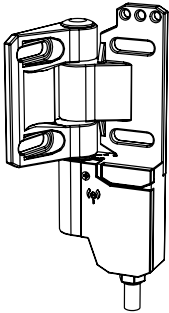


SI-HG(Z)63 Scharnierflügel-Sperrschalter

Übersicht über das Produkt



Der SI-HG(Z)63 Scharnierflügel-Sperrschalter wird mit einem tragenden Scharnier befestigt.

- Sicherheitsschaltpunkt ist verstellbar
- Die Schalterkomponenten sind vor mechanischen Einwirkungen geschützt und bieten eine bessere Leistung als durch Auslöser aktivierte Sicherheitsschalter (Schutzart IEC IP67 oder IP69).
- Scharnier arbeitet in einem vollen 270°-Bewegungsbereich; der Sicherheitsschaltpunkt (Position: Schutzeinrichtung geschlossen) ist über den gesamten Betriebsbereich von 0 bis 270° einstellbar.
- Das Scharnier aus Edelstahl trägt eine Last von 1800 N (180 kg). Das Scharnier aus Zinkdruckguss trägt eine Last von 1200 N (120 kg).
- Bei ordnungsgemäßem Anschluss oder Verwendung mit einer geeigneten Steuerung lässt sich mit zwei SI-HG(Z)63-Schaltern an einer einzelnen Tür oder Schutzeinrichtung die Sicherheitskategorie 4 gemäß ISO 13849-1 erreichen.

Modelle

Typenbezeichnung	Bauart	Gehäusetyp
SI-HG63FQDR	Edelstahl	Inline-Schnellkupplung – Der Schalter wird auf der rechten Seite des Scharniers montiert. Die Schnellkupplung zeigt dabei nach unten.
SI-HGZ63FQDR	Zink-Druckguss	
SI-HG63F5MR-W	Edelstahl	Inline-Kabel – Bei nach unten abgehendem Kabel wird der Schalter auf der rechten Seite des Scharniers montiert, Schutzart IP69.
SI-HG63FQDL	Edelstahl	Inline-Schnellkupplung – Der Schalter wird auf der linken Seite des Scharniers montiert. Die Schnellkupplung zeigt dabei nach unten.
SI-HGZ63FQDL	Zink-Druckguss	
SI-HG63F5ML-W	Edelstahl	Inline-Kabel – Bei nach unten abgehendem Kabel wird der Schalter auf der linken Seite des Scharniers montiert, Schutzart IP69.
SI-HG63FQDRR	Edelstahl	Abgewinkelte Schnellkupplung – Der Schalter wird mit dem Schaltergehäuse nach unten rechts vom Scharnier montiert.
SI-HGZ63FQDRR	Zink-Druckguss	
SI-HG63F5MRR-W	Edelstahl	Abgewinkeltes Kabel – Der Schalter wird mit dem Schaltergehäuse nach unten rechts vom Scharnier montiert, Schutzart IP69.
SI-HG63F5MLR-W	Edelstahl	Abgewinkeltes Kabel – Der Schalter wird mit dem Schaltergehäuse nach unten links vom Scharnier montiert, Schutzart IP69.
SI-HG63F5MB-W	Edelstahl	Inline-Kabel – Bei nach unten und oben abgehenden Kabeln werden die Schalter auf beiden Seiten des Scharniers montiert, Schutzart IP69.
SI-HG63A	Edelstahl	Leeres Scharnier; entspricht mechanisch dem Scharnierschalter ohne Schaltkomponente
SI-HGZ63A	Zink-Druckguss	

Ein komplettes Sicherheitssystem besteht aus zwei Schaltern SI-HG(Z)63 pro Tor/Schutzeinrichtung (SI-HG63F5MB-W umfasst zwei Schalter, so dass für ein komplettes System nur ein Produkt benötigt wird), Kabeln (bei Ausführungen mit Schnellkupplung) und einer Sicherheits-Überwachungseinrichtung.

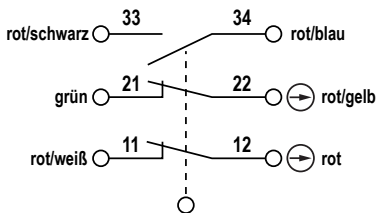


Abbildung 1. Kontaktkonfiguration (Zustand: Gate geschlossen) für Ausführungen mit Schnellkupplung

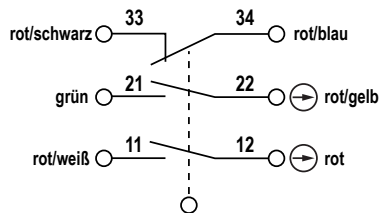


Abbildung 2. Kontaktkonfiguration (Zustand: Gate offen) für Ausführungen mit Schnellkupplung

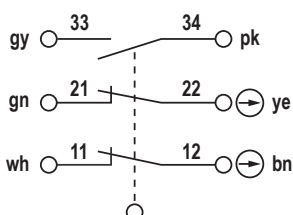


Abbildung 4. Kontaktkonfiguration (Zustand: Gate geschlossen) für Ausführungen mit Kabel

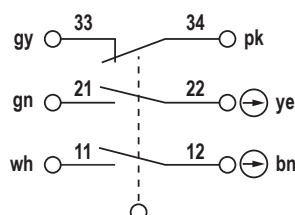
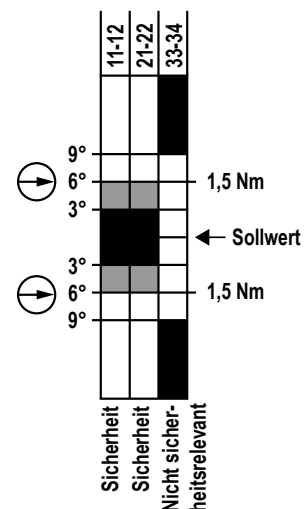


Abbildung 5. Kontaktkonfiguration (Zustand: Gate offen) für Ausführungen mit Kabel



Kontakte: □ Offen ■ Geschlossen ◐ Übergang
Abbildung 3. Schaltplan

Die Klemmenanschlüsse 33 und 34 sind nicht sicherheitsrelevant.



Anmerkung: Dieses Symbol für einen zwangsöffnenden Sicherheitskontakt (IEC 60947-5-1) wird im Schaltplan verwendet, um den Punkt des Auslöserwegs zu kennzeichnen, an dem der Öffner-Sicherheitskontakt vollständig geöffnet 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.

Übersicht

Verwenden Sie den SI-HG(Z)63 Scharnierflügel-Sperrschalter zur Überwachung der Position einer Schutzvorrichtung, um die Bewegung, Öffnung oder Entfernung zu erkennen. Eine "Schutzvorrichtung" kann ein Tor, eine Tür, eine Abdeckung, eine Platte, eine Barriere oder ein anderes physisches Mittel sein, das eine Person von einer Gefahr trennt. Der SI-HG(Z)63 gibt ein Signal an die Maschinensteuerung aus, um gefährliche Situationen zu verhindern oder zu stoppen (anzuhalten), wenn sich die Schutzvorrichtung nicht in der richtigen Position befindet. Der SI-HG(Z)63 ist für nicht verriegelnde Schutzanwendungen ausgelegt, sofern keine andere Verriegelungsmöglichkeit vorgesehen ist.

