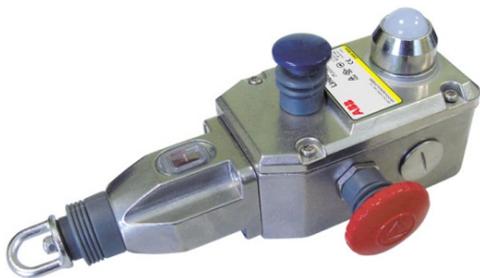


Originalbetriebsanleitung

# LineStrong-Serie

## Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter



## **Dieses Dokument sollte gelesen und verstanden werden**

Bitte machen Sie sich vor der Verwendung der Produkte mit diesem Dokument vertraut. Bitte wenden Sie sich an Ihren ABB JOKAB SAFETY -Vertreter, wenn Sie Fragen oder Anregungen haben.

### **GARANTIE**

Falls kein anderer Zeitraum angegeben wurde, gewährleistet ABB JOKAB SAFETY für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum bei ABB JOKAB SAFETY, dass die Produkte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind.

ABB JOKAB SAFETY GIBT KEINE GARANTIEEN ODER ZUSAGEN DARAUFG, WEDER AUSDRÜCKLICHE NOCH STILLSCHWEIGENDE, HINSICHTLICH RECHTSMÄNGELFREIHEIT, MARKTGÄNGIGKEIT ODER TAUGLICHKEIT DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DEN DER KÄUFER ODER BENUTZER SELBST BESTIMMT HAT, DASS DIE PRODUKTE DEN ANFORDERUNGEN DIESER VORGESEHENEN NUTZUNG ENTSPRECHEN. ABB JOKAB SAFETY ERKENNT KEINE ANDEREN GARANTIEEN AN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND.

### **HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN**

ABB JOKAB SAFETY ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR BESONDERE, INDIREKTE ODER FOLGESCHÄDEN, GEWINNVERLUSTE ODER WIRTSCHAFTLICHE VERLUSTE, DIE IN BEZIEHUNG ZU DEN PRODUKTEN STEHEN, AUCH WENN SICH DIESER ANSPRUCH AUF VERTRAG, GARANTIE, FAHRLÄSSIGKEIT ODER HAFTPFLICHT GRÜNDET.

Die Verantwortlichkeit von ABB JOKAB SAFETY wird sich in keinem Fall über den jeweiligen Kaufpreis eines Produkts hinaus, für das Haftung geltend gemacht wird, erstrecken.

IN KEINEM FALL KANN ABB JOKAB SAFETY FÜR GARANTIE-, REPARATUR- ODER SONSTIGE ANSPRÜCHE HINSICHTLICH DER PRODUKTE VERANTWORTLICH GEMACHT WERDEN, WENN DIE ANALYSE VON ABB JOKAB SAFETY BESTÄTIGT, DASS DIE PRODUKTE NICHT ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET WURDEN UND KEINERLEI UNSACHGEMÄSSER VERWENDUNG, MISSBRAUCH, UNZULÄSSIGER VERÄNDERUNG ODER REPARATUR UNTERLAGEN.

### **BEWERTUNG DER EINSATZTAUGLICHKEIT**

ABB JOKAB SAFETY haftet nicht für die Einhaltung von Normen, Vorschriften oder Regelungen, die sich aus der Kombination der Produkte mit der Anwendung des Kunden ergeben oder die der Verwendung der Produkte gelten. Auf Wunsch des Kunden wird ABB JOKAB SAFETY geltende Zertifizierungen von Dritten bereitstellen, aus denen Richtwerte und Anwendungsbeschränkungen zur Nutzung der Produkte hervorgehen. Diese Information allein ist nicht ausreichend für eine vollständige Bestimmung der Produktauglichkeit in Kombination mit Endprodukt, Maschine, System oder anderen Applikationen.

Im Folgenden werden einige Beispiele für Anwendungen aufgeführt, denen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muss. Es ist weder beabsichtigt, dass diese Liste eine erschöpfende Aufstellung aller möglichen Anwendungen der Produkte beinhaltet, noch ist es so zu verstehen, dass sich die angegebenen Verwendungsmöglichkeiten für die Produkte eignen:

Einsatz im Freien, Einsatz bei potentieller chemischer Belastung oder elektrischer Interferenz oder unter Bedingungen, die in diesem Dokument nicht beschrieben sind.

Nuklearenergie-Steueranlagen, Verbrennungsanlagen, Eisenbahnanlagen, Luftfahrtsysteme, Medizintechnik, Spielautomaten, Fahrzeuge und Industrieanlagen verlangen besondere Industrie- oder behördliche Vorschriften.

Anlagen, Maschinen und Ausrüstung, die Lebensgefahr oder Gefahr für Sachwerte darstellen können.

Bitte beachten und befolgen Sie alle Verbote, die beim Einsatz der Produkte gelten.

VERWENDEN SIE NIEMALS DIE PRODUKTE IN ANWENDUNGEN, DIE LEBENSGEFAHR ODER GEFAHR FÜR SACHWERTE BEDEUTEN, OHNE DASS DAS SYSTEM IM GANZEN GEGEN DIESE RISIKEN VERSICHERT WURDE UND DAS ABB JOKAB SAFETY PRODUKT IM BEZUG AUF DAS GESAMTSYSTEM RICHTIG DIMENSIONIERT UND INSTALLIERT WURDE.

### **LEISTUNGSDATEN**

Da alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Angaben sicherzustellen, übernimmt ABB JOKAB SAFETY keine Verantwortung für Fehler oder Unvollständigkeiten und behält sich das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen ohne Vorankündigung zu vorzunehmen. Die Leistungsdaten in diesem Dokument dienen dem Anwender zur Orientierungshilfe bei der Beurteilung der Verwendbarkeit und stellen keine garantiebezogene Zusicherung dar. Die Daten können sich auf Testergebnisse von ABB JOKAB SAFETY beziehen und müssen vom Benutzer mit der tatsächlichen Anwendungssituation verglichen werden. Die aktuelle Leistung unterliegt den ABB JOKAB SAFETY Garantie und Haftungsbeschränkungen.

# Inhalt

<b>1 Einführung</b> .....	<b>4</b>
Anwendungsbereich .....	4
Zielgruppe .....	4
Voraussetzungen .....	4
Besondere Hinweise .....	4
<b>2 Übersicht</b> .....	<b>5</b>
Allgemeine Beschreibung .....	5
Sicherheitsvorschriften .....	5
Funktionsbeschreibung der Varianten .....	6
<b>3 Anschlüsse</b> .....	<b>10</b>
<b>4 Installation und Wartung</b> .....	<b>11</b>
Installation des Sicherheitsschalters.....	11
Installation der Leitung.....	12
Spanner/Greifer .....	13
Wartung .....	15
<b>5 Anwendungsbeispiel</b> .....	<b>16</b>
<b>6 Modellübersicht</b> .....	<b>17</b>
Abmaße .....	17
Zubehör.....	19
<b>7 Technische Daten</b> .....	<b>20</b>
LineStrong1.....	20
LineStrong2-Serie.....	22
LineStrong3-Serie.....	24

# 1 Einführung

## Anwendungsbereich

Der Zweck dieser Anleitung ist die Funktionsbeschreibung der Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter der Serie LineStrong und die Bereitstellung der notwendigen Informationen für Montage, Installation, Kontrolle, Einstellung nach der Installation und Wartung. Die Anleitungen enthalten auch Informationen, die für den Anschluss der LineStrong an einen Sicherheitskreis erforderlich sind.

## Zielgruppe

Dieses Dokument ist für befugtes Installationspersonal vorgesehen.

## Voraussetzungen

Es wird davon ausgegangen, dass der Leser dieses Dokuments folgende Kenntnisse besitzt:

- Grundkenntnisse der ABB Jokab Safety-Produkte.
- Kenntnisse der Maschinensicherheit.

## Besondere Hinweise

Achten Sie auf folgende besondere Hinweise in diesem Dokument:

 **Achtung!** Gefahr von Personenschäden!  
Eine nicht ordnungsgemäß befolgte Anweisung oder Arbeitsfolge kann bei Technikern oder anderen Personen Verletzungen verursachen.

**Vorsicht!** Gefahr von Schäden an der Ausrüstung!  
Eine nicht ordnungsgemäß befolgte Anweisung oder Arbeitsfolge kann die Ausrüstung beschädigen.

**Hinweis:** Hinweise werden verwendet, um wichtige oder erläuternde Informationen zur geben.

## 2 Übersicht

### Allgemeine Beschreibung

Alle Not-Halt-Sicherheitsseilzugschalter von ABB Jokab Safety entsprechen den europäischen Normen EN ISO 13850 und IEC/ EN 60947-5-5. Sie verfügen gemäß IEC/EN60947-5-1 über eine formschlüssige mechanische Verbindung zwischen den Schalterkontakten und dem Seilzug. Die Not-Halt-Schalter werden durch Vorspannung des Seilzugs in den Betriebszustand versetzt; dazu wird ein Spanner oder Greifer verwendet, der den Seilzug erfasst und anschließend in die Schlinge einhakt. Die korrekte Spannung kann anhand der Spannungsanzeige am Schaltergehäuse überprüft werden. Nach dem Spannen können die Schalterkontaktelemente über den blauen Rückstelltaster am Schaltergehäuse in den Betriebszustand versetzt werden (Sicherheitskontakte geschlossen, Hilfskontakte geöffnet).

