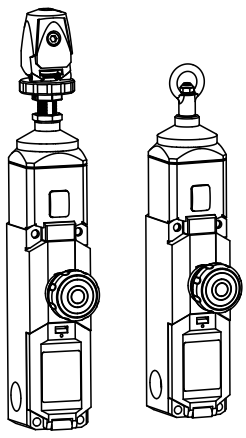
# Not-Halt-Seilzugschalter

## Bedienungshandbuch

*Verriegelnde 42-mm-Schalter mit Seil-/Kabelzugauslösern der Bauform RP-LS42F-xxL bzw. -xxLF*



- ⊖ Zwangsöffnende Sicherheitskontakte (IEC 60947-5-1), nicht von Federn abhängig
- Beide Sicherheitskontakte rasten beim Ziehen am Seil, bei Seilbruch oder bei nachlassender Spannung aus; manueller Reset erforderlich (IEC 60947-5-5).
- Konform mit den Anforderungen an Not-Halt-Vorrichtungen gemäß ANSI B11.19, NFPA 79, IEC/EN 60204-1 und ISO 13850
- Hochbelastbares Thermoplastgehäuse (Polyamid), Schutzart IP67, geeignet für anspruchsvolle Industrieumgebungen; isolierte Vorrichtung ⧈
- Innovatives Schnellkupplungsdesign ermöglicht schnelles, einfaches Befestigen und Spannen der Seile bei Typen RP-LS42F-..LF
- Seilspannweiten von 25 m (82 ft), 37,5 m (125 ft) und 75 m (245 ft), je nach Ausführung
- Überwachungskontakte arbeiten gegenüber den Sicherheitskontakten für die Überwachung durch ein anderes Gerät oder mit Anschluss an EZ-LIGHT® Kontrolllampen
- Das Spannungsanzeigefenster zeigt die korrekte Seilspannung für den Betrieb oder ausgerastete Sicherheitskontakte an (der Seilzug oder der Not-Halt-Schalter wird betätigt)

## Ausführungen

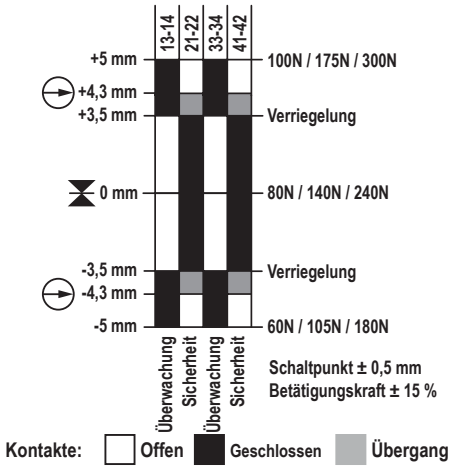
| Maximale Seillänge / Kraft | | | Seilverbindung | Not-Halt-Schalter |
|---|---|---|---|---|
| **75 m (246,1 ft) / 300 N** | **38 m (124,7 ft) / 175 N** | **25 m (82,0 ft) / 100 N** | | |
| RP-LS42F-75L | RP-LS42F-38L | RP-LS42F-25L | Ring | Nein |
| RP-LS42F-75LF | RP-LS42F-38LF | RP-LS42F-25LF | Spannschloss | Nein |

*Abbildung 1. Kontaktzustand*




**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.

*Abbildung 2. Schaltplan*




## 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.

Aus dem Originaldokument übersetzt
67709_DE Rev. D
2022-8-12

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

**WARNUNG:**
- **Keine Schutzeinrichtung**
- Wenn diese Anweisungen nicht befolgt werden, können schwere oder tödliche Verletzungen die Folge sein.
- Eine Schutzeinrichtung schränkt die Aussetzung von Personen gegenüber Gefahren ein oder beseitigt sie ganz, ohne dass dafür eine Aktion durch eine Person erforderlich ist. Da die Vorrichtung von einer Person betätigt werden muss, damit sie funktioniert, entsprechen diese Vorrichtungen nicht der Definition für Sicherheitseinrichtungen und dürfen nicht als Ersatz für die erforderlichen Schutzeinrichtungen verwendet werden. Die Anforderungen an derartige Schutzeinrichtungen gehen aus den entsprechenden Normen hervor.

## Übersicht

Bei den Typen RP-LS42F-xxL/LF handelt es sich um Not-Halt-Seilzugschalter (-Kabelzugschalter) in kompakten, grenzwertschalterähnlichen Gehäusen aus schlagfestem Thermoplast. Bei Verwendung mit Stahldrahtseilen können sie an der gesamten Spanne entlang den Zugang für eine Not-Halt-Betätigung ermöglichen. Empfohlen wird ein rotes PVC-ummanteltes Drahtseil mit 3 mm Durchmesser (siehe Seilzug-Befestigungszubehör auf Seite 9). Das Seilzugsystem besteht aus dem/den Schalter(n), dem Seil, dem Befestigungszubehör, den Spannfedern bzw. dem Spannzubehör und den Ankerpunkten.

Wenn das Seil richtig gespannt ist, sind die roten Pfeile im Spannungsanzeigefenster mittig angeordnet, die Sicherheitskontakte an den Klemmen 21/22 und 41/42 sind geschlossen und die Überwachungskontakte an den Klemmen 13/14 und 33/34 sind geöffnet (siehe *Spannen des Seils*). Die Sicherheitskontakte öffnen sich bei Kabelzug oder Kabelbruch und bleiben geöffnet, bis der integrierte Rückstellknopf manuell zurückgestellt wird (siehe Abbildung 2 auf Seite 1). Die Sicherheitskontakte können einkanalig oder zweikanalig angeschlossen werden (siehe Anschlüsse auf Seite 6). Die Klemmen 13/14 und 33/34 sind nur für nicht sicherheitsrelevante Überwachungszwecke vorgesehen.