Installationsvoraussetzungen

Die folgenden allgemeinen Anforderungen und Erwägungen betreffen die Installation von Verriegelungstoren und Schutzvorrichtungen. Darüber hinaus muss der Anwender auf die einschlägigen Vorschriften verweisen und alle notwendigen Vorschriften erfüllen. Siehe ANSI B11.19 oder ISO 14119 und ISO 14120 oder andere geeignete Normen.

Gefährliche Maschinen, die durch die Schutzvorrichtung gesichert werden, müssen am Betrieb gehindert werden, solange die Schutzvorrichtung nicht geschlossen ist. Wenn die Schutzvorrichtung öffnet, während eine Gefahr vorliegt, muss ein Stoppbefehl an die überwachte Maschine geschickt werden. Durch das Schließen der Schutzvorrichtung 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 Schutzvorrichtung in einem ausreichenden Abstand von der Gefahrenzone auf (so dass die Zeit reicht, um die gefährliche Bewegung anzuhalten, bevor die Schutzvorrichtung so weit geöffnet wird, dass der Zugang zur Gefahrenstelle möglich wird). Die Schutzvorrichtung 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 Schutzvorrichtung von selbst schließt und den Verriegelungsschaltkreis aktiviert. Durch die Installation muss verhindert werden, dass das Personal über, unter, um oder durch die Schutzvorrichtung greift, um sich Zugang zu der Gefahr zu verschaffen. Alle Öffnungen in der Schutzvorrichtung 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.

Konstruieren und installieren Sie die Sicherheitsverriegelungsschalter und -auslöser so, dass sie nicht leicht umgangen werden können. Befestigen Sie sie sicher, so dass sich ihre physische Position nicht verschieben kann. Verwenden Sie dazu zuverlässige Befestigungselemente, die nur mit einem Werkzeug entfernt werden können. Montageschlitze im Gehäuse, falls vorhanden, dienen nur der anfänglichen Justierung; für eine dauerhafte Positionierung müssen die endgültigen (runden) Montagebohrungen 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 Schutzvorrichtung öffnet.



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 Schutzvorrichtung 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 Schutzvorrichtung den Öffnerkontakt öffnet.
- Der Anwender hat die geltenden Bestimmungen zu beachten, um sicherzustellen, dass alle Anforderungen erfüllt werden. Siehe ANSI B11.19 oder ISO 14119 und ISO 14120 oder andere einschlägige Normen.



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 Schutzvorrichtung, um eine Beschädigung des Sicherheitsschalters oder des Auslösers zu verhindern.

Weitere Informationen finden Sie unter "Mechanische Installation, Schaltplan, Spezifikationen".



WARNUNG: Sicherheitsabstände und Sicherheitsöffnungen

Es muss für das Personal unmöglich sein, eine Gefahrstelle durch eine offene Schutzvorrichtung oder durch Über-, Unter-, Um- oder Durchgreifen der Schutzvorrichtung den Gefahrenbereich zu erreichen, solange die Gefahrensituation nicht beendet ist. Informationen zur Ermittlung der Sicherheitsabstände und sicherer Öffnungsgrößen für Ihre Schutzvorrichtung sind den Normen ANSI B11.19 oder ISO 14119, ISO 14120 und ISO 13857 zu entnehmen.

Hintertrittsgefahren und Bereichssicherungen

Eine Hintertrittsgefahr 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 Hintertrittsgefahren 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 Maschinenzklus 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: Hintertrittsgefahren und Bereichssicherungen

Es können Lockout/Tagout-Verfahren (Verriegeln/Kennzeichnen) gemäß ANSI Z244.1 erforderlich sein oder es muss eine zusätzliche Schutzeinrichtung gemäß den Sicherheitsanforderungen in ANSI B11.19 oder anderen geltenden Normen verwendet werden, wenn eine Hintertrittsgefahr nicht beseitigt oder auf ein Risiko von akzeptablem Ausmaß gesenkt werden kann. **Wenn diese Anweisungen nicht befolgt werden, können schwere oder tödliche Verletzungen die Folge sein.**

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.

Alle Befestigungsteile für die Montage werden vom Benutzer geliefert. Befestigungselemente müssen ausreichend stark 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. Die Montagebohrungen im Schaltergehäuse und im Auslöser nehmen M6-Schrauben auf..

1. Stellen Sie sicher, dass durch das Gewicht und den Schwung der Schutzvorrichtung, des Tores oder der Tür keine übermäßige Kraft ausgeübt wird.
2. Positionieren Sie leere Scharniere (falls verwendet) und den/die Scharnierschalter an der Schutzeinrichtung oder dem Tor, während sich diese in ihrer vollständig geschlossenen und verriegelten Position befindet.
3. Stellen Sie sicher, dass die Drehachse für alle verwendeten Scharniere identisch ist. Normalerweise wird dies durch Verwendung einer geraden Kante entlang der langen flachen Kante erreicht, um zu überprüfen, ob die Schalterkörper parallel sind.
4. Kontrollieren Sie nach der festen Montage mit den Befestigungsteilen die Drehung der Schutzeinrichtung oder des Tores auf Ausrichtungsfehler und Bindung.

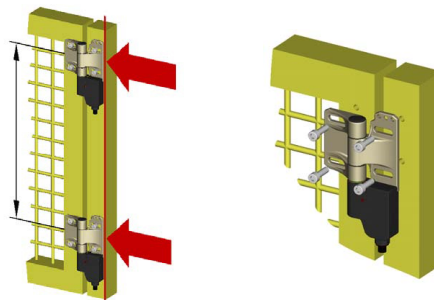


Abbildung 6. Installation des Scharnierschalters

Einstellen des Schaltpunkts

1. Vergewissern Sie sich, dass die Scharnierschalter (und ggf. die leeren Scharniere) ordnungsgemäß montiert sind und dass die Schutzeinrichtung oder das Tor im gesamten Bewegungsbereich frei und ohne Bindung schwingt. Wenn eine Bindung festgestellt wird, wiederholen Sie die [Mechanische Installation](#) auf Seite 3.
2. Bringen Sie die Schutzeinrichtung in ihre geschlossene und verriegelte Position.

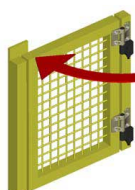


Abbildung 7. Tür oder Klappe in geschlossene Position bringen und sichern

3. Vergewissern Sie sich, dass die Installation korrekt ist und der resultierende Schaltvorgang den Erwartungen entspricht.