Alle Seilzugschalter verfügen über eine Seilrisserkennung. Wird am Seilzug gezogen oder reißt dieser, führt dies zu einem Spannungsverlust, die Schutzkontakte werden geöffnet und die Hilfskontakte werden geschlossen. Die Schalter rasten mechanisch ein und lassen sich nur durch Drücken des Rückstelltasters wieder in den Betriebszustand versetzen (gemäß EN ISO 13850).

### Sicherheitsvorschriften

 **Achtung!** Lesen Sie die gesamte Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät einsetzen.

Die Geräte müssen von einem ausgebildeten Elektriker gemäß Sicherheitsvorschriften, Normen und Maschinen-Richtlinien installiert werden.

Das Nichtbefolgen der Anweisungen oder Verwendung, die nicht im Einklang mit den vorgegebenen Anweisungen steht, sowie unsachgemäße Installation oder Bedienung des Gerätes können die Sicherheit der Personen und der Anlage beeinträchtigen.

Für den Einbau und die vorgeschriebene Verwendung des Produkts müssen besondere Hinweise genau beachtet und die technischen Standards für die Anwendung berücksichtigt werden.

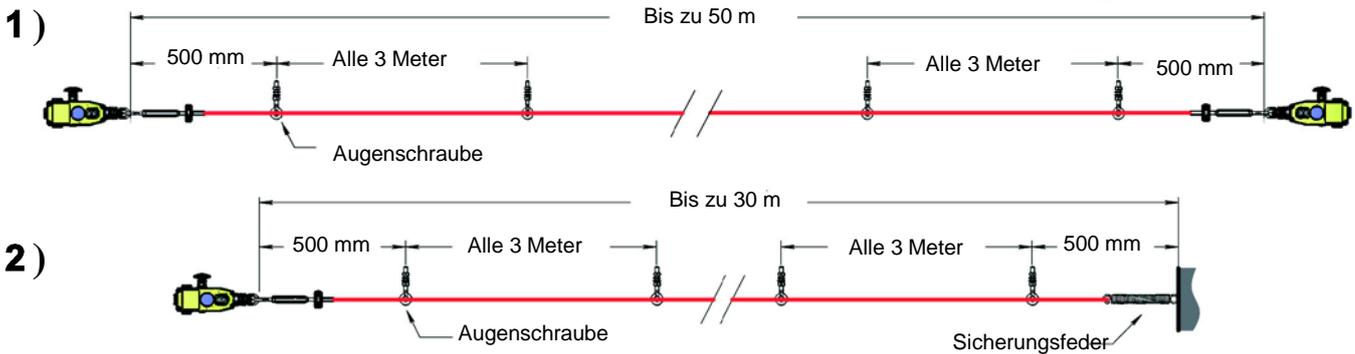
Im Falle der Nichteinhaltung der Anweisungen oder Normen, insbesondere bei Eingriffen und/oder Veränderungen am Produkt, ist jegliche Haftung ausgeschlossen.

## Funktionsbeschreibung der Varianten

### LineStrong1

LineStrong1 ist ein kompakter, kleiner, aber robuster Schalter, mit dem Abspannlängen von bis zu 30 m mit einem einzigen Schalter realisiert werden können (50 m bei zwei Schaltern).

Line Strong1 detektiert beide Arten der Betätigung. Wenn der Seilzug betätigt wird oder der Seilzug reißt, wird in den sicheren Zustand geschaltet (d. h. an der Maschine wird der Not-Halt ausgelöst). Nach dem Schalten in den sicheren Zustand muss LineStrong1 zurückgestellt werden, damit er wieder einsatzbereit ist; dazu wird der Rückstelltaster am Schalter betätigt. LineStrong1 verfügt über eine Spannungsanzeige für den Seilzug. Dies vereinfacht Einbau und Justierung. LineStrong1 besitzt ein robustes Druckgussgehäuse mit der Schutzart IP67. Ein zwangsöffnender Kontakt erzwingt bei Betätigung oder Reißen des Seilzugs die Trennung der Sicherheitskontakte. Die Bauweise des Line Strong1 Not-Halt-Sicherheitsseilzugschalter verhindert, dass Kontaktfehler auftreten. So kann gewährleistet werden, dass Kontakte nicht ungewollt geschlossen bleiben, weil der Federmechanismus versagt oder dass die Kontakte verschweißen oder verkleben. Der LineStrong1 Schalter verfügt über zwei Öffner und zwei Schließer.



- 1) Zwei LineStrong1
- 2) LineStrong1 mit Sicherungsfeder

## LineStrong2

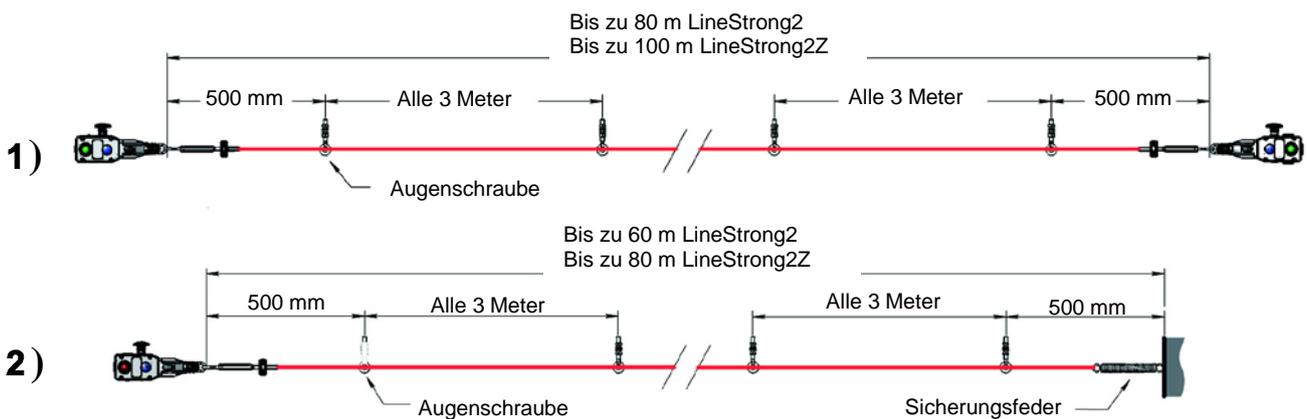
LineStrong2 ist ein robuster Schalter, mit dem Abspannlängen von 80 m mit einem einzigen Schalter realisiert werden können (100 m bei zwei Schaltern).

Line Strong2 detektiert beide Arten der Betätigung. Wenn der Seilzug betätigt wird oder der Seilzug reißt, wird in den sicheren Zustand geschaltet (d. h. an der Maschine wird der Not-Halt ausgelöst). Nach dem Schalten in den sicheren Zustand muss LineStrong2 zurückgestellt werden, damit er wieder einsatzbereit ist; dazu wird der Rückstelltaster am Schalter betätigt. Weitere Merkmale von LineStrong2 sind ein „normaler“ Not-Halt-Taster, der seitlich am Seilzugsicherheitsschalter angebracht ist, sowie eine zweifarbige LED zur Statusanzeige. LineStrong2 verfügt über eine Spannungsanzeige für den Seilzug. Dies vereinfacht Einbau und Justierung.

Je nachdem, in welcher Umgebung der Schalter zum Einsatz kommt, ist LineStrong2 in verschiedenen Materialausführungen erhältlich. Die Basisausführung besitzt ein robustes, gelbes Druckgussgehäuse mit der Schutzart IP67. Für anspruchsvolle Einsatzbereiche wie in der Lebensmittel- oder der pharmazeutischen Industrie wird ein LineStrong2Z Schalter angeboten, dessen Gehäuse vollständig aus robustem Edelstahl 316 besteht. Diese Ausführung besitzt die Schutzart IP69K (durch zweifache Abdichtungen an den Deckeln) und widersteht Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung.

LineStrong2 ist auch in der zugelassenen Ausführung mit explosions sicherem Schaltblock (LineStrong2ZX) verfügbar. LineStrong2ZX besteht aus Edelstahl und kann in Umgebungen entsprechend den Zonen 1, 2, 21 und 22 eingesetzt werden (Gas und Staub).

Die Bauweise des LineStrong2 Not-Halt-Sicherheitsseilzugschalters verhindert, dass Kontaktfehler auftreten. So kann gewährleistet werden, dass Kontakte nicht ungewollt geschlossen bleiben, weil der Federmechanismus versagt oder dass die Kontakte verschweißen oder verkleben. Der LineStrong2 Schalter verfügt über zwei Öffner und zwei Schließer.



- 1) Zwei LineStrong2
- 2) LineStrong2 mit Sicherungsfeder

## LineStrong3

LineStrong3 ist ein robuster Schalter, mit dem Abspannlängen von bis zu 200 m mit einem einzigen Schalter realisiert werden können. LineStrong3 detektiert beide Arten der Betätigung. Wenn der Seilzug betätigt wird oder der Seilzug reißt, wird in den sicheren Zustand geschaltet (d. h. an der Maschine wird der Not-Halt ausgelöst). Nach dem Schalten in den sicheren Zustand muss LineStrong3 zurückgestellt werden, damit er wieder einsatzbereit ist; dazu wird der Rückelltaster am Schalter betätigt. Weitere Merkmale von LineStrong3 sind ein „normaler“ Not-Halt-Taster, der oben am Seilzugsicherheitsschalter angebracht ist, sowie eine zweifarbige LED zur Statusanzeige. LineStrong3 verfügt über eine Spannungsanzeige für den Seilzug. Dies vereinfacht Einbau und Justierung.

