

SICK AG • Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8011260/10NN/2018-11-14 • REIPA/XX
Printed in Germany (2018-12) • Alle Rechte vorbehalten • Irrtümer und Änderungen vorbehalten
PN-492808 dir 10003867542 V01



1 Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung ist gültig für den Seilzugschalter i150RP.

Diese Betriebsanleitung ist eine Original-Betriebsanleitung.

2 Zur Sicherheit

Dieses Kapitel dient Ihrer Sicherheit und der Sicherheit der Maschinenbenutzer.

Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit dem i150RP oder der durch den i150RP geschützten Maschine arbeiten.

Für Verwendung/Einbau der Seilzugschalter sowie für Inbetriebnahme und wiederkehrende technische Überprüfungen gelten die nationalen/internationalen Rechtsvorschriften, insbesondere

- die Maschinenrichtlinie,
- die Niederspannungsrichtlinie,
- die Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie,
- die Sicherheitsvorschriften sowie
- die Unfallverhütungsvorschriften/Sicherheitsregeln.

Hersteller und Benutzer der Maschine, an der unsere Seilzugschalter verwendet werden, sind dafür verantwortlich, alle geltenden Sicherheitsvorschriften/-regeln mit der für sie zuständigen Behörde in eigener Verantwortung abzustimmen und einzuhalten.

2.1 Befähigte Personen

Der Seilzugschalter i150RP darf nur von befähigten Personen montiert, installiert und in Betrieb genommen werden. Befähigt ist, wer

- über eine geeignete technische Ausbildung verfügt
- und
- vom Maschinenbetreiber in der Bedienung und den gültigen Sicherheitsrichtlinien unterwiesen wurde
- und
- Zugriff auf die Betriebsanleitung hat.

2.2 Verwendungsbereiche der Seilzugschalter

Seilzugschalter der Typenreihe i150RP sind elektromechanische Not-Halt-Einrichtungen, die über ein Zugseil betätigt werden. Sie sind nicht als Ersatz für Schutzeinrichtungen bestimmt.

Der ausgeschaltete Zustand bleibt so lange erhalten, bis der blaue Reset-Hebel betätigt, d. h. auf Position „RUN“ gestellt wird.

Für die Steuerung bedeutet dies, dass

- der Gefahr bringende Zustand an der Maschine unverzüglich beendet werden muss, sobald der Schalter betätigt wird,
- Einschaltbefehle, die gefährdende Zustände hervorrufen, erst dann wirksam werden dürfen, wenn der blaue Reset-Hebel am Seilzugschalter betätigt wurde (Pos. „RUN“).

Vor dem Einsatz von Sicherheitsschaltern ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen.

Wichtig:

Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung des Seilzugschalters in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.

Wird zur Validierung das vereinfachte Verfahren nach Abschnitt 6.3 EN ISO 13849-1 benutzt, reduziert sich möglicherweise der Performance Level (PL), wenn mehrere Geräte hintereinander geschaltet werden.

Zur Bestimmung der erforderlichen Zuverlässigkeit (Performance Level PL, SIL) der Sicherheitsfunktion sollten die entsprechenden Normen verwendet werden:

- EN ISO 13849, Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN 62061, Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Seilzugschalter i150RP darf nur im Sinne von Abschnitt 2.2 „Verwendungsbereiche der Seilzugschalter“ verwendet werden. Der Seilzugschalter darf nur an der Maschine verwendet werden, an der er gemäß dieser Betriebsanleitung von einer befähigten Person montiert, installiert und erstmalig in Betrieb genommen wurde.

Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Seilzugschalter – auch im Rahmen von Montage und Installation – verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die regelmäßige Kontrolle der Seilzugschalter durch befähigte Personen entsprechend Abschnitt 5.2 „Wiederkehrende technische Überprüfungen“.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Seilzugschalter erfüllen eine Personenschutzfunktion. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu schweren Verletzungen von Personen führen.

3 Montage

Die Montage darf ausschließlich von befähigten Personen durchgeführt werden.

Beachten Sie EN ISO 14119 zur Anwendung von Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen. Seilzugschalter so anbauen, dass ...

- bei Seilbetätigung in alle Richtungen die Maschine zuverlässig abgeschaltet wird und der blaue Reset-Hebel in der AUS-Position einrastet,
- das Betätigungsseil den gesamten Bedienbereich abdeckt und schnell und sicher betätigt werden kann,
- beim Betätigen des blauen Reset-Hebels die gesamte Seillänge eingesehen werden kann.

Bei langen Strecken oder bei Umlenken des Seiles um eine Ecke wird empfohlen, je 1 Schalter an jedem Seilende zu installieren.

Die Anwendung eines Seilzugschalters in Kombination mit einer Spannfeder oder von zwei Seilzugschaltern ist bis zu einer maximalen Seilzuglänge von 75 m zulässig (Abb. 2). Die richtige Auswahl ist abhängig von der Risikobewertung. Die Risikobewertung muss die Wahrscheinlichkeit berücksichtigen, dass sich das gespannte Seil über die gesamte Spannweite ungeplant einklemmt!

- Seilzugschalter mit 4 Schrauben M5 montieren (siehe Abb. 1).
- Schrauben mit 5,0 Nm anziehen.
- Betätigungsseil anbringen (siehe Abb. 2).
- Beim Umlenken des Seiles um eine Ecke je 1 Stehrolle auf beiden Seiten der Ecke montieren (siehe Abb. 3).
- Seilspannfeder anziehen und mithilfe der Stellungsanzeige auf erforderliche Seilspannung achten (siehe Abb. 4).

3.1 Schutz vor Umgebungseinflüssen

Voraussetzung für eine dauerhafte und einwandfreie Sicherheitsfunktion ist der Schutz des Schalters vor eindringenden Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw.

Bei Lackierarbeiten das Typenschild abdecken.

4 Elektroinstallation

Der elektrische Anschluss darf ausschließlich von befähigten Personen durchgeführt werden.

4.1 Varianten mit M20-Leitungseinführung

- Leitungverschraubung M20 mit entsprechender Schutzart montieren.
- Kontaktbelegung siehe Abb. 5.
- Alle Kontaktpaare im gleichen Spannungsbereich betreiben.
- Alle spannungsführenden Teile auf einer Seite des Kontaktblocks anschließen.
- Die PE-Verbindung muss mithilfe eines Kabelschuhs hergestellt werden.

Nicht gespannt	Mit Vorspannung	Betätigt
43 44 31 32 21 22 11 12	43 44 31 32 21 22 11 12	43 44 31 32 21 22 11 12
43 44 33 34 21 22 11 12	43 44 33 34 21 22 11 12	43 44 33 34 21 22 11 12

Abb. 5: Schaltelemente und Schaltfunktionen für Varianten mit M20-Leitungseinführung

- Klemmschrauben mit 1,0 Nm anziehen.
- Auf Dichtheit der Leitungseinführung achten.
- Schalterdeckel schließen und verschrauben.
- Schrauben mit 2,0 Nm anziehen.

4.2 Varianten mit M12-Steckverbinder

Pin	Belegung
1	1/2 Zwangsöffner
2	1/2 Zwangsöffner
3	3/4 Zwangsöffner
4	3/4 Zwangsöffner

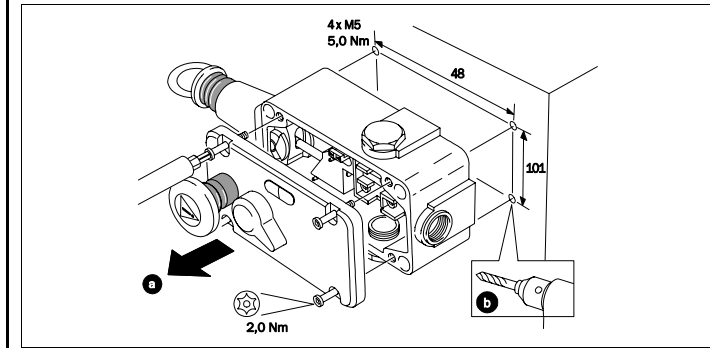


Abb. 1: Montieren des Schalters

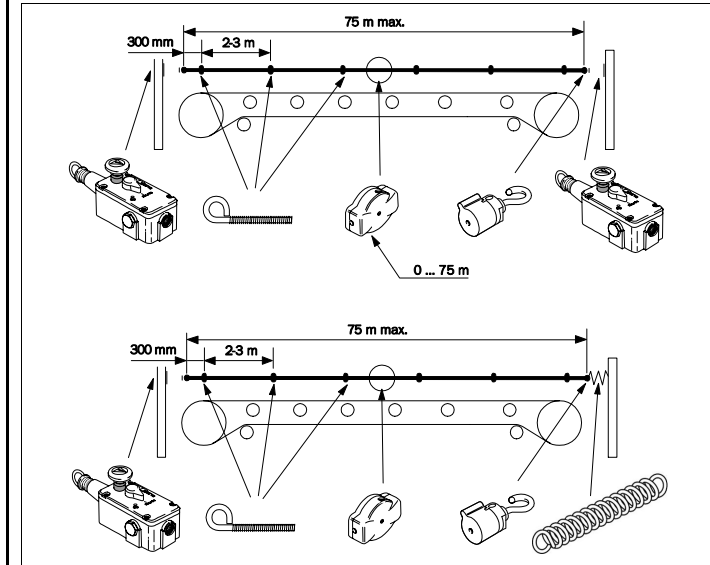


Abb. 2: Typische Montage

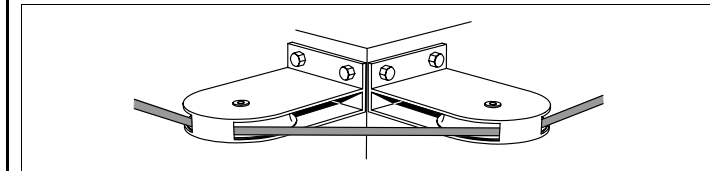


Abb. 3: Umlenken des Seiles

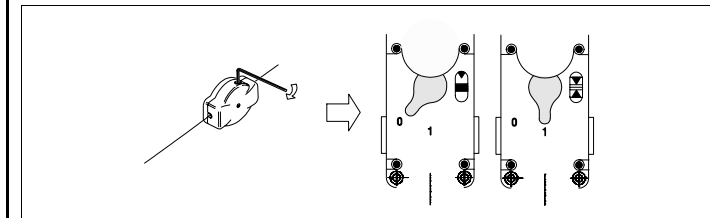



Abb. 4: Justage der Seilspannung


5 Inbetriebnahme

5.1 Prüfungen vor der Erst-inbetriebnahme


- Mechanische Funktionsprüfung
 - Prüfen, ob durch Ziehen am Seil an allen Stellen und in alle Richtungen der blaue Reset-Hebel korrekt betätigt wird und in der AUS-Stellung einrastet.
 - Prüfen, ob das Seil nirgends hakt oder scheuert.
- Elektrische Funktionsprüfung
 - Blauen Reset-Hebel auf Position „RUN“ stellen.
 - Maschine starten.

 Kontrollieren, ob die Maschine beim Ziehen am Seil stoppt.

➤ Maschine erneut starten.