- Um den Schaltpunkt einzustellen, bringen Sie die Tür oder Klappe in die geschlossene Position und befestigen Sie sie (z. B. durch einen Anschlag), um ein Schwenken zu verhindern.
- Ziehen Sie die Einstellschraube mit dem mitgelieferten Werkzeug von Hand fest. Das maximale Drehmoment beträgt 2 Nm (1,48 lb-ft). Nicht zu fest anziehen, da sonst Schäden auftreten können, die zum Verlust des Schaltpunktes führen. Nachdem Sie mit dem Anziehen der Stellschraube begonnen haben, verändern Sie die Position des Scharniers erst nach Abschluss des Einstellvorgangs.

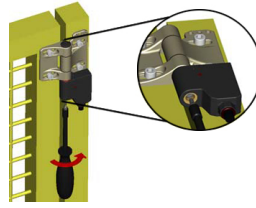


Abbildung 8. Einstellschraube anziehen

- Wenn der Schaltpunkt korrekt eingestellt ist, ersetzt ein grüner Ring den roten Farbring (der sich in der Lücke zwischen dem Scharnier und dem Schalter befindet), und es ist kein Rot zu sehen. Dies geschieht, wenn die Einstellschraube auf Widerstand stößt und fest einrastet.

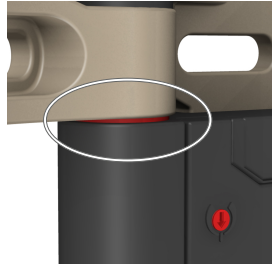


Abbildung 9. Roter Farbring zu Grün

- Stecken Sie die mitgelieferten Stopfen in die Oberseite des Scharniers und in die Unterseite des Schalters ein, um den Schalter vor Schmutz oder Ablagerungen zu schützen.
- Testen Sie die Funktion des Schalters, um den ordnungsgemäßen (erwarteten) Betrieb zu überprüfen.

Feinjustierung der Schaltpunkteinstellung

Verwenden Sie die Einstellschraube, um die Einstellung um $\pm 1,5^\circ$ zu justieren. Dies kann nützlich sein, um Abweichungen während der Installation oder zu einem späteren Zeitpunkt auszugleichen (z. B. ein falsch positionierter Anschlag oder Maschinenschwingungen). Um die Justierung vorzunehmen, führen Sie den mitgelieferten Schraubendreher in den Schlitz für die Schaltpunkteinstellung ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, um die Einstellung zu erhöhen, oder gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu verringern. Für die meisten Anwendungen ist der Winkel auf seine funktionelle Mindestposition einzustellen.

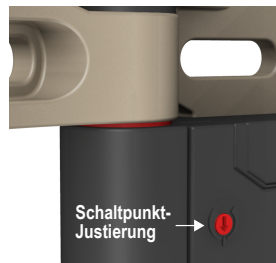


Abbildung 10. Schaltpunkt-Einstellschlitz

Verlagerung der Schaltpunkteinstellung oder Neupositionierung des Scharniers

Die Einstellung des Schaltpunkts kann geändert werden (z. B. um den Schalter an einer neuen Stelle zu montieren). Eine Änderung der Einstellung erfordert den Austausch der roten Kunststoffscheibe. Siehe [Ersatzzubehör-Kit](#) auf Seite 12 für ein Kit, das eine Ersatzscheibe enthält.

Zum Ändern der vorherigen Schaltpunkteinstellung muss das Scharnier aus der Schalterkomponente ausgebaut werden. Das Scharnier kann dann wieder auf der gleichen Seite des Schalters wie zuvor installiert werden, oder es kann auf der gegenüberliegenden Seite installiert werden (ein linkes Scharnier kann in ein rechtes Scharnier umgewandelt werden und umgekehrt).

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Scharnier am Schalter befestigt ist, mit dem mitgelieferten Werkzeug. Legen Sie die Schrauben zur späteren Wiederverwendung zur Seite.

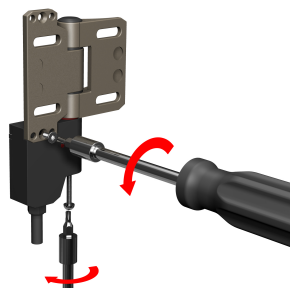


Abbildung 11. Schrauben entfernen

- Wenn Sie den Schalter auf die gegenüberliegende Seite verlegen, führen Sie einen Schlitzschraubendreher zwischen das Scharniergehäuse und den Kunststoffstopfen ein, um die Kunststoffstopfen vorsichtig herauszuhebeln. Legen Sie die Kunststoffstopfen zur späteren Wiederverwendung zur Seite.

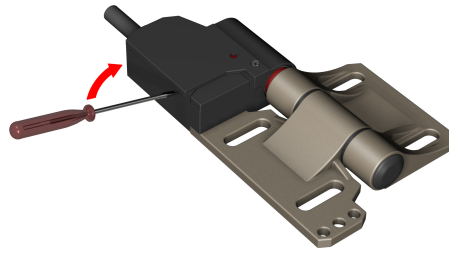


Abbildung 12. Stopfen entfernen

3. Entfernen Sie das Scharnierteil vom Schalter.

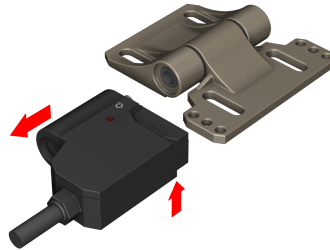


Abbildung 13. Scharnier entfernen

4. Heben Sie die rote Kunststoffscheibe vom Schalter ab. Entsorgen Sie die Kunststoffscheibe; sie kann nicht wiederverwendet werden.



Abbildung 14. Kunststoffscheibe abnehmen

5. Richten Sie den Pfeil des Schalterzylinders an der Markierung „A“ auf dem Schaltergehäuse aus.



Anmerkung: Zur einfachen Drehung wird ein Sechskantschlüssel SW8 empfohlen.



Abbildung 15. An „A“ ausrichten

6. Drücken und drehen Sie das Schaltelement vorsichtig in das Gehäuse, bis der Pfeil des Schalterzylinders mit der Markierung „B“ auf dem Schaltergehäuse übereinstimmt. Das Schaltelement sollte während dieses Vorgangs in das Gehäuse einsinken.

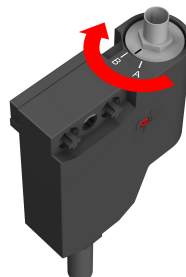


Abbildung 16. An „B“ ausrichten

7. Drücken Sie das Schaltelement erneut in das Gehäuse, bis es den inneren Anschlag erreicht. Die Kerbe des weißen Einsatzes sollte um den Vorsprung des Schaltergehäuses sitzen.

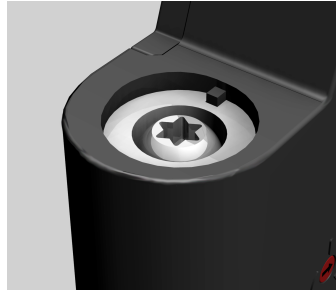


Abbildung 17. Einsatz sitzt um den Vorsprung herum

8. Installieren Sie eine neue rote Kunststoffscheibe (aus dem mit dem Schalter mitgelieferten Zubehörbeutel) auf dem Schalterzylinder.