Je nachdem, in welcher Umgebung der Schalter zum Einsatz kommt, ist LineStrong3 in verschiedenen Materialausführungen erhältlich. Die Basisausführung besitzt ein robustes, gelbes Druckgussgehäuse mit der Schutzart IP67. Für anspruchsvolle Einsatzbereiche wie in der Lebensmittel- oder der pharmazeutischen Industrie wird ein LineStrong3Z Schalter angeboten, dessen Gehäuse vollständig aus robustem Edelstahl besteht. Diese Ausführung besitzt die Schutzart IP69K (durch zweifache Abdichtungen an den Deckeln) und widersteht Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung.

Der LineStrong3 ist auch in der zugelassenen Ausführung mit explosions sicherem Schaltblock (X-Ausführungen) verfügbar. Die LineStrong3LZX/RZX/DZX bestehen aus Edelstahl und können in Umgebungen entsprechend den Zonen 1, 2, 21 und 22 eingesetzt werden (Gas und Staub). Die Bauweise des LineStrong3 Not-Halt-Sicherheitsseilzugschalter verhindert, dass Kontaktfehler auftreten. So kann gewährleistet werden, dass Kontakte nicht ungewollt geschlossen bleiben, weil der Federmechanismus versagt oder dass die Kontakte verschweißen oder verkleben. Der LineStrong3 Schalter verfügt über vier Öffner und zwei Schließer.

### Abspanneinführung von einer Seite - LineStrong3L/3R und LineStrong3LZ/3RZ.

LineStrong3L/3R sind zwei unterschiedliche Ausführungen, je nach Abspanneinführung.

L – „Linksausführung“ ist die Version des Seilzugschalters LineStrong3, die auf der linken Seite der Installation angebracht wird.

R – „Rechtausführung“ ist die Version des Seilzugschalters LineStrong3, die auf der rechten Seite der Installation angebracht wird.

Die **LineStrong3L/3R** besitzen in beide Ausführungen ein Druckgussgehäuse, sind robust und für den Einsatz in Innen- wie Außenbereichen geeignet. LineStrong3L/3R kann bis zu 100 m Länge mit einem einzigen Schalter schützen. Bei gleichzeitiger Verwendung zweier Schalter sind Längen bis zu 125 m möglich.

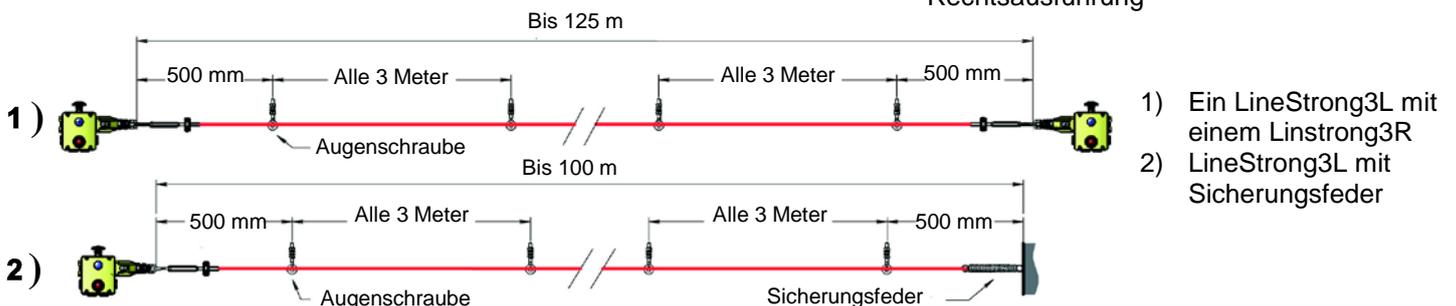
Die **LineStrong3LZ/3RZ** besitzen in beiden Ausführungen ein Gehäuse aus Edelstahl und wurden speziell für anspruchsvolle Umgebungen wie in der Lebensmittel- oder der pharmazeutischen Industrie konzipiert. LineStrong3LZ/3RZ können bis zu 100 m Länge mit einem einzigen Schalter schützen. Bei gleichzeitiger Verwendung zweier Schalter sind Längen bis zu 125 m möglich.



Hinweis: Die Abbildung zeigt die Linksausführung



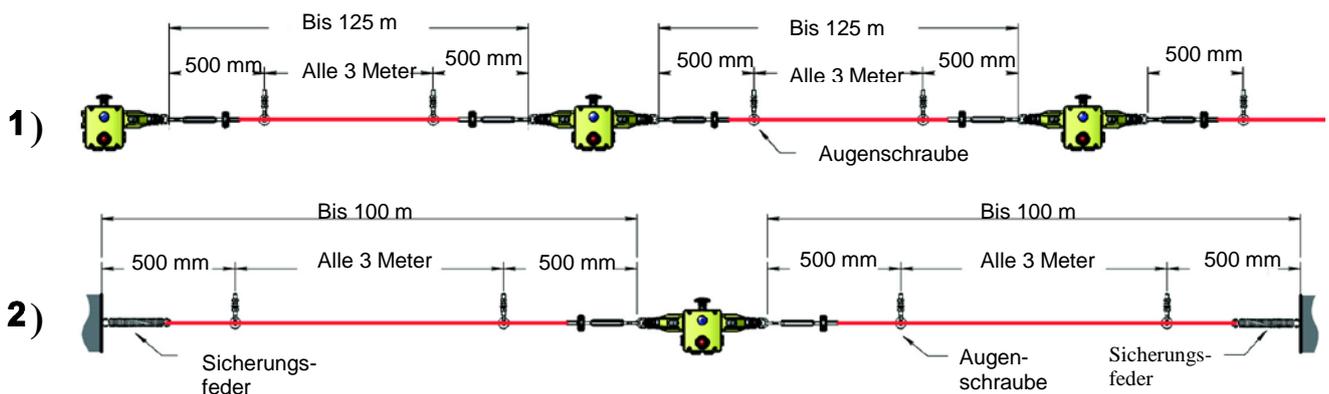
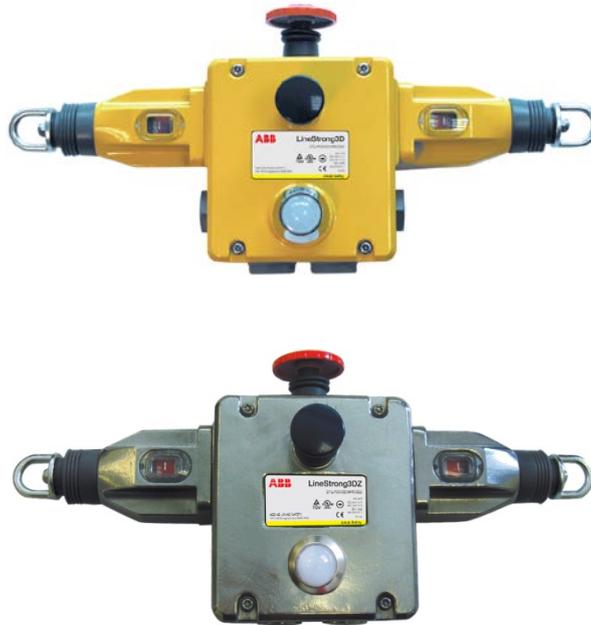
Hinweis: Die Abbildung zeigt die Rechtausführung



## Doppelseilzug – LineStrong3D und 3DZ

**LineStrong3D** mit Abspanneinführung auf beiden Seiten des Seilzugschalters kann dieser über große Längen zum Schutz eingesetzt werden. LineStrong3D verfügt über ein Druckgussgehäuse, ist robust und für den Einsatz in Innen- wie Außenbereichen geeignet. LineStrong3D kann bis zu 200 m Länge mit einem einzigen Schalter schützen. Bei gleichzeitiger Verwendung mehrerer Schalter sind Längen von bis zu 125 m zwischen den einzelnen Schaltern möglich. Über eine zweifarbige LED lässt sich der Schalterzustand leicht aus größerer Entfernung erkennen.

**LineStrong3DZ** besitzt ein Gehäuse aus Edelstahl 316 und wurde speziell für anspruchsvolle Umgebungen wie in der Lebensmittel- oder der pharmazeutischen Industrie konzipiert. LineStrong3DZ kann bis zu 200 m Länge mit einem einzigen Schalter schützen. Bei gleichzeitiger Verwendung mehrerer Schalter sind Längen von bis zu 125 m zwischen den einzelnen Schaltern möglich.



- 1) Mehrere LineStrong3D
- 2) LineStrong3D mit Sicherungsfedern

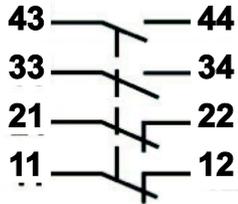
### 3 Anschlüsse

Ausführlichere Information zur Installation finden Sie im Kapitel Installation und Wartung.

