



SICK AG • Industrial Safety Systems  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
D-79183 Waldkirch • www.sick.com  
8 010 153/25-11-02 • GO

Printed in Germany (11.02)  
Alle Rechte vorbehalten • Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar

## Sicherheitsschalter Typenreihe i10 H

### 1 Zur Sicherheit

Dieses Kapitel dient Ihrer Sicherheit und der Sicherheit der Anlagenbenutzer.

Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit dem i10 H oder der durch den i10 H geschützten Maschine arbeiten.

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

- die Maschinenrichtlinie 98/37 EG,
- die Niederspannungsrichtlinie 73/23 EG,
- die Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 89/655 EWG,
- die Sicherheitsvorschriften sowie
- die Unfallverhütungsvorschriften/ Sicherheitsregeln.

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

#### 1.1 Sachkundiges Personal

Der Sicherheitsschalter i10 H darf nur von sachkundigem Personal montiert, installiert und in Betrieb genommen werden. Sachkundig 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.

#### 1.2 Verwendungsbereiche der Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter der Typenreihe i10 H sind elektromechanische Schalteinrichtungen.

Sie werden am Scharnier schwenkbarer Schutztüren angebracht und sichern trennende bewegliche Schutzvorrichtungen so, dass

- der gefahrbringende Zustand der Maschine nur dann eingeschaltet werden kann, wenn die Schutzvorrichtung geschlossen ist
- ein STOP-Befehl ausgelöst wird, wenn die Schutzvorrichtung bei laufender Maschine geöffnet wird.



Für die Steuerung bedeutet dies, dass

- Einschaltbefehle, die gefährdende Zustände hervorrufen, erst dann wirksam werden dürfen, wenn die Schutzvorrichtung in Schutzstellung ist und gefährdende Zustände beendet sein müssen, bevor die Schutzvorrichtung aufgehoben ist.

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

- EN 954-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Anhang C
- EN 1050, Sicherheit von Maschinen, Risikobeurteilung
- EN 292, Sicherheit von Maschinen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört • das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und den Betrieb, insbesondere EN 954-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, EN 1088, Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzvorrichtungen, EN 60 204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen

- die regelmäßige Kontrolle der Schutzvorrichtung durch Sachkundige entsprechend Abschnitt 4.2.

#### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sicherheitsschalter i10 H darf nur im Sinne von Abschnitt 1.2 „Verwendungsbereiche der Sicherheitsschalter“ verwendet werden. Der Sicherheitsschalter darf nur an der Maschine verwendet werden, an der er gemäß dieser Betriebsanleitung von einem Sachkundigen montiert, installiert und erstmalig in Betrieb genommen wurde.

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

#### 1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Sicherheitsschalter erfüllen eine Personenschutz-Funktion. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu schweren Verletzungen von Personen führen.

- ⚠ Sicherheitsschalter dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden.

### 2 Montage

- ⚠ Die Montage darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Sicherheitsschalter so anbauen, dass

- er für Bedienpersonal schwer zugänglich ist.
- Kontrolle und Austausch der Sicherheitsschalter möglich sind.

- ⚠ Der Sicherheitsschalter darf nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.

- ⚠ Sicherheitsschalter und Schaltnocken müssen gegen eine Positionsveränderung ausreichend gesichert und formschlüssig miteinander verbunden sein.

Um diese Anforderung zu erfüllen, müssen

- die Befestigungselemente zuverlässig sein und zum Lösen ein Werkzeug erfordern,
- Vorkehrungen zur Sicherung des Formschlusses nach der Einstellung getroffen werden (z.B. Bolzen oder Passstifte),
- die Sicherheitsschalter mit 2 Schrauben M 4 montiert und die Schrauben mit 2,5 ... 3 Nm angezogen werden.

#### 2.1 Umstellen der Betätigungsrichtung

- Schrauben am Betätigungskopf lösen.
- Gewünschte Richtung einstellen.
- Schrauben mit 0,4 Nm anziehen (Abb. 1).

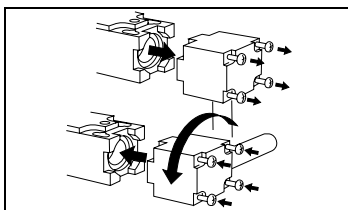


Abb. 1: Umstellen der Betätigungsrichtung

#### 2.2 Einstellung des Schaltwinkels

- Auf der Welle gegenüberliegenden Seite eine Schraube am Betätigungskopf lösen.
- Deckel aufklappen.
- Fixierschrauben lösen.
- Schaltwinkel am Nocken einstellen, Fixierschrauben anziehen und nach Funktionsprüfung entsprechend EN 294 verstellen (Sichern des Formschlusses).
- Bohrung für Sicherungsstift 3 Ø, 12 mm tief (Abb. 2).

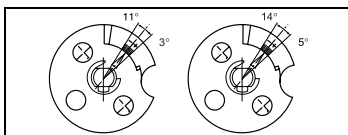


Abb. 2: Montieren, Einstellen des Schaltwinkels

#### 2.3 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.

### 3 Elektroinstallation

- ⚠ Der elektrische Anschluss darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

- Einführöffnung ausbrechen.
- Kabelverschraubung M 16 mit entsprechender Schutzart montieren.
- Kontaktbelegung siehe Abb. 3.

- ⚠ Alle Kontaktpaare im gleichen Spannungsbereich betreiben.

➤ Alle spannungsführenden Teile auf einer Seite des Kontaktblocks anschließen.