 Kontrollieren, ob die Maschine beim Betätigen des Not-Halt-Tasters am i150RP-Gehäuse stoppt.

- Maschine ausschalten.
- Seilzugschalter betätigen.

 Maschine darf bei betätigtem Seilzugschalter oder bei betätigtem Not-Halt-Taster nicht starten.


5.2 Wiederkehrende technische Überprüfungen


Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßige Kontrollen erforderlich.

 Nach jeder Betätigung des Seilzugschalters i150RP und vor jedem Rückstellen der Maschine muss entlang der gesamten Länge des Seiles der Grund des Auslösens untersucht werden.


Täglich oder vor Schichtbeginn durch das Bedienpersonal:


- Einwandfreie Funktion

 Kontrollieren, ob die Maschine beim Ziehen am Seil stoppt.


 Kontrollieren, ob die Maschine beim Betätigen des Not-Halt-Tasters stoppt.

- Keine Manipulation erkennbar
- Regelmäßig nach Wartungsplan der Maschine durch den Sachkundigen
- Einwandfreie Schaltfunktion

 Kontrollieren, ob die Maschine beim Ziehen am Seil stoppt.


 Kontrollieren, ob die Maschine beim Betätigen des Not-Halt-Tasters stoppt.

- Sichere Befestigung der Bauteile
- Ablagerungen und Verschleiß
- Dichtheit der Leitungseinführung bzw. Steckverbindung
- Gelockerte Leitungsanschlüsse bzw. Steckverbinder

 Bei Beschädigung oder Verschleiß muss der gesamte Schalter ausgetauscht werden. Der Austausch von Einzelteilen oder Baugruppen ist unzulässig.

Seilzugschalter müssen nach 1 Mio. Schaltspielen komplett ausgetauscht werden.

6 Entsorgung

 Entsorgen Sie unbrauchbare Geräte immer gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Abfallbeseitigungsvorschriften.

7 Technische Daten

7.1 Allgemeine Systemdaten

i150-RP223 i150-RP313	i150-RP224
--------------------------	------------

Gehäusewerkstoff	Leichtmetall-Druckguss, lackiert	
Zugöse	Nichtrostender Stahl	
Schutzart (IEC 60529)	IP65	
Mechanische Lebensdauer	1 × 10 ⁶ Schaltspiele	
B10 ₀ (EN ISO 13849-1)	2 × 10 ⁵ bei geringer Last	
Bauart	Bauart 1 (EN ISO 14119)	
Codierungsstufe des Betätigers	Uncodiert (EN ISO 14119)	
T _M (Gebrauchsdauer)	20 Jahre	
Betriebstemperatur	-25 ... +80 °C	
Anschlussart	Leitungseinführung 3 × M20	Steckverbindung 1 × M12 (4-polig)
Betätigungskraft (EN 60947-5-5)	< 125 N (300 mm Auslenkung)	
Spannkraft für Betriebsposition (Normalwert)	103 N	
Spannkraft für Sperrung (Normalwert)	188 N	
Seillänge max.	75 m	
Betätigungsfrequenz max.	1 Zyklus/s	
Schaltglieder Zwangsöffner/Schließer	i150-RP223: 2/2 i150-RP313: 3/1	2/0
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} Kontakte gegen Gehäuse	2500 V	1500 V
Bemessungsisolationsspannung U _i	250 V	30 V
Gebrauchskategorie (EN 60947-5-1)	AC-15: 240 V/3 A DC-13: 24 V/2 A	DC-13: 24 V/2 A
Schaltspannung min.	5 V DC	
Schaltstrom min. bei 5 V DC	5 mA	
Anschlussquerschnitt	1 × 1,5 mm ²	-
Kurzschlusschutz	T6	2 A
Anzugsmomente für Schrauben		
Befestigungsschrauben Gehäuse	5,0 Nm	
Deckelschrauben	2,0 Nm	
Klemmschrauben Kontakte	1,0 Nm	

7.2 Maßbilder

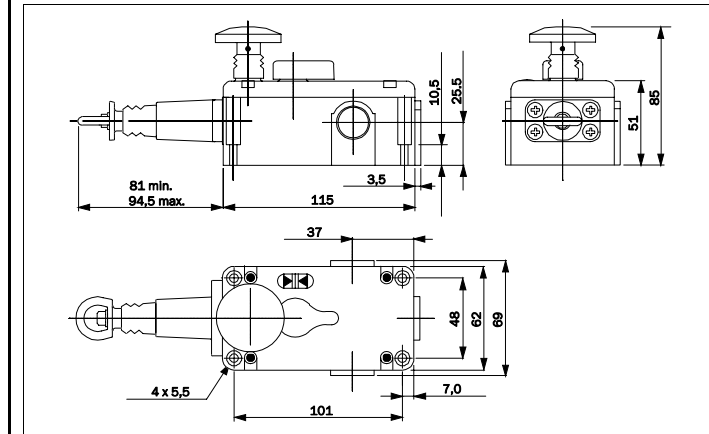


Abb. 6: Maßbild Seilzugschalter i150-RP223 und i150-RP313 (mm)

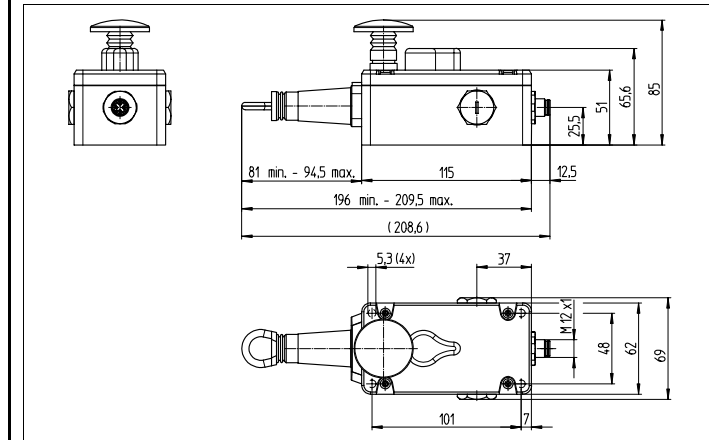


Abb. 7: Maßbild Seilzugschalter i150-RP224 (mm)

8 Konformität mit EU-Richtlinien

i150RP, Seilzugschalter
SICK AG, Erwin-Sick-Straße 1, D-79183 Waldkirch

Sie finden die EU-Konformitätserklärung und die aktuelle Betriebsanleitung, indem Sie auf www.sick.com im Suchfeld die Artikelnummer eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschildertrag im Feld „Ident. no.“).

Direktlink zur EU-Konformitätserklärung:
www.sick.com/9115033

Der Unterzeichner, der den Hersteller vertritt, erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nachstehenden EU-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen) ist, und dass die in der EU-Konformitätserklärung angegebenen Normen und/oder technischen Spezifikationen zugrunde gelegt sind.

- MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC

- ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU

Waldkirch: 2018-02-28

ppa. Walter Reithofer Vice President R&D (GBC Industrial Safety) authorized for technical documentation

ppa. Birgit Knobloch Vice President Operations (GBC Industrial Safety)

SICK AG • Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8011260/10NN/2018-11-14 • REIPA/XX
Printed in Germany (2018-12) • All rights reserved • Subject to change without notice
PN-492808 dir 10003867542 V01



1 Scope

These operating instructions are applicable to the i150RP rope pull switch.

These operating instructions are original operating instructions.

2 On safety

This chapter deals with your own safety and the safety of the machine operators.

➤ Please read this chapter carefully before working with the i150RP or with the machine protected by the i150RP.

The national/international rules and regulations apply to the installation, commissioning, use and periodic technical inspections of the rope pull switch, in particular

- the Machinery Directive,
- the Low Voltage Directive,
- the Work Equipment Directive,
- the safety regulations as well as
- the work safety regulations/safety rules.

Manufacturers and operators of the machine on which the rope pull switches are used are responsible for obtaining and observing all applicable safety regulations and rules.

2.1 Qualified safety personnel

The i150RP rope pull switch must be mounted, installed and commissioned only by qualified safety personnel. Qualified safety personnel are defined as persons who

- have undergone the appropriate technical training

and

- have been instructed by the responsible machine owner in the operation of the machine and the current valid safety guidelines

and

- who have access to these operating instructions.

2.2 Applications of the rope pull switches

Rope pull switches of the i150RP series are electromechanical emergency stop devices that are actuated using a rope. They are not intended as a substitute for safety guards.

The switched off state is retained until the blue reset lever is actuated, i.e. it is set to "RUN" position.

For the control this means that

- the dangerous state of the machine must stop as soon as the switch is actuated,
- switch on commands that cause dangerous conditions are only allowed to become effective when the blue reset lever on the rope pull switch has been actuated ("RUN" position).

Prior to the use of rope pull switches, a risk assessment must be performed on the machine.

Important:

The user is responsible for the safe integration of the rope pull switch in a safe overall system. For this purpose the overall system must be validated, e.g. in accordance with EN ISO 13849-2.

If the simplified procedure in accordance with section 6.3 EN ISO 13849-1 is used for validation, the Performance Level (PL) may be reduced if several devices are connected one after the other.

To determine the necessary reliability (Performance Level PL, SIL) for the safety function the related standards should be used:

- EN ISO 13849, Safety of machinery – Safety-related parts of control systems
- EN 62061, Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems

2.3 Correct use

The i150RP rope pull switch must be used only as defined in section 2.2 "Applications of the rope pull switches". The rope pull switch must be used only on the machine where it has been mounted, installed and initialized by qualified safety personnel in accordance with these operating instructions.

All warranty claims against SICK AG are forfeited in the case of any other use, or alterations being made to the rope pull switch, even as part of its mounting or installation.

Correct use includes the regular inspection of the rope pull switch by qualified safety personnel in accordance with section 5.2 "Periodic technical inspections".

2.4 General safety notes and protective measures

Rope pull switches provide a protection function for persons. Incorrect installation or manipulation can result in serious injuries.

3 Mounting

⚠ Mounting is only allowed to be performed by qualified safety personnel.

Observe EN ISO 14119 for using interlocking devices associated with physical guards.

Fit the rope pull switch such that ...

- the machine is reliably shut down on actuation of the rope in all directions and the blue reset lever engages in the OFF position,
- the rope extends along the entire operating area and can be accessed easily and safely,
- the entire length of the rope can be seen on the actuation of the blue reset lever.

⚠ On long sections or if the rope changes direction around a corner, it is recommended to install 1 switch at each end of the rope.

The use of one rope pull switch in combination with a tensioning spring or of two rope pull switches is allowed up to a maximum rope length of 75 m (Fig. 2). The correct selection is dependent on the risk evaluation. The risk evaluation must take into account the probability of the tensioned rope becoming trapped unexpectedly over the entire span!

➤ Mount the rope pull switch using 4 M5 screws (see Fig. 1).

➤ Tighten screws to 5.0 Nm.

➤ Install actuation rope (see Fig. 2).

➤ If the rope goes round a corner, mount a pulley wheel on either side of the corner (see Fig. 3).

➤ Using the spring and the rope status indicator, tension rope to required amount (see Fig. 4).

3.1 Protection against surroundings

A precondition for a durable and perfect safety function is the protection of the switch against penetration by foreign matter such as shavings, sand, abrasive materials etc.

Mask the type label before applying paint.

4 Electrical installation

⚠ The electrical connection is only allowed to be made by qualified safety personnel.

4.1 Variants with M20 cable entry

- Fit cable gland M20 with the corresponding enclosure rating.
- Contact assignments see Fig. 5.
- Operate all contact pairs in the same voltage range.
- Connect all live parts to one side of the contact block.
- The PE connection must be made using a cable lug.

Rope slack	Rope tensioned	Operated
43 0/0 44	43 0/0 44	43 0/0 44
31 2/2 32	31 2/2 32	31 2/2 32
21 2/2 22	21 2/2 22	21 2/2 22
11 2/2 12	11 2/2 12	11 2/2 12
43 0/0 44	43 0/0 44	43 0/0 44
33 0/0 34	33 0/0 34	33 0/0 34
21 2/2 22	21 2/2 22	21 2/2 22
11 2/2 12	11 2/2 12	11 2/2 12

Fig. 5: Switching elements and switching functions for variants with M20 cable entry

➤ Tighten the clamping bolts to 1.0 Nm.

➤ Ensure the cable entry is leak-proof.

➤ Close and screw switch cover in place.

➤ Tighten screws to 2.0 Nm.

4.2 Variants with M12 plug connector

Pin	Assignment
1	1/2 Positively guided NC contacts 11/12
3	3/4 Positively guided NC contacts 21/22

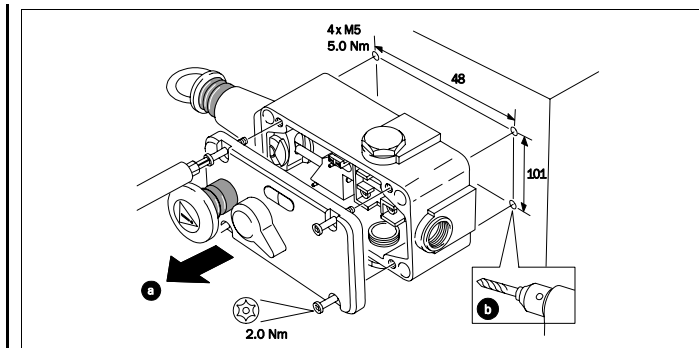


Fig. 1: Installing the switch

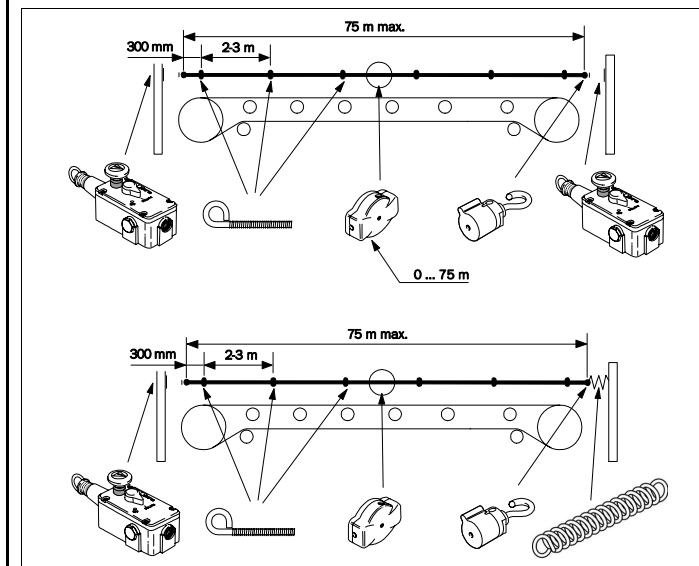


Fig. 2: Typical mounting

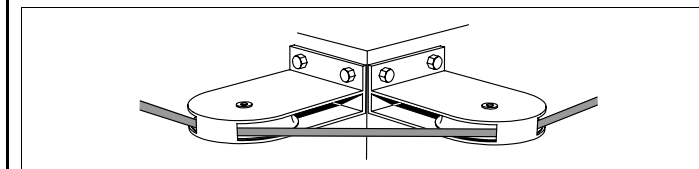


Fig. 3: Changing the direction of the rope

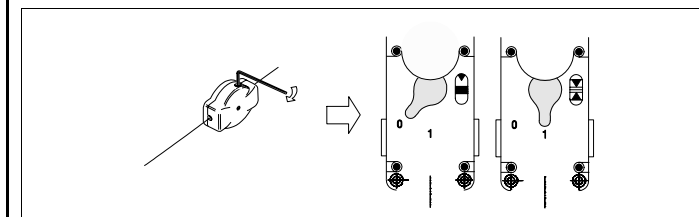


Fig. 4: Adjusting the rope tension

5 Commissioning

5.1 Tests before the initial commissioning

- mechanical functional check
- Check whether the blue reset lever is correctly actuated and remains in the OFF position by pulling the rope at all positions and in all directions.
- Check that the rope is unimpeded.
- electrical functional check
- Set blue reset lever to "RUN" position.
- Start the machine.

⚠ Check whether the machine stops when the rope is pulled.

➤ Restart the machine.

⚠ Check whether the machine stops on the actuation of the emergency stop pushbutton on the i150RP housing.

- Switch off the machine.
- Actuate the rope switch.

⚠ The machine is not allowed to start if the rope pull switch or the emergency stop pushbutton has been actuated.

5.2 Periodic technical inspections

To ensure correct function over the long term, regular checks are necessary.

⚠ Prior to resetting the machine after each time the i150RP rope pull switch is actuated, the reason for triggering the switch must be checked along the entire length of the rope.

Daily or prior to the start of the shift the operator must check for:

- correct function

⚠ Check whether the machine stops when the rope is pulled.

⚠ Check whether the machine stops on the actuation of the emergency stop pushbutton.

- no visible evidence of tampering
- Regularly according to the machine maintenance schedule by the competent personnel
- correct switching function

⚠ Check whether the machine stops when the rope is pulled.

⚠ Check whether the machine stops on the actuation of the emergency stop pushbutton.

- safe assembly of the modules
- deposits and wear and tear
- correct sealing of the cable entry or plug connection
- loose cable connections or plug connectors

⚠ The entire switch must be replaced in the case of damage or wear and tear. It is not permitted to exchange individual components or modules.

Rope pull switches must be completely replaced after 10⁶ switching operations.

6 Disposal

♻ Always dispose of serviceability devices in compliance with local/national rules and regulations with respect to waste disposal.

7 Technical specifications

7.1 General system data

	i150-RP223 i150-RP313	i150-RP224
Housing material	Light-alloy diecast, varnished	
Eye nut	Stainless steel	
Enclosure rating (IEC 60529)	IP65	
Mechanical life	1 × 10 ⁶ switching operations	
B10 ₀ (EN ISO 13849-1)	2 × 10 ⁶ with low load	
Type	Type 1 (EN ISO 14119)	
Actuator coding level	Uncoded (EN ISO 14119)	
T _M (mission time)	20 years	
Operating temperature	-25 ... +80 °C	
Type of connection	Cable entry 3 × M20	Plug connection 1 × M12 (4-pin)
Actuation force (EN 60947-5-5)	< 125 N (300 mm deflection)	
Tensile force for operating position (normal value)	103 N	
Tensile force for inhibit (normal value)	188 N	
Rope length max.	75 m	
Actuation frequency max.	1 cycle/second	
Contact elements positively guided NC contacts/NO contacts	i150-RP223: 2/2 i150-RP313: 3/1	2/0
Rated impulse withstand voltage U _{imp} contacts referred to housing	2500 V	1500 V
Rated insulation voltage U _i	250 V	30 V
Usage category (EN 60947-5-1)	AC-15: 240 V/3 A DC-13: 24 V/2 A	DC-13: 24 V/2 A
Switching voltage min.	5 V DC	
Switching current min. at 5 V DC	5 mA	
Connection cross-section	1 × 1.5 mm ²	-
Short-circuit protection	T6	2 A
Torque requirements for screws		
Mounting screws housing	5.0 Nm	
Cover screws	2.0 Nm	
Jam screws contacts	1.0 Nm	

7.2 Dimensional drawings

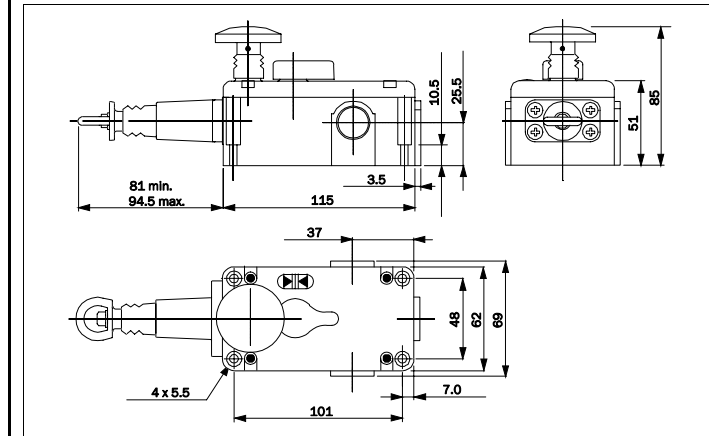


Fig. 6: Dimensional drawing rope pull switches i150-RP223 and i150-RP313 (mm)

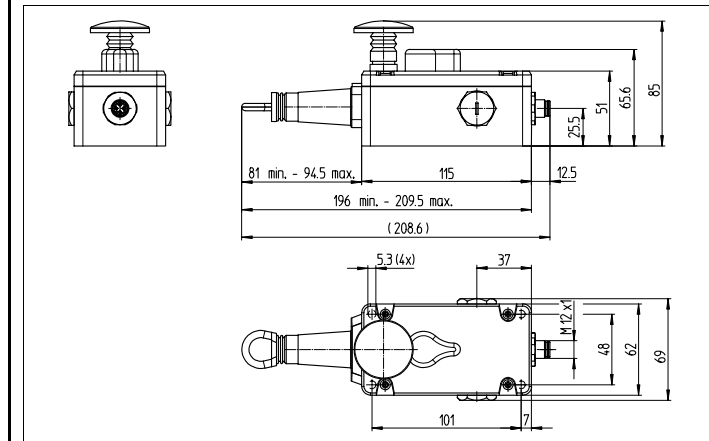


Fig. 7: Dimensional drawing rope pull switch i150-RP224 (mm)

8 Compliance with EU directives

i150RP, Seilzugschalter
SICK AG, Erwin-Sick-Straße 1, D-79183 Waldkirch

You can call up the EU declaration of conformity and the current operating instructions by entering the part number in the search field at www.sick.com (part number: see the type label entry in the "Ident. no." field).

Direct link to EU declaration of conformity:
www.sick.com/9115033

The undersigned, representing the manufacturer, herewith declares that the product is in conformity with the provisions of the following EU directive(s) (including all applicable amendments), and that the standards and/or technical specifications stated in the EU declaration of conformity have been used as a basis for this.

- MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC
- ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU

Waldkirch: 2018-02-28

ppa. Walter Reithofer ppa. Birgit Knobloch
Vice President R&D Vice President
(GBC Industrial Safety) Operations
authorized for technical authorized for technical
documentation documentation
Safety)

i150RP

Interruptor de cable

es

SICK AG • Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8011260/10NN/2018-11-14 • REIPA/XX
Printed in Germany (2018-12) • Reservados todos los derechos • Sujeto a cambio sin previo aviso
PN-492808 dir 10003867542 V01



1 Ámbito de validez

Estas instrucciones de servicio tienen validez para el interruptor de cable i150RP.

Estas instrucciones de servicio son las instrucciones de servicio originales.

2 Respecto a la seguridad

Este capítulo sirve para su propia seguridad y la de los usuarios de la máquina.

➤ Lea detenidamente este capítulo antes de comenzar a trabajar con el i150RP o con la máquina protegida por el i150RP.

Para el uso/montaje de los interruptores de cable, así como para la puesta en servicio y las comprobaciones técnicas periódicas rigen las normas jurídicas nacionales/internacionales, particularmente

- la Directiva de Máquinas,
- la directiva sobre baja tensión,
- la Directiva de utilización por parte de los trabajadores de equipos de trabajo,
- las normas de seguridad y
- las prescripciones sobre prevención de accidentes y las normas de seguridad.

El fabricante y los usuarios de la máquina en la que se usen nuestros interruptores de cable son responsables de armonizar por su propio riesgo con la autoridad competente todas las normas/reglas de seguridad y de que éstas se cumplan.

2.1 Personas cualificadas

El interruptor de cable i150RP debe ser montado, instalado y puesto en servicio únicamente por personas cualificadas. Personas cualificadas son aquellas que

- tiene una formación técnica apropiada y
- ha sido informado por el usuario de la máquina acerca del manejo y de las directivas vigentes de seguridad

- tiene acceso a estas instrucciones de servicio.

2.2 Campos de utilización de los interruptores de cable

Los interruptores de la serie i150RP son dispositivos electromecánicos de parada de emergencia accionados con un cable de tracción. No están concebidos para sustituir a los dispositivos de protección.

El estado desconectado permanece hasta que se acciona la palanca de reset azul, es decir, hasta que se pone en la posición "RUN".

Para el control, esto significa que

- el estado peligroso en la máquina debe terminar inmediatamente en cuanto se accione el interruptor,
- los comandos de conexión que dan lugar a estados peligrosos no pueden ser eficaces hasta que se haya accionado la palanca de reset azul en el interruptor de cable (pos. "RUN").

Antes de utilizar interruptores de cable hay que evaluar los riesgos en la máquina.

Importante:

El usuario tiene la responsabilidad de integrar con seguridad el interruptor de cable en un sistema global seguro. Para ello se tiene que validar el sistema global, p.ej. según EN ISO 13849-2.

Si para la validación se aplica el procedimiento simplificado según el apartado 6.3 EN ISO 13849-1, es posible que se reduzca el nivel de prestaciones (Performance Level (PL)) si se conectan sucesivamente varios equipos.

Para determinar la fiabilidad requerida (Performance Level PL, SIL) de la función de seguridad se deberán utilizar las normas correspondientes:

- EN ISO 13849, Seguridad de las máquinas - Piezas de sistemas de control relacionadas con la seguridad
- EN 62061, Seguridad de las máquinas - Seguridad funcional relacionada con los sistemas de control eléctricos, electrónicos y electrónicos programables

2.3 Utilización conforme al fin previsto

El interruptor de cable i150RP sólo puede usarse en el sentido del apartado 2.2 "Campos de utilización de los interruptores de cable". El interruptor de cable sólo debe ser usado en la máquina en la que haya sido montada, instalada y puesta por primera vez en servicio por una persona cualificada conforme a estas instrucciones de servicio.

En caso de utilizar el equipo para cualquier otro fin, o de efectuar cualquier modificación del interruptor de cable -incluidas aquellas modificaciones que estén relacionadas con el montaje y la instalación- quedará anulado todo derecho de garantía frente a SICK AG.

En el uso conforme al fin previsto está incluido el control periódico del interruptor de cable a cargo de personas cualificadas conforme al apartado 5.2 "Comprobaciones técnicas periódicas".

2.4 Indicaciones de seguridad y medidas de protección generales

Los interruptores de cable cumplen una función de protección de personas. El montaje o la manipulación indebidos pueden causar graves lesiones a las personas.

3 Montaje

⚠ El montaje debe ser realizado exclusivamente por personas cualificadas.

Tenga en cuenta la norma EN ISO 14119 sobre la aplicación de dispositivos de enclavamiento en combinación con resguardos físicos.

Montar el interruptor de cable de tal forma que ...

- cuando se accione el cable en cualquier dirección, la máquina se desactive con seguridad y la palanca de reset azul se enclave en la posición OFF,
- el cable de accionamiento cubra todo el área de manejo y pueda ser accionado con rapidez y seguridad,
- al accionar la palanca de reset azul se pueda ver el cable en toda su longitud.

⚠ Para largas distancias o al desviar el cable alrededor de una esquina se recomienda instalar 1 interruptor en cada extremo de cable, respectivamente.

La aplicación de un interruptor de cable en combinación con un muelle tensor o la aplicación de dos interruptores de cable es admisible hasta una longitud máxima de cable de 75 m (Fig. 2). La selección correcta depende de la valoración del riesgo. ¡La valoración del riesgo deberá tener en cuenta la probabilidad de que el cable tensado quede aprisionado de forma imprevista a lo largo de la longitud de cable completa!

➤ Montar el interruptor de cable con 4 tornillos M5 (ver Fig. 1).

➤ Apretar los tornillos con 5,0 Nm.

➤ Colocar el cable de accionamiento (ver Fig. 2).

➤ Al reenviar el cable alrededor de una esquina se deberá montar 1 rodillo fijo a cada lado de la esquina (ver Fig. 3).

➤ Apretar el muelle tensor del cable y asegurarse de que la tensión sea la debida sirviéndose del indicador de posición (ver Fig. 4).

3.1 Protección ante influencias del entorno

Para que la función de seguridad sea permanente e impecable es imprescindible proteger el interruptor para que no puedan penetrar cuerpos extraños tales como virutas, arena, productos abrasivos, etc.

Cubrir la placa de características al realizar trabajos de pintura.

4 Instalación eléctrica

⚠ La conexión eléctrica debe ser realizada exclusivamente por personas cualificadas.

4.1 Variantes con entrada de cables M20

- Montar el racor para cables M20 con el correspondiente grado de protección.
- Ocupación de contactos, ver Fig. 5.
- Usar todas las parejas de contactos con el mismo rango de tensión.
- Conectar todas las piezas conductoras de tensión en un lado del bloque de contactos.
- La conexión PE debe establecerse usando un terminal de cable.

No tensado	Con tensión previa	Accionado
43 44 31 32 21 22 11 12	43 44 31 32 21 22 11 12	43 44 31 32 21 22 11 12
		31
43 44 33 34 21 22 11 12	43 44 33 34 21 22 11 12	43 44 33 34 21 22 11 12
		22

Fig. 5: Elementos de contacto y funciones de conmutación para variantes con entrada de cables M20

- Apretar los tornillos de apriete con 1,0 Nm.
- Asegurarse de que la entrada de cables está hermética.
- Cerrar y atornillar la tapa del interruptor.
- Apretar los tornillos con 2,0 Nm.

4.2 Variantes con conector M12

	Pin	Asignación
2	1	1/2 Contacto de apertura forzada 11/12
3	4	3/4 Contacto de apertura forzada 21/22

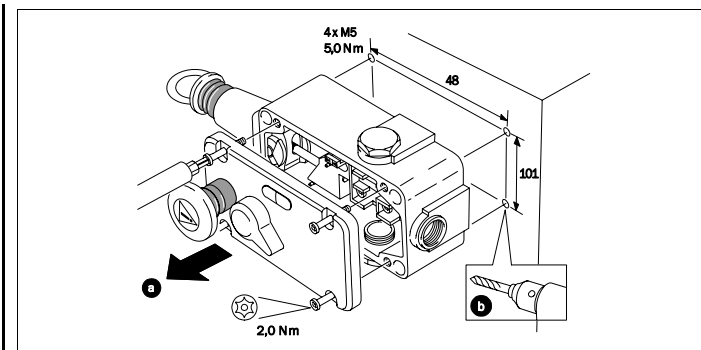


Fig. 1: Montaje del interruptor

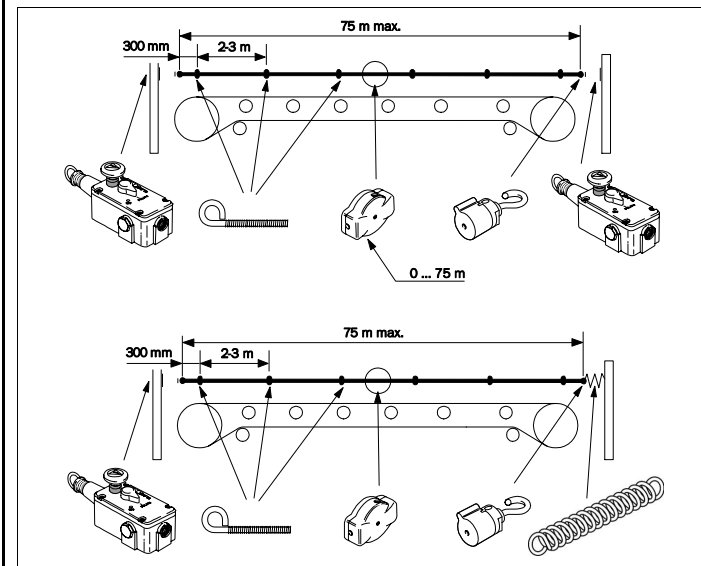


Fig. 2: Montaje típico

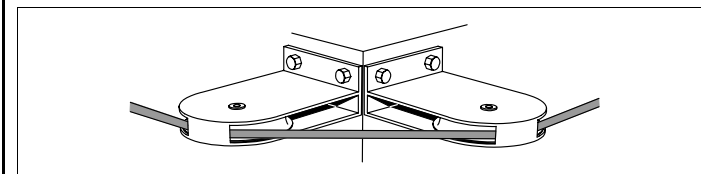


Fig. 3: Reenvío del cable

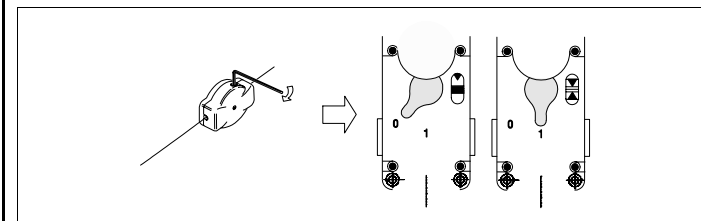


Fig. 4: Ajuste de la tensión del cable

5 Puesta en servicio

5.1 Comprobaciones antes de la primera puesta en servicio

- comprobación del funcionamiento mecánico
- Comprobar que, al tirar del cable en todas las posiciones y en todas las direcciones, la palanca de reset azul es accionada correctamente y se enclava en la posición OFF.
- Comprobar que el cable no se agarrota ni roza en ningún sitio.
- comprobación del funcionamiento eléctrico
- Poner la palanca de reset azul en la posición "RUN".
- Arrancar la máquina.

⚠ Controlar que la máquina se para al tirar del cable.

➤ Volver a arrancar la máquina.

⚠ Controlar que la máquina se para al presionar la seta de parada de emergencia en la caja del i150RP.

➤ Desconectar la máquina.

➤ Accionar el interruptor de cable.

⚠ La máquina no debe arrancar cuando se haya accionado el interruptor de cable o el pulsador de parada de emergencia.

5.2 Comprobaciones técnicas periódicas

Para garantizar un funcionamiento impecable y permanente es imprescindible realizar controles periódicos.

⚠ Cada vez que se haya accionado el interruptor de cable i150RP, y cada vez que se vaya a reiniciar la máquina, se debe examinar el motivo de la activación a lo largo de todo el cable.

A cargo del personal operador, diariamente o antes de empezar cada turno:

- funcionamiento impecable

⚠ Controlar que la máquina se para al tirar del cable.

⚠ Controlar que la máquina se para al presionar la seta de parada de emergencia.

- no se percibe ninguna manipulación
- A cargo del experto, periódicamente con arreglo al plan de mantenimiento de la máquina
- función de conmutación impecable

⚠ Controlar que la máquina se para al tirar del cable.

⚠ Controlar que la máquina se para al presionar la seta de parada de emergencia.

- fijación segura de los componentes
- deposiciones y desgaste
- hermeticidad de la entrada de cables o conexión por enchufe
- conexiones de conductores y conectores flojos

⚠ Si hay algún deterioro o desgaste se deberá sustituir todo el interruptor. No está permitido sustituir piezas o componentes individualmente.

Los interruptores de cable se tienen que sustituir completos después de 1 millón de ciclos de maniobra.

6 Eliminación

✂ Elimine todos los equipos inservibles conforme a las normas nacionales en vigor sobre la eliminación de residuos.

7 Datos técnicos

7.1 Datos generales del sistema

	i150-RP223 i150-RP313	i150-RP224
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aleación ligera, pintada	
Argolla de tracción	Acero inoxidable	
Grado de protección (IEC 60529)	IP65	
Vida útil mecánica	1 × 10 ⁶ ciclos de maniobra	
B10 ₀ (EN ISO 13849-1)	2 × 10 ⁵ con poca carga	
Diseño	Diseño 1 (EN ISO 14119)	
Nivel de codificación del accionador	Sin codificación (EN ISO 14119)	
T _M (duración de uso)	20 años	
Temperatura de servicio	-25 ... +80 °C	
Tipo de conexión	Entrada de cables 3 × M20	Conexión por enchufe 1 × M12 (4 polos)
Fuerza de accionamiento (EN 60947-5-5)	< 125 N (300 mm desvío)	
Fuerza tensora para posición de servicio (valor normal)	103 N	
Fuerza tensora para bloqueo (valor normal)	188 N	
Longitud del cable máx.	75 m	
Frecuencia de accionamiento máx.	1 ciclo/s	
Elementos de contacto de apertura forzada/CNC	i150-RP223: 2/2 i150-RP313: 3/1	2/0
Resistencia al impulso de voltaje U _{imp} Contactos a carcasa	2500 V	1500 V
Tensión de aislamiento asignada U _i	250 V	30 V
Categoría de uso (EN 60947-5-1)	AC-15: 240 V/3 A DC-13: 24 V/2 A	DC-13: 24 V/2 A
Tensión de corte mín.	5 V c.c.	
Intensidad de corte mín. a 5 V c.c.	5 mA	
Sección de conexión	1 × 1,5 mm ²	-
Protección contra cortocircuitos	T6	2 A
Pares de apriete de los tornillos		
Tornillos de fijación carcasa	5,0 Nm	
Tornillos de la tapa	2,0 Nm	
Tornillos de apriete contactos	1,0 Nm	

7.2 Croquis de dimensiones

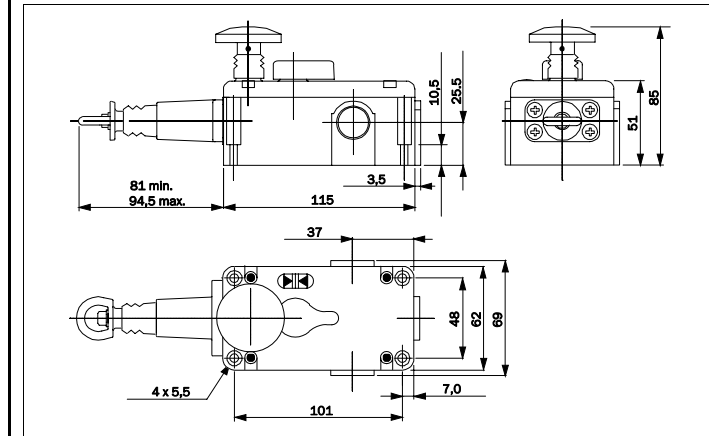


Fig. 6: Croquis de dimensiones interruptores de cable i150-RP223 y i150-RP313 (mm)

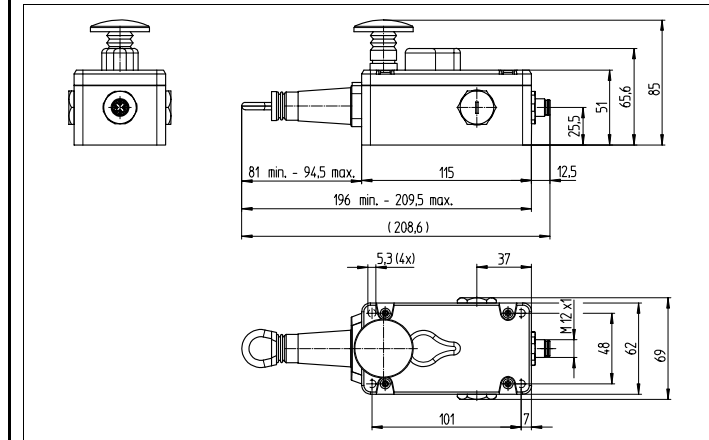


Fig. 7: Croquis de dimensiones interruptor de cable i150-RP224 (mm)

8 Conformidad con las directivas de la UE

i150RP, Seilzugschalter
SICK AG, Erwin-Sick-Straße 1, D-79183 Waldkirch

La dichiarazione di conformità UE e le istruzioni aggiornate per l'uso sono reperibili nel sito web www.sick.com immettendo il numero articolo nel campo di ricerca (per il numero articolo: vedere la dicitura della targhetta di tipo nel campo "Ident. no.").

Link diretto sulla Dichiarazione di conformità UE:
www.sick.com/9115033

Il sottoscritto, in qualità di rappresentante del costruttore, dichiara con la presente che il prodotto è conforme alle disposizioni della/e seguente/i direttiva/e UE (comprese tutte le modifiche applicabili) e che si basa sulle norme e/o specifiche tecniche indicate nella Dichiarazione di conformità UE.

- MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC
- ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU

Waldkirch: 2018-02-28

ppa. Walter Reithofer Vice President R&D (GBC Industrial Safety) authorized for technical documentation
ppa. Birgit Knobloch Vice President Operations (GBC Industrial Safety)

SICK AG • Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8011260/10NN/2018-11-14 • REIPA/XX
Printed in Germany (2018-12) • Tous droits réservés • Sujet à modification sans préavis
PN-492808 dir 10003867542 V01



1 Disponibilité des fonctions

Cette notice d'instructions est valable pour l'interrupteur de sécurité à câble i150RP. Cette notice d'instructions est une notice d'instructions d'origine.

2 La sécurité

Ce chapitre est essentiel pour la sécurité tant des installateurs que des utilisateurs de la machine.

Lire impérativement ce chapitre avec attention avant de commencer à mettre en œuvre l'i150RP ou la machine protégée par l'i150RP.

Pour l'exploitation et le montage de l'interrupteur de sécurité à câble ainsi que pour sa mise en service et les contrôles réguliers, il faut impérativement appliquer les prescriptions légales nationales et internationales et en particulier :

- la Directive machine ;
- la Directive basse tension ;
- la Directive d'utilisation des installations ;
- les prescriptions de sécurité ainsi que
- les prescriptions de prévention des accidents et les règlements de sécurité.

Le fabricant et l'exploitant de la machine à qui sont destinés nos interrupteurs de sécurité à câble sont responsables vis-à-vis des autorités de l'application stricte de toutes les prescriptions et règles de sécurité en vigueur.

2.1 Qualification du personnel

L'interrupteur de sécurité à câble i150RP ne doit être monté, installé, mis en service et entretenu que par du personnel qualifié. Sont qualifiées les personnes qui

- ont reçu la formation technique appropriée et
- ont été formées par l'exploitant à l'utilisation de l'équipement et aux directives de sécurité en vigueur applicables et
- ont accès à cette notice d'instructions et aux instructions de service.

2.2 Domaines d'utilisation des interrupteurs de sécurité à câble

Les interrupteurs de sécurité à câble de la série i150RP sont des équipements d'arrêt d'urgence électromécaniques actionnés par câble. Ils ne sont pas destinés à remplacer les équipements de protection.

L'état désactivé est conservé jusqu'à l'actionnement du levier bleu de réarmement, c.-à-d. jusqu'à ce qu'il soit placé en position « RUN » (marche).

Pour la commande de la machine, cela signifie que :

- l'arrêt de la situation dangereuse de la machine doit être immédiate lorsque l'on actionne l'interrupteur,
- les commandes qui activent le démarrage d'une situation dangereuse ne peuvent agir que lorsque le levier bleu de réarmement de l'interrupteur de sécurité à câble est actionné (pos. « RUN »).

Avant de mettre en œuvre un interrupteur de sécurité à câble, il est nécessaire de réaliser une appréciation des risques.

Important :

L'utilisateur est responsable de la sécurité du câblage d'insertion de l'interrupteur de sécurité à câble dans un système de sécurité plus large. A cet effet, l'ensemble du système doit être validé, par ex. selon EN ISO 13849-2.

Si la validation fait appel à la procédure simplifiée selon le paragraphe 6.3, norme EN ISO 13849-1, et que plusieurs appareils sont câblés les uns derrière les autres, il est possible que le niveau Performance Level (PL) soit réduit.

Pour déterminer la fiabilité requise (Performance Level PL, SIL) de la fonction de sécurité, les normes concernées doivent être appliquées :

- EN ISO 13849, Sécurité des machines – Parties des systèmes de commandes relatives à la sécurité
- EN 62061, Sécurité des machines – Sécurité fonctionnelle de systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité

2.3 Conformité d'utilisation

L'interrupteur de sécurité à câble i150RP ne peut être utilisé que dans les domaines décrits à la section 2.2 « Domaines d'utilisation des interrupteurs de sécurité à câble ». L'interrupteur de sécurité à câble ne peut en particulier être mis en œuvre que sur la machine sur laquelle il a été initialement monté, installé et mis en service par de personnel qualifié selon les prescriptions de cette notice d'instructions.

Pour toute autre utilisation, aussi bien que pour les modifications de l'interrupteur de sécurité à câble – y compris concernant le montage et l'installation – la responsabilité de la société SICK AG ne saurait être invoquée.

Pour une utilisation conforme aux dispositions légales on entend entre-autres faire contrôler régulièrement le bon fonctionnement des interrupteurs de sécurité à câble par le personnel qualifié au sens de la section 5.2 « Contrôle technique périodique ».

2.4 Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général

Les interrupteurs de sécurité à câble remplissent une fonction de protection des personnes. Un montage non professionnel ou des manipulations intentionnelles font courir un risque de blessure corporelle grave au personnel.

3 Montage

Le montage doit être exclusivement effectué par du personnel qualifié.

Respecter la norme EN ISO 14119 relative à l'utilisation de dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs.

Implanter l'interrupteur de sécurité à câble de sorte que :

- en actionnant le câble dans toutes les directions, la machine est mise hors fonction de façon fiable et le levier bleu de réinitialisation retourne en position d'ARRÊT,
- le câble de commande couvre toute la zone de service et puisse être actionné rapidement et sans erreur,
- lors de l'actionnement du levier bleu de réinitialisation le câble doit visible sur toute sa longueur.

Si le câble parcourt un long trajet ou s'il contourne un angle, il est recommandé de monter 1 interrupteur à chaque extrémité de câble.

L'utilisation d'un interrupteur de sécurité à câble associé à un ressort de rappel ou l'utilisation des deux interrupteurs de sécurité à câble est autorisée pour une longueur de câble maximale de 75 m (Fig. 2). Le bon choix dépend de l'évaluation des risques. L'évaluation des risques doit tenir compte de la probabilité que le câble tendu puisse se coincer sur toute la portée !

Monter l'interrupteur de sécurité à câble avec 4 vis M5 (voir Fig. 1).

Serrer les vis de 5,0 Nm.

Mettre en place le câble de commande (voir Fig. 2).

Pour le passage d'un angle, disposer d'une poulie de maintien de part et d'autre de cet angle (voir Fig. 3).

À l'aide de l'indicateur, tendre les ressorts en respectant impérativement la tension préconisée (voir Fig. 4).

3.1 Immunité vis-à-vis des perturbations environnementales

Une condition de la pérennité de la fonction de sécurité est la protection de l'interrupteur pour empêcher la pénétration de corps étrangers comme des clés, du sable, des barres métalliques etc.

Pour la peinture, protéger la plaque signalétique.

4 Installation électrique

Le raccordement électrique doit être exclusivement effectué par du personnel qualifié.

4.1 Variantes avec presse-étoupe M20

Monter un presse-étoupe M20 présentant l'étanchéité voulue.

Pour le brochage, voir Fig. 5.

Alimenter toutes les paires de contacts sur la même gamme de tension.

Brancher toutes les connexions sous tension d'un même côté du bloc.

La connexion avec la terre de protection doit être réalisée avec une cosse.

Non tendu	Avec pré-tension	Actionné
43 44 31 32 21 22 11 12	43 44 31 32 21 22 11 12	43 44 31 32 21 22 11 12
31		
43 44 33 34 21 22 11 12	43 44 33 34 21 22 11 12	43 44 33 34 21 22 11 12
22		

Fig. 5 : Éléments de commutation et fonctions de commutation pour les variantes avec presse-étoupe M20

Serrer les vis des bornes au couple de 1,0 Nm.

S'assurer de l'étanchéité du presse-étoupe.

Refermer et visser le couvercle de l'interrupteur.

Serrer les vis de 2,0 Nm.

4.2 Variantes avec connecteur enfichable M12

	Broche	Câblage
	1/2	Contact guidé NF 11/12
	3/4	Contact guidé NF 21/22

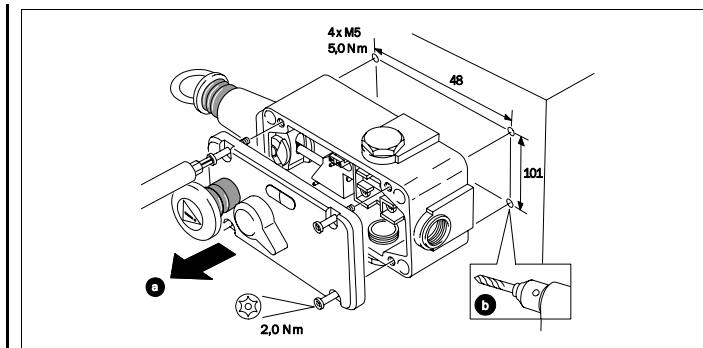


Fig. 1 : Montage de l'interrupteur

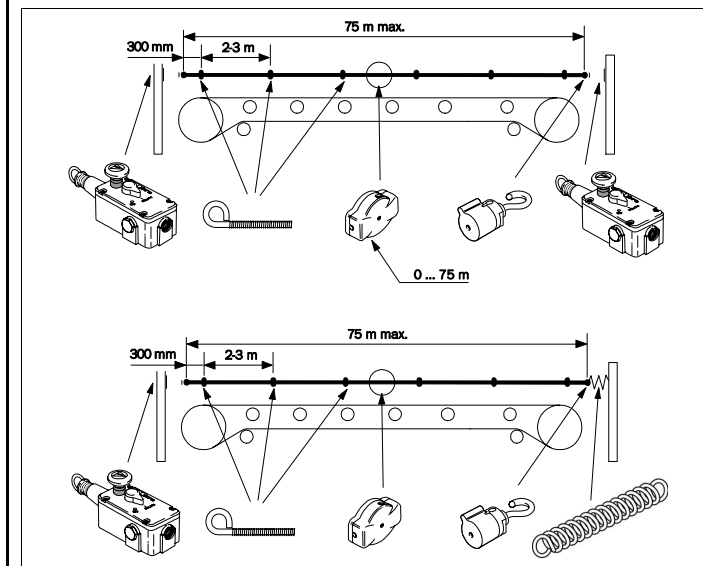


Fig. 2 : Montage typique

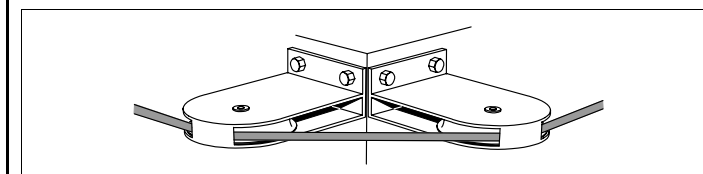


Fig. 3 : Contournement d'un angle

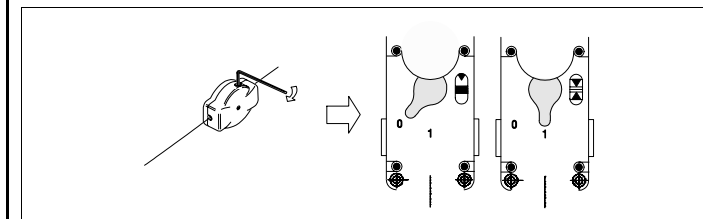


Fig. 4 : Réglage de la tension du câble

5 La mise en service

5.1 Tests et essais préalables à la première mise en service

- test de fonctionnement mécanique
- Contrôler qu'en actionnant le câble dans toutes les directions et en tout point, le levier bleu de réinitialisation est actionné correctement et s'enclenche en position ARRÊT.
- Contrôlez que le câble ne coince ni ne froisse nulle part.
- vérification du fonctionnement électrique
- Mettre le levier bleu de réinitialisation en position « RUN » (marche).
- Démarrer la machine.

⚠ Contrôlez que la machine s'arrête quand on exerce une traction sur le câble.

- Redémarrer la machine.

⚠ Contrôler que la machine s'arrête lorsque l'interrupteur d'arrêt d'urgence du i150RP est actionné.

- Arrêter la machine.

- Actionner l'interrupteur de sécurité à câble.

⚠ Lorsque l'interrupteur de sécurité à câble ou l'interrupteur d'arrêt d'urgence ont été actionnés, la machine ne doit pas démarrer.

5.2 Contrôle technique périodique

Pour s'assurer que le fonctionnement dure le plus longtemps possible sans problème, il convient de contrôler régulièrement le système.

⚠ Après chaque actionnement de l'interrupteur de sécurité à câble i150RP et avant toute réinitialisation de la machine, il faut rechercher la cause du déclenchement sur toute la longueur du câble.

L'opérateur doit vérifier quotidiennement ou à chaque changement d'équipe :

- le fonctionnement parfait ;

⚠ Contrôlez que la machine s'arrête quand on exerce une traction sur le câble.

⚠ Contrôler que la machine s'arrête lorsque l'interrupteur d'arrêt d'urgence est actionné.

- l'absence de trace de manipulation.

À intervalles réguliers un personnel qualifié doit contrôler

- le bon fonctionnement électrique ;

⚠ Contrôlez que la machine s'arrête quand on exerce une traction sur le câble.

⚠ Contrôler que la machine s'arrête lorsque l'interrupteur d'arrêt d'urgence est actionné.

- la fixation sûre des différentes pièces ;
- l'absence d'usure et de dépôt ;
- l'étanchéité du presse-étoupe ou connecteur enfichable ;
- le bon verrouillage des connecteurs sur les prises.

⚠ En cas de détérioration ou d'usure, il est obligatoire de remplacer l'ensemble interrupteur de sécurité. Le remplacement individuel de pièces détachées ou de sous-ensembles est interdit.

Les interrupteurs de sécurité à câble doivent être remplacés en entier au bout d'1 million de manœuvres.

6 Mise au rebut

⚠ Les appareils inutilisables doivent être mis au rebut dans le respect de la législation sur l'élimination des déchets en vigueur dans le pays d'installation.

7 Caractéristiques techniques

7.1 Caractéristiques générales

i150-RP223 i150-RP313	i150-RP224
--------------------------	------------

Matériau du boîtier	Alliage léger moulé sous pression, laqué	
Câble de commande	Acier inoxydable	
Indice de protection (CEI 60529)	IP65	
Durée de vie mécanique	1 × 10 ⁶ manœuvres	
B10 _p (EN ISO 13849-1)	2 × 10 ⁶ sous faible charge	
Type	Type 1 (EN ISO 14119)	
Degré de codage de l'actionneur	Non codé (EN ISO 14119)	
T _M (durée d'utilisation)	20 ans	
Température de fonctionnement	-25 ... +80 °C	
Type de raccordement	Presse-étoupe 3 × M20	Connecteur enfichable, 1 × M12 (à 4 broches)
Force de manœuvre (EN 60947-5-5)	< 125 N (élongation de 300 mm)	
Tension en position de travail (valeur normale)	103 N	
Tension pour le déclenchement (valeur normale)	188 N	
Longueur du câble max.	75 m	
Fréquence de manoeuvre max.	1 cycle/s	
Éléments de contact, contact guidé NF/contact NO	i150-RP223 : 2/2 i150-RP313 : 3/1	2/0
Impulsions de surtension tolérées U _{imp} entre contacts et boîtier	2500 V	1500 V
Tension de mesure de l'isolement U _i	250 V	30 V
Catégorie d'utilisation (EN 60947-5-1)	AC-15 : 240 V/3 A DC-13 : 24 V/2 A	DC-13 : 24 V/2 A
Tension de commutation min.	5 V CC	
Courant de commutation min. sous 5 V CC	5 mA	
Section des fils de raccordement	1 × 1,5 mm ²	-
Protection contre les courts-circuits	T6	2 A
Couple de serrage des vis		
Vis de fixation du boîtier	5,0 Nm	
Vis du couvercle	2,0 Nm	
Vis des bornes des contacts	1,0 Nm	

7.2 Schémas cotés

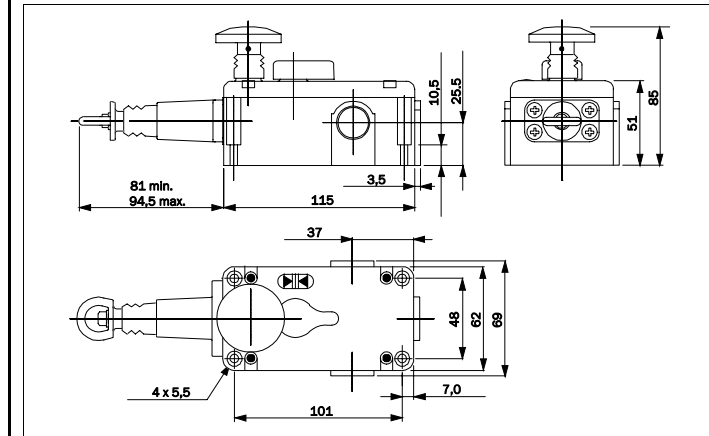


Fig. 6 : Schéma coté interrupteurs de sécurité à câble i150-RP223 et i150-RP313 (mm)

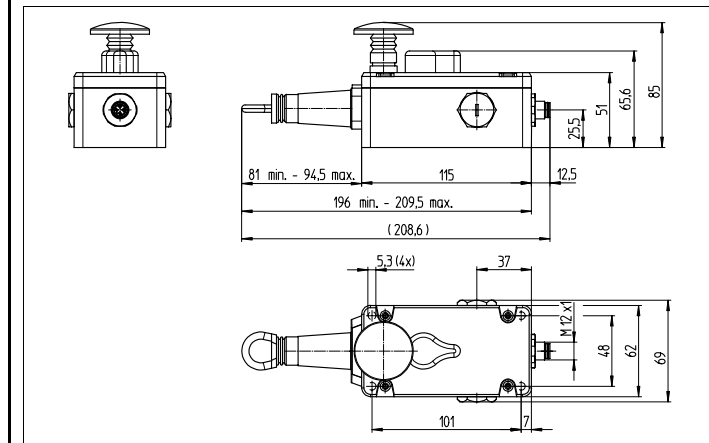


Fig. 7 : Schéma coté interrupteur de sécurité à câble i150-RP224 (mm)

8 Conformité aux directives UE

i150RP, Seilzugschalter
SICK AG, Erwin-Sick-Straße 1, D-79183 Waldkirch

Pour trouver la déclaration de conformité UE et la notice d'instruction actuelle, taper le numéro d'article dans le champ de recherche de notre site internet www.sick.com (numéro d'article : voir numéro de plaque signalétique dans le champ « Ident. no. »).

Lien direct vers la déclaration de conformité UE : www.sick.com/9115033

Le soussigné, représentant le constructeur, déclare par la présente que le produit est conforme aux exigences de la (des) directive(s) de l'UE suivantes (y compris tous les amendements applicables) et que les normes et/ou spécifications techniques dans la déclaration de conformité UE ont servi de base.

- MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC
- ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU

Waldkirch: 2018-02-28

ppa. Walter Reithofer Vice President R&D (GBC Industrial Safety) authorized for technical documentation
ppa. Birgit Knobloch Vice President Operations (GBC Industrial Safety)

SICK AG • Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8011260/10NN/2018-11-14 • REIPA/XX
Printed in Germany (2018-12) • Tutti i diritti riservati • Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso
PN-492808 dir 10003867542 V01



1 Campo di applicazione

Le presenti istruzioni d'uso valgono per l'interruttore a fune i150RP.

Le presenti istruzioni d'uso sono istruzioni d'uso originali.

2 Sulla sicurezza

Questo capitolo serve alla vostra sicurezza e a quella degli utenti della macchina.

➤ Vi preghiamo di leggere attentamente il presente capitolo prima di lavorare con l'i150RP o con la macchina protetta dall'i150RP.

Per l'installazione e l'uso degli interruttori a fune nonché per la messa in servizio e le ripetute verifiche tecniche sono valide le normative nazionali/internazionali, in particolare

- la Direttiva Macchine,
- la Direttiva sulla bassa tensione,
- la Direttiva sugli operatori di attrezzature di lavoro,
- le prescrizioni di sicurezza nonché
- le prescrizioni antinfortunistiche/le regole di sicurezza.

I costruttori e gli utenti della macchina su cui vengono impiegati i nostri interruttori a fune devono accordare, sotto la propria responsabilità, tutte le vigenti prescrizioni e regole di sicurezza con l'ente di competenza e, rispondono della loro osservanza.

2.1 Persone competenti

L'interruttore a fune i150RP deve essere montato e messo in funzione esclusivamente da persone competenti. Viene considerato competente chi

- dispone di un'adeguata formazione tecnica e
- è stato istruito dal responsabile della sicurezza macchine nell'uso e nelle direttive di sicurezza vigenti e
- accede alle istruzioni d'uso.

2.2 Campi d'impiego degli interruttori a fune

Gli interruttori a fune della serie i150RP sono dei dispositivi elettromeccanici per un arresto di emergenza, azionati mediante una fune. Non sono concepiti per sostituire dei dispositivi di protezione.

Lo stato disattivato dura fino a quando non viene premuta la leva di reset blu, ovvero non viene impostata sulla posizione "RUN".

Per il controllo questo significa che

- lo stato pericoloso della macchina deve terminare immediatamente non appena viene azionato l'interruttore,
- i comandi di accensione che provocano stati pericolosi devono essere efficaci esclusivamente dopo che è stata premuta la leva di reset blu dell'interruttore a fune (pos. "RUN").

Prima di impiegare degli interruttori a fune va effettuata una valutazione dei rischi che la macchina comporta.

Importante:

L'utente è responsabile dell'integrazione sicura degli interruttori a fune all'interno di un intero sistema sicuro. A tal fine è necessario che l'intero sistema sia validato ad es. ai sensi della EN ISO 13849-2.

Se per la validazione è utilizzato il metodo semplificato ai sensi della sezione 6.3 della EN ISO 13849-1, il performance level (PL) potrebbe ridursi se vengono commutati uno dopo l'altro vari dispositivi.

Per determinare l'affidabilità richiesta (Performance Level PL, SIL) della funzione di sicurezza si consiglia di applicare le norme corrispondenti:

- EN ISO 13849, Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
- EN 62061, Sicurezza del macchinario – Sicurezza funzionale dei sistemi di comando e controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza

2.3 Uso in conformità

L'interruttore a fune i150RP deve essere utilizzato esclusivamente ai sensi della sezione 2.2 "Campi d'impiego degli interruttori a fune". L'interruttore a fune deve essere utilizzato esclusivamente sulla macchina a cui è stato montato e messo in funzione la prima volta da una persona competente in conformità a queste istruzioni d'uso.

Se l'interruttore a fune viene usato per altri scopi o in caso di sue modifiche, anche in fase di montaggio o di installazione, decade ogni diritto di garanzia nei confronti della SICK AG.

Per garantire l'uso secondo le norme è necessario il controllo regolare degli interruttori a fune da parte di persone competenti secondo la sezione 5.2 "Verifiche tecniche periodiche".

2.4 Indicazioni di sicurezza generali e misure di protezione

Gli interruttori a fune adempiono a una funzione protettiva delle persone. Un montaggio non appropriato o eventuali manipolazioni possono causare gravi lesioni alle persone.

3 Montaggio



Il montaggio va effettuato esclusivamente da persone competenti.

Attenersi a EN ISO 14119 per l'applicazione di dispositivi di bloccaggio in combinazione con ripari fisici.

Montare il interruttore a fune in modo che ...

- azionando la fune in una direzione qualsiasi lo spegnimento della macchina avvenga in modo affidabile e in modo che la leva di reset blu si incastrerà nella posizione di ARRESTO,
- la fune di azionamento copra tutta l'area operativa e possa essere azionata con velocità e sicurezza,
- azionando la leva di reset blu sia possibile vedere l'intera lunghezza della fune.



Nel caso di percorsi lunghi o di deviazioni della fune su un angolo, si consiglia di installare ad ogni estremità della fune un interruttore.

L'impiego di un interruttore a fune in combinazione di una molla a trazione, o di due interruttori a fune, è consentito fino a un'estensione massima della fune di 75 m (Fig. 2). La scelta giusta avviene in funzione della valutazione dei rischi. La valutazione dei rischi dovrà considerare la probabilità che la fune tesa possa essere bloccata inaspettatamente lungo l'intera campata!

- Montare l'interruttore a fune con 4 viti M5 (vedere Fig. 1).
- Serrare le viti con 5,0 Nm.
- Predisporre la fune di azionamento (vedere Fig. 2).
- In caso la fune passi attorno ad un angolo montare su ognuno dei due lati dell'angolo una carrucola di deviazione (vedere Fig. 3).
- Tirare la molla di trazione della fune e verificare con l'aiuto della visualizzazione di posizionamento che la tensione della fune sia quella necessaria (vedere Fig. 4).

3.1 Protezione da influenze ambientali

Il presupposto per una funzione di sicurezza duratura e a regola d'arte è la protezione dell'interruttore dalla penetrazione di corpi estranei come trucioli, sabbia, materiali per sabbature etc.

Per eseguire dei lavori di verniciatura coprire la targhetta.

4 Installazione elettrica



Il collegamento elettrico va effettuato esclusivamente da persone competenti.

4.1 Varianti con ingresso cavo M20

- Montare il dispositivo di fissaggio cavo M20 con l'apposito tipo di protezione.
- Per il collegamento dei contatti vedere Fig. 5.
- Far funzionare tutte le coppie di contatti nello stesso campo di tensione.
- Collegare tutte le parti sotto tensione su un lato del blocco di contatto.
- Il collegamento PE va realizzato con l'aiuto di un capocorda.

senza tensione	con precarico	attivato
43 0/0 44 31 0/0 32 21 0/0 22 11 0/0 12	43 0/0 44 31 0/0 32 21 0/0 22 11 0/0 12	43 0/0 44 31 0/0 32 21 0/0 22 11 0/0 12
		31
43 0/0 44 33 0/0 34 21 0/0 22 11 0/0 12	43 0/0 44 33 0/0 34 21 0/0 22 11 0/0 12	43 0/0 44 33 0/0 34 21 0/0 22 11 0/0 12
		22

Fig. 5: elementi e funzioni di comando per varianti con ingresso cavo M20

- Avvitare le viti serrafilo con 1,0 Nm.
- Fare attenzione alla tenuta dell'ingresso cavo.
- Chiudere il coperchio dell'interruttore e serrarne le viti.
- Serrare le viti con 2,0 Nm.

4.2 Varianti con connettore M12

Pin	Assegnazione
2 1	1/2 Contatto ad apertura forzata 11/12
3 4	3/4 Contatto ad apertura forzata 21/22

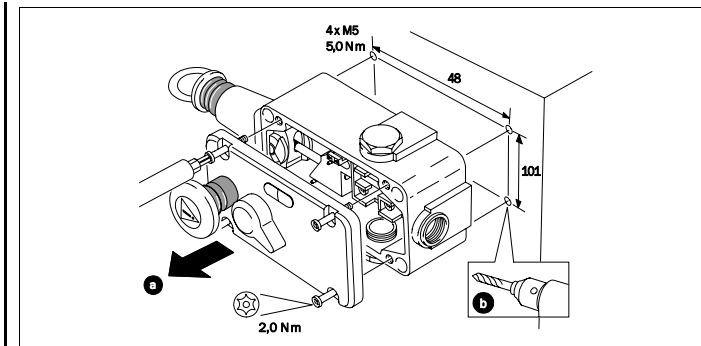


Fig. 1: montaggio dell'interruttore

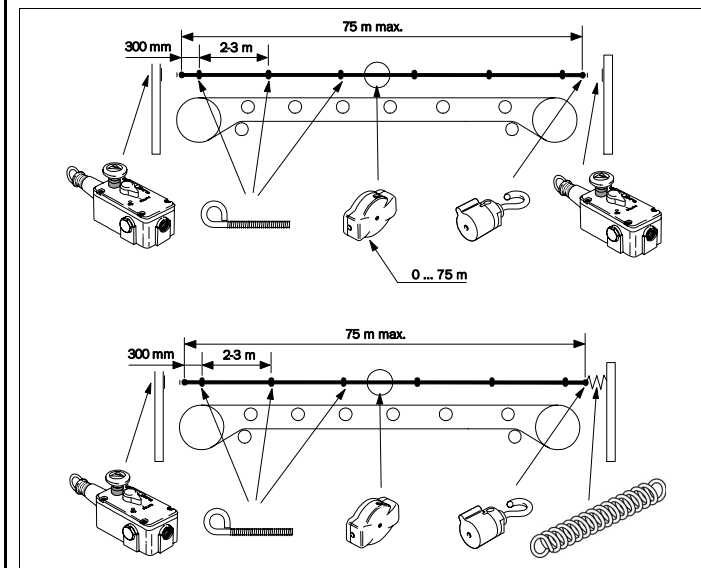


Fig. 2: montaggio tipico

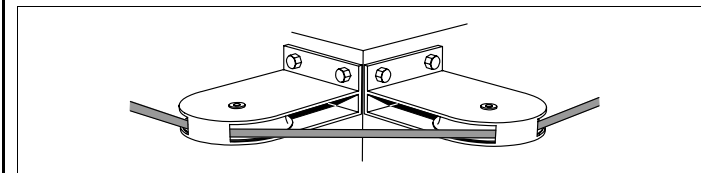


Fig. 3: deviazione della fune

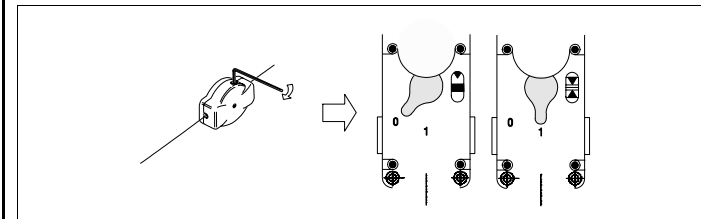



Fig. 4: registrazione della tensione della fune


5 Messa in servizio

5.1 Verifiche preventive alla prima messa in servizio


- verifica della funzione meccanica
- Controllare che tirando qualsiasi parte della fune ed in qualsiasi direzione la leva di reset blu venga azionata correttamente e si incastrerà nella posizione di ARRESTO.
- Verificare che la fune non si agganci o sfregi in nessuna parte.
- verifica del funzionamento elettrico
- Impostare la leva di reset blu sulla posizione "RUN".
- Avviare la macchina.

 Controllare se la macchina si arresta quando si tira la fune.

- Azionare la macchina.


 Controllare se la macchina si arresta quando si aziona il pulsante dell'arresto di emergenza del contenitore dell'i15ORP.

- Spegnerla la macchina.
- Azionare l'interruttore a fune.

 La macchina non deve avviarsi se l'interruttore a fune o il pulsante dell'arresto di emergenza sono azionati.


5.2 Verifiche tecniche periodiche


Per garantire una funzione a regola d'arte e duratura è necessario effettuare regolarmente dei controlli.

 Ogni volta che l'interruttore a fune i15ORP è stato attivato, e prima di qualsiasi ripristino della macchina, va verificato lungo tutta la fune il motivo dell'attivazione.


Giornalmente o prima dell'inizio del turno da parte degli operatori della macchina:


- funzioni a regola d'arte,

 Controllare se la macchina si arresta quando si tira la fune.


 Controllare se la macchina si arresta quando si aziona il pulsante dell'arresto di emergenza.

- che non sia visibile nessuna manipolazione. Regolarmente secondo il piano di manutenzione della macchina mediante una persona qualificata
- il funzionamento a regola d'arte del comando,

 Controllare se la macchina si arresta quando si tira la fune.


 Controllare se la macchina si arresta quando si aziona il pulsante dell'arresto di emergenza.

- che il fissaggio dei componenti sia sicuro,
- che non siano presenti residui o fenomeni di usura,
- che la tenuta dell'ingresso del cavo o del connettore sia buona,
- che non vi siano dei collegamenti di linea o connettori allentati.

 In caso di danneggiamento o usura va cambiato l'intero interruttore. Il ricambio di singoli pezzi o gruppi non è permesso.

I interruttori a fune vanno sostituiti completamente dopo 1 milione di cicli di comando.

6 Smaltimento

-  Smaltire i dispositivi inutilizzabili sempre attenendosi alle prescrizioni nazionali vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti.

7 Dati tecnici

7.1 Dati generali del sistema

i150-RP223	i150-RP224
i150-RP313	

Materiale del contenitore	Pressofusione di metallo leggero, verniciato	
Occhio di traino	Acciaio inossidabile	
Grado di protezione (IEC 60529)	IP65	
Durata di servizio meccanico	1 × 10 ⁶ cicli di comando	
B10 _L (EN ISO 13849-1)	2 × 10 ⁶ sotto carico leggero	
Tipo di struttura	Tipo di struttura 1 (EN ISO 14119)	
Livello di codifica dell'attuatore	Non codificato (EN ISO 14119)	
T _M (durata di utilizzo)	20 anni	
Temperatura di funzionamento	-25 ... +80 °C	
Tipo di collegamento	Ingresso cavo 3 × M20	Connettore 1 × M12 (a 4 poli)
Forza di azionamento (EN 60947-5-5)	< 125 N (estensione massima 300 mm)	
Forza di tensione per la posizione di funzionamento (valore normale)	103 N	
Forza di tensione per il blocco (valore normale)	188 N	
Lunghezza mass. della fune	75 m	
Frequenza massima di azionamento	1 ciclo/s	
Organi di comando elemento di apertura forzata/di chiusura	i150-RP223: 2/2	2/0
	i150-RP313: 3/1	
Rigidità dielettrica U _{imp} contatti verso contenitore	2500 V	1500 V
Tensione di isolamento di test U _i	250 V	30 V
Categoria di utilizzo (EN 60947-5-1)	AC-15: 240 V/3 A DC-13: 24 V/2 A	DC-13: 24 V/2 A
Tensione minima di comando	5 V cc	
Corrente minima di comando con 5 V cc	5 mA	
Sezione del collegamento	1 × 1,5 mm ²	-
Protezione contro corto circuiti	T6	2 A
Momenti di serraggio per viti		
Viti di serraggio del contenitore	5,0 Nm	
Viti del coperchio	2,0 Nm	
Viti serrafilo dei contatti	1,0 Nm	

7.2 Disegni quotati

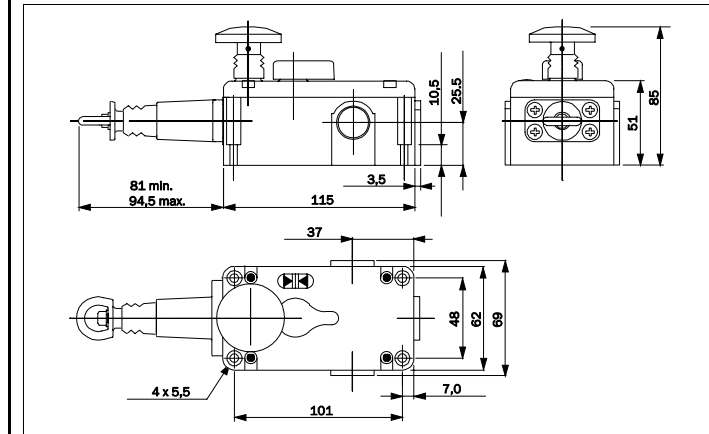


Fig. 6: disegno quotato degli interruttori a fune i150-RP223 e i150-RP313 (mm)

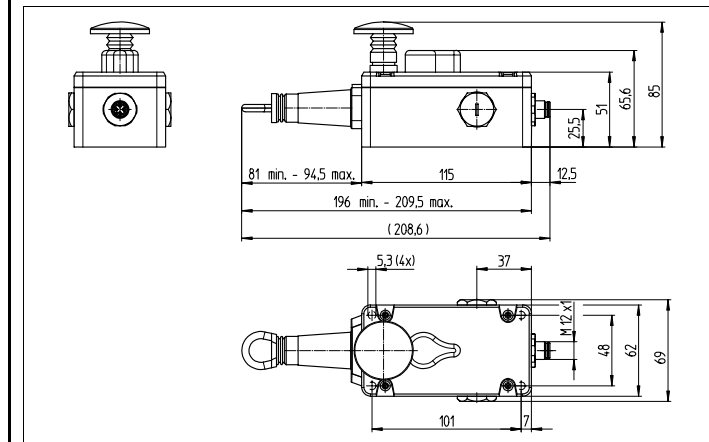


Fig. 7: disegno quotato dell'interruttore a fune i150-RP224 (mm)

8 Conformità alle direttive UE

i15ORP, Seilzugschalter
SICK AG, Erwin-Sick-Straße 1, D-79183 Waldkirch

La dichiarazione di conformità UE e le istruzioni aggiornate per l'uso sono reperibili nel sito web www.sick.com immettendo il numero articolo nel campo di ricerca (per il numero articolo: vedere la dicitura della targhetta di tipo nel campo "Ident. no.").

Link diretto sulla Dichiarazione di conformità UE:
www.sick.com/9115033

Il sottoscritto, in qualità di rappresentante del costruttore, dichiara con la presente che il prodotto è conforme alle disposizioni della/e seguente/i direttiva/e UE (comprese tutte le modifiche applicabili) e che si basa sulle norme e/o specifiche tecniche indicate nella Dichiarazione di conformità UE.

- MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC
- ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU

Waldkirch: 2018-02-28

ppa. Walter Reithofer Vice President R&D (GBC Industrial Safety) authorized for technical documentation
ppa. Birgit Knobloch Vice President Operations (GBC Industrial Safety)