#### Anschlüsse

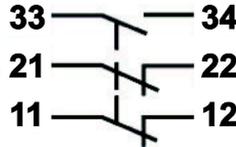
##### LineStrong1 & LineStrong2

2NC 2NO

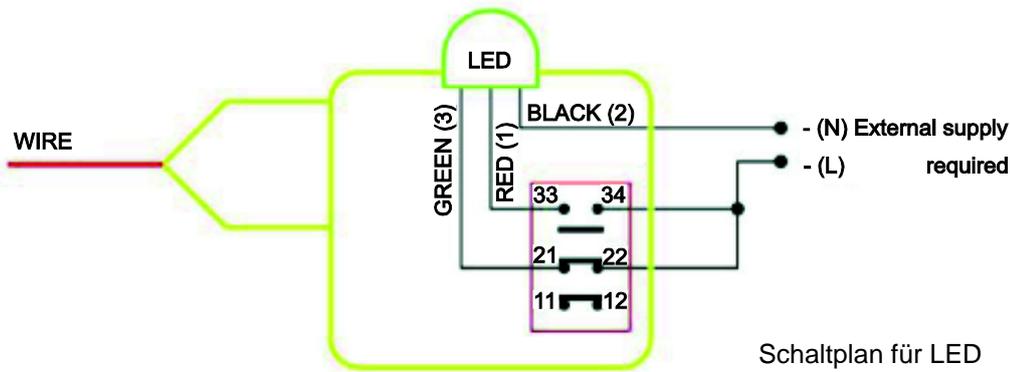
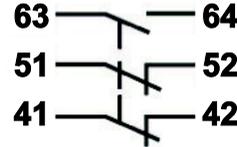


##### LineStrong3

2NC 1NO

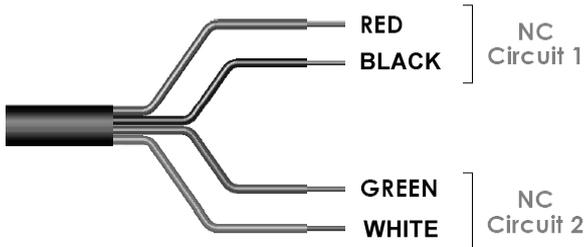


2NC 1NO



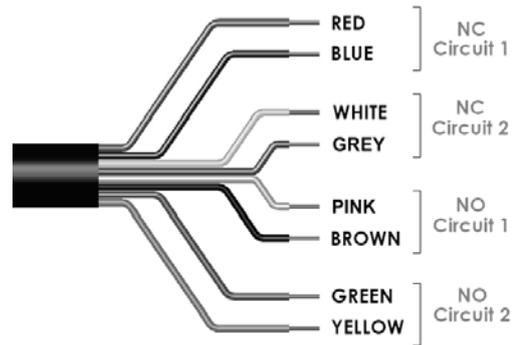
##### LineStrong2, explosionssicher

2 Öffner



##### LineStrong3, explosionssicher

2 Öffner 2 Schließer



#### Schaltblöcke



				0mm	3.5mm	14.5mm	17.0mm
2NC EX	2NC 2NO	2NC 2NO EX	4NC 2NO	Latched off – Rope Slack	Tension Range (Switch Reset)	Rope Pulled	
11/12	11/12	11/12	11/12				
21/22	21/22	21/22	21/22				
			41/42				
			51/52				
	33/34	33/34	33/34				
	43/44	43/44	63/64				

## 4 Installation und Wartung

### Installation des Sicherheitsschalters

1. Die Installation aller Not-Halt Sicherheitsseilzugschalter von ABB Jokab Safety muss mit einer Risikobewertung unterlegt sein und den lokalen Verdrahtungsvorschriften entsprechen. Die Installation darf nur von Sachkundigen Personal und gemäß diesen Anweisungen durchgeführt werden.
2. Gemäß EN ISO 13850 dürfen Umlenkrollen nur so montiert werden, dass die vollständige Abspannlänge entweder am Schalter oder an der Federbefestigung zu erkennen ist.
3. Entlang der gesamten Abspannlänge sind im Abstand von 2,5 – max. 3 m Augenschrauben zur Seilzugführung anzubringen; der Seilzug muss mit einem Maximalabstand von 500 mm zur Schlinge oder Sicherungsfeder (sofern verwendet) geführt werden. Es gilt unbedingt zu beachten, dass diese Bereiche nicht als Teil des aktiven Schutzes verwendet werden dürfen.
4. Zur Befestigung der Schalter sind M5 Montageschrauben zu verwenden. Der Anzugsmoment für die Befestigung der Montageschrauben beträgt 4 Nm. Der Anzugsmoment von Deckelschrauben, Kabeleingängen und Kabelverschraubungen muss 1,5 Nm betragen, um die IP Abdichtung zu gewährleisten. Verwenden Sie nur passende Kabelverschraubung und den richtigen Außendurchmesser für die Kabeldurchführung.
5. Die korrekte Spannung des Seilzugs erreicht man mithilfe von ABB Spannern oder Greiferzubehörs. Bei der Installation bringen Sie den Seilzug auf mittlere Stellung, wie durch die grünen Pfeile im Sichtfenster jedes Schalter angezeigt. Prüfen Sie die Funktion aller Schalter und Schaltkreise durch Ziehen des Seils an verschiedenen Stellen entlang des aktiven Schutzbereichs und stellen Sie jeden Schalter durch Drücken des blauen Rückstellknopfes wieder zurück. Vergewissern Sie sich, dass die Schalter jedes Mal die Betätigung detektieren und eine Quittierung durch einen manuellen Reset fordern. Erhöhen Sie (bei Bedarf) die Spannung des Seilzugs, in Abhängigkeit der aktiven Schutzlänge. Wenn der Sicherheitsschalter mit einem Pilzkopftaster des Typs E-Stop (Rot) ausgestattet ist, testen Sie auch diese Funktion des Schalters auf korrekte Funktion der Sicherheitsschaltkreise. Die typischen Werte für den erfolgreichen Betrieb des Systems ist eine Spannung von weniger als 75 N und einem Abstand geringer als 150 mm zwischen den Ringschraubenhalterungen bei einer Umlenkung des Seilzugs.
6. Empfohlene Seilzugspannungen und Befestigungen - (Gegenstand einer individuellen Risikobewertung der Installation) Siehe Funktionsbeschreibung der korrekten Seilspannung für jede Variante.

7. Verkabelung der LED (nicht bei LineStrong1):

Schwarz oder Klemme 2 mit 0VDC verbinden.



- 1) Klemme 1 – rot
- 2) Klemme 2 – schwarz
- 3) Klemme 3 – grün

Wenn an der roten Ader beziehungsweise Klemme 1 eine Spannung von 24VDC anliegt, leuchtet die Lampe rot.

Wenn an der grünen Ader beziehungsweise Klemme 3 eine Spannung von 24VDC anliegt, leuchtet die Lampe grün.

Falls die LED montiert, aber nicht benutzt wurde, stellen Sie bitte sicher, dass die Kabel eingerollt und den internen Mechanismus nicht stören.

8. Für den Anbau eines Not-Halt-Tasters in Pilzform zur Notabschaltung (nicht bei LineStrong1):

- a) Entfernen Sie den M12-Gewindestopfen aus der dafür vorgesehenen Öffnung.
- b) Bringen Sie Sicherungslack auf dem Gewinden des Not-Halt-Taster an.
- c) Schrauben Sie den Not-Halt-Taster in die dafür vorgesehene Öffnung und ziehen Sie den Not-Halt-Taster mit 1,5 Nm an.
- d) Testen Sie nach der Installation, dass alle Sicherheitskreise korrekt funktionieren und zurückgestellt werden können.



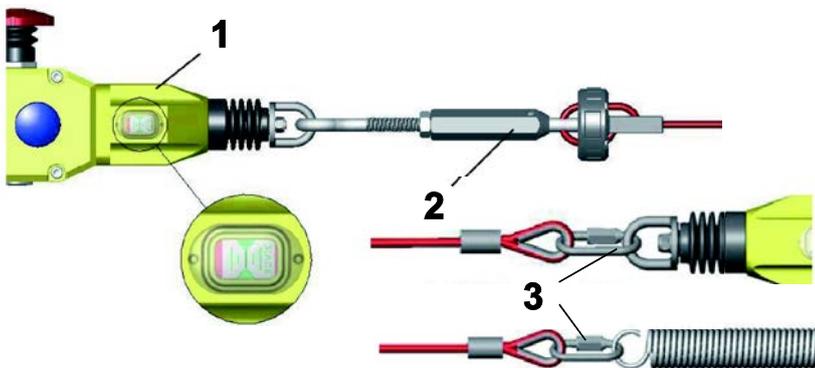
**⚠ Achtung!** Alle Sicherheitsfunktionen müssen vor der Inbetriebnahme des Systems getestet werden.