Abbildung 18. Neue Kunststoffscheibe installieren

9. Wenn die Scharnierposition am Schalter verändert wird (z. B. von einem linken Scharnier zu einem rechten Scharnier), entfernen Sie den abgewinkelten Stopfen aus dem Schaltergehäuse und befestigen Sie das Scharnier an dieser Seite. Installieren Sie das Scharnier auf dem Schalter und drehen Sie es um 30° zum Sitz. Befestigen Sie den Schalter mit dem mitgelieferten Werkzeug und den in Schritt 1 entfernten Schrauben am Scharnier. Ziehen Sie die Senkkopfschraube mit einem Drehmoment von maximal 2 Nm fest.

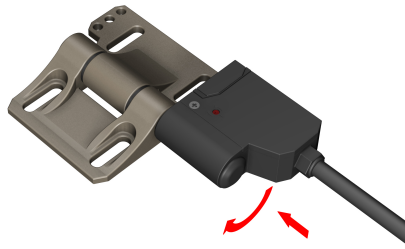


Abbildung 19. Scharnierposition ändern

10. Stellen Sie die neue Schaltpunkteinstellung wie gewünscht ein.

Elektrische Installation



WARNUNG:

- **Gefahr eines elektrischen Schlags**
- Gehen Sie äußerst vorsichtig vor, um einen Stromschlag zu vermeiden. Schwere Verletzungen oder Tod könnten sonst die Folge sein.
- Trennen Sie immer die Stromversorgung vom Sicherheitssystem (z. B. Gerät, Modul, Anschlüssen usw.) und/ oder der überwachten Maschine, bevor Anschlüsse verbunden oder Komponenten ausgetauscht werden. Es können Lockout/Tagout-Verfahren (Verriegelung/Kennzeichnung) erforderlich sein. Siehe OSHA 29CFR1910.147, ANSI Z244-1 oder die geltende Norm für die Steuerung gefährlicher Energie.
- Es dürfen nur die in diesem Handbuch beschriebenen Anschlüsse an das Gerät bzw. System verbunden werden. Die elektrische Installation und Verdrahtung muss von einer qualifizierten Person¹ durchgeführt werden. Dabei sind die geltenden elektrischen Standards und Verdrahtungsvorschriften einzuhalten, wie zum Beispiel der NEC (National Electric Code), ANSI NFPA79 oder IEC 60204-1, sowie sämtliche geltenden örtlichen Normen und Vorschriften.

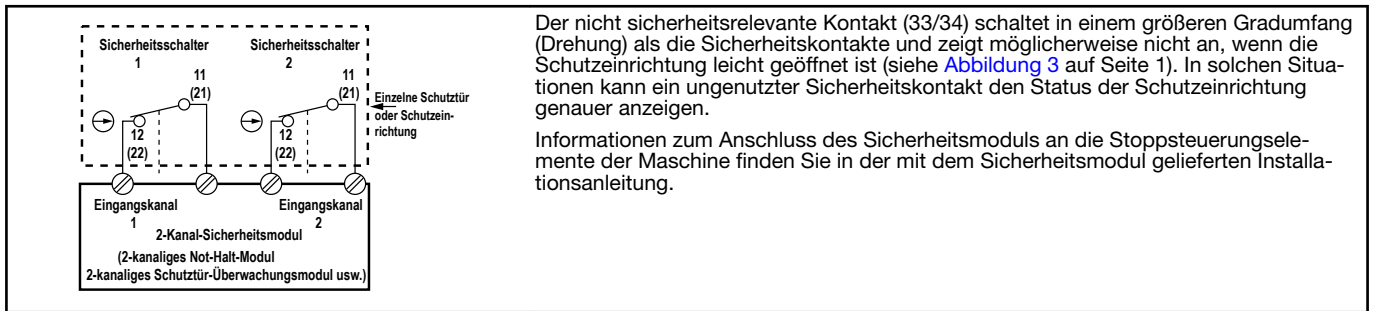
Anschluss an eine Maschine

Der elektrische Anschluss erfolgt über eine 6-polige Doppelschlüssel-M12/Micro-Schnellkupplung und Anschlussleitungen (siehe [Anschlussleitungen](#) auf Seite 11).

Ermitteln Sie durch eine Risikobewertung, ob die Leistung (Integrität) der Sicherheitsschaltung und das Mittel zum Anschluss des Schalters bzw. der Schalter an den Maschinensteuerkreis angemessen ist. 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 zu gewährleisten (z. B. Steuerungszuverlässigkeit oder Kategorie 4), verdrahten Sie die zwangsgeführten Sicherheitskontakte (Sicherheitskontakte, die geschlossen sind, wenn der Auslöser betätigt wird) **von jedem von zwei einzelnen Sicherheitsschaltern pro Verriegelungseinrichtung** in einem zweikanaligen Anschluss mit einem Sicherheitsmodul (z. B. ES-FA-9AA), Sicherheitskontroller (z. B. SC/XS26-2) oder dem sicherheitsbezogenen Teil der Maschinensteuerung, das die erforderliche Sicherheitsleistung erfüllt.

¹ 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.



Der nicht sicherheitsrelevante Kontakt (33/34) schaltet in einem größeren Gradumfang (Drehung) als die Sicherheitskontakte und zeigt möglicherweise nicht an, wenn die Schutzflur leicht geöffnet ist (siehe [Abbildung 3](#) auf Seite 1). In solchen Situationen kann ein ungenutzter Sicherheitskontakt den Status der Schutzflur genauer anzeigen.

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

Abbildung 20. Anschluss von zwei redundanten Sicherheitsschaltern pro Verriegelungseinrichtung an ein geeignetes 2-kanaliges Eingangssicherheitsmodul

Zwei Funktionen des Sicherheitsmoduls oder des Sicherheitskontrollers 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.
2. Bereitstellung einer Reset-Routine nach dem Schließen der Schutzflur und der Rückkehr der Sicherheitskontakte in ihre geschlossene Position. Dadurch wird verhindert, dass die gesteuerte Maschine durch einfaches Schließen der Schutzflur (z. B. durch Wiedereinstecken des Schlüssels/der Auslösevorrichtung) wieder anläuft. Diese notwendige Rückstellfunktion wird von den Maschinensicherheitsnormen ANSI B11.0 und ANSI/NFPA 79 gefordert.

Verwenden Sie für den Anschluss an das Sicherheitsmodul, die Steuerung oder den sicherheitsbezogenen Teil der Maschinensteuerung nur zwangsgeführte Öffner-Sicherheitskontakte von jedem Schalter. (siehe [Abbildung 3](#) auf Seite 1). Eine typische Anwendung für den nicht sicherheitsrelevanten Schließkontakt ist die Zustandskommunikation mit einer Prozesssteuerung oder für andere nicht sicherheitsrelevante Steuerungsfunktionen. Weitere Informationen zum Anschluss des Sicherheitsmoduls an die Stoppsteuerungselemente der Maschine finden Sie in der Installationsanleitung, die Sie zusammen mit den Sicherheitsmodulen oder Steuerungen erhalten haben.



WARNUNG:

- **Bestimmung der Sicherheitskategorie**
- Konstruktion und Installation von Sicherheitsvorrichtungen und Anschlussart dieser Geräte können die Sicherheitsstufe von Sicherheitsschaltungen stark beeinflussen.
- Zur Bestimmung der geeigneten Sicherheitsstufe der Sicherheitsschaltungen bzw. der Sicherheitskategorie entsprechend ISO 13849-1 muss eine Risikobeurteilung vorgenommen werden, um sicherzustellen, dass die erwartete Risikominderung erreicht und alle geltenden Vorschriften und Normen erfüllt werden.



Wichtig: Design, Installation und Anschlussart der Sicherheitsschalter können die Sicherheitsstufe von Sicherheitsschaltungen stark beeinflussen. Es wird empfohlen, dass zwei einzelne Sicherheitsschalter zur Überwachung jeder Schutzflur verwendet werden und dass die Öffner-Sicherheitskontakte von jedem der beiden Sicherheitsschalter zweikanalig an ein Sicherheitsmodul oder eine Sicherheitssteuerung angeschlossen werden, um Steuerungszuverlässigkeit (OSHA 29CFR1910 oder ANSI B11.19) oder Kategorie 3 oder 4 (ISO 13849-1) zu erreichen. Dies ist erforderlich, um den Ausfall von Sicherheitsschaltern zu überwachen und die notwendige Rücksetzroutine zu gewährleisten, wie von NFPA 79 und IEC 60204-1 gefordert. **Die Verwendung von nur einem Sicherheitsschalter pro Verriegelungsvorrichtung wird in Situationen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können, nicht empfohlen.**

Überwachung in Reihe geschalteter Sicherheitsschalter

Bei der Überwachung der Stellung mehrerer Schutzflur mit einem einzigen Sicherheitsmodul oder -kontroller müssen die Kontakte des entsprechenden Pols jedes Schalters zusammen in Reihe geschaltet werden. Die Kontakte von mehreren Schaltern dürfen niemals parallel geschaltet werden. Eine solche Parallelschaltung kann die Überwachungsfähigkeit des Moduls für die Schaltkontakte zunichte machen und einen unsicheren Zustand erzeugen.

Wenn mehrere Sicherheitsschalter in Reihe geschaltet sind, kann der Ausfall eines Schalters im System dadurch verdeckt werden oder bleibt möglicherweise unerkannt. Die folgenden beiden Szenarien basieren auf der Annahme von zwei zwangsöffnenden Sicherheitsschaltern an jeder Schutzflur, die beide mit den Schaltern einer zweiten Schutzflur in Reihe geschaltet sind (zweikanaliger Anschluss) und von einem Sicherheitsmodul oder Sicherheitskontroller überwacht werden:

- **Verdeckung eines Ausfalls:** Wenn eine Schutzflur geöffnet wird, aber ein Schalter nicht öffnet, öffnet sich der redundante Sicherheitsschalter an dieser Schutzflur und es kommt zu einem schützenden (Sicherheits-)Stopp. Wenn die fehlerhafte Schutzflur dann geschlossen wird, wird das Modul/der Kontroller nicht zurückgesetzt, weil ein Kanal nicht geöffnet wurde, wodurch die erforderliche Fehlererkennung eingehalten wird. Wenn jedoch eine zweite „gute“ Schutzflur durchgeschaltet wird (Öffnen und dann Schließen beider Kanäle), hat es den Anschein, als wäre der Fehler behoben worden (Eingangsanforderungen erfüllt), und das Modul/der Kontroller lässt einen Reset zu. Dieses System ist nicht mehr redundant und kann bei Ausfall des zweiten Schalters zu einem unsicheren Zustand führen (die Häufung von Fehlern führt also zum Verlust der Sicherheitsfunktion).
- **Unbemerkter Ausfall:** Wenn eine funktionale Schutzflur geöffnet wird, öffnen sich beide Kanäle und das Modul/der Kontroller leitet einen schützenden (Sicherheits-) Stopp ein. Wenn eine Schutzflur mit einem fehlerhaften Sicherheitsschalter dann geöffnet und geschlossen wird, bevor die gute Schutzflur wieder geschlossen wurde, wird der fehlerhafte Schalter nicht erkannt. Das System ist nicht mehr redundant. Dies kann zu einem Sicherheitsverlust führen, wenn sich der redundante Schalter bei Bedarf nicht öffnet.

In beiden Szenarien erfüllt das System nicht von sich aus die Anforderungen der Sicherheitsnormen, einzelne Fehler zu erkennen und den nächsten Zyklus zu verhindern (keine Anwendung der Kategorie 4 nach ISO 13849-1). In Systemen mit mehreren Schutzfluren, die in Reihe geschaltete Sicherheitsschalter verwenden, ist es wichtig, die Funktionsintegrität jeder verriegelten Schutzflur periodisch einzeln zu überprüfen. Öffnen und schließen Sie jede Schutzflur einzeln und vergewissern Sie sich, dass die Maschine richtig reagiert. **Bediener, Wartungspersonal und andere Personen, die mit dem Betrieb der Maschine in Verbindung stehen, müssen darin geschult werden, Fehler zu erkennen, und angewiesen werden, sie unverzüglich zu beheben.**

**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 könnte verdeckt werden oder womöglich gänzlich unerkannt bleiben. Der Verlust eines Sicherheitsstopp-Signals oder ein unsachgemäßer Reset kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.
- Bei der Verwendung einer derartigen Konfiguration müssen regelmäßig Prüfverfahren zur Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebs aller Schalter durchgeführt werden. Beheben Sie alle Fehler sofort (beispielsweise muss ein Schalter bei Versagen sofort ausgetauscht werden).

Spezifikationen

Nennwerte der Kontakte

Max. 3 A bei 230 V AC, Max. 1,0 A bei 24 V DC
2,5 kV max. Stoßspannungstoleranz

Europäische Einstufung:

$U_i = 250$ V
 $U_e = 230$ V AC, 24 V DC
 $I_{the} = 4$ A

Gebrauchskategorien: AC-15: U_e/I_e 230 V / 3 A; DC-13: U_e/I_e 24 V / 1 A (IEC/EN 90497-5-1)

Elektrische Schutzklasse

II, Schutzisolation

Kontaktfunktion

Langsames Herstellen und Unterbrechen von Kontakten, 2 Öffnerkontakte / 1 Schließerkontakt

Schaltfrequenz

Max. 300 Schaltungen/h (5 Schaltungen pro Minute)

Schaltwinkel

Öffnerkontakt: $\pm 3^\circ$, Zwangsöffnung $\pm 6^\circ$ (Verschleiß kann eine Zunahme um 2° verursachen)
Schließerkontakt: $\pm 9^\circ$
Toleranz für alle Winkel: $1,5^\circ$

Mechanische Belastung

SI-HG63..: $F_{R1} = 1800$ N max., $F_{R2} = 750$ N max., $F_A = 1800$ N max.
SI-HGZ63..: $F_{R1} = 1200$ N max., $F_{R2} = 500$ N max., $F_A = 1200$ N max.
Zur Richtung der Belastungskräfte siehe Betriebsbereich

Lebensdauer der Mechanik

1 Million Betätigungen
Übermäßige Belastung (Kraft) und/oder Vibrationen sowie eine unsachgemäße Installation können die Lebensdauer verringern.

B10d

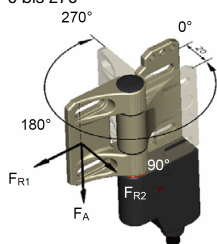
2×10^6 Zyklen

Kurzschlusschutz

4 Ampere träge. Empfohlene externe Sicherung oder Überlastschutz.

Arbeitsbereich/Reichweite

0 bis 270°

**Drahtverbindungen**

Anschlussarmatur mit 6-poliger Micro-Schnellkupplung (M12 Dual-Key-Way). Anschlussleitungen werden separat bestellt.

Bauart

SI-HG63..: Scharnier: Edelstahlguss (X22CrNi 17); Schalter: PBT
SI-HGZ63..: Scharnier: Zinkdruckguss (vernickelt); Schalter: PBT

Schutzart

IEC IP67 gemäß IEC/DIN EN 60529
W-Modelle entsprechen IEC IP69 nach IEC/DIN EN 60529

Betriebsbedingungen

-25°C bis $+70^\circ\text{C}$ (-13°F bis $+158^\circ\text{F}$)
(Anschlusskabel fest montiert; kein Einfrieren / keine Kondensation)

Montage

4 x M6-Schrauben DIN EN ISO 7984 (auf ebener und fester Oberfläche)

Gewicht

SI-HG63..: ca. 0,45 kg
SI-HG63A: ca. 0,27 kg
SI-HGZ63..: ca. 0,4 kg
SI-HGZ63A: ca. 0,22 kg
Kabelgebundener **SI-HG63..:** ca. 0,65 kg
Doppelter **SI-HG63..:** ca. 1 kg

Anwendungshinweise

Um eine übermäßige radiale Belastung bei Anwendungen mit großen Türen zu vermeiden, muss der Scharnierschalter entweder paarweise oder in Verbindung mit einem leeren Scharnier montiert werden.

Anwendbare Normen

VDE 0660 T100, DIN EN 60947-1, IEC 60947-1
VDE 0660 T200, DIN EN 60947-5-1, IEC 60947-5-1

EU-Konformität

Gemäß der Richtlinie 2006/42/EG
Gemäß der Richtlinie 2006/95/EG

Genehmigungen

cCSA_{US} B300

Zertifizierungen

Abmessungen

Zu den Abmessungen der leeren Scharniere siehe [Leeres Scharnier](#) auf Seite 11.

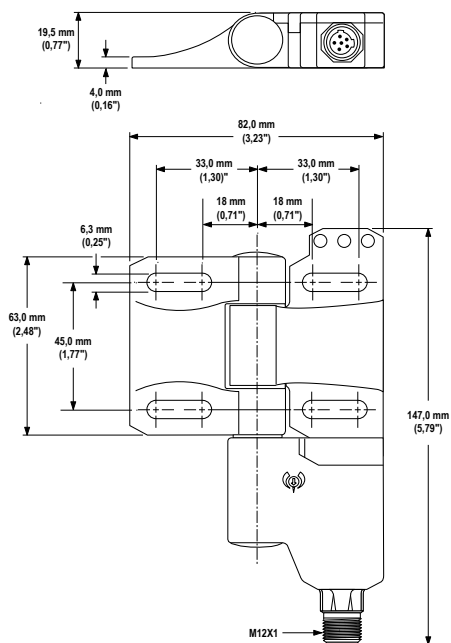


Abbildung 21. Typ SI-HG(Z)63FQDR 2

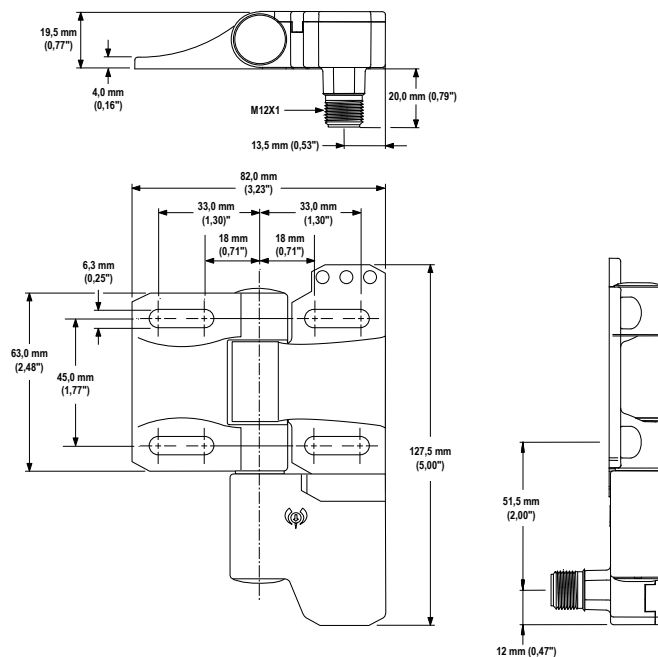


Abbildung 22. Typ SI-HG(Z)63FQDRR

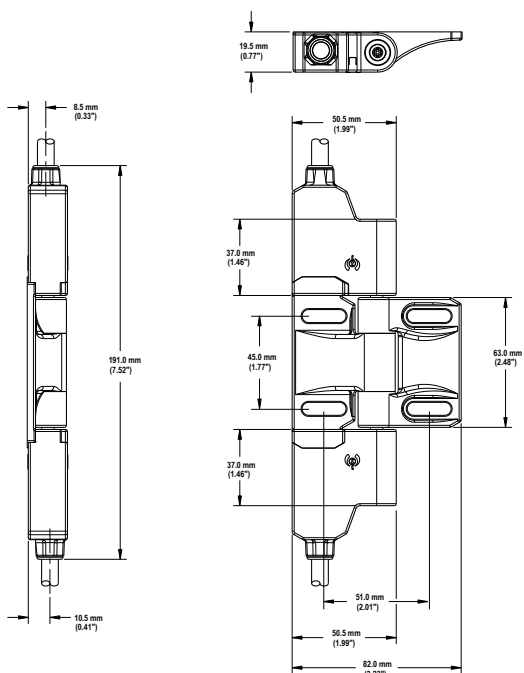


Abbildung 23. Typ SI-HG(Z)63F5MB

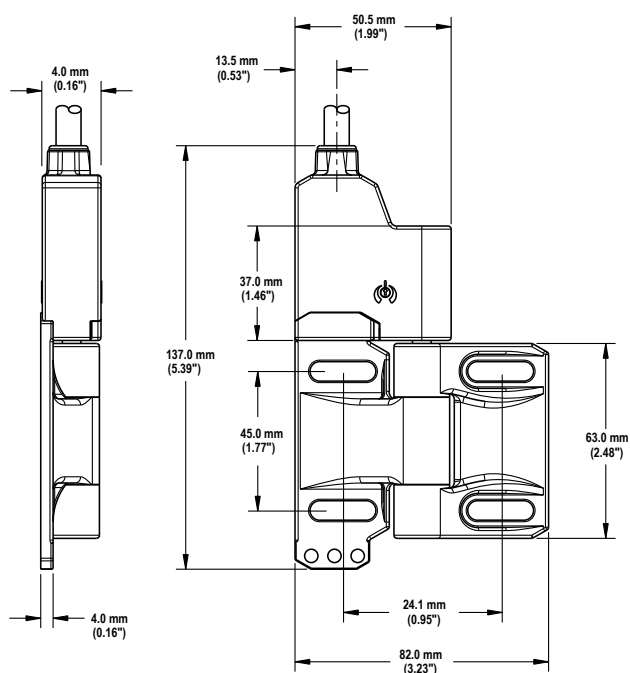


Abbildung 24. Typ SI-HG(Z)63F5MR

2 Die Abmessungen für den Typ SI-HG(Z)63FQDL stellen ein Spiegelbild dar.

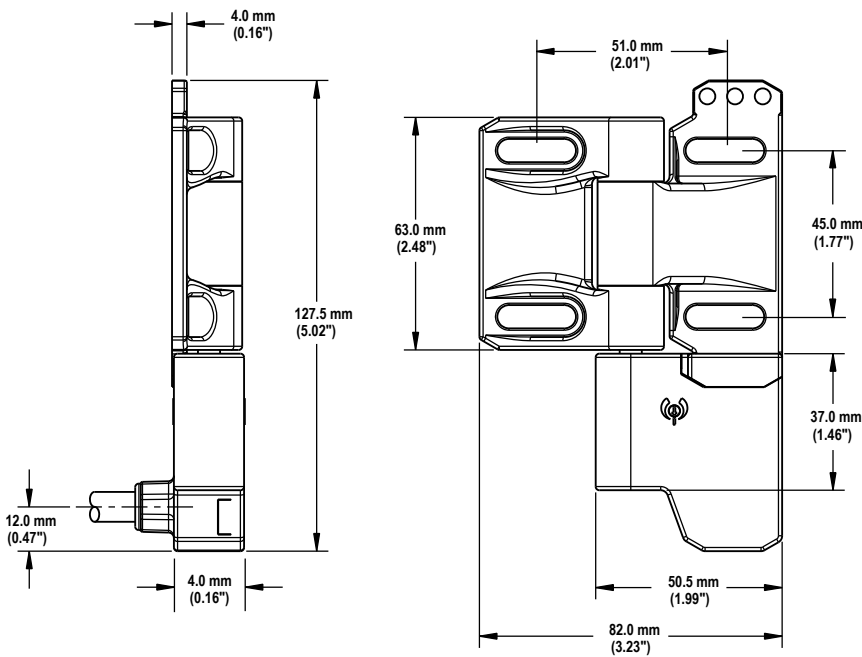


Abbildung 25. Typ SI-HG(Z)63F5MRR

Berechnung der Öffnung der Schutzeinrichtung (vor dem Schaltvorgang)

Die Größe der Öffnung zwischen dem Maschinenrahmen und der Schutzeinrichtung kann anhand der mitgelieferten Tabelle abgeschätzt werden. Diese kann bei der Ermittlung des Sicherheitsabstands gemäß ANSI B11.19 oder ISO 13857 hilfreich sein.

Beispiel

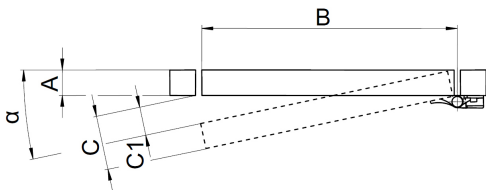
Eine Schutzeinrichtung mit einem 40 mm Aluminiumprofil (A) und einer Breite von 900 mm (B) wird durch den Sperrschalter SI-HG(Z)63 abgesichert. Der Schaltpunkt wird bei geschlossener Schutzeinrichtung eingestellt (fixiert), der zwangsöffnende Schaltpunkt wird bei $\alpha = 6^\circ$ in Öffnungsrichtung eingestellt (vorausgesetzt, dass der Punkt nicht feinjustiert wurde).

Suchen Sie in der Tabelle die Reihe „B“ von „900“, gehen Sie dann zur 6° -Spalte über und notieren Sie die Zahl (94,1 mm). Die ungefähre Öffnung in der Schutzeinrichtung am Schaltpunkt (C1) kann durch Subtraktion der Breite der Schutzeinrichtung ermittelt werden.

$C1 = C - A = 94,1 \text{ mm} - 40 \text{ mm} = 54,1 \text{ mm}$ (bei Erstinstallation).

wobei:

- α = Öffnungswinkel der Schutzeinrichtung am Schaltpunkt
- A = Breite der Schutzeinrichtung in mm
- B = Länge der Schutzeinrichtung in mm
- C = Reichweite nach Außenseite der Schutzeinrichtung
- C1 = Größe der Öffnung in der Schutzeinrichtung am Schaltpunkt



α	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°
B mm	C mm						
100	5,2	7,0	8,7	10,5	12,2	13,9	15,6
200	10,5	14,0	17,4	20,9	24,4	27,8	31,3
300	15,7	20,9	26,1	31,4	36,6	41,8	46,9
400	20,9	27,9	34,9	41,8	48,7	55,7	62,6
500	26,2	34,9	43,6	52,3	60,9	69,6	78,2
600	31,4	41,9	52,3	62,7	73,1	83,5	93,9
700	36,6	48,8	61,0	73,2	85,3	97,4	109,5
800	41,9	55,8	69,7	83,6	97,5	111,3	125,1
900	47,1	62,8	78,4	94,1	109,7	125,3	140,8
1000	52,3	69,8	87,2	104,5	121,9	139,2	156,4
1100	57,6	76,7	95,9	115,0	134,1	153,1	172,1

1200	62,8	83,7	104,6	125,4	146,2	167,0	187,7
1300	68,0	90,7	113,3	135,9	158,4	180,9	203,4
1400	73,3	97,7	122,0	146,3	170,6	194,8	219,0
1500	78,5	104,6	130,7	156,8	182,8	208,8	234,7

Zubehör

Sicherheits-Überwachungseinrichtungen

Die Sperrschalter sind kontaktbasierte Geräte. Um ihre Sicherheitsfunktion erfüllen zu können, müssen diese Schalter an ein geeignetes Sicherheitsüberwachungsgerät, z. B. ES-FA-xAA, SC22, SC26 oder XS26, angeschlossen werden.