## Überlegungen zum Not-Halt

In den Normen NFPA 79, ANSI B11.19, IEC/EN 60204-1 und ISO 13850 werden die Anforderungen an Not-Halt-Schalter für Seil- (Kabel-)zugschalter-Installationen spezifiziert, u. a.:

- Sie müssen sich dort befinden, wo eine Notabschaltung erforderlich ist.
- Sie müssen ständig einsatzbereit, gut sichtbar und leicht zugänglich sein. Muting oder Überbrückung sind nicht zulässig.
- Konstante Spannung des Seil- bzw. Kabelzugs muss gewährleistet sein.
- Der Seil- oder Kabelzugschalter sowie etwaige Kennzeichnungen oder Markierungen müssen die Farbe ROT aufweisen.
- Der Seil- bzw. Kabelzugschalter muss fähig sein, auf eine Kraft in einer beliebigen Richtung anzusprechen. Dazu ist eine Feder am Ankerpunkt oder ein entgegengesetzter Seilzugschalter erforderlich.
- Der Schalter muss über Folgendes verfügen:
  - Er muss eine Selbstverriegelungsfunktion aufweisen, die nach der Betätigung einen manuellen Reset erfordert.
  - Er muss für den Direktöffnungsbetrieb ausgelegt sein.
  - Er muss einen Durchhang oder Riss des Seils bzw. Kabels melden.

**WARNUNG:**
- **Not-Aus-Geräte weder muten noch überbrücken**
- Bei Muting oder Überbrücken der Sicherheitsausgänge wird die Not-Aus-Funktion unwirksam.
- Gemäß ANSI B11.19, NFPA 79 und IEC/EN 60204-1 muss die Nothaltfunktion ständig aktiv bleiben.

## Mechanische Installation

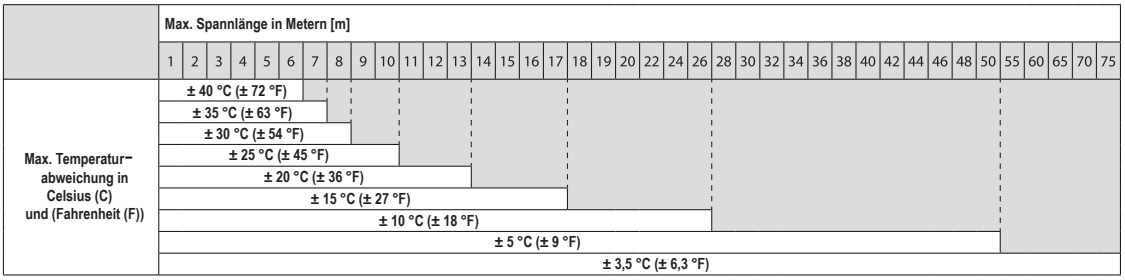
Das Gerät darf durch die Umgebungsbedingungen nicht beeinträchtigt werden. Das Gerät so installieren, dass der Betrieb nicht behindert wird, aber dass es gegen ungewollte Betätigung (z. B. versehentliche Auslösung durch Anstoßen oder Anlehnen) geschützt ist. Den Schalter nicht mit einem Werkzeug betätigen. Den Schalter keinen übermäßigen Stößen und Vibrationen aussetzen, da der Schalter sonst verformt oder beschädigt werden kann, was zu Fehlfunktionen oder Betriebsausfällen führen kann. Die Schalter vom Typ RP-LS42F-xxL/LF sind nicht für den Einsatz im Freien geeignet.

Sämtliche Montagekleinteile werden vom Anwender bereitgestellt. Befestigungselemente müssen stark genug sein, um einen Bruch zu verhindern. Um ein Lösen oder Verschieben des Schaltergehäuses zu verhindern, wird die Verwendung von dauerhaften Befestigungselementen oder Verriegelungsbeschlägen empfohlen. In die Montagebohrungen im Schalter- und Auslösergehäuse passen Befestigungsteile der Größe M5 (Nr. 10).

## Montagerichtlinien

- Der Seil- bzw. Kabelzugschalter muss gut zugänglich sein, für Not-Aus-Funktionen die Farbe Rot aufweisen und auf seiner gesamten Länge sichtbar sein. Kennzeichen dürfen am Seil befestigt werden, um dessen Sichtbarkeit zu erhöhen.
- Montagestellen, einschließlich Auflagepunkte, müssen starr sein und um das Seil bzw. Kabel herum genügend Platz frei lassen, damit dieses gut zugänglich ist.
- Das Seil bzw. Kabel muss über alle Halterungen reibungsfrei laufen. Rollen werden empfohlen, insbesondere bei Seillängen von mehr als 25 m (82 ft). Möglicherweise ist eine Schmierung erforderlich. Verunreinigungen (z. B. Schmutz, Metallspäne, Feilstaub usw.) der Anlage müssen verhindert werden, um den Betrieb nicht nachteilig zu beeinflussen.
- Nur große Umlenkrollen (z. B. RPA-DP1-1) verwenden, wenn das Seil um Ecken geführt oder die Richtung geändert wird – auch bei geringfügigen Richtungsänderungen.
- Das Seil niemals durch Rohrleitungen verlegen.
- Niemals Gewichte am Seil anbringen.
- Um die Einhaltung der richtungsunabhängigen Betätigung des Drahtseils zu gewährleisten, ist eine Spannfeder erforderlich, die an der tragenden Struktur (z. B. Maschinenrahmen, Wand usw.) installiert werden muss.
- Die Temperatur wirkt sich auf die Seilspannung aus. Das Seil bzw. Kabel dehnt sich aus (wird länger), wenn die Temperatur steigt, und zieht sich zusammen (wird kürzer), wenn die Temperatur sinkt. Bei signifikanten Temperaturschwankungen muss die Spannungseinstellung häufig überprüft werden.
- Die angegebene maximale Gesamtseil- bzw. -kabellänge darf nicht überschritten werden. Diese Länge kann sich aufgrund von Temperaturschwankungen verringern, wie in Abbildung 3 auf Seite 3

*Abbildung 3. Maximale Temperaturschwankungen nach Länge (Stahlseil/Draht)*




**WARNUNG:**

- **Das Gerät richtig installieren**
- Bei Nichtbeachtung der Installationsanleitung wird die Funktion der Vorrichtung von Banner möglicherweise unwirksam oder fällt aus. Dies könnte einen unsicheren Zustand mit schweren oder tödlichen Verletzungen als Folge bedingen.
- Befolgen Sie alle Installationsanweisungen.

## Installationsverfahren

1. Den Schalter sicher auf einer festen, unbeweglichen Oberfläche befestigen, die die Kräfte aufnehmen kann, wenn am Seil gezogen wird.