## Installation der Leitung

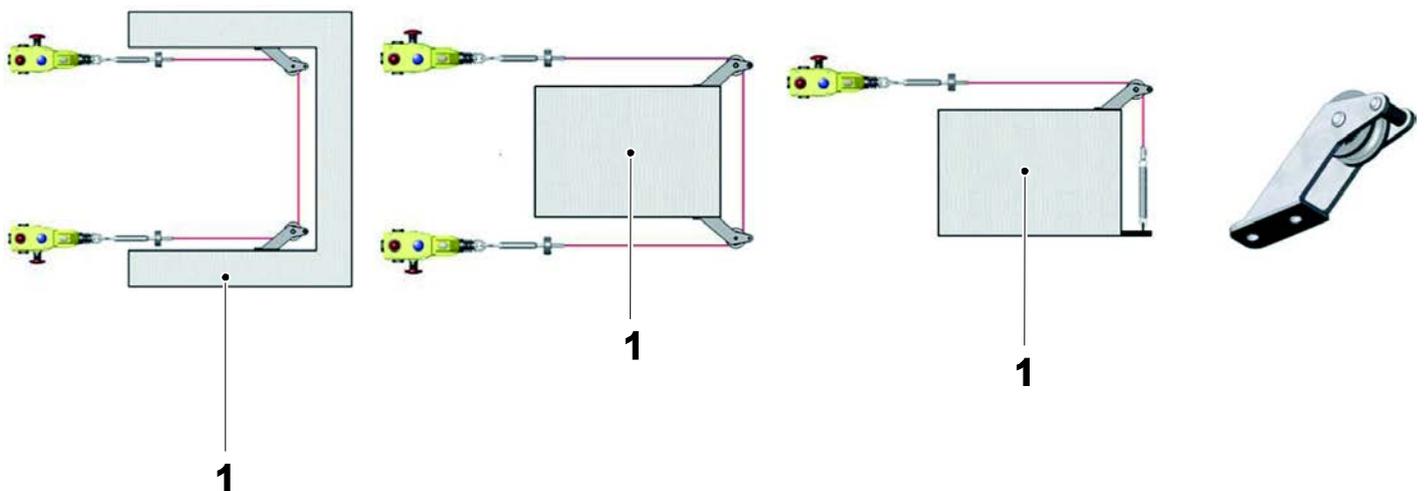
Bei der Einrichtung eines Not-Halt-Sicherheitsseilzugsystems von ABB Jokab Safety empfiehlt es sich, den Seilzug mithilfe des Spanner-/ Greiferzubehörs von ABB Jokab Safety zu spannen. Die Verwendung der Spannvorrichtung reduziert die Installationszeit durch Schrauben mit Ösen, Kausche und Seilzuggreifer in einem, sodass sich der Seilzug schnell mit den Schlingen verbinden und rasch und präzise spannen lässt. Durch das nahe der Spannvorrichtung vorhandene Sichtfenster können die Systeme leicht, schnell und präzise gespannt werden. Der doppelte Klemmmechanismus verhindert Seilzugerschaffung.

Das Ende des Sicherheitsseilzugs wird durch eine mittige Bohrung in eine konische Führung geschoben, die aus dem Hauptgehäuse ragt. Anschließend wird der Seilzug über eine Führungsöffnung in das Hauptgehäuse geführt, dort macht er eine 180-Grad-Wendung und wird durch eine zweite Öffnung am anderen Ende des Mechanismus geführt. Anschließend wird der Seilzug so straff wie möglich gespannt und durch einen Halteriegel im Hauptgehäuse in dieser Position arretiert. Das Verschieben des Gehäuses erfolgt über einen Haltebolzen mit Innensechskant.

Da die Führung entlang von Kanten und Ecken die Augenschrauben stark beansprucht, kann an Innen- und Außenecken eine Eckrolle eingesetzt werden, damit der Seilzug nicht beschädigt wird.

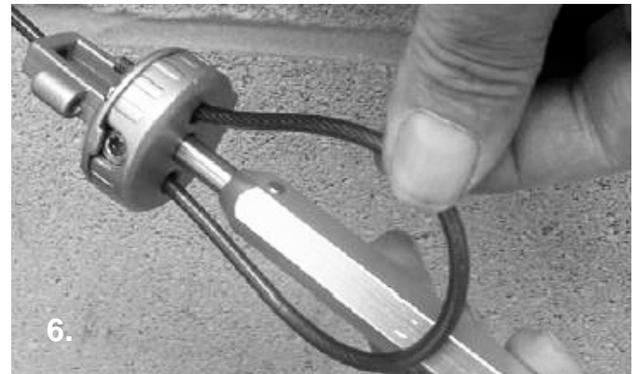


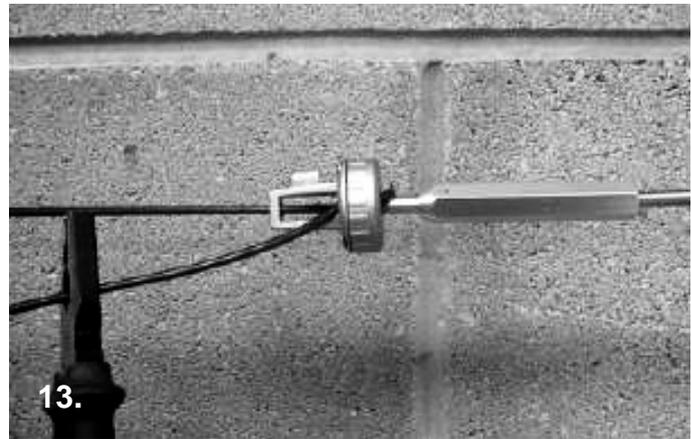
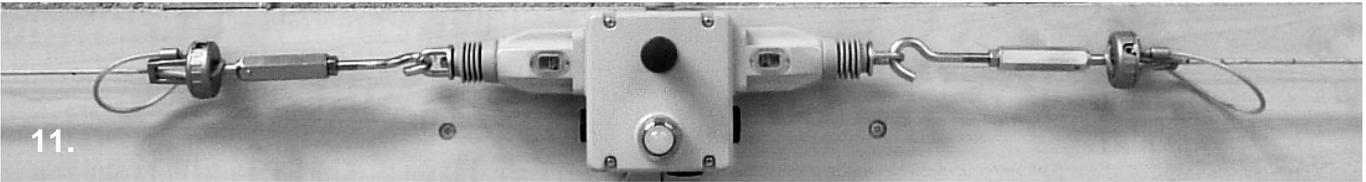
1. Spannung auf mittlere Stellung bringen, wie durch die grünen Pfeile im Sichtfenster jedes Schalters angezeigt wird.
2. Die Kausche ermöglicht das sofortige präzise und endgültige Spannen des Seilzugs. Der Spannungsanzeiger im Sichtfenster des Schalters dient dabei als Orientierungshilfe.
3. Für Systeme bis zu 50 m Länge gibt es einen Schnellverbindungsabschluss, mit dem sich leicht die Verbindung zu einer Sicherungsfeder oder Schlinge herstellen lässt. (Beachten Sie, dass bei Systemen über 50 m Länge ist auf jeder Seite ein Spanner/Greifer nötig).



Beispiele zur Verwendung von Umlenkrollen

1) Maschine

**Spanner/Greifer**



## Wartung

**Wöchentlich:** Prüfen Sie die korrekte Funktion des Systems entlang der gesamten Abspannlänge die gesamten Befestigungen und den Verriegelungsmechanismus. Kontrollieren Sie die Nennspannung und spannen Sie den Seilzug bei Bedarf nach.

**Halbjährlich:** Schalten Sie spannungsfrei und nehmen Sie die Abdeckung ab. Prüfen Sie die Anzugskraft der Schraubklemmen und kontrollieren Sie, dass keine Feuchtigkeit eingedrungen ist.

 **Achtung!** Die Sicherheitsfunktionen und die Mechanik müssen regelmäßig, doch mindestens einmal jährlich getestet werden, um zu bestätigen, dass alle Sicherheitsfunktionen korrekt funktionieren.

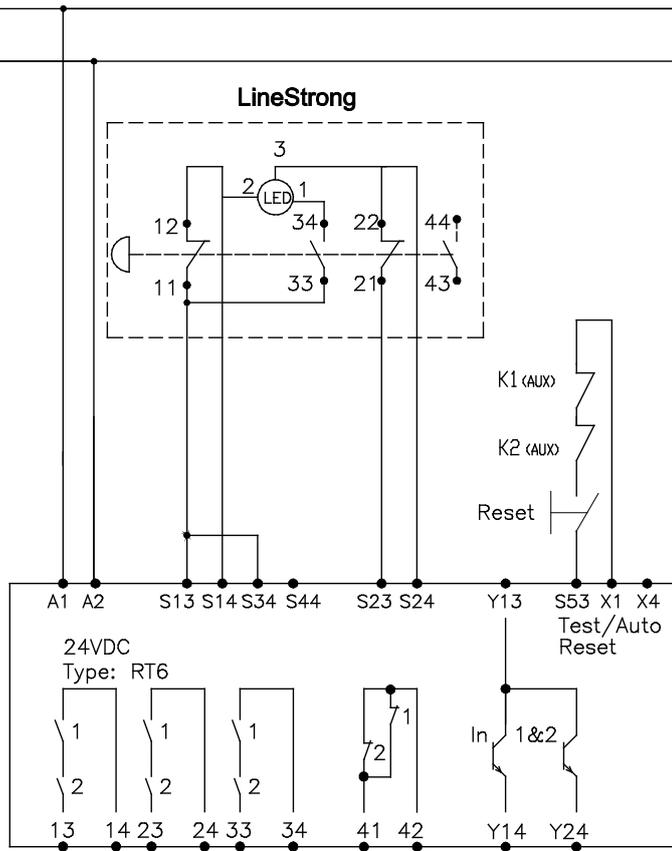
 **Achtung!** Im Falle eines Versagens oder bei Schäden am Produkt wenden Sie sich bitte an den nächsten ABB Jokab Safety Kundendienst oder Händler. Versuchen Sie nicht, das Produkt selbst zu reparieren, da aus Versehen bleibende Schäden am Produkt hinterlassen werden können, die die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigen, was wiederum zu schweren Verletzungen führen könnte.