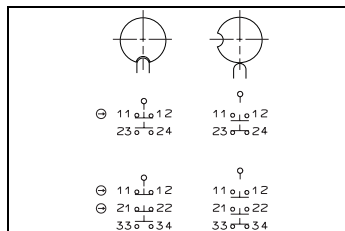


Abb. 3: Schaltelemente und Schaltfunktionen

- Klemmschrauben mit 0,9 ... 1,0 Nm anziehen.
- Auf Dichtheit der Leitungseinführung achten.
- Schalterdeckel schließen und verschrauben (0,4 ... 0,45 Nm).

### 4 Inbetriebnahme

#### 4.1 Prüfungen vor der Erst-inbetriebnahme

- Mechanische Funktionsprüfung
- Schutzvorrichtung durch Öffnen und Schließen auf Leichtgängigkeit prüfen.
- Elektrische Funktionsprüfung
- Schutzvorrichtung schließen.
- Maschine starten.

- ⚠ Kontrollieren, ob die Maschine beim Öffnen der Schutzvorrichtung stoppt.

- Maschine ausschalten.
- Schutzvorrichtung öffnen.

- ⚠ Maschine darf bei geöffneter Schutzvorrichtung nicht starten!

#### 4.2 Wiederkehrende technische Überprüfungen

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

Täglich oder vor Schichtbeginn durch das Bedienpersonal:

- einwandfreie Funktion
- keine Manipulation erkennbar
- Regelmäßig nach Wartungsplan der Maschine durch den Sachkundigen
- einwandfreie Schaltfunktion
- sichere Befestigung der Bauteile
- Ablagerungen und Verschleiß
- Dichtheit der Kabeleinführung
- gelockerte Leitungsanschlüsse bzw. Steckverbinder.

- ⚠ Bei Beschädigung oder Verschleiß muss der gesamte Schalter ausgetauscht werden.

Der Austausch von Einzelteilen oder Baugruppen ist unzulässig!

Sicherheitsschalter müssen nach 1 Mio. Schaltspielen komplett ausgetauscht werden.

## 5 Technische Daten

### 5.1 Allgemeine Systemdaten

Gehäusewerkstoff	UL geprüft glasfaserverstärktes Polyester
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Betriebstemperatur	-20 ... +80 °C
Anschlussart	1 x M 16
Min. Kraft zur Kontaktunterbrechung	20 cNm (i10-HA) oder 35 cNm (i10-HB)
Schaltwinkel	3° bis 11° (i10-HA), 5° bis 14° (i10-HB)
Schaltglieder Zwangsöffner/Schließler	1/1 (i10-HA), 2/1 (i10-HB)
Stehstoßspannung U <sub>imp</sub>	2500 V
Bemessungsisolationsspannung U <sub>i</sub>	250 V
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1	i10-HA AC 15 AC: 1,5 A (240 V), 3 A (120 V) DC 13 DC: 0,55 A (240 V), 1,1 A (125 V)  i10-HB AC 15 AC: 3 A (240 V), 6 A (120 V) DC 13 DC: 1,1 A (240 V), 2,2 A (125 V)
Schaltspannung min.	DC 5 V
Schaltstrom min. bei DC 5 V	5 mA
Entspricht den Normen	EN 1088, EN 60947-5-1, EN 292, EN 60204-1

### 5.2 Maßbilder

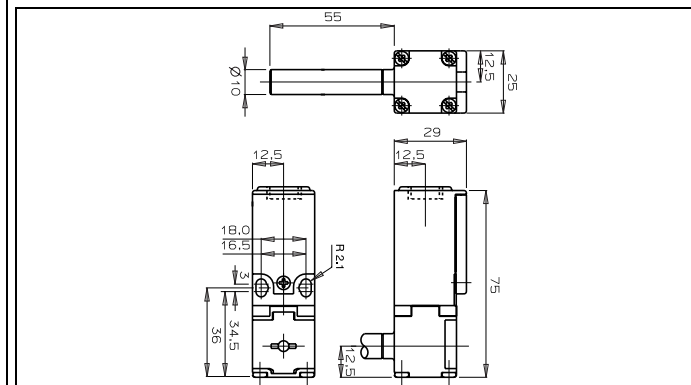


Abb. 4: Maßbild i10-HA

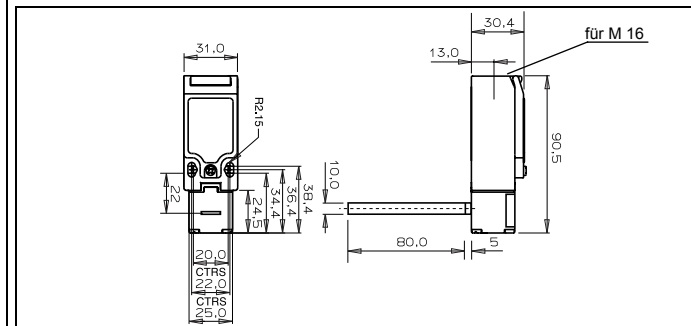


Abb. 5: Maßbild i10-HB

# SICK

SICK AG • Industrial Systems  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
D-79183 Waldkirch • www.sick.com  
8 010 153/25-11-02 • GO  
Printed in Germany (11.02)  
All rights reserved



## i10 H Safety Switch Series

### 1 On safety

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

➤ Please read this chapter carefully before working with the i10 H or with machines protected by the i10 H.