Nicht erweiterbare Ausführungen	Erweiterbare Ausführungen	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 Display
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 Display und Ethernet

Ein- oder zweikanalige Schalterüberwachung:

Modelle	Versorgungsspannung	Ausgänge	Nennwerte für Ausgangskontakte
ES-FA-9AA	24 V AC/DC	3 Schließer	6 A
ES-FA-11AA		2 Schließer und 1 Öffner	7 A

Anschlussleitungen

6-polige 1/2"-Anschlussleitungen				
Typenbezeichnung	Länge	Typ	Abmessungen	Anschlussbelegung (Buchsen)
MQEAC-606	1,83 m (6 ft)	Gerade		<p>1 = Rot/Weiß 2 = Rot 3 = Grün 4 = Rot/Gelb 5 = Rot/Schwarz 6 = Rot/Blau</p>
MQEAC-615	4,57 m (15 ft)			
MQEAC-630	9,14 m (30 ft)			
MQEAC-606RA	1,83 m (6 ft)	Abgewinkelt		
MQEAC-615RA	4,57 m (15 ft)			
MQEAC-630RA	9,14 m (30 ft)			

Weitere Informationen zur Steckerbelegung für SI-HG(Z)63 Scharnierflügel-Sperrschalter

Pin	Kontakt	Leiterfarbe	Pin	Kontakt	Leiterfarbe
1	11	Rot/Weiß	2	12	Rot
3	21	Grün	4	22	Rot/Gelb
5	33	Rot/Schwarz	6	34	Rot/Blau

Leeres Scharnier

Typenbezeichnung	Bauart	Beschreibung	Abmessungen
SI-HG63A	Edelstahl	Leeres Scharnier; gleiche mechanische Spezifikationen wie Scharnierschalter der Bauform SI-HG(Z)63, jedoch ohne Sicherheitschalterkomponente	
SI-HGZ63A	Zink-Druckguss		

Ersatzzubehör-Kit

Typenbezeichnung	Inhalt des Kits
SI-HG63-TK1	2 Stecker 1 Kunststoff-Unterlegscheibe 1 Bit 1 Schraubendreher 1 Installationsanleitung
SI-HG63-setscrew-5	5 Ersatz-Einstellschrauben

Kundendienst und Wartung

Überprüfung

Bei der Installation oder dem Austausch von Schaltern und bei der Einrichtung der Maschine muss eine *befähigte Person*³ jeden Schalter auf korrektes Abschaltverhalten der Maschine testen und den/die Schalter und die Installation auf ordnungsgemäßen Betrieb, physische Schäden, Montage (Lockerheit) und übermäßige Umweltverschmutzung überprüfen. Dies muss außerdem nach einem regelmäßigen, vom Benutzer festgelegten Zeitplan erfolgen, der sich nach dem Schweregrad der Betriebsumgebung und der Häufigkeit der Schalterbetätigungen richtet. Justieren, reparieren oder ersetzen Sie Komponenten nach Bedarf. Wenn bei der Inspektion Verunreinigungen auf dem Schalter festgestellt werden, muss der Schalter gründlich gereinigt und die Ursache für die Verunreinigung beseitigt werden. Der Schalter und/oder die entsprechenden Komponenten sind zu ersetzen, wenn Teile oder Baugruppen beschädigt, gebrochen, verformt oder stark abgenutzt sind oder wenn die elektrischen/mechanischen Spezifikationen (für die Umgebung und die Betriebsbedingungen) überschritten wurden. **Das Steuersystem immer auf einwandfreie Funktion unter Maschinensteuerbedingungen testen**, nachdem Wartungsarbeiten durchgeführt wurden, der Schalter ausgetauscht oder eine Komponente des Schalters ersetzt wurde.

Reparaturen

Versuchen Sie nicht, den Verriegelungsschalter zu reparieren. Es enthält keinerlei vor Ort austauschbare Teile. Schicken Sie ihn zur Reparatur oder zum Austausch an Banner Engineering zurück.

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.**

Normen und Vorschriften

Es folgt eine Liste mit Normen zu diesem Banner-Gerät; diese dient zur Information für Anwender dieses Geräts. Die Angabe dieser Normen bedeutet nicht, dass das Gerät jede Norm erfüllt. Die erfüllten Normen sind unter den Spezifikationen in diesem Handbuch aufgeführt.

Anwendungsnormen für die USA

ANSI B11.0: Safety of Machinery, General Requirements, and Risk Assessment (Sicherheit von Maschinen, Allgemeine Anforderungen und Risikobewertung)

ANSI B11.19 Performance Criteria for Safeguarding (Leistungskriterien für Schutzeinrichtungen)

ANSI NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery (Elektrische Norm für Industriemaschinen)

Internationale/europäische Normen

EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikoreduzierung

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

ISO 14120: Sicherheit von Maschinen – Schutzeinrichtungen – Allgemeine Anforderungen für Entwurf und Konstruktion von festen und beweglichen Schutzeinrichtungen

ISO 13857 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

IEC 62061: Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer Steuerungssysteme

EN ISO 13849-1: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

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

IEC 60947-1: Niederspannungsschaltgeräte – Allgemeine Festlegungen

IEC 60947-5-1: Niederspannungsschaltgeräte – Steuergeräte und Schaltelemente; Elektromechanische Steuergeräte

IEC 60529: Schutzarten durch Gehäuse

IEC 61508: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme

EU-Konformitätserklärung

Banner Engineering Corp. erklärt hiermit, dass das Produkt **SI-HG(Z)63 Scharnierflügel-Sperrschalter** die Bestimmungen der Maschinenrichtlinie sowie sämtliche wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften erfüllt.

Vertreter in der EU: Peter Mertens, Geschäftsführer Banner Engineering Europe. Adresse: Park Lane, Culliganlaan 2F, Bus 3, 1831 Diegem, Belgien.

³ Eine *befähigte Person* wird vom Arbeitgeber schriftlich als für die Durchführung eines bestimmten Prüfverfahrens entsprechend geschult ausgewiesen.

Beschränkte Garantie der Banner Engineering, Corp.

Die Banner Engineering Corp. gewährt auf ihre Produkte ein Jahr Garantie ab Versanddatum für Material- und Herstellungsfehler. Innerhalb dieser Garantiezeit wird die Banner Engineering Corp. alle Produkte aus der eigenen Herstellung, die zum Zeitpunkt der Rücksendung an den Hersteller innerhalb der Garantiedauer defekt sind, kostenlos reparieren oder austauschen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder Verbindlichkeiten aufgrund von Missbrauch, unsachgemäßem Gebrauch oder unsachgemäßer Anwendung oder Installation des Banner-Produkts.

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 DIE 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.**

Die Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, das Produktmodell zu verändern, zu modifizieren oder zu verbessern, und übernimmt dabei keinerlei Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von der Banner Engineering Corp. gefertigten Produkts. Der Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder die unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch dieses Produkts für Personenschutzanwendungen, wenn das Produkt als für besagte Zwecke nicht beabsichtigt gekennzeichnet ist, führt zum Verlust der Produktgarantie. Jegliche Modifizierungen dieses Produkts ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung von Banner Engineering Corp führen zum Verlust der 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.