**Vorsicht!** ABB Jokab Safety übernimmt keine Verantwortung für Fehler an den Schaltfunktionen, wenn den Installations- und Wartungsbedingungen in diesem Sicherheitsblatt nicht Folge geleistet wurde. Diese Bedingungen stellen einen Teil der Produktgewährleistung dar.

# 5 Anwendungsbeispiel

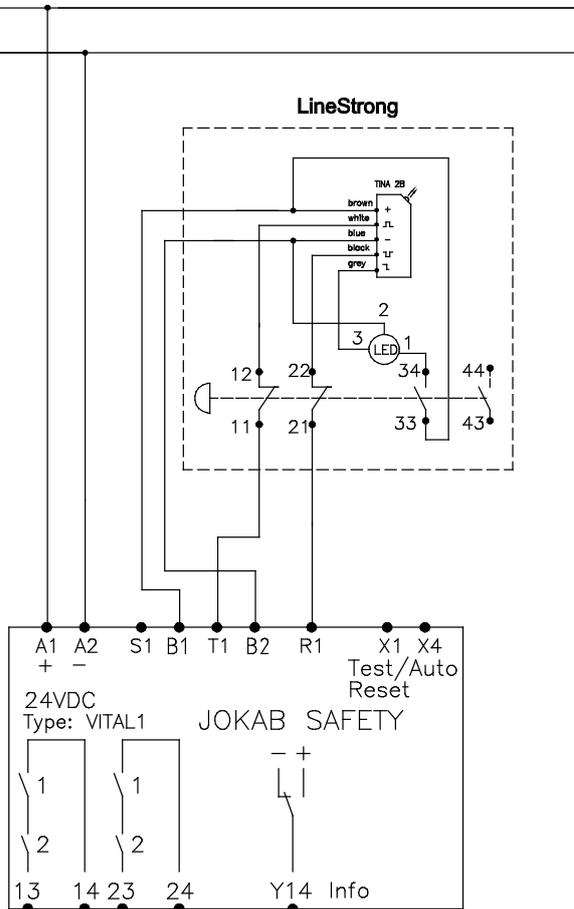
24V dc

0V



24V dc

0V

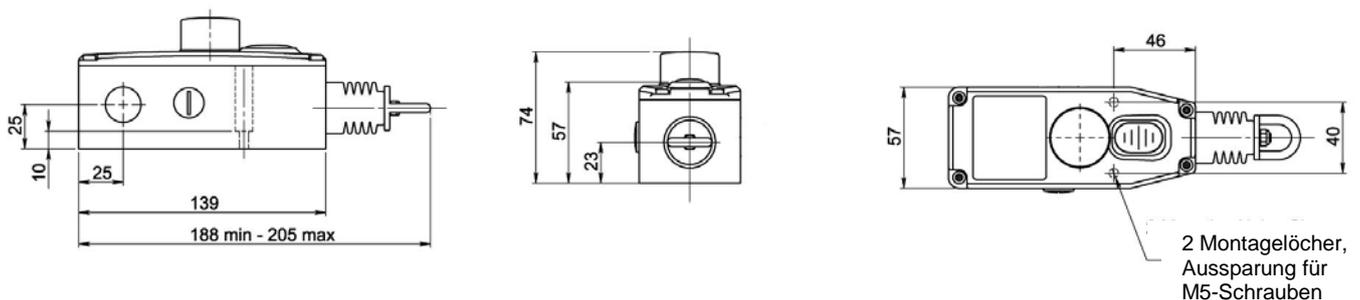


## 6 Modellübersicht

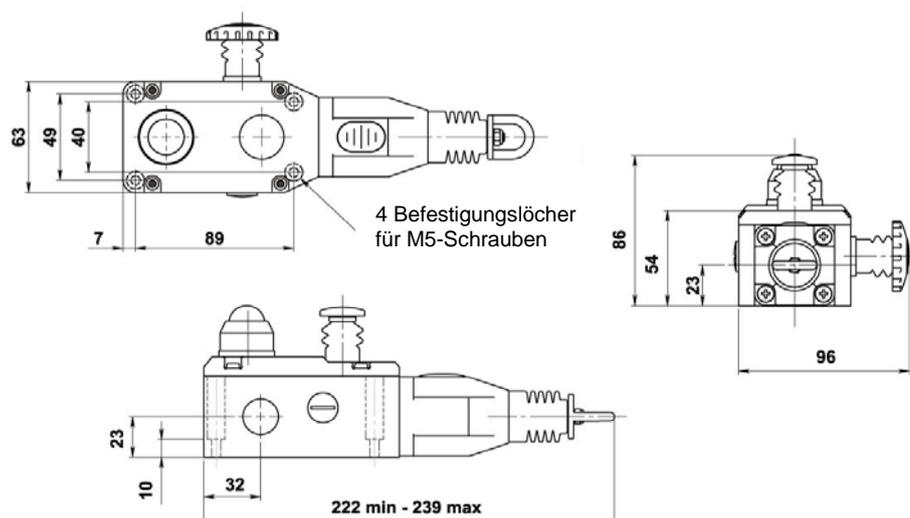
Typ	Artikelnummer	Beschreibung
LineStrong1	2TLA050200R0030	2NC/2NO, M20
LineStrong2	2TLA050202R0332	2NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED
LineStrong2Z	2TLA050202R0322	2NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, Edelstahl
LineStrong2ZX	2TLA050202R7125	2NC, 3m Kabel, Not-Halt-Vorrichtung, Edelstahl, explosionsicher
LineStrong3L	2TLA050206R0332	4NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, linksausführung
LineStrong3R	2TLA050208R0332	4NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, rechtsausführung
LineStrong3LZ	2TLA050206R0322	4NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, linksausführung, Edelstahl
LineStrong3RZ	2TLA05008R0322	4NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, rechtsausführung, Edelstahl
LineStrong3LZX	2TLA050204R7125	2NC/2NO, 3m Kabel, Not-Halt-Vorrichtung, linksausführung, Edelstahl, explosionsicher
LineStrong3RZX	2TLA050206R7125	2NC/2NO, 3m Kabel, Not-Halt-Vorrichtung, rechtsausführung, Edelstahl, explosionsicher
LineStrong3D	2TLA050204R0332	4NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, Doppelseilzug
LineStrong3DZ	2TLA050204R0322	4NC/2NO, M20, Not-Halt-Vorrichtung, LED, Doppelseilzug, Edelstahl
LineStrong3DZX	2TLA050208R7125	2NC/2NO, 3m Kabel, Not-Halt-Vorrichtung, Doppelseilzug, Edelstahl, explosionsicher