The national/international legislative provisions regulating the use/installation, the commissioning and regular technical inspections of safety switches apply. These are, in particular,

- the Machinery Directive 98/37 EC,
- the Low Voltage Directive 73/23 EC,
- the Use of Work Equipment Regulations Directive 89/655 EEC,
- the safety provisions as well as
- the accident prevention provisions/safety regulations.

Manufacturers and users of the machines with which our safety switches are used are responsible for obtaining and observing all applicable safety rules and regulations.

#### 1.1 Specialist personnel

Only specialist personnel are authorised to mount, install and commission the safety switch i10 H. Specialist personnel are defined as persons who

- have undergone the appropriate technical training and
- who have been instructed by the responsible machine operator in the operation of the machine and the current valid safety guidelines and
- who have access to the operating instructions.

#### 1.2 Applications of the safety switch

Safety switches of the i10 H series are electro-mechanical safety interlocks.

They are fitted at the hinge point of swivelling guard doors and secure movable safety guards so that

- the dangerous state of the machine can only be enabled when the safety guard is closed
  - a STOP signal is generated when the safety guard opens while the machine is operating.
- For the control system this means that
- activation commands leading to dangerous states are allowed to become effective only when the safety guard is in the protective position and dangerous states must no longer exist when the safety guard opens.

Before installation of safety switches a risk assessment should be performed to

- EN 954-1, Safety-Related Parts of Control Systems, Annex C
- EN 1050, Safety of Machinery, Principles for Risk Assessment
- EN 292, Safety of Machinery.

The correct use includes

- compliance with the applicable requirements for installation and operation, particularly EN 954-1, Safety-Related Parts of Control Systems, EN 1088, Interlocking Devices associated with Guards, EN 60204-1, Electrical Equipment of Machines
- regular inspection of the safety guard as outlined in section 4.2 by specialist personnel.

### 1.3 Correct use

The safety switch i10 H must only be applied as defined in section 1.2. The safety switch must only be used on the machine where it has been fitted, installed and initialised by qualified personnel and in compliance with these operating instructions.

If the device is used for any other purposes or modified in any way – also during mounting and installation – any warranty claim against SICK AG shall become void.

### 1.4 General protective notes and protective measures

Safety switches serve the purpose of protecting individuals. Tampering or incorrect installation may result in severe personal injury.

- ⚠ Do not override safety switches (by bridging contacts), turn them from their protective position, remove them or defeat them in any other way.

### 2 Installation

- ⚠ The safety switch must only be installed by authorised personnel.

Mount the safety switch such that

- it is difficult for operators to access.
- it can be inspected and replaced.

- ⚠ Do not use the safety switch as a mechanical stop.

- ⚠ The safety switch and cams must be adequately secured against movement and correctly keyed to each other.

To satisfy this requirement

- the mounting method must be secure and require a tool for removal,
- precautions must be taken to guarantee the actuator connection after adjustment (e.g., with bolts or key pins),
- the safety switch must be fitted with 2 M 4 screws, and the screws must be tightened to (2.5 ... 3 Nm).

#### 2.1 Change actuator entry direction

- Undo screws on actuating head.
- Set direction required.
- Tighten screws to 0.4 Nm (Fig. 1).

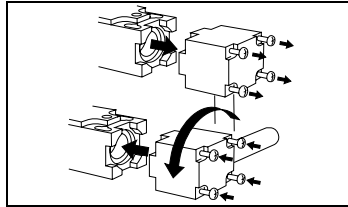


Fig. 1: Change actuator entry direction

#### 2.2 Adjusting the switching angle

➤ On the side opposite the shaft, undo the retaining screw on the actuating head.

- Open hinged lid.
- Undo fixing screws.
- Adjust switching angle on cam, tighten fixing screws and, after functional test, pin to EN 294 (securing against movement).
- Hole for securing pin  $\varnothing$  3 mm, 12 mm deep (Fig. 2).

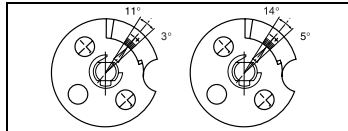


Fig. 2: Fitting and adjusting the switching angle

#### 2.3 Protection from environment

To ensure consistent, fault-free function of the safety switch, debris must not be allowed to enter the switch.

Mask the nameplate before applying paint.

#### 3 Electrical installation

- ⚠ Only authorised personnel are allowed to connect power to the safety switch.

➤ Break open conduit entry.

➤ Install cable connector M 16 with the required IP protection.

➤ See connection diagram (Fig. 3).

- ⚠ Operate all contact pairs within the same voltage range.

➤ Connect all live parts on one side of the contact block.

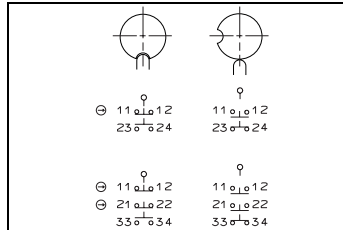


Fig. 3: Switching elements and switch functions

- Tighten clamping screws to 0.9 ... 1.0 Nm.
- Check sealing at conduit entry.
- Close switch lid and tighten screws (0.4 ... 0.45 Nm).

### 4 Commissioning

#### 4.1 Tests before the first commissioning

- Mechanical function test
- Open and close safety guard to check that it is moving smoothly.
- Electrical function test
- Close safety guard.
- Turn on machine.

- ⚠ Check whether opening the safety guard stops the machine.

- Turn off machine.
- Open safety guard.

- ⚠ Machine must not start while safety guard is open!

#### 4.2 Regular technical inspections

The safety switch is maintenance-free. To ensure consistent, fault-free function of the safety switch, inspections should be performed on a regular basis.

The machine operator should carry out the following checks each day or before each shift:

- switch functioning properly?
- no evidence of tampering?
- Specialist personnel should regularly carry out the following checks as per machine maintenance plan:
- switch functioning properly?
- all components safely installed?
- deposits and wear?
- conduit entry sealed?
- loose cable connections or connectors?

- ⚠ If signs of damage or wear are detected, the complete switch must be replaced. Do not replace individual components or assemblies!

The complete safety switch must be replaced after 10<sup>6</sup> switching operations.

### 5 Technical data

#### 5.1 General specifications

Housing material	UL tested, glass-fibre reinforced polyester
Environmental protection to IEC 60529	IP 67
Mechanical service life	1 x 10 <sup>6</sup> switching operations
Ambient temperature (operation)	-20 ... +80 °C
Connection type	1 x M 16
Min. contact-breaking force	20 cNm (i10-HA) or 35 cNm (i10-HB)
Switching angle	3° to 11° (i10-HA), 5° to 14° (i10-HB)
Contact elements positively guided NC contacts/NO contacts	1/1 (i10-HA), 2/1 (i10-HB)
Max. surge voltage U <sub>imp</sub>	2500 V
Rated insulation voltage U <sub>i</sub>	250 V
Utilisation category to IEC 60947-5-1	i10-HA AC 15 AC: 1,5 A (240 V), 3 A (120 V) DC 13 DC: 0,55 A (240 V), 1,1 A (125 V) i10-HB AC 15 AC: 3 A (240 V), 6 A (120 V) DC 13 DC: 1,1 A (240 V), 2,2 A (125 V)
Switching voltage (minimum)	5 V DC
Switching current (minimum) at 5 V DC	5 mA
Corresponds with standards	EN 1088, EN 60947-5-1, EN 292, EN 60204-1

#### 5.2 Dimensional drawings

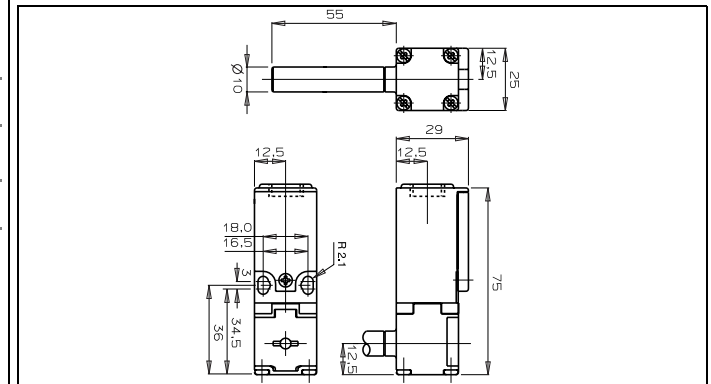


Fig. 4: Dimensional drawing i10-HA

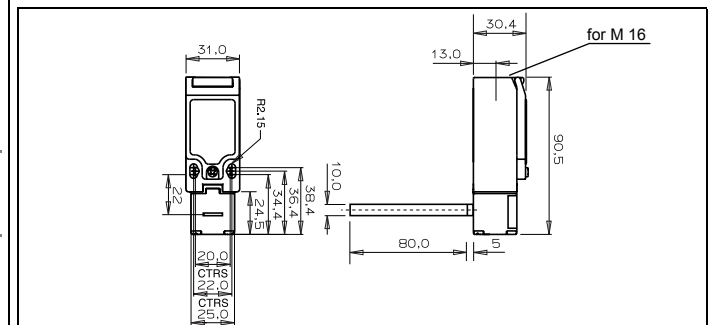


Fig. 5: Dimensional drawing i10-HB

# SICK

SICK AG • Industrial Safety Systems  
 Sebastian-Kneipp-Straße 1  
 D-79183 Waldkirch • www.sick.com  
 8 010 153/25-11-02 • GO  
 Imprimé en Allemagne (11.02)  
 Tous droits réservés



## Interrupteurs de sécurité série i10 H

### 1 La sécurité

Ce chapitre est essentiel pour la sécurité tant des installateurs que des opérateurs et de l'exploitant.

➤ Lire impérativement ce chapitre avec attention avant de commencer à mettre en œuvre l'i10 H ou la machine protégée par l'i10 H.

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

- la directive machine 98/37 CE,
- la directive machine 73/23 CE,
- la directive 89/655 CEE sur l'emploi des machines,

- les consignes de sécurité ainsi que
- les dispositions de prévention des accidents et les règlements de sécurité,

Le fabricant et l'exploitant de la machine pourvue d'équipements de protection sont responsables avec l'Autorité compétente du respect et de la mise en œuvre des prescriptions et des règles de sécurité en vigueur.

#### 1.1 Qualification du personnel

L'interrupteur de sécurité i10 H ne doit être monté, installé, mis en service et entretenu que par des professionnels qualifiés. Sont compétentes 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.

#### 1.2 Domaines d'application de l'interrupteur de sécurité

Les interrupteurs de sécurité de la série i10 H sont des équipements de commutation électromécaniques.

Ils se montent sur porte de protection d'accès pivotante à charnières et permettent de protéger les équipements de protection mobiles séparables de sorte que :

- la machine potentiellement dangereuse ne peut être enclenchée que si l'équipement de protection est fermé,
- une commande d'arrêt se déclenche lorsque l'équipement de protection est ouvert pendant que la machine est en fonctionnement.

Pour la commande de la machine, cela signifie que :

- Les commandes de démarrage associées à une situation dangereuse ne peuvent être suivies d'effet que si les protecteurs sont en position de protection, et inversement, la protection ne peut être désactivée avant la cessation complète de la situation dangereuse.

Avant de mettre en œuvre un interrupteur de sécurité, il est nécessaire de réaliser une appréciation des risques en conformité avec les normes :

- EN 954-1, Parties des systèmes de commandes relatives à la sécurité, annexe C
- EN 1050, Sécurité des machines, Principes pour l'appréciation des risques
- EN 292, Sécurité des machines.

Par utilisation conforme aux dispositions légales on entend entre autres :

- le respect des exigences applicables pour la construction et l'utilisation des machines, et en particulier EN 954-1, Parties des systèmes de commandes relatives à la sécurité, EN 1088, Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs, EN 60 204-1, Equipement électrique des machines,
- le contrôle régulier de l'équipement de protection par le personnel habilité conformément au paragraphe 4.2

#### 1.3 Conformité d'utilisation

L'interrupteur de sécurité i10 H ne peut être utilisé que dans les domaines décrits au paragraphe 1.2 «Domaines d'application de l'interrupteur de sécurité». Il ne peut en particulier être mis en œuvre que sur la machine sur laquelle il a été installé et mis en service par des techniciens compétents selon les prescriptions de cette notice d'instructions.

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

#### 1.4 Consignes de sécurité et messages de protection d'ordre général

Les interrupteurs de sécurité remplissent une fonction de protection des personnes. L'implantation non conforme aux règles de l'art et les manipulations peuvent conduire à des blessures corporelles graves.

⚠ Les interrupteurs de sécurité ne peuvent pas être shuntés électriquement, ni dévissés ni déposés ni être rendus inopératoires de quelque façon que ce soit.

## 2 Montage

⚠ Le montage doit être effectué exclusivement par un personnel qualifié et habilité.

Implanter l'interrupteur de sécurité de sorte que :

- il soit difficile à atteindre par les opérateurs,
- le contrôle et l'échange de l'interrupteur de sécurité restent possibles.

⚠ L'interrupteur de sécurité ne doit pas servir de butée mécanique.

⚠ L'interrupteur de sécurité et la came qui l'actionne doivent montrer une certaine tolérance vis-à-vis d'une modification de position et former un assemblage positif.

Pour remplir ces exigences, il faut que :

- les éléments de fixation soient suffisamment fiables et nécessitent un outil pour être démontés,
- les dispositions garantissant la fixation positive de l'assemblage doivent être prises après mise au point (p.ex. goujons ou chevilles).
- l'interrupteur de sécurité soit fixé avec 2 vis M 4 serrées au couple de 2,5 à 3 Nm.

#### 2.1 Changement de la direction d'approche

- Déposer les vis de la tête de commande.
- Orienter la tête dans la direction souhaitée.
- Reposer les vis en serrant au couple 0,4 Nm (Fig. 1).

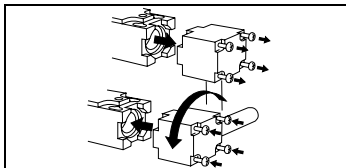


Fig. 1: Changement de la direction d'approche

#### 2.2 Réglage de l'angle de commutation

- Déposer une vis de la tête de commande du côté opposé de l'arbre.
- Ouvrir le capot.
- Déposer les vis de fixation.
- Régler l'angle de commutation au niveau de la came, revisser les vis de fixation, et après avoir vérifié le bon fonctionnement goupiller selon EN 294 (fixation positive).
- Alésage de la goupille de sécurité : 3 Ø, profondeur 12 mm (Fig. 2).

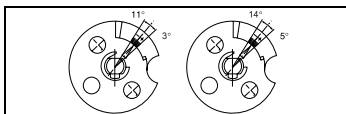


Fig. 2: Montage, réglage de l'angle de commutation

#### 2.3 Protection contre l'influence de l'environnement

Une condition sine qua non de pérennité de la fonction de sécurité est la protection de l'interrupteur vis-à-vis de la pénétration de corps étrangers comme des copeaux d'usinage, du sable, des projections de toutes sortes. Pour la peinture de l'interrupteur, protéger la plaque signalétique.

## 3 Installation électrique

⚠ Le montage doit être effectué exclusivement par un personnel qualifié et habilité.

- Dégager l'orifice de pénétration du câble.
- Monter un presse-étoupe à vis M 16 d'indice d'étanchéité convenable.
- Pour le brochage cf. fig. 3.

⚠ Faire fonctionner toutes les paires de contacts sur la même plage de tension.

- Tous les conducteurs sous tension doivent être raccordés du même côté du bloc de contacts.

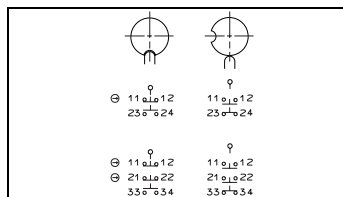


Fig. 3: Eléments et fonctions de commutation

- Serrer les vis des bornes sous un couple de 0,9 ... 1,0 Nm.
- S'assurer de l'étanchéité au niveau du presse-étoupe.
- Fermer et visser le couvercle de l'interrupteur (0,4 ... 0,45 Nm).

## 4 Mise en service

#### 4.1 Tests et essais préalables à la première mise en service

- Contrôle fonctionnel mécanique
- Contrôler le bon fonctionnement sans à-coups du protecteur à l'ouverture et à la fermeture.
- Contrôle fonctionnel électrique
- Fermer le protecteur.
- Démarrer la machine.

⚠ Contrôler que la machine s'arrête à l'ouverture du protecteur.

- Arrêter la machine.
- Ouvrir le protecteur.

⚠ Contrôler que la machine ne peut pas redémarrer avec le protecteur ouvert.

#### 4.2 Contrôle périodique technique

Il n'est pas nécessaire d'effectuer de maintenance. Pour garantir durablement le bon fonctionnement, il est nécessaire d'effectuer un contrôle périodique.

Quotidiennement ou à chaque prise de service des opérateurs, contrôler :

- le bon fonctionnement
  - l'absence de marques de manipulations.
- Régulièrement, selon le plan d'entretien de la machine un personnel habilité doit contrôler :
- le bon fonctionnement de la commutation,
  - le bon état des fixations des différentes parties du protecteur,
  - les dépôts étrangers et l'usure,
  - l'étanchéité du presse-étoupe,
  - le bon verrouillage des raccordements comme les connecteurs de raccordement.

⚠ En cas de dommages ou d'usure l'ensemble de l'interrupteur doit être remplacé. Le remplacement de pièces détachées ou de groupes de pièces détachées est interdit.

Au bout d'un million de manœuvres, l'interrupteur doit être remplacé en totalité.

## 5 Caractéristiques techniques

#### 5.1 Caractéristiques communes

Matériau du boîtier	Polyester renforcé fibre de verre homologué UL
Indice d'étanchéité selon CEI 60529	IP 67
Durée de vie mécanique	1 x 10 <sup>6</sup> manœuvres
Température ambiante de fonctionnement	-20 ... +80 °C
Type de raccordement	1 x M 16
Force minimale d'ouverture du contact	20 cNm (i10-HA) ou 35 cNm (i10-HB)
Angle de commutation	3° à 11° (i10-HA), 5° à 14° (i10-HB)
Éléments de contact, ouverture positive/fermeture	1/1 (i10-HA), 2/1 (i10-HB)
Surtension tolérée U <sub>imp</sub>	2500 V
Tension de mesure de l'isolement U <sub>i</sub>	250 V
Catégorie d'utilisation selon CEI 60947-5-1	i10-HA CA 15 CA : 1,5 A (240 V), 3 A (120 V) CC 13 i10-HB CA 15 CA : 3 A (240 V), 6 A (120 V) CC 13 CC : 1,1 A (240 V), 2,2 A (125 V)
Tension de commutation mini.	5 V CC
Courant de commutation mini. sous 5 V CC	5 mA
Conformité aux normes	EN 1088, EN 60947-5-1, EN 292, EN 60204-1

#### 5.2 Plans cotés

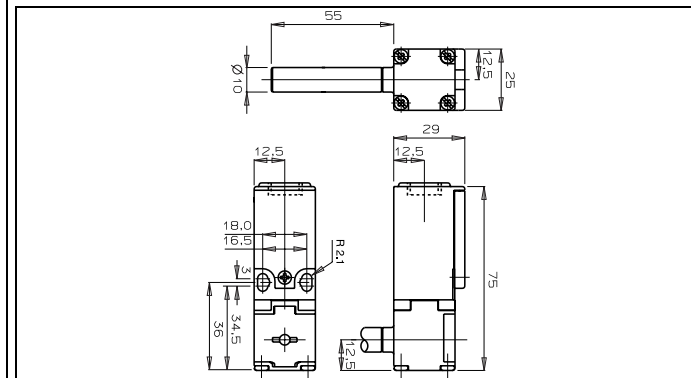


Fig. 4: Plan coté i10-HA

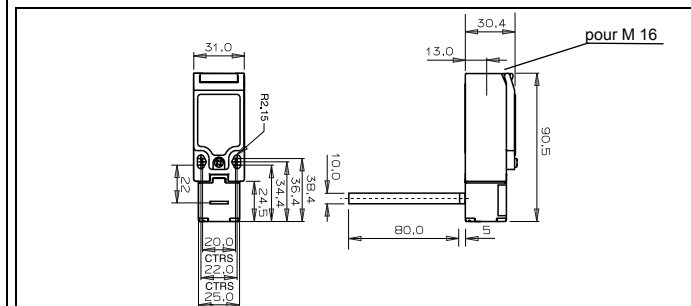


Fig. 5: Plan coté i10-HB

# SICK

SICK AG • Industrial Safety Systems  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
D-79183 Waldkirch • www.sick.com  
8 010 153/25-11-02 • GO  
Printed in Germany (11.02)  
Tutti i diritti riservati

## Interruttore di sicurezza serie i10 H

### 1 Sulla sicurezza

Questo capitolo serve alla vostra sicurezza e a quella degli utenti dell'impianto.

➤ Vi preghiamo di leggere attentamente il presente capitolo prima di lavorare con l'i10 H o con la macchina protetta dall'i10 H.

Per l'uso/l'installazione dell'interruttore di sicurezza nonché per la messa in servizio e le ripetute verifiche tecniche sono valide le normative nazionali/internazionali, in particolare

- la Direttiva Macchine 98/37 CE,
- la Direttiva "bassa tensione" 73/23 CE,
- la Direttiva sugli utilizzatori di attrezzature di lavoro 89/655 CEE,
- 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 dispositivi di protezione devono accettare, sotto la propria responsabilità, tutte le vigenti prescrizioni e regole di sicurezza con l'ente di competenza e, rispondono della loro osservanza.

#### 1.1 Personale qualificato

L'interruttore di sicurezza i10 H deve essere montato, installato e messo in funzione esclusivamente da personale qualificato. Viene considerato qualificato 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 per l'uso.

#### 1.2 Campi d'impiego degli interruttori di sicurezza

Gli interruttori di sicurezza della serie i10 H sono dei dispositivi di comando elettromeccanici.

Vengono montati sulle cerniere di porte di protezione girevoli e proteggono i ripari mobili affinché

- lo stato pericoloso della macchina sia attivabile esclusivamente quando il dispositivo di protezione è chiuso.
- venga attivato un comando di ARRESTO se il dispositivo di protezione viene aperto quando la macchina è in funzione.

Per il controllo questo significa che

- i comandi di accensione che causano stati pericolosi devono rispondere esclusivamente quando il dispositivo di protezione è posizionato in modo da proteggere, e che gli stati di pericolo devono essere terminati prima che tale protezione venga disattivata.

Prima di impiegare degli interruttori di sicurezza va effettuata una valutazione dei rischi che la macchina comporta, ciò in conformità a

- EN 954-1, Componenti inerenti alla sicurezza di comandi, appendice C
  - EN 1050, Sicurezza macchine, Valutazione dei rischi
  - EN 292, Sicurezza macchine.
- Per garantire l'uso secondo le norme è necessario

- il rispetto dei requisiti richiesti per l'installazione e l'uso, in particolare in conformità a EN 954-1, Componenti inerenti alla Sicurezza di comandi, a EN 1088, Dispositivi di Sbarramento in abbinamento a Dispositivi di riparo, a EN 60 204-1, Equipaggiamenti Elettrici per Macchine
- il controllo regolare da parte di personale qualificato secondo la sezione 4.2.

### 1.3 Uso in conformità alla normativa

L'interruttore di sicurezza i10 H va utilizzato esclusivamente ai sensi della sezione 1.2 "Campi d'impiego degli interruttori di sicurezza". L'interruttore di sicurezza va utilizzato esclusivamente sulla macchina in cui esso è stato montato, installato e messo in funzione la prima volta da una persona qualificata in conformità a queste istruzioni d'uso.

Se l'interruttore 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.

### 1.4 Indicazioni di sicurezza generali e misure di protezione

Gli interruttori di sicurezza adempiono una funzione di protezione delle persone. Un'installazione non appropriata o eventuali manipolazioni possono causare gravi lesioni alle persone.

- ⚠ Gli interruttori di sicurezza non devono essere esclusi (contatti ponticellati), ruotati in posizione non efficace, eliminati o resi inefficaci in un altro modo.

## 2 Montaggio

- ⚠ Il montaggio va effettuato esclusivamente da personale tecnico autorizzato.

Montare l'interruttore di sicurezza in modo che

- esso risulti difficilmente raggiungibile per gli operatori.
- siano possibili il controllo e la sostituzione degli interruttori di sicurezza.

- ⚠ L'interruttore non deve essere utilizzato come finecorsa meccanico.

- ⚠ Gli interruttori di sicurezza e gli stantuffi di comando devono essere sufficientemente sicuri e uniti tra di loro con accoppiamento di forma.

Per corrispondere a questi requisiti

- gli elementi di fissaggio devono essere affidabili e richiedere un attrezzo per essere allentati,
- vanno prese delle misure precauzionali per assicurare l'accoppiamento di forma dopo la regolazione (p.es. perni o spine di registro).

- gli interruttori di sicurezza vanno montati con 2 viti M 4 e le viti serrate con 2,5 ... 3 Nm.

### 2.1 Modificare la direzione di azionamento

- Allentare le viti della testa di azionamento.
- Impostare la direzione desiderata.
- Serrare le viti con 0,4 Nm (fig. 1).

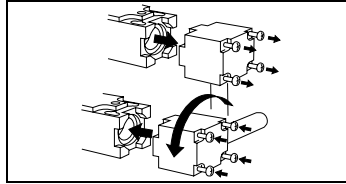


Fig. 1: Modificare la direzione di azionamento

### 2.2 Impostazione dell'angolo di comando

- Allentare una vite della testa di azionamento sul lato opposto dell'albero.
- Aprire il coperchio.
- Allentare le viti di fissaggio.
- Regolare l'angolo di comando della camma, serrare le viti di fissaggio e dopo averne verificato la funzione spingere in conformità a EN 294 (protezione dell'accoppiamento di forma).
- Foro per il perno di sicurezza di 3 Ø, profondità di 12 mm (fig. 2).

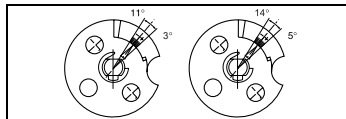


Fig. 2: montaggio, impostazione dell'angolo di comando

### 2.3 Protezione da influenze ambientali

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

Per eseguire dei lavori di verniciatura coprire la targhetta.

## 3 Installazione elettrica

- ⚠ Il collegamento elettrico va effettuato esclusivamente da personale tecnico autorizzato.

- Perforare l'apertura d'ingresso.
- Montare il dispositivo di fissaggio cavo M 16 con l'apposito tipo di protezione.
- Per il collegamento dei contatti vedere 3.

- ⚠ Far funzionare tutte le coppie di contatti con la stessa tensione.

- Collegare tutte le parti sotto tensione su un lato del blocco di contatto.

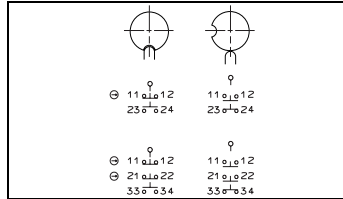


Fig. 3: Elementi e funzioni di comando

- Avvitare le viti serrafilo con 0,9 ... 1,0 Nm.
- Fare attenzione alla tenuta dell'ingresso linea.
- Chiudere il coperchio dell'interruttore e serrare le viti (0,4 ... 0,45 Nm).

## 4 Messa in servizio

### 4.1 Verifiche preventive alla prima messa in servizio

- Verifica del funzionamento meccanico
- Aprire e chiudere per verificare che il dispositivo di protezione sia facilmente azionabile.
- Verifica del funzionamento elettrico
- Chiudere il dispositivo di protezione.
- Avviare la macchina.

- ⚠ Controllare se la macchina si arresta quando il dispositivo di protezione viene aperto.

- Spegnerne la macchina.
- Aprire il dispositivo di protezione.

- ⚠ La macchina non deve avviarsi se il dispositivo di protezione è aperto!

### 4.2 Verifiche tecniche periodiche

Non è necessaria nessuna operazione di manutenzione. Per garantire una funzione a regola d'arte e duratura è necessario effettuare regolarmente dei controlli.

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

- che la funzione sia a regola d'arte
  - che non sia visibile nessuna manipolazione
- Regolarmente secondo un piano di manutenzione della macchina mediante una persona qualificata
- che la funzione di comando avvenga a regola d'arte
  - che il fissaggio dei componenti sia sicuro
  - che non vi siano residui o usura
  - che la tenuta dell'ingresso del cavo 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!

Gli interruttori di sicurezza vanno sostituiti completamente dopo 1 milione di cicli di comando.

## 5 Dati tecnici

### 5.1 Dati generali del sistema

Materiale del contenitore	Poliestere rinforzato con fibra di vetro, omologato UL
Tipo di protezione conforme a IEC 60529	IP 67
Durata di servizio meccanico	1 x 10 <sup>6</sup> cicli di comando
Temperatura di funzionamento	-20 ... +80 °C
Tipo di collegamento	1 x M 16
Forza min. per interrompere i contatti	20 cNm (i10-HA) oppure 35 cNm (i10-HB)
Angolo di comando	Da 3° a 11° (i10-HA), da 5° a 14° (i10-HB)
Organi di comando elemento di apertura forzata/di chiusura	1/1 (i10-HA), 2/1 (i10-HB)
Tensione impulsiva massima U <sub>imp</sub>	2500 V
Tensione di isolamento di test U <sub>i</sub>	250 V
Categoria di utilizzo conforme a IEC 60947-5-1	i10-HA CA 15 CA: 1,5 A (240 V), 3 A (120 V) CC 13 CC: 0,55 A (240 V), 1,1 A (125 V) i10-HB CA 15 CA: 3 A (240 V), 6 A (120 V) CC 13 CC: 1,1 A (240 V), 2,2 A (125 V)
Tensione minima di comando	5 V CC
Corrente minima di comando con 5 V CC	5 mA
In conformità alle norme	EN 1088, EN 60947-5-1, EN 292, EN 60204-1

### 5.2 Disegni quotati

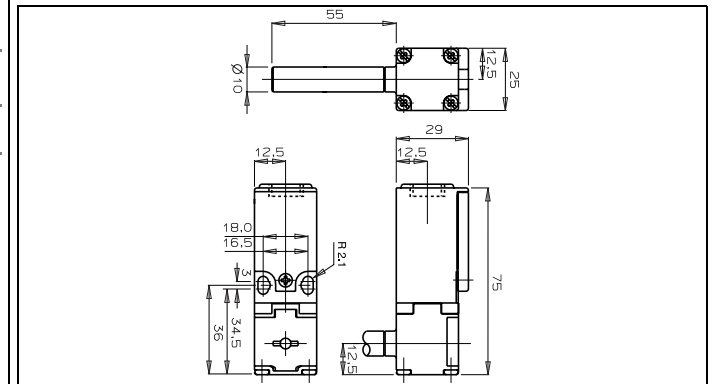


Fig. 4: Disegno quotato dell'i10-HA

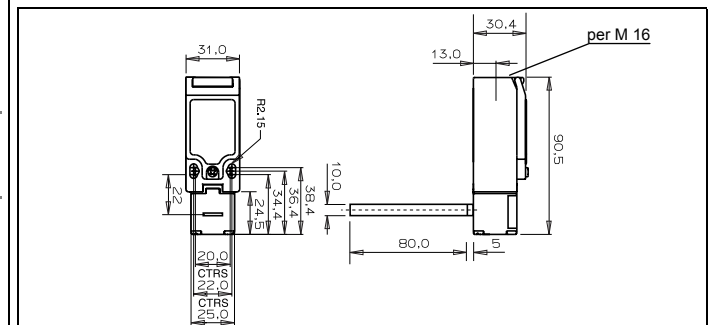


Fig. 5: Disegno quotato dell'i10-HB