   Für eine Darstellung des Montagebohrlochmusters siehe Abmessungen auf Seite 8 (4 x M5, max. Drehmoment = 2 Nm).
2. Am gegenüberliegenden Ende der Seilspanne eine einzelne Ringschraube (z. B. RPA-EB1-1) oder die Ringschraube der Spannfeder-Baugruppe (RPA-S4-1 oder RPA-S6-1) an einem festen, unbeweglichen Anker befestigen, der der konstanten Spannung und dem Zug des Seils standhält. Die maximale Länge für den jeweiligen Schalter nicht überschreiten.
3. Für Anwendungen, die eine **einzelne Spannfeder** (RPA-S5-1 oder RPA-S3-1) verwenden, das Federbruchsicherungskabel (z. B. RPAK-C2SBP-1) und die Kausche/Klemmschlaufe am Ende des Seils montieren (siehe Abbildung in Abbildung 4 auf Seite 3). Den PVC-Mantel des Seils auf der gesamten Länge intakt lassen, mit Ausnahme der Verbindungsstellen zu den Klemmen an beiden Enden. Die Spannfeder RPA-S5-1 für die 25-m- und 38-m-Schalter bei geradlinigen Anwendungen und RPA-S3-1 bei 75-m-Anwendungen oder bei allen Anwendungen mit Richtungsänderung verwenden.
4. Für Anwendungen, die eine **Spannfeder-Baugruppe** (z. B. RPA-S4-1 oder RPA-S6-1) verwenden, das Seil mit den folgenden Schritten installieren.

   Siehe Abbildung 5 auf Seite 3 und Abbildung 7 auf Seite 4.
   a) Mindestens 100 mm bis 150 mm (4 Zoll bis 6 Zoll) der roten Seilummantelung entfernen. Je nach Gesamtdurchhang des Seils kann es erforderlich sein, die rote Ummantelung auf einer zusätzlichen Länge zu entfernen.
   b) Die Stellschraube an der Schalterarmatur mit einem 4-mm-Sechskantschlüssel lösen.
   c) Das Kabel in das mittlere Loch in der Klemme einführen, das überschüssige Seil durchziehen und das Seil durch die Klemme zurückführen.
   d) Das abgeschnittene Ende des Seils aus dem seitlichen Loch herausziehen, bis sich kein überschüssiges Seil mehr in der Klemme befindet.
   e) Darauf achten, dass sich keine rote Ummantelung innerhalb des Klemmmechanismus befindet.
   f) Die Stellschraube an der Schalterarmatur mit einem 4-mm-Sechskantschlüssel festziehen.

*Abbildung 4. Einzelne Spannfedern*

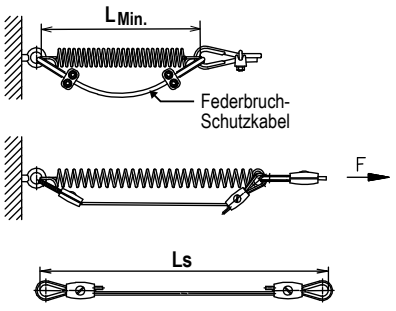
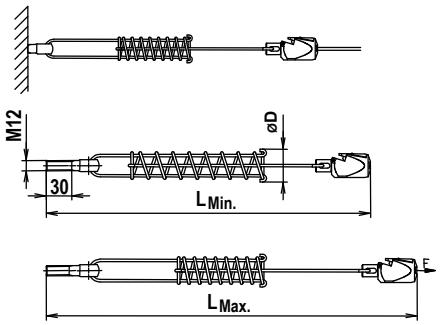



*Abbildung 5. Spannfeder-Baugruppe*



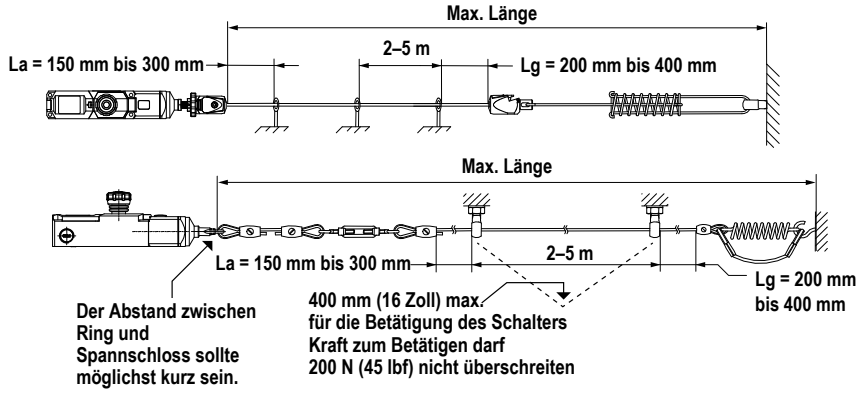

| | RP-LS42F-25xx/-38xx | RP-LS42F-75xx |
|---|---|---|
| **Spannfeder** | **RPA-S5-1** | **RPA-S3-1** |
| $L_{min}$ | 185 mm | 201 mm |
| Ls | 300 mm | 300 mm |
| Feder-Nennwerte | 2,5 | 3,5 |

| | RP-LS42F-25xx/-38xx | RP-LS42F-75xx |
|---|---|---|
| **Spannfeder-Baugruppe** | **RPA-S6-1** | **RPA-S4-1** |
| $L_{min}$ | 362 mm | 465 mm |
| $L_{max}$ | 466 mm | 635 mm |
| ØD | 42 mm | 50 mm |

5. Das Seil mit Hilfe von Umlenkrollen (empfohlen) oder Ringschrauben an jedem (sicher/fest montierten) Stützpunkt verlegen, wie in Abbildung 6 auf Seite 4 beschrieben.

**Wichtig:** Bei Richtungsänderung des Seils oder Verlegung des Seils um eine Ecke unabhängig vom Winkel immer eine Umlenkrolle verwenden. Die Reibung an allen Stützen und Richtungsänderungen möglichst gering halten; das Seil nicht durch Kabelschutzrohre oder andere Rohre verlegen.

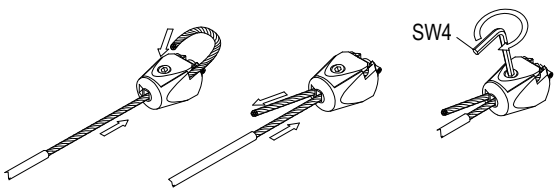
*Abbildung 6. Montage von Seil und Befestigungszubehör*




6. Typen **RP-LS42F-..L mit Ringanschluss**:
   a) Das Spannschloss (RP-TA1-1) auf eine mittlere Position einstellen (um eine Justierung in beiden Richtungen zu ermöglichen).
   b) Das vorbereitete Spannschloss mit einer Kausche/Klemmschlaufe am Seil befestigen. Den PVC-Mantel des Seils auf der gesamten Länge intakt lassen, mit Ausnahme der Verbindungsstellen zu den Klemmen.
   c) Das Spannschloss (RP-TA1-1) und die zweite Kausche/Klemmschlaufe montieren, um das Verbindungsglied zwischen dem Spannschloss und dem Ring des Schalters zu befestigen (siehe Abbildung in Abbildung 6 auf Seite 4). Für das Verbindungsglied kann das Befestigungszubehör vom Typ RPAK-C2SBP-1 verwendet werden.
   d) Die korrekte Verlegung des Seils auf der gesamten Länge überprüfen.
   e) Die dritte Kausche/Klemme auf den Ring des Schalters montieren.
   f) Das Verbindungsgliedkabel so ziehen, dass die ungefähre Spannung erreicht wird, und die Klemme festziehen, um das Seil zu fixieren.
   g) Darauf achten, dass die abgeschnittenen Enden des Seils keine Gefahr darstellen (Schneiden, Schürfen, Hängenbleiben usw.). Scharfe Enden des Seils können mit Isolierband oder Kunststoffschläuchen abgedeckt werden.
7. Typen **RP-LS42F-..LF mit integriertem Spannschloss**:

   Diese Modelle verfügen über ein eigenes integriertes Spannschloss und eine eigene Klemme, um das Seil zu spannen und zu stabilisieren. Diese innovative Konstruktion ermöglicht ein schnelles und einfaches Fixieren und Spannen des Seils und erfordert weder ein externes Spannschloss noch eine zusätzliche Klemme am Schalterende des Seils. Installation des Seils gemäß Abbildung 7 auf Seite 4:
   a) Mindestens 100 mm bis 150 mm (4 Zoll bis 6 Zoll) der roten Seilummantelung entfernen. Je nach Gesamtdurchhang des Seils kann es erforderlich sein, die rote Ummantelung auf einer zusätzlichen Länge zu entfernen.
   b) Die Stellschraube an der Schalterarmatur mit einem 4-mm-Sechskantschlüssel lösen.
   c) Das Kabel in das mittlere Loch in der Klemme einführen, das überschüssige Seil durchziehen und das Seil durch die Klemme zurückführen.
   d) Das abgeschnittene Ende des Seils aus dem seitlichen Loch herausziehen, bis sich kein überschüssiges Seil mehr in der Klemme befindet.
   e) Darauf achten, dass sich keine rote Ummantelung innerhalb des Klemmmechanismus befindet.
   f) Bei der Befestigung am Schalter (mit integriertem Spannschloss) nach dem Spannen des Seils über die gesamte Länge das Seil so ziehen, dass die ungefähre Spannung erreicht wird.
   g) Wenn die richtige Spannung erreicht ist, ziehen Sie die Stellschraube an, um das Seil festzuhalten.
   h) Darauf achten, dass die abgeschnittenen Enden des Seils keine Gefahr darstellen (Schneiden, Schürfen, Hängenbleiben usw.). Scharfe Enden des Seils können mit Isolierband oder Kunststoffschläuchen abgedeckt werden.

*Abbildung 7. Installation des Seils mit integriertem Spannschloss*




## Spannen des Seils

Spannen Sie das Seil nach der Installation der Seilspannungskomponenten, bis die Pfeile in der Spannungsanzeige auf der Linie im Spannungsanzeigefenster mittig ausgerichtet sind. Dies zeigt eine ausreichende Seilspannung an. (Die Kontakte 21/22 und 41/42 werden geschlossen.) Zum Nachspannen des Seils wird das überschüssige Seil durch die Klemme gezogen, bis die Spannungsanzeige ungefähr in der Mitte steht, und die Klemme dann wieder angezogen. Es wird empfohlen, das Spannen bei einer mittleren Temperatur durchzuführen, um Schwankungen auszugleichen.

1. Typen **RP-LS42F-..L mit Ringanschluss**: Drehen Sie das äußere Spannschloss, bis die Pfeile zentriert sind.

   Typen **RP-LS42F-..LF und Spannfederbaugruppe mit integriertem Spannschloss**:

a. Mit einem 17-mm-Schlüssel sicherstellen, dass die Sicherungssechskantmutter vom Sockel des Schalters gelöst ist.
b. Mit dem Rändelrad die Schaltachse drehen, bis die Pfeile auf der Spannungsanzeige zentriert sind.
c. Die Sicherungssechskantmutter am Schaltersockel wieder festziehen (nicht zu fest anziehen).

*Abbildung 10. Anwenden von Spannung auf das Seil (Typen RP-LS42F-..LF)*

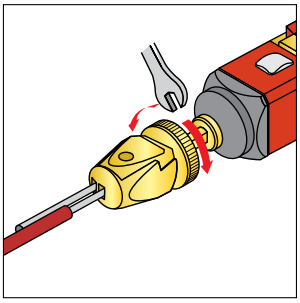
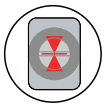


*Abbildung 8. Spannungsanzeigefenster: zu niedrige Spannung angezeigt*

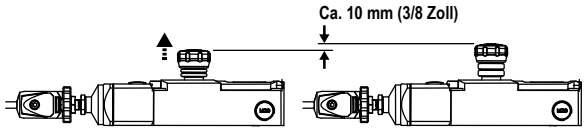


*Abbildung 9. Spannungsanzeigefenster: korrekte Spannung angezeigt*



2. Am Knopf ziehen, bis er in der aktivierten Position einrastet, um die Verriegelung zurückzusetzen.

*Abbildung 11. Die Verriegelung durch Herstellen der richtigen Spannung und Ziehen am Knopf zurücksetzen.*




3. Kräftig am Seil ziehen, bis der Schalter auslöst, loslassen, und die Verriegelung mehrmals zurücksetzen. Wenn die Pfeile im Spannungsanzeigefenster nicht in die korrekte Position (mittig ausgerichtet auf der Linie im Fenster) zurückkehren, die Seilspannung je nach Bedarf weiter anziehen oder lockern, bis die richtige Spannung angezeigt wird.
4. Überprüfen Sie die Spannungseinstellung in regelmäßigen Abständen, um einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

## 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 mit dem Gerät oder System verbunden werden. Die elektrische Installation und Verdrahtung muss von einer sachkundigen Person [1] durchgeführt werden. Dabei sind die geltenden elektrischen Normen und Verdrahtungsvorschriften, wie zum Beispiel NEC (National Electric Code), NFPA 79 oder IEC 60204-1, sowie sämtliche geltenden örtlichen Normen und Vorschriften einzuhalten.

## Anschluss an eine Maschine

Die elektrische Installation muss von sachkundigen Personen durchgeführt werden [2] und muss dem NEC (National Electrical Code), NFPA 79 oder IEC/EN 60204-1 sowie allen geltenden lokalen Normen entsprechen. Für ein Sicherheitsmodul, das an zahlreiche Maschinensteuerungskonfigurationen angeschlossen werden kann, kann keine genaue Verdrahtungsanleitung gegeben werden. Die folgenden Ausführungen sind allgemeiner Natur. Es wird empfohlen, eine Risikobewertung durchzuführen, um die richtige Anwendung, die richtigen Anschlüsse und ein möglichst geringes Risiko sicherzustellen (siehe ISO 12100 oder ANSI B11.0).

## Zugang zur Verdrahtungskammer

Der Zugang zur Verdrahtungskammer erfolgt über den Klappdeckel.

1. Einen Schlitzschraubendreher in den Schlitz in der Abdeckung einführen, um die Abdeckung aufzuhebeln und die Verdrahtungskammer zu öffnen.
2. Den besten Kabeleingang auswählen und den Auswerfer entfernen.
3. Bei Bedarf den (im Lieferumfang enthaltenen) ½" x 14 NPSM-Leitungsadapter oder die optionale M20 x 1,5 Kabelverschraubung einschrauben.

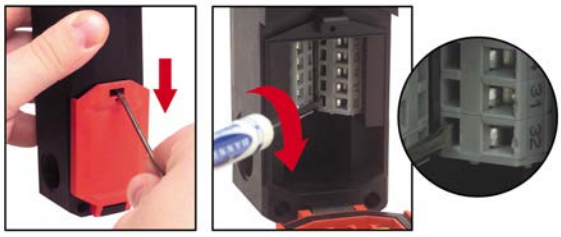
Anschluss von Leitern an die Klemmen:

1. Den Schlitzschraubendreher (2,5 mm) in den Schlitz neben der gewünschten Anschlussklemme einführen.
2. Den Schlitzschraubendreher um 45° im Schlitz drehen, um die Klemmbacken zu öffnen; den Leiter (6 mm bis 8 mm Blankdraht oder Aderendhülse) einführen.

[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.
[2] Eine sachkundige Person besitzt einen anerkannten Abschluss oder ein anerkanntes Zertifikat oder verfügt über umfassende Kenntnisse, Schulung und Erfahrung, um Probleme im Zusammenhang mit der Not-Halt-Vorrichtung zu lösen.

3. Den Leiter festhalten und den Schraubendreher entfernen.
4. Darauf achten, dass alle Drähte fest sitzen und keinen Kurzschluss mit benachbarten Anschlüssen verursachen (d. h. keine verbogenen oder abstehenden Litzen).
5. Den Deckel schließen und einrasten lassen (ein Klicken ist zu hören). Banner empfiehlt, den Deckel mit der mitgelieferten Schraube Nr. 2-28 x 0,25 zu befestigen, um unbefugten Zugang zu verhindern und die Schutzart IP67 zu gewährleisten (die Schraube nicht zu fest anziehen).

*Abbildung 12. Zugang zur Verdrahtungskammer*



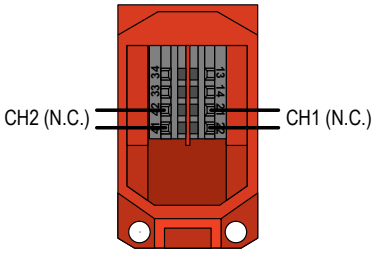
## Anschlüsse

Diese Seilzugschalter verfügen über redundante Sicherheitskontaktpaare und erlauben dadurch den ein- oder zweikanaligen Anschluss an ein Sicherheitsmodul, einen Sicherheitskontroller oder eine Not-Halt-Schaltung. Überwachungskontakte können auf Wunsch mit einem externen Alarmgerät verdrahtet werden. Durch eine Risikobewertung ist zu ermitteln, ob die Leistung (Integrität) der Sicherheitsschaltung und das Mittel zum Anschluss des Schalters bzw. der Schalter an den Maschinensteuerkreis angemessen sind.

**Einkanaliger Anschluss:** Die Kontakte 21/22 und 41/42 in Reihe mit dem Eingang eines Sicherheitsmoduls oder einer Not-Halt-Schaltung verdrahten.

**Zweikanaliger Anschluss:** Die Kontakte 21/22 und 41/42 unabhängig mit den Eingängen eines zweikanaligen Sicherheitsmoduls verdrahten (siehe Abbildung 13 auf Seite 6).

*Abbildung 13. Sicherheitskontakte bei 21/22 und 41/42*




Um ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit zu gewährleisten (z. B. Steuerungszuverlässigkeit oder Kategorie 4), die zwangsgeführten Sicherheitskontakte (Anschlussklemmen 21/22 und 41/42) bei einem zweikanaligen Anschluss mit einem Sicherheitsmodul (z. B. ES-FA-9AA), Sicherheitskontroller (z. B. XS/SC26 oder SC10-2roe) oder dem sicherheitsbezogenen Teil der Maschinensteuerung, der die erforderliche Sicherheitsleistung erfüllt, verdrahten.

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 erneuten Aktivieren/Zurücksetzen des Seilzugschalters (Zurücksetzen der Sicherheitskontakte in ihre geschlossene Position). Dadurch wird verhindert, dass die gesteuerte Maschine durch einfaches Zurücksetzen des Schalters wieder anläuft. Diese notwendige Reset-Funktion wird von den Maschinensicherheitsnormen ANSI B11.0 und NFPA 79 vorgeschrieben.

**WARNUNG:**
- **Integrität von Sicherheitsschaltungen sicherstellen**
- Die Sicherheitsstufe von Sicherheitsschaltungen kann durch Konstruktion und Installation der Sicherheitsvorrichtungen und Anschlussart dieser Vorrichtungen stark beeinflusst werden.
- Führen Sie zur Ermittlung der geeigneten Sicherheitsstufe oder -kategorie von Sicherheitsschaltungen eine Risikobewertung durch. Dadurch soll sichergestellt werden, dass die erwartete Risikominderung erreicht wird und dass sämtliche geltenden Vorschriften und Normen erfüllt werden (siehe ANSI B11.0 und ANSI B11.19, ISO 12100 und ISO13849-1 sowie sonstige geltende Normen).

**WARNUNG:**
- **Reihenschaltung von mindestens zwei Geräten beim Anschluss an dasselbe Sicherheitsmodul (Kontroller)**
- Bei einer Parallelschaltung von Geräten kann das Modul die Schaltkontakte nicht mehr überwachen; dadurch kann ein unsicherer Zustand entstehen, der schwere Verletzung oder Tod zur Folge haben könnte.
- Werden die Geräte nicht einzeln auf diese Weise getestet, können nicht erkannte Störungen auftreten und es kann ein unsicherer Zustand entstehen, der schwere Verletzung oder Tod zur Folge haben könnte.
- Schließen Sie die Kontakte des entsprechenden Pols mit den einzelnen Schaltern in Reihe an. Schließen Sie niemals die Kontakte von mehreren Schaltern parallel an. Jedes Gerät muss einzeln ausgelöst (aktiviert werden), dann kann das Sicherheitsmodul wieder freigegeben (bzw. erneut aktiviert) und zurückgesetzt werden. Dadurch kann das Modul die einzelnen Schalter und deren Anschlüsse auf Fehler überprüfen. Dieser Test muss während der vorschriftsmäßigen Überprüfungen durchgeführt werden.

## 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, Sachschäden, Montage (Lockerheit) und übermäßige Umweltverschmutzung überprüfen. Dies muss außerdem nach einem regelmäßigen, vom Anwender festgelegten Zeitplan erfolgen, der sich nach der Härte der Betriebsumgebung und der Häufigkeit der Schalterbetätigungen richtet. Dies wird im Allgemeinen durch eine Risikobewertung, wie sie in ANSI B11.0 enthalten ist, ermittelt. 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.

Weitere Punkte, die in die Prüfung und/oder regelmäßige Wartung eines Seilzugsystems aufgenommen werden sollten:

- Auf die korrekte Seilspannung prüfen und sie bei Bedarf anpassen
- Den freien Betrieb (keine Bindung) des Seils und die korrekte Auslösung, wenn am Seil gezogen wird, überprüfen
- Rollen und andere bewegliche Teile, die mit dem Seil verbunden sind, regelmäßig schmieren
- Loses oder beschädigtes Befestigungszubehör, abgenutzte/verfärbte Seile (Kabel), fehlende rote Seilummantelung oder Fahnen/Kennzeichnungen (falls verwendet) reparieren
- Verschmutzungen gegebenenfalls beseitigen bzw. reinigen und deren Ursache beseitigen

## Technische Daten

**Nennwerte der Kontakte**
Max. 3 A bei 240 V AC, max. 2,5 kV Stoßspannungstoleranz ($U_{imp}$)

**Europäische Einstufung**
Versorgungsnennspannung 240 V ($U_e$)
Verwendungskategorien: AC15 $U_e/I_e$ 240 V / 3 A
$U_i$ = 250 V AC, $I_{the}$ = 10 A
Bedingter Nennkurzschlussstrom: 1000 A

**Elektrische Schutzklasse**
II, Schutzisolierung

**Kontaktfunktion**
Langsam schließende und öffnende Kontakte, 2 Öffner, 2 Schließer (Zb)
Direkter Öffnungsvorgang gem. IEC/EN 60947-5-1 Anhang K

**Kontaktmaterial**
Silber-Nickel-Legierung

**Verriegelungsvorrichtung**
Gemäß DIN EN 60947-5-5, IEC 60947-5-5, ISO 13850 (Konform mit ANSI B11.19)

**Schaltfrequenz**
20 Betätigungen pro Minute (maximal)

**Durchmesser des Drahtseils**
2 mm bis 5 mm (3 mm empfohlen; siehe Seilzug-Befestigungszubehör auf Seite 9)

**Maximale Seilzuglänge**
RP-LS42F-25xx: 25 m (82,0 ft); Kraft: 100 N
RP-LS42F-38xx: 38 m (124,7 ft); Kraft: 175 N
RP-LS42F-75xx: 75 m (246,1 ft); Kraft: 300 N

**Kurzschlussschutz**
6 A träge (Typ gG). Empfohlen: externe Sicherung oder Überlastschutz.

**B10d**
1 x $10^5$ Zyklen bei DC-13; 24 V; $I_{e2}$ = 0,1 A

**Lebensdauer der Mechanik**
1 x $10^5$ Schaltzyklen (maximal) gemäß IEC 60947-5-5

**Drahtverbindungen**
8 x Käfigzugfederklemmen
Leiterquerschnitt: 0,25 $mm^2$ bis 1,5 $mm^2$ (16 AWG) massiv oder verlitzt mit Aderendhülsen

**Kabeleingang**
M20 × 1,5 Gewindeöffnung (3x)
Mitgelieferter Adapter zur Umwandlung von M20 × 1,5 auf ½"-14 NPT-Gewindeöffnung

**Bauart**
Gehäuse und Abdeckung: Polyamid PA 6 GV (UL94-V0)
Auslöser: Zinkdruckguss / Stahl

**Schutzart**
IP67 gemäß IEC/EN 60529
NEMA 4X (nur für den Innenbereich)
Die angegebene Schutzart gilt nur für eine gut verschlossene Abdeckung und die Verwendung eines gleichwertigen Kabelflansches mit geeignetem Kabel oder Leitungsschutzrohr.

**Betriebsbedingungen**
Temperatur: –25 °C bis +70 °C (–13 °F bis +158 °F)

**Montage**
4 x M5 (Nr. 10) Schrauben (auf ebener, fester Oberfläche) Maximales Drehmoment = 2 Nm

**Gewicht**
RP-LS42F-xxL: ca. 0,48 kg (1,05 lbs)
RP-LS42F-xxLF: ca. 0,69 kg (1,43 lbs)

**Anwendungshinweise**
Bei Nichtbeachtung der Installationsanleitung und der Installationsverfahren wird die Funktion des Seil- bzw. Kabelzugschaltersystems möglicherweise unwirksam oder fällt aus. Dies könnte einen unsicheren Zustand zur Folge haben.

**Normen**
VDE 0660 T100, DIN EN 60947-1, IEC 60947-1
VDE 0660 T200, DIN EN 60947-5-1, IEC 60947-5-1
VDE 0660 T210, DIN EN 60947-5-5, IEC 60947-5-5
ISO 13850 (konform mit ANSI B11.19 und NFPA 79)

**EU-Konformität**
Gemäß der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)

**Genehmigungen**
DGUV, $_{C}CSA_{US}$ A300 (nur gleiche Polarität)

**Zertifizierungen**

**Banner Engineering Europa**
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3, 1831 Diegem, BELGIEN

**Turck Banner LTD** Blenheim House, Blenheim Court, Wickford, Essex SS11 8YT, Großbritannien

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

# Abmessungen

*Abbildung 14. Typen RP-LS42F..L*

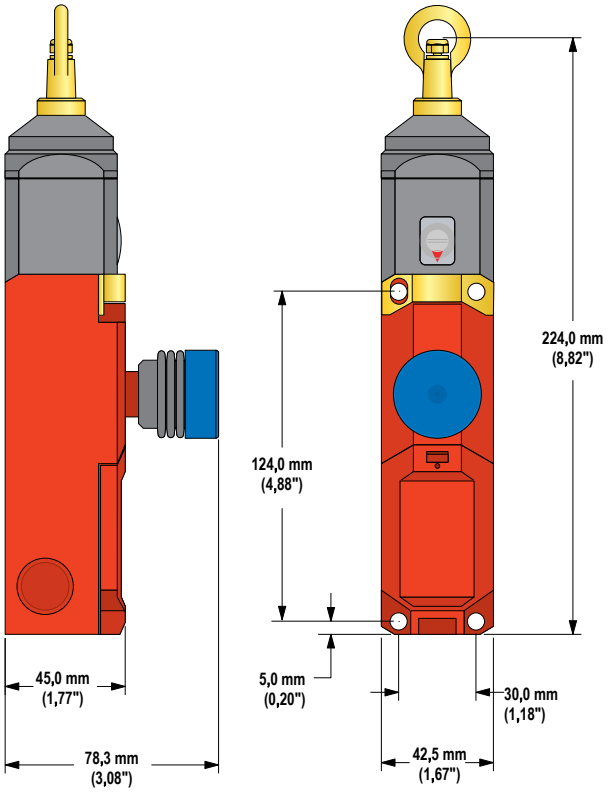
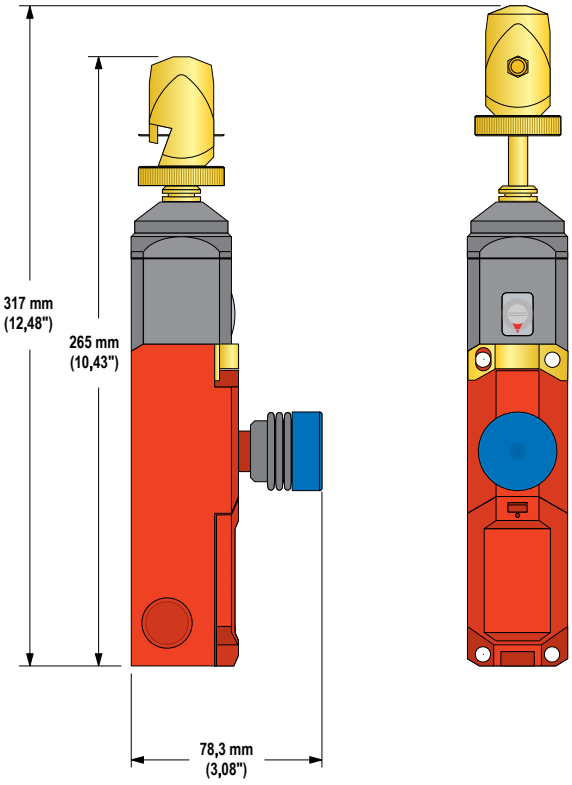


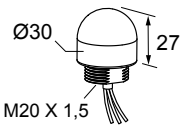

*Abbildung 15. Typen RP-LS42F-xxLF*




# Zubehör für RP-LS42F..

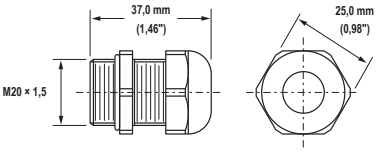
## EZ-LIGHTS

Für weitere Informationen wird auf das Datenblatt mit der Ident-Nr. 171472 verwiesen.

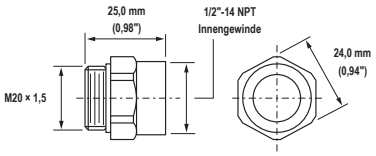
| Typ | Anzahl der Farben | Farbe | Anschluss | Anzahl | Produktabbildung |
|---|---|---|---|---|---|
| SI-K30LGRX7P | 2 | GRÜN-ROTE Anzeige | Offene 130 mm (5 Zoll) Anschlussdrähte | je 1 |  |
| SI-K30LRXX7P | 1 | ROTE Anzeige | | je 1 | |
| SI-K30LYRX7P | 2 | GELB-ROTE Anzeige | | je 1 | |



## Kabelverschraubung

| Typ | Größe | Für Kabeldurchmesser | Abmessungen | Verwendet bei |
|---|---|---|---|---|
| SI-QS-CGM20 | M20 x 1,5 Kunststoff | 5,0 bis 12,0 mm (0,20 bis 0,47 Zoll) |  | Seilzugschalter RP-LS42 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-GL42 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS31 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS42 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS100 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-QS90 |

## Rohrleitungsadapter (mitgeliefert)

| Typ | Größe | Gewindekonvertierung | Abmessungen | Verwendet bei |
|---|---|---|---|---|
| SI-QS-M20 | ½" 14 NPT Kunststoff | M20 x 1,5 zu ½" 14 NPT |  | Sicherheitsverriegelungsschalter SI-GL42 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS31 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS42 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-LS100 Sicherheitsverriegelungsschalter SI-QS90 Seilzugschalter RP-LS42 |

## Seilzug-Befestigungszubehör

Zu weiteren Größen siehe www.bannerengineering.com.

| Typ | Länge | Beschreibung | Drahtseil |
|---|---|---|---|
| **RPA-C2-10** | 10 m (32,8 ft) | 3 mm Stahldrahtseil mit 0,5 mm roter PVC-Ummantelung (nicht terminiert) |  |
| **RPA-C2-20** | 20 m (65,6 ft) | | |
| **RPA-C2-40** | 40 m (131,2 ft) | | |
| **RPA-C2-50** | 50 m (164,0 ft) | | |
| **RPA-C2-80** | 80 m (262,4 ft) | | |

| Typ | Anzahl | Beschreibung | Kausche |
|---|---|---|---|
| **RPA-T2-4** | 4 | Kausche für 3 mm Drahtseil |  |

| Typ | Anzahl | Beschreibung | Klemme |
|---|---|---|---|
| **RPA-CC2-4** | 4 | Klemme für 3 mm Drahtseil |  |

| Typ | Anzahl | Beschreibung | Spannschloss |
|---|---|---|---|
| **RPA-TA1-1** | 1 | Spannschloss Nr. 4 |  |

| Typ | Anzahl | Beschreibung | Ringschraube |
|---|---|---|---|
| **RPA-EB1-1** | 1 | ¼"-20 Ringschraube (3" Bolzenschaft) |  |

| Typ | Anzahl | Beschreibung | Seilrolle |
|---|---|---|---|
| **RPA-P1-1** | 1 | Hängende Seilrolle für Inline-Verwendung |  |
| **RPA-DP1-1** | 1 | Rechtwinklig montierte Umlenkrolle für Eckumlenkungen (90° bis 180°) |  |

| Typ | Anzahl | Beschreibung | Spannfeder | Verwendet bei |
|---|---|---|---|---|
| **RPA-S3-1** | 1 | Spannfeder Nr. 3 |  | RP-RM83-Modelle (75 m) RP-LS42-Modelle (75 m) |
| **RPA-S5-1** | 1 | Spannfeder Nr. 5 | | RP-RM83F-..38.. RP-LS42-Modelle (25 und 38 m) |

| Typ | Anzahl | Beschreibung | Spannfeder | Verwendet bei |
|---|---|---|---|---|
| **RPA-S4-1** | 1 | Spannfeder Nr. 4 mit integrierter Ringschraube (wird verwendet mit vom Kunden bereitgestellter M12 x 1,75 Pitch-Mutter), Kabelkausche, Klemm-, Spann- und Überlastschutz. |  | RP-RM83-Modelle (75 m) RP-LS42-Modelle (75 m) |
| **RPA-S6-1** | 1 | Spannfeder Nr. 6 mit integrierter Ringschraube (wird verwendet mit vom Kunden bereitgestellter M12 x 1,75 Pitch-Mutter), Kabelkausche, Klemm-, Spann- und Überlastschutz. | | RP-RM83-Modelle (38 m) RP-LS42-Modelle (25 und 38 m) |

## Seilzug-Befestigungszubehörkits

**Anmerkung:** Spannfedern sind separat zu bestellen

| Kit-Modell | 3 mm Seil (Länge) | Seilkauschen (pro Stück) | Klemmen (pro Stück) | Ringschrauben (pro Stück) | Inline-Seilrollen (pro Stück) | Spannschloss (pro Stück) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RPAK-C2SBP-1 | 0,5 m (1,5 ft) | 2 | 2 | - | - | - |
| RPAK-CH2-10 | 10 m (32,8 ft) | 4 | 4 | 3 | - | - |
| RPAK-CHP2-10 | | 4 | 4 | 3 | 3 | - |
| RPAK-CH2-10-TA | | 4 | 4 | 3 | - | 1 |
| RPAK-CHP2-10-TA | | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 |
| RPAK-CH2-20 | 20 m (65,6 ft) | 4 | 4 | 6 | - | - |
| RPAK-CHP2-20 | | 4 | 4 | 6 | 6 | - |
| RPAK-CH2-20-TA | | 4 | 4 | 6 | - | 1 |
| RPAK-CHP2-20-TA | | 4 | 4 | 6 | 6 | 1 |
| RPAK-CH2-40 | 40 m (131,2 ft) | 4 | 4 | 11 | - | - |
| RPAK-CHP2-40 | | 4 | 4 | 11 | 11 | - |
| RPAK-CH2-40-TA | | 4 | 4 | 11 | - | 1 |
| RPAK-CHP2-40-TA | | 4 | 4 | 11 | 11 | 1 |
| RPAK-CH2-50 | 50 m (164,0 ft) | 4 | 4 | 14 | - | - |
| RPAK-CHP2-50 | | 4 | 4 | 14 | 14 | - |
| RPAK-CH2-50-TA | | 4 | 4 | 14 | - | 1 |
| RPAK-CHP2-50-TA | | 4 | 4 | 14 | 14 | 1 |
| RPAK-CH2-80 | 80 m (262,4 ft) | 4 | 4 | 21 | - | - |
| RPAK-CHP2-80 | | 4 | 4 | 21 | 21 | - |
| RPAK-CH2-80-TA | | 4 | 4 | 21 | - | 1 |
| RPAK-CHP2-80-TA | | 4 | 4 | 21 | 21 | 1 |

## 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

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 13850 (EN 418): Not-Ausschaltgeräte, Funktionelle Aspekte – Gestaltungsleitsätze

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 60947-5-5: Niederspannungsschaltgeräte – Elektrisches Not-Aus Schaltgerät mit mechanischer Verriegelungsfunktion

# Kundendienst und Wartung

## Reparaturen

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

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

## EU-/UK-Konformitätserklärung

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

| Produkt | Richtlinie |
|---|---|
| Seilzug-Not-Halt-Schalter des Typs RP-LS42F-..L/LF | EU: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG<br>UK: Machinery (Safety) Regulations 2008 (Maschinen(sicherheits)vorschriften 2008) |

Repräsentant in der EU: Spiridon Lachanidis, Geschäftsführender Direktor, **Banner Engineering Europa** Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3, 1831 Diegem, BELGIEN

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

## 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 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 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 Produktgarantien. 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