### Abmaße

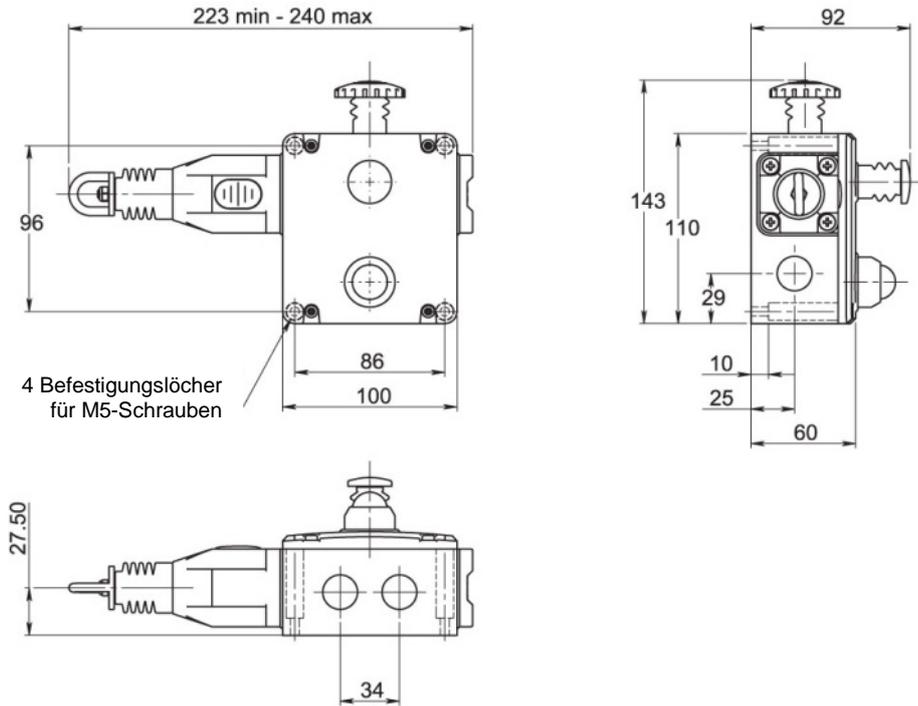
#### LineStrong1



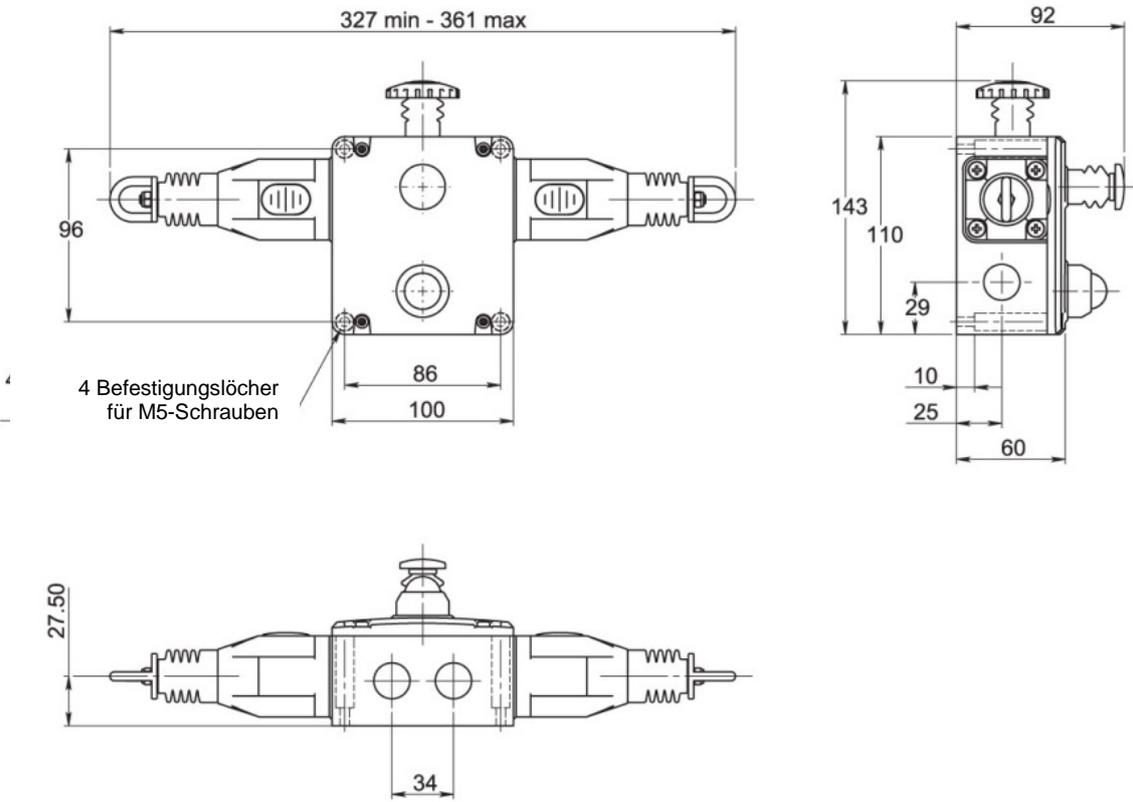
#### LineStrong2 / LineStrong2Z(X)



**LineStrong3L/R und LineStrong3LZ(X)/3RZ(X)**



**LineStrong3D und LineStrong3DZ(X)**



Hinweis: Alle Maße in mm

## Zubehör

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
<b>Seilzugsets, verzinkt:</b>		
Set mit 10 m Seilzug	2TLA050210R0130	Die Seilzugsets beinhalten: Seilzug Augenschrauben Spanner / Greifer Inbusschlüssel
Set mit 20 m Seilzug	2TLA050210R0330	
Set mit 80 m Seilzug	2TLA050210R0630	
Set mit 100 m Seilzug	2TLA050210R0730	
<b>Seilzugsets, Edelstahl:</b>		
50 m Seilzug-Set	2TLA050210R0520	
100 m Seilzug-Set	2TLA050210R0720	
<b>Nur Seilzug:</b>		
10 m Seilzug	2TLA050210R2120	
80 m Seilzug	2TLA050210R2520	
100 m Seilzug	2TLA050210R2620	
1 m Seil (Zuschnitt Meterware)	2TLA020034R0500	
<b>Spanner/Greifer:</b>		
Seilzugspanner/-greifer, Edelstahl	2TLA050210R4020	
Seilzugspanner/-greifer, verzinkt	2TLA050210R4030	
<b>Universal Eckrolle:</b>		
Universal Eckrolle, Edelstahl	2TLA050210R6020	
Universal Eckrolle, verzinkt	2TLA050210R6030	
<b>Augenschraube:</b>		
Augenschraube, M8 x 1,25, Edelstahl	2TLA050210R8020	
Augenschraube, M8 x 1,25, verzinkt	2TLA050210R8030	
<b>Allgemeines Seilzugzubehör:</b>		
Seilzugfeder, 220 mm lang, Edelstahl	2TLA050211R0004	
Schraubendreher für		
Sicherheitsschrauben, Torx T20	2TLA050211R0006	
M20 x 1,5 Kabelverschraubung	2TLA050040R0002	
M20 x 1,5 Steckverbindung	2TLA050040R0004	
LED grün/rot 24VDC	2TLA050211R0001	

Das Jokab Safety Markenprodukt, dessen Artikelnummer mit 2TLJ beginnt, ist voll kompatibel mit dem ABB Markenprodukt, dessen Artikelnummer mit 2TLA beginnt.



## 7 Technische Daten

### LineStrong1

Hersteller	
Adresse	ABB JOKAB SAFETY Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Schweden
Elektrische Kenndaten	
Kontaktart	IEC/EN 60947-5-1 Doppelunterbrechung Zb Einrastfunktion
Kontaktmaterial	Silber
Anschluss	Anschluss von Kabeln bis zu 2,5 mm <sup>2</sup>
Gebrauchskategorie	AC15 A300 3A 240VAC 3A/120VAC 6A/24VDC 2,5A induktiv
Thermischer Bemessungsstrom (I <sub>th</sub> )	10 A
Bemessungsisolationsspannung/ -spannungsfestigkeit	500VAC / 2500VAC
Kurzschluss-/Überlastschutz	Externe Sicherung, 10 A (FF)
Allgemeines	
Abspannlänge	Bis 50 m
Spannvorrichtung	Spanner/Greifer – Schnellspannung
Seilzugart	PVC-Seil mit Stahlummantelung 4,0 mm Außendurchmesser
Drehmomente	Einbau M5 4,0 Nm Deckel T20 Torx M4 1,5 Nm Klemmen 1,0 Nm
Spannkraft (üblicherweise mittlere Einstellung)	130 N
Betätigungskraft (Betätigen des Seilzugs)	< 125N < 300 mm Umlenkung
Vibrationsfestigkeit	10-500 Hz 0,35 mm
Stoßfestigkeit	15 g, 11 ms
Leitungseinführung	3 x M20 x 1.5
Schutzart Gehäuse	IP67
Betriebstemperatur	-25°C bis +80°C
Gehäusematerial/Abdeckung	Druckgussgehäuse-Anstrich gelb
Einbaulage	Beliebig
Befestigungsschrauben	4 x M5
Gewicht (ca.)	0,675 kg

## Sicherheitsbezogene, technische Daten und Konformität

Konformität	Europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EC EN ISO 12100:2010, EN ISO 13850:2008, EN 60204-1:2006+A1:2009 EN 60947-1:2007+A1:2011, EN 60947-5-1:2004+A1:2009, EN 60947-5-5:1997+A1:2005
EN ISO13849-1	Bis PL e, Kat. 4 je nach Systemarchitektur
EN 62061	Bis SIL3, je nach Systemarchitektur
Sicherheitsdaten	
Mechanische Zuverlässigkeit $B_{10d}$	$1,5 \times 10^6$ Schaltvorgänge bei 100mA Spannung
$PFH_D$	$<1,0 \times 10^{-7}$
Intervall der Wiederholungsprüfung	21 Jahre
$MTTF_d$	214 Jahre (8 Zyklen pro Stunde/24 Std. pro Tag/365 Tage)
Zertifizierungen	TÜV, cULus
Information in Bezug auf UL 508	Verwenden Sie nur 12AWG Kupferleitungen Elektro-Klassifizierung: A300 48W5 Kapselung Typ 1 Max. Schaltstrom / Volt / Amp.: 120V 6A (720 VA Unterbrechung) PF 0,38 / 240V 3A (720 VA Unterbrechung) PF 0,38

## LineStrong2-Serie

### Hersteller

Adresse	ABB JOKAB SAFETY Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Schweden
---------	--

### Elektrische Kenndaten

Kontaktart	IEC/EN 60947-5-1 Doppelunterbrechung Zb Einrastfunktion
Kontaktmaterial	Silber
Anschluss	Anschluss von Kabeln bis zu 2,5 mm <sup>2</sup>
Gebrauchskategorie	AC15 A300 3A 240VAC 3A/120VAC 6A/24VDC 2,5A induktiv
Thermischer Bemessungsstrom (I <sub>th</sub> )	10 A
Bemessungsisolationsspannung/ -spannungsfestigkeit	500VAC / 2500VAC
Kurzschluss-/Überlastschutz	Externe Sicherung, 10 A (FF)

### Explosionsschutz-Variante (X)

Klassifizierung	Ex d IIC T6 (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C) Gb Ex tb IIIC T85°C (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C) Db
Nennspannung	250V AC/DC
Nennstrom	2 polig, 4A 4 polig, 2,5A

### Allgemeines

Abspannlänge	
LineStrong2	Bis 80 m
LineStrong2Z(X)	Bis 100 m
Spannvorrichtung	Spanner/Greifer – Schnellspannung
Seilzugart	PVC-Seil mit Stahlmantelung 4,0 mm Außendurchmesser
Drehmomente	Einbau M5: 4,0Nm Deckel T20 Torx M4: 1,5Nm Klemmen: 1,0Nm
Spannkraft (üblicherweise mittlere Einstellung)	130 N
Betätigungskraft (Betätigen des Seilzugs)	< 125N < 300 mm Umlenkung
Vibrationsfestigkeit	10-500 Hz 0,35 mm
Stoßfestigkeit	15 g, 11 ms
Leitungseinführung	3 x M20 x 1.5
Schutzart Gehäuse	
LineStrong2	IP67
LineStrong2Z(X)	IP67, IP69K
Betriebstemperatur	
LineStrong2	-25°C bis +80°C
LineStrong2Z(X)	-25°C bis +80°C (Reinigung 100°C)

Gehäusematerial/Abdeckung LineStrong2 LineStrong2Z	Druckgussgehäuse-Anstrich gelb Edelstahl 316
Einbaulage	Beliebig
Befestigungsschrauben	4 x M5
Gewicht (ca.) LineStrong2	0,880 kg
LineStrong2Z(X)	1,635 kg

#### Sicherheitsbezogene, technische Daten und Konformität

Konformität	Europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EC EN ISO 12100:2010, EN ISO 13850:2008, EN 60204-1:2006+A1:2009 EN 60947-1:2007+A1:2011, EN 60947-5-1:2004+A1:2009, EN 60947-5-5:1997+A1:2005
EN ISO13849-1	Bis PL e, Kat. 4 je nach Systemarchitektur
EN 62061	Bis SIL3, je nach Systemarchitektur
Sicherheitsdaten	
Mechanische Zuverlässigkeit $B_{10d}$	$1,5 \times 10^6$ Schaltvorgänge bei 100mA Spannung
$PFH_D$	$<1,0 \times 10^{-7}$
Intervall der Wiederholungsprüfung	21 Jahre
$MTTF_d$	214 Jahre (8 Zyklen pro Stunde/24 Std. pro Tag/365 Tage)
Zertifizierungen	TÜV, cULus
Information in Bezug auf UL 508	Verwenden Sie nur 12AWG Kupferleitungen Elektro-Klassifizierung: A300 48W5 Kapselung Typ 1 Max. Schaltstrom / Volt / Amp.: 120V 6A (720 VA Unterbrechung) PF 0,38 / 240V 3A (720 VA Unterbrechung) PF 0,38

## LineStrong3-Serie

### Hersteller

Adresse	ABB JOKAB SAFETY Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Schweden
---------	--

### Elektrische Kenndaten

Kontakttyp	IEC/EN60947-5-1 Doppel-Unterbrechung Typ Zb
Kontaktmaterial	Silber
Anschluss	Anschluss von Kabeln bis zu 2,5 mm <sup>2</sup>
Gebrauchskategorie	AC15 A300 3A 240VAC 3A/120VAC 6A/24VDC 2,5A induktiv
Thermischer Bemessungsstrom (I <sub>th</sub> )	10 A
Bemessungsisolationsspannung/ -spannungsfestigkeit	500VAC / 2500VAC
Kurzschluss-/Überlastschutz	Externe Sicherung, 10 A (FF)

### Explosionsschutz-Variante (X)

Klassifizierung	Ex d IIC T6 (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C) Gb Ex tb IIIC T85°C (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C) Db
Nennspannung	250V AC/DC
Nennstrom	2 polig, 4A 4 polig, 2,5A

### Allgemeines

Abspannlänge	
LineStrong3L/R/LZ(X)/RZ(X)	Bis 125 m
LineStrong3D/DZ(X)	Bis 250 m
Spannvorrichtung	Spanner/Greifer – Schnellspannung
Seilzugart	PVC-Seil mit Stahllummantelung 4,0 mm Außendurchmesser
Drehmomente	Einbau M5: 4,0Nm Deckel T20 Torx M4: 1,5Nm Klemmen: 1,0Nm
Spannkraft (üblicherweise mittlere Einstellung)	130 N
Betätigungskraft (Betätigen des Seilzugs)	< 125N < 300 mm Umlenkung
Vibrationsfestigkeit	10-500 Hz 0,35 mm
Stoßfestigkeit	15 g, 11 ms
Leitungseinführung	4 x M20 x 1.5

Schutzart Gehäuse	
LineStrong3D/L/R	IP67
LineStrong3LZ(X)/RZ(X)/DZ(X)	IP67, IP69K
Betriebstemperatur	
LineStrong3D/L/R	-25°C bis +80°C
LineStrong3LZ(X)/RZ(X)/DZ(X)	-25°C bis +80°C (Reinigung 100°C)
Gehäusematerial/Abdeckung	
LineStrong3D/L/R	Druckgussgehäuse-Anstrich gelb
LineStrong3LZ(X)/RZ(X)/DZ(X)	Edelstahl 316
Einbaulage	Beliebig
Befestigungsschrauben	4 x M5
Gewicht (ca.)	
LineStrong3D	1,320 kg
LineStrong3DZ(X)	2,200 kg
LineStrong3L/R	1,100 kg
LineStrong3LZ(X)/RZ(X)	2,000 kg
<b>Sicherheitsbezogene, technische Daten und Konformität</b>	
Konformität	Europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EC EN ISO 12100:2010, EN ISO 13850:2008, EN 60204-1:2006+A1:2009 EN 60947-1:2007+A1:2011, EN 60947-5-1:2004+A1:2009, EN 60947-5-5:1997+A1:2005
EN ISO13849-1	Bis PL e, Kat. 4 je nach Systemarchitektur
EN 62061	Bis SIL3, je nach Systemarchitektur
Sicherheitsdaten	
Mechanische Zuverlässigkeit $B_{10d}$	$1,5 \times 10^6$ Schaltvorgänge bei 100mA Spannung
$PFH_D$	$<1,0 \times 10^{-7}$
Intervall der Wiederholungsprüfung	21 Jahre
$MTTF_d$	214 Jahre (8 Zyklen pro Stunde/24 Std. pro Tag/365 Tage)
Zertifizierungen	TÜV, cULus
Information in Bezug auf UL 508	Verwenden Sie nur 12AWG Kupferleitungen Elektro-Klassifizierung: A300 48W5 Kapselung Typ 1 Max. Schaltstrom / Volt / Amp.: 120V 6A (720 VA Unterbrechung) PF 0,38 / 240V 3A (720 VA Unterbrechung) PF 0,38

# EG-Konformitätserklärung



## EG-Konformitätserklärung

(gemäß 2006/42/EG, Anhang 2A)

Wir ABB AB  
JOKAB Safety  
Varlabergsvägen 11  
SE-434 39 Kungsbacka  
Schweden

erklären, dass nachfolgend aufgeführte Gerätetypen des Herstellers  
ABB AB den Anforderungen der aktuellen Richtlinien  
2006/42/EG  
2006/95/EG  
entsprechen

Bevollmächtigt die technischen Unterlagen  
zusammenzustellen

ABB AB  
JOKAB Safety  
Varlabergsvägen 11  
SE-434 39 Kungsbacka  
Schweden

### Produkt

Not-Halt Sicherheits-Seilzugschalter  
LineStrong1 LineStrong2 LineStrong2Z  
LineStrong3D LineStrong3L LineStrong3R  
LineStrong3DZ LineStrong3LZ LineStrong3RZ

### Zertifikat

968/EZ 555.00/12

Zertifizierungsstelle

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein  
51105 Köln  
Deutschland

Angewandte harmonisierte Normen

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13850:2008,  
EN 60204-1:2006:+A1:2009

Andere angewandte Normen

EN 60947-1:2007:+A1:2011, EN 60947-5-1:2004:+A1:2009,  
EN 60947-5-5:1997:+A1:2005



Jesper Kristensson  
PRU Manager  
Kungsbacka 2012-08-06

---

[www.abb.com](http://www.abb.com)  
[www.jokabsafety.com](http://www.jokabsafety.com)

Original



## EG-Konformitätserklärung

(gemäß 2006/42/EG, Anhang 2A)

Wir ABB AB  
JOKAB Safety  
Varlabergsvägen 11  
SE-434 39 Kungsbacka  
Schweden

erklären, dass nachfolgend aufgeführte Gerätetypen des Herstellers ABB AB den Anforderungen der aktuellen Richtlinien 2006/42/EG 2006/95/EG 94/9/EG entsprechen

Bevollmächtigt die technischen Unterlagen zusammenzustellen

ABB AB  
JOKAB Safety  
Varlabergsvägen 11  
SE-434 39 Kungsbacka  
Schweden

### Produkt

Not-Halt Sicherheits-Seilzugschalter mit explosionsgeschützten internen Anschlussklemmen

LineStrong2X      LineStrong2ZX  
LineStrong3DX    LineStrong3 LX      LineStrong3RX  
LineStrong DZX    LineStrong3LZX      LineStrong RZX

### EG-Baumusterprüfbescheinigung

Baseefa11ATEX0267X (94/9/EG)

BenannteStelle

Baseefa Ltd  
Buxton  
Derbyshire  
SK17 9RZ  
Grossbritannien  
BenannteStelle No.1180

### Zertifikat

968/EZ 555.00/12

Zertifizierungsstelle

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein  
51105 Köln  
Deutschland

Angewandte harmonisierte Normen

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13850:2008, EN 60204-1:2006:+A1:2009, EN 60079-0:2011, EN 60079-1:2007, EN 60079-31:2008

Andere angewandte Normen

EN 60947-1:2007:+A1:2011,  
EN 60947-5-1:2004:+A1:2009,  
EN 60947-5-5:1997:+A1:2005

Jesper Kristensson  
PRU Manager  
Kungsbacka 2012-08-06

[www.abb.com](http://www.abb.com)  
[www.jokabsafety.com](http://www.jokabsafety.com)

Original

**ABB JOKAB SAFETY** Varlabergsvägen 11, SE-434 39 Kungsbacka, Sweden

[www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety)