



A ROTORK Brand

Rotork Instruments Italy S.r.l. - Via Portico, 17 - 24050 Orio al Serio (Bergamo) Italy  
Tel +39 035 451161 - Fax +39 035 531763 www.soldo.net - info.instruments-italy@rotork.com

## Installation & Operating Manual IOM00001\_5L

Rev.  
1-0

SK  
SQ

### NOMENCLATURE - BEZEICHNUNG - NOMENCLATURE - NOMENCLATURA - NOMENCLATURA

| SK-SQ  | xx               | x                    | x         | x        | - | x           | x         | x        | x       | x  | x           | x                | x           | x                    | xx                |
|--------|------------------|----------------------|-----------|----------|---|-------------|-----------|----------|---------|----|-------------|------------------|-------------|----------------------|-------------------|
| Series | Type of Switches | Quantity of switches | Terminals | Painting |   | Cable entry | Indicator | Approval | Marking | IP | Temp. range | Material and sov | Coil rating | Pneumatic connection | Special execution |

### GB - READ THIS INSTRUCTION FIRST

(For other languages please contact customer service Rotork instrument Italy)

To avoid serious or fatal personal injury or major property damage, read and follow all safety instruction in this manual and keep this instruction manual always available. If you require additional assistance, please contact Rotork Instruments Italy.

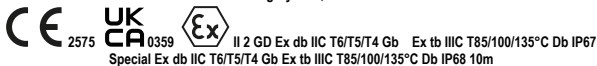


#### Safety instruction to hazardous area installation:

Soldo limit switch boxes models SK (SQ) are valve position indication devices (indication of valve open or close). Projected and built according to directive ATEX 2014/34/UE, with the Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) and with reference to standard EN 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014 and EN 60079-31: 2014 and related standards IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014-06 and IEC 60079-31: 2013. "ATEX" by the French "ATmosphere Explosive", provides the technical requirements to be applied to equipment intended for use in potentially explosive atmospheres. The scope of directive is to remove technical barriers between Member State of European Community. The SK (SQ) limit switch boxes device must be installed and maintenance according to suitable standards for electrical application in potentially explosive atmospheres where there is gas, dust, mist. Read this first and keep this instruction manual always available. Model option SK (SQ) \_ \_ \_ \_ \_ (indicates options in housing configuration, switches, switches quantity, terminal strip, colour). This instruction refers to ATEX certified limit switch boxes covered by the ATEX certificate number CML 19ATEX1359X, IECEx conformity certificate number IECEx SIR 12.0036X and UKEx certificate number CML 22UKEX1685X.

- 1) Limit switch box SK (SQ) may be installed in hazardous area with flammable gases, vapours and mist, group II, category 2GD, protection mode Ex db IIC and Ex tb IIIC, temperature class T4 - T5 - T6.

#### Device category 2GD, identification



It means: (European community logo for ATEX applications) - group II (potentially explosive atmospheres - surface application OTHER than mines)  
Category 2GD (G → gas; D → Dust) - Zone 1 and 21  
Ex db → Protection mode: explosion proof enclosure  
IIC → define kind of gases  
Ex tb → Protection mode: explosion proof enclosure  
IIIC → define kind of dust

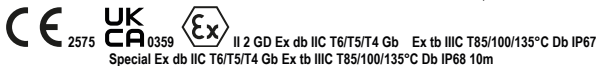
|    | Temperature Class for hazardous location due to presence of hazardous gas | Superficial temperature for hazardous location due to presence of hazardous powder |
|----|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| T6 | -55°C ≤ Tamb ≤ +60°C                                                      | T85°C                                                                              |
| T5 | -55°C ≤ Tamb ≤ +80°C                                                      | T95°C                                                                              |
| T4 | -55°C ≤ Tamb ≤ +105°C                                                     | T95°C                                                                              |

Table 1

- 2) Suitably trained personnel shall carry out installation according with applicable code practice.  
3) Cover must be tightening with a torque of at list 10 Nm.  
4) For ambient temperature below -10°C and above 70°C use field wiring suitable for both minimum and maximum ambient temperature.  
5) The user should provide suitable system to limit heating coming from valve; maximum ambient temperature is related to Table 1.  
6) The electrical devices must be grounded using their grounding connections. The grounding connection must be ATEX certified, suitable for the application required, substances, maximum superficial temperature and ambient temperature.  
7) Grounding connection has been designed to be anti-rotation and it is provided with a grower washer to be anti-vibration. Suitable cable lug have to be used for this connection. For example ring, fork wire terminal in copper or equivalent.  
8) Cleaning the limit switch box must be done with a moist cloth to prevent build up of electrostatic charges. The user should guarantee periodic cleaning of the places were dust can storage to avoid the piling up to 50 mm (Symbol X into certificate).  
9) The user should not repair this equipment.  
10) The user should guarantee the keeping of the safety characteristic of the device after maintenance.  
11) If the equipment is likely to come in to contact with aggressive substances, it is responsibility of the user to take suitable precautions that prevent it from being adversely affected, thus ensuring that the type of protection is not compromised. Aggressive substances: example Acids, liquids, gases with can affected metals.  
12) **ATTENTION:** Please refers to the ATEX and IECEx Certificate and belong schedule, here attached, for special condition for safe use.  
13) When screws are fully tightened into blind holes in enclosure walls, with no washer fitted, at least one full thread shall remain free at the base of the hole, for screw indicator cover (12) length max of screw under head 7mm, for screw to fix box with ISO standard length max of screw under head 8mm.  
14) **ATTENTION:** Remove plastic plugs or plastic stickers supplied with enclosure before installation, these components aren't certified. All cables entry devices and blanking elements shall be certified in the type of explosion protection flameproof type. "db" and "tb" suitable of use in ATEX area and correctly installed.

#### EU/UK Declaration of Conformity

Herewith we declare that the SOLDO limit switch box SK - SQ series,



are in conformity with the provision of the ATEX directive 2014/34/UE and the Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) and with national implementing legislation and that appropriate harmonized standards have been applied:

IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014-06, IEC 60079-31: 2013  
EN 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014, EN 60079-31: 2014

Directive 2014/30/UE and Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)  
EN 61326-1: 2013

Directive 2014/35/UE and Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)  
EN 60529: 1991/A2: 2013  
EN 60730-1: 2011

ATEX EC- Type examination certificate CML 19ATEX1359X

IECEx- Type examination certificate IECEx SIR 12.0036X

UKEx- Type examination certificate CML 22UKEX2687X

#### Production quality assurance notification:

ATEX: ITS 08ATEXQ5820 IECEx: GB/ITS/QAR09.0004/04 UKEx: ITS21UKQAN0291



#### WARNING!

Warns of hazard that MAY cause serious personal injury, death or major property damage. HAZARDOUS VOLTAGE. Disconnect all power before servicing equipment.  
DO NOT REMOVE COVER WHEN ENERGISED.  
DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE IS PRESENT.



#### CAUTION!

Do not exceed the limit switch performance limitation. Exceeding the limitation may cause damage to the limit switch, actuator and valve. The conduit plug supplied with the switch boxes are for transit purposes only. IP66-67 and IP66-68 10m protection depends on cable gland and cabling methods used. Limit switchbox for quarter-turn valve device (90° rotation). Maximum shaft angular velocity 250 rpm. Risk of damage if you don't respect this caution.

Follow switch adjustment & indicator setting before servicing the limit switch box.

#### 1 INSTALLATION

- 1.1 Attach proper mounting bracket (1) to the box (4) housing using four M6X8 bolts (2).  
1.2 Align shaft (5) to actuator shaft and engage it.  
1.3 Attach bracket to actuator using hardware provided (3).

#### 2 SWITCH ADJUSTMENT

- 2.1 Loose the screws (15) to remove cover (7).  
2.2 Follows indication in "Cams setting" page 2.  
2.3 Box with 3-4 switches, set the actuator in the extra position you have to signal and set cams according indication in "Cams setting" page 2.  
2.4 Replace box cover (7) paying attention that body shaft (5) properly fit in cover shaft. To verify properly positioning of shafts, body and cover must overlap without clearance before tighten screws. Try to rotate body shaft, if cover shaft rotate at the same time, they are properly positioned. Take care to ensure that cover gasket seal (6) is properly located in seal groove. Tighten screws in a cross pattern, using a torque of at list 10Nm. WARNINGS: check seal (6) is properly fitted in slot.

#### 3 3D INDICATOR SETTING

- 3.1 When the limit switch box cover (7) is strongly tighten on body loose two screws (12) and remove 3D plastic or stainless steel indicator's cover (13).  
3.2 Loose screw (14) and rotate 3D indicator (10) till indication open closed match with valve position. Rotation can be clockwise or counter clockwise.  
3.3 Replace the indicator's cover (13) and fix it on the box (7) by tighten the four screws (12). For plastic indicator's cover don't exceed torque's value of 0,8Nm.

#### 4 ELECTRICAL WIRING

- 4.1 Remove cover (7) according points 2.1.  
4.2 Remove protection plugs from cable entries and substitute them with cable glands or plugs suitable for type of protection required. Maintenance: at the specified maintenance intervals it is recommended to check the compression fittings and tighten as necessary.  
4.3 Connect terminal strip (8) according to the wiring diagram on the label on the limit switch box.  
4.4 Tightening terminal strip's screws using values of torque between 0,45÷0,6Nm.  
4.5 The device must be grounded using grounding kit. Two screws (3) and anti-vibration washers (1) are provided. There are two earth connections, one inside and one outside the box.  
4.6 Reassemble cover (7) according to points 2.4.

#### 5 PRODUCT'S STORAGE

- 5.1 Keep the boxes away from UV rays and atmospheric agents, in an environment with temperature between 0°C and 40°C.

#### 6 SIL

- 6.1 For Safety Manual please refer to www.rotork.com/en/documents, and choose Product - Soldo Switch Box.

### DE - VORAB DIE ANWEISUNGEN LESEN

(Für andere Sprachen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Rotork instrument Italy)

Um schwere oder tödliche Verletzungen oder größere Sachschäden zu vermeiden, müssen alle Sicherheitsanweisungen in diesem Handbuch gelesen werden und dieses immer zur Verfügung stehen. Für zusätzliche Unterstützung bitte die Firma Rotork Instruments Italy kontaktieren.



#### Sicherheitshinweise für eine installation im explosionsfähigen bereich:

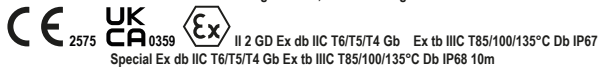
Die Endschalterboxen Modell SK (SQ) der Firma Soldo sind Ventilposition-Anzeigegeräte (Anzeige des offenen oder geschlossenen Ventils). Nach der ATEX 2014/34/UE Richtlinie entworfen und gebaut, mit der UK-Verordnung zu explosionsgefährdeten Bereichen von 2016 (S.I. 2016/1107) und in Bezug auf die Normen EN 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014 und EN 60079-31: 2014 und damit verbundenen Standards IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014-06 und IEC 60079-31: 2013. "ATEX", vom Französischen "ATmosphere Explosive" abgeleitet, gibt die technischen Anforderungen für Geräte vor, die in explosionsfähigen Bereichen eingesetzt werden. Der Zweck der Richtlinie ist, technische Barrieren zwischen den Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft zu beseitigen. Die SK (SQ) Endschalterboxen-Vorrichtung muss entsprechend der Normen für elektrische Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen, wo Gas, Staub, und Dampf vorhanden sind, installiert und gewartet werden. Vorab lesen und dieses Handbuch immer greifbar aufbewahren.

Modelloption SK (SQ) \_ \_ \_ \_ \_ (gibt Optionen für Gehäusekonfiguration, Schalter, Schalteranzahl, Klemmleisten, Farbe an).

Diese Anleitung bezieht sich auf ATEX-zertifizierte Endschalterboxen, abgedeckt von der ATEX Zertifizierungsnummer: CML 19ATEX1359X, IECEx Konformitätszertifikat Nr.: IECEx SIR 12.0036X und UKEx-Zertifikatsnummer CML 22UKEX1685X.

- 1) Die Endschalterbox SK (SQ) kann in explosionsfähigen Bereichen mit entflammaren Gasen, Dämpfen und Dampf installiert werden, Gruppe II, Kategorie 2GD, Schutzart Ex db IIC und Ex tb IIIC, Temperaturklasse T4 - T5 - T6.

#### Geräte-kategorie 2GD, Identifizierung



Das bedeutet: (Logo der Europäischen Gemeinschaft für ATEX-Anwendungen) -Gruppe II (explosionsgefährdete Bereiche - Oberflächenanwendung AUSSER Bergwerke)  
Kategorie 2GD (G → gas; D → Staub) - Zone 1 und 21  
Ex db → Schutzart: druckfeste Kapselung  
IIC → definiert die Gasart  
Ex tb → Schutzart: druckfeste Kapselung  
IIIC → definiert die Staubsart

|    | Temperaturklasse für Ex-Bereich aufgrund des Vorhandenseins von gefährlichen Gasen | Oberflächentemperatur für Ex-Bereich aufgrund des Vorhandenseins von gefährlichen Stäuben |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| T6 | -55°C ≤ RT ≤ +60°C                                                                 | T85°C                                                                                     |
| T5 | -55°C ≤ RT ≤ +80°C                                                                 | T95°C                                                                                     |
| T4 | -55°C ≤ RT ≤ +105°C                                                                | T95°C                                                                                     |

Tabelle 1

- 2) Entsprechend geschultes Personal sollte die Installation gemäß den geltenden Verfahrensregeln ausführen.  
3) Die Abdeckung muss mit einem Drehmoment von mindestens 10 Nm angezogen werden.  
4) Für eine Umgebungstemperatur unter -10 °C und über 70 °C, muss eine Feldverkabelung verwendet werden, die sich sowohl für eine minimale als auch eine maximale Umgebungstemperatur eignet.  
5) Der Benutzer sollte ein geeignetes System zur Einschränkung der vom Ventil stammenden Hitze vorsehen. Die maximale Umgebungstemperatur steht in Bezug zur Tabelle 1.  
6) Die elektrischen Vorrichtungen müssen unter Verwendung ihrer Erdungsanschlüsse geerdet werden. Der Erdungsanschluss muss ATEX-zertifiziert und für die erforderliche Verwendung, Substanzen, maximale Oberflächentemperatur und Umgebungstemperatur geeignet sein.  
7) Der Erdungsanschluss ist rotationsbeständig und mit einer Grower-Unterlegscheibe gegen Vibrationen ausgestattet. Für diesen Anschluss muss ein geeigneter Kabelschuh verwendet werden. Zum Beispiel eine Ring- oder Gabelleiterklemme aus Kupfer oder Gleichwertigem.  
8) Die Reinigung der Endschalterbox muss mit einem feuchten Tuch erfolgen, um die Bildung elektrostatischer Aufladungen zu vermeiden. Der Benutzer sollte eine regelmäßige Reinigung der Stellen vorsehen, an denen sich Staub ablagern könnte, um eine Anhäufung über 50 mm zu vermeiden. (X-Symbol im Zertifikat).  
9) Der Benutzer sollte dieses Gerät nicht reparieren.  
10) Der Benutzer sollte den Erhalt der Sicherheitseigenschaften der Vorrichtung nach der Wartung gewährleisten.  
11) Sollte das Gerät voraussichtlich mit aggressiven Substanzen in Kontakt kommen, liegt es in der Verantwortung des Benutzers, geeignete Vorkehrungen zu treffen, um einer Beeinflussung vorzubeugen, damit die Schutzart nicht beeinträchtigt wird. Aggressive Substanzen: zum Beispiel Säuren, Flüssigkeiten, Gase, die Metalle angreifen können.  
12) **ACHTUNG:** Für spezielle Bedingungen für die sichere Verwendung bitte auf hier beigefügtes ATEX- und IECEx Zertifikat und dazugehörigen Plan Bezug nehmen.  
13) Sobald alle Schrauben, ohne Unterlegscheiben, vollständig in den Blindbohrungen der Gehäusewände angezogen worden sind, muss für die Schraube der Anzeigerabdeckung (12) mit max. Länge von 7 mm unter dem Kopf, für die Schraube zur Boxbefestigung mit einer maximalen Länge gemäß ISO Standards von 8 mm unter dem Kopf, mindestens ein volles Gewinde an der Basis der Bohrung frei bleiben.



## IT – PRIMA DI INSTALLARE IL BOX LEGGERE QUESTE ISTRUZIONI

(Per altre lingue contattare il Servizio Clienti Rotork Instruments Italy)

Per evitare il ferimento, la morte o danni importanti a oggetti leggere e seguire tutte le istruzioni di sicurezza presenti in questo manuale. Se vi servono informazioni aggiuntive non esitate a contattare il produttore.

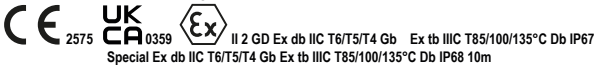


### Istruzioni di sicurezza per area pericolosa:

I Limit Switch Box Solido mod. SK (SQ) sono dispositivi adatti alla segnalazione dello stato di una valvola (chiusa/aperta). Essi sono progettati e costruiti in accordo con la Direttiva ATEX 2014/34/UE, alle norme 2016 sulle Atmosfere Potenzialmente Esplosive (S.I. 2016/1107) e con riferimento alle Norme EN 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014 ed EN 60079-31: 2014 ed alle norme IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014-06 ed IEC 60079-31: 2013. "ATEX" significa "Atmosfere Esplosive" (ATmosphere ExPlosive); la Direttiva ha lo scopo di garantire la libera circolazione dei prodotti cui essa si applica all'interno del territorio dell'Unione Europea. Il dispositivo deve essere installato e mantenuto in accordo con le Norme impiantistiche e di manutenzione per ambienti classificati contro il rischio di esplosione per presenza di gas, vapori, nebbie e polveri infiammabili (esempio: EN 60079-14, EN 60079-17, EN 61241-14:2004 oppure altre Norme/standard nazionali). L'installazione e la manutenzione dei limit switch box mod. SK - SQ debbono essere effettuate in accordo con le Normative applicabili alle installazioni elettriche in aree con pericolo d'esplosione. Prima di installare l'apparecchiatura SK (SQ) leggere attentamente il seguente documento. Numeri di modello applicabili SK (SQ) \_\_\_\_\_ ( \_ identifica diverse opzioni di micro, quantità micro, morsetti, colore). **Le istruzioni che seguono sono applicabili alle apparecchiature che posseggono la certificazione ATEX numero: CML 19ATEX1359X, la conformità a IECEx scheme n° IECEx SIR 12.0036X e la certificazione UKEx numero CML 22UKE1685X.**

- Il limit switch box serie SK (SQ) può essere installato in area pericolosa con presenza di gas, vapori, polveri e nebbie infiammabili gruppo II categoria 2GD, protezione con sicurezza Ex db IIC ed Ex tb IIC per gli involucri a prova di esplosione e con classe di temperatura T4 - T5 - T6.

#### Categoria dell'apparato 2GD, Identificazione



Ovvero: (marchio comunitario) - gruppo II (atmosfera esplosive - ambienti di superficie - NON miniere)

Categoria 2GD (G → gas; D → polvere) - Zona 1 e 21

Ex db → Modo di protezione: custodia a prova di esplosione

IIC → Definisce il tipo di Gas

Ex tb → Modo di protezione mediante custodia

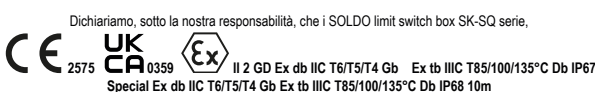
IIC → Definisce il tipo di Polvere

|    | Classe di temperatura per rischio dovuto a gas | Temperature superficiali per rischio dovuto a polveri |
|----|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| T6 | -55°C≤Tamb≤+60°C                               | T85°C                                                 |
| T5 | -55°C≤Tamb≤+80°C                               | T95°C                                                 |
| T4 | -55°C≤Tamb≤+105°C                              | T95°C                                                 |

Tabella 1

- L'installazione dovrà essere eseguita in accordo alle normative applicabili e da personale opportunamente addestrato.
- Il coperchio deve essere serrato con coppia di almeno 10Nm.
- È cura dell' installatore utilizzare cavi elettrici idonei se la temperatura ambiente è maggiore di 70°C o minore di -10°C.
- L'utilizzatore preveda mezzi idonei per limitare le temperature indotte (per esempio per conduzione). La massima temperatura ambiente di utilizzo è in linea con la Tabella 1.
- I componenti/apparecchiature elettriche installate devono essere collegati a terra utilizzando i rispettivi collegamenti a terra. Essi debbono essere oggetto di certificazione ATEX separata, idonei alla zona di impiego, sostanze, temperatura massima superficiale e temperatura ambiente.
- La connessione di terra è stata progettata per essere anti-rotazione ed è fornita con rondella grower per assicurare il contatto anche in presenza di vibrazioni. Utilizzare un capicorda ad occhio in rame.
- La pulizia del limit switch box deve essere fatta con un panno umido per evitare la formazione di cariche elettrostatiche. L'utilizzatore deve provvedere alla pulizia periodica delle zone soggette ad accumulo di polveri al fine di evitarne depositi superiori ai 50 mm (Indicazione X nel certificato).
- Questa apparecchiatura non può essere riparata dall'utilizzatore.
- L'utilizzatore deve garantire il mantenimento delle caratteristiche di sicurezza se effettua manutenzione.
- Se sussiste la possibilità che l'apparecchiatura possa venire a contatto con sostanze aggressive, è responsabilità dell'utilizzatore prendere le necessarie precauzioni per prevenire eventuali danni e assicurare che il grado di protezione non venga compromesso. Sostanze aggressive - es. Acidi, liquidi o gas, che possono attaccare i metalli.
- ATTENZIONE:** Consultare il certificato ATEX ed IECEx e i suoi "schedule", qui di seguito allegati, specialmente per le condizioni speciali per un uso sicuro.
- Quando le viti vengono serrate a fondo nei fori ciechi delle pareti della custodia senza l'impiego di una rondella, deve rimanere libero almeno un filetto completo alla base del foro, per coperchio indicatore (12) lunghezza massima della vite sotto testa 7mm, per fissaggio box attacco iso lunghezza massima della vite sotto testa 8mm.
- ATTENZIONE:** Rimuovere tappi in plastica o etichette adesive sulle entrate cavo prima dell'installazione, non sono componenti certificati. I tappi e pressacavi devono essere certificati almeno dello stesso livello di protezione del box antideflagrante "db" e "tb" adatti all'uso e correttamente installati.

#### EU/UK Dichiarazione di conformità



Dichiaro, sotto la nostra responsabilità, che i SOLDO limit switch box SK-SQ serie,

sono conformi alle disposizioni delle direttive ATEX 2014/34/UE e alle norme 2016 sulle Atmosfere Potenzialmente Esplosive (S.I. 2016/1107) e con l'adempimento della legislazione nazionale. Inoltre dichiariamo che sono state applicate le norme:

IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014-06, IEC 60079-31: 2013  
EN 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014, EN 60079-31: 2014  
2014/30/UE e norme 2016 sulla compatibilità elettromagnetica (S.I.2016/1091)  
EN 61326-1: 2013  
2014/35/UE e norme 2016 sulla sicurezza dei dispositivi elettrici (S.I. 2016/1101)  
EN 60529: 1991/A2: 2013  
EN 60730-1: 2011

**EC-ATEX - Certificato di controllo Tipico di prodotto CML 19ATEX1359X**  
**IECEx Certificato di controllo Tipico di prodotto IECEx SIR 12.0036X**  
**UKEx - Certificato di controllo Tipico di prodotto CML 22UKE1685X**

#### Notifica della assicurazione qualità:

ATEX: ITS 08ATEXQ5820 IECEx: GB/ITS/QAR09.0004/04 UKEx: ITS21UKQAN0291



#### ATTENZIONE!

Segnalazione di pericolo che causerà serie ferite, morte o danni importanti a oggetti PERICOLO SCOSSE ELETTRICHE. Togliere l'alimentazione elettrica prima di collegare l'apparecchio.  
NON RIMUOVERE IL COPERCHIO QUANDO SOTTO TENSIONE.  
NON APRIRE IN PRESENZA DI ATMOSFERA ESPLOSIVA.



#### ATTENZIONE!

Non superare le limitazioni di utilizzo degli switch. Il superamento delle limitazioni può causare il danneggiamento degli switch, dell' attuatore o della valvola.

I tappi di protezione dell'ingresso cavi forniti a corredo di ogni switch box servono solo come protezione durante il trasporto e non garantiscono il grado di protezione IP 67. Vanno pertanto sostituiti, in fase di installazione, con pressa cavo che garantiscono il grado di protezione richiesto. Limit switch box per uso su valvole a quarto di giro (90° di rotazione). Massima velocità di rotazione dello stelo 250 rpm. Non rispettando questa indicazione si producono danni. Seguire la procedura di taratura camme e regolazione indicatore prima di mettere in servizio il limit switch box.

#### 1 INSTALLAZIONE SULL'ATTUATORE

- Fissare la staffa (1) al corpo del box (4) utilizzando le 4 viti a cava esagonale M6x8 (2).
- Ruotare manualmente lo stelo (5) in modo che il lembo fresato sia parallelo alla cava situata sul pignone dell'attuatore, quindi innestarlo alla stessa.
- Fissare la staffa (1) all'attuatore con le viti fornite a corredo (3).

#### 2 REGOLAZIONE DEI FINECORSA

- Allentare le viti (15) e rimuovere il coperchio (7).
- Seguire le indicazioni della tabella "Regolazione delle Camme" pagina 2.
- Se box con 3 - 4 micro, portare l'attuatore nelle altre posizioni in cui si desiderano le segnalazioni ed effettuare le regolazioni come da tabella "Regolazione delle Camme" pagina 2.

- Riposizionare il coperchio sul box (7) facendo attenzione che lo stelo (5) a baionetta si innesti con lo stelo del corpo. Per verificare il corretto posizionamento dello stelo, corpo e coperchio deve essere completamente sovrapposti prima di avvitare le viti. Provare a ruotare lo stelo del corpo, se lo stelo del coperchio ruota contemporaneamente, il posizionamento è correttamente. Assicurarsi che la guarnizione del coperchio sia correttamente posizionata. Avvitare le viti usando una coppia di almeno 10 Nm. ATTENZIONE verificare che la guarnizione (6) sia alloggiata nella apposita cava.

#### 3 REGOLAZIONE INDICATORE 3D

- Quando il coperchio (7) del limit switch box è saldamente avvitato al corpo allentare le quattro viti (12) e rimuovere il coperchio 3D in plastica o in acciaio inossidabile (13).
- Svitare la vite (14) e ruotare l'indicatore in policarbonato (10) fino a che l'indicazione (open-closed) rispecchia la posizione della valvola. La rotazione può essere oraria o antioraria fino al raggiungimento della posizione richiesta.
- Fissare l'indicatore 3D (10) con la vite (14), successivamente riposizionare il coperchio (7) e serrare le 4 viti (12), facendo attenzione a non superare la coppia massima di 0.8Nm per la versione in plastica.

#### 4 CABLAGGIO ELETTRICO

- Rimuovere il coperchio (7) come indicato al punto 2.1.
- Rimuovere i tappi di protezione e sostituirli con pressacavi ed/o tappi filettati, che garantiscano il livello di protezione richiesto.
- Mantenimento: a determinati intervalli di mantenimento si raccomanda di controllare la corretta compressione e serraggio come richiesto.
- Collegare i morsetti (8) utilizzando un cacciavite con testa a taglio max. 3,5 mm e seguendo lo schema corrispondente all' adesivo sul box.
- Per i morsetti utilizzare una coppia massima di serraggio compresa tra 0,45÷0,6Nm.
- Il dispositivo deve essere collegato a terra tramite apposito kit. Vengono forniti due viti e due rondelle. Ci sono due punti di connessione a terra, uno interno e uno esterno al box.
- Rimontare il coperchio (7) come indicato al punto 2.4.

#### 5 STOCCAGGIO MATERIALE

- Conservare i box al riparo dai raggi UV e dagli agenti atmosferici, in un ambiente con temperatura compresa tra 0°C e 40°C.

#### 6 SIL

- Per il Manuale di Sicurezza consultare il sito <https://www.rotork.com/en/documents>, selezionando Soldo Switch Box alla voce Product.

## SP – LEA PREVIAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES

(Para otros idiomas les rogamos ponerse en contacto con la asistencia al cliente de Rotork Instruments Italy)

Para evitar accidentes personales graves o incluso mortales, así como daños en la propiedad, lea atentamente y respete las instrucciones de seguridad contenidas en este manual. Mantenga siempre disponible este manual.



### Instrucciones de seguridad para instalaciones en áreas peligrosas:

Los modelos SK (SQ) de cajas de interruptor de final de carrera Soldo son dispositivos de indicación de la posición de las válvulas (indicación de la válvula abierta o cerrada).

Diseñados y fabricados de acuerdo con la directiva ATEX 2014/34/UE, con las Reguleaciones de Atmosferas Potencialmente Explosivas de 2016(S.I. 2016/1107) y según las Normas EN 60079-0: 2018, EN 60079-1:2014 y EN 60079-31:2014, y las respectivas normas IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06 y IEC 60079-31:2013. "ATEX" por sus siglas en francés "ATmosphere ExPlosive", proporciona los requisitos técnicos que se deben aplicar a los equipos destinados al uso en atmósferas potencialmente explosivas. El objetivo de esta directiva es eliminar las barreras técnicas entre los Estados Miembros de la Comunidad Europea.

El dispositivo de las cajas de interruptor de final de carrera SK (SQ) debe instalarse y mantenerse de acuerdo con las normas correspondientes de aplicación eléctrica en atmósferas potencialmente explosivas en donde haya gas, polvo, condensación.

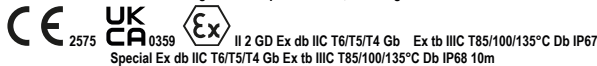
Lea atentamente este manual y manténgalo siempre disponible.

Opción de modelo SK (SQ) \_\_\_\_\_ ( \_ indica las opciones de configuración de la carcasa, los interruptores, la cantidad de interruptores, la regleta de bornes, el color).

**Estas instrucciones corresponden a las cajas de interruptor de final de carrera con certificado ATEX número: CML 19ATEX1359X, certificado de conformidad IECEx n.º: IECEx SIR 12.0036X y número de certificado UKEx CML 22UKE1685X.**

- La caja de interruptor de final de carrera SK (SQ) puede instalarse en áreas peligrosas con gases inflamables, vapores y condensación, grupo II, categoría 2GD, modo de protección Ex IIC y Ex tb IIC, clases de temperatura T4 - T5 - T6.

#### Categoría del dispositivo 2GD, homologación



Esto significa:

(Logo de la Comunidad Europea para aplicaciones) - grupo II (atmósferas potencialmente explosivas - aplicación en superficies diferentes a las minas)

Categoría 2GD (G → gas; D → Polvo) - Zona 1 y 21

Ex db → Modo de protección: carcasa a prueba de explosión

IIC → define el tipo de gases

Ex tb → Modo de protección: carcasa a prueba de explosión

IIC → define el tipo de polvo

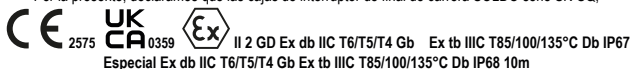
|    | Clase de temperatura para lugares peligrosos debido a la presencia de gas peligroso | Temperatura superficial para lugares peligrosos debido a la presencia de polvo peligroso |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| T6 | -55°C≤Tamb≤+60°C                                                                    | T85°C                                                                                    |
| T5 | -55°C≤Tamb≤+80°C                                                                    | T95°C                                                                                    |
| T4 | -55°C≤Tamb≤+105°C                                                                   | T95°C                                                                                    |

Tabla 1

- Solo personal debidamente formado y autorizado podrá llevar a cabo las operaciones de instalación según el código de buenas prácticas aplicable.
- La tapa debe apretarse con un par de apriete de al menos 10 Nm.
- Para temperaturas ambiente inferiores a los -10°C y superiores a los 70°C, utilice cableado de campo adecuado tanto para la temperatura ambiente mínima como para la máxima.
- El usuario debe suministrar un sistema adecuado para limitar el calor proveniente de la válvula; la temperatura ambiente máxima está relacionada con la Tabla 1.
- Los dispositivos eléctricos deben conectarse a tierra utilizando sus respectivas conexiones a tierra. La conexión a tierra debe ser certificada por ATEX, adecuada para la aplicación requerida, para las sustancias y para la temperatura superficial máxima y la temperatura ambiente.
- La conexión de tierra ha sido diseñada para ser antirrotación y se suministra una arandela tipo Grower de acero inoxidable para ser antirvibración. Para esta conexión se debe utilizar un terminal de cable adecuado. Por ejemplo: un terminal de cable de horquilla de cobre o similar.
- La limpieza de la caja del interruptor de final de carrera debe realizarse con un trapo húmedo para evitar la creación de cargas electrostáticas. El usuario debe garantizar una limpieza periódica de los lugares donde el polvo pueda depositarse para evitar acumulaciones de hasta 50 mm. (Símbolo X en el certificado).
- El usuario no debe reparar este equipo.
- El usuario debe garantizar que se mantengan las características de seguridad del dispositivo tras las operaciones de mantenimiento.
- Si existe la probabilidad de que el equipo entre en contacto con sustancias agresivas, es responsabilidad del usuario adoptar las precauciones oportunas para evitar que dicho equipo se vea afectado negativamente, asegurando que el tipo de protección no se vea comprometido. Sustancias agresivas: por ejemplo: ácidos, líquidos, gases que puedan afectar a los metales.
- ATENCIÓN:** Por favor, consulte los certificados ATEX y IECEx y el programa correspondiente, en anexo, para condiciones especiales y uso seguro.
- Cuando los tornillos están completamente en los agujeros ciegos de las paredes de la carcasa, sin ninguna arandela colocada, al menos una rosca completa debe permanecer libre en la base del agujero, para el tornillo de la tapa del indicador (12) la longitud máxima debajo de la cabeza debe ser de 7 mm, para el tornillo para fijar la caja según la Norma ISO la longitud máxima debajo de la cabeza debe ser de 8 mm.
- ATENCIÓN:** Antes de la instalación quite los tapones de plástico o los adhesivos de plástico suministrados con la carcasa, tales componentes no están certificados. Todos los dispositivos de entrada de cables y los elementos de cierre deben poseer certificados de protección contra explosión y antideflagrante tipo "db" y "tb" adecuados para el uso en ATEX y deben estar instalados correctamente.

#### Declaración de conformidad EU/UK

Por la presente, declaramos que las cajas de interruptor de final de carrera SOLDO serie SK-SQ,



están en conformidad con la disposición de la directiva ATEX 2014/34/UE sobre y con las Regulaciones de Atmosferas Potencialmente Explosivas de 2016(S.I. 2016/1107) y con la, están en conformidad con la disposición de la directiva ATEX 2014/34/UE sobre "Aparatos o sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas" y con la:

IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014-06, IEC 60079-31: 2013  
EN 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014, EN 60079-31: 2014  
Directiva 2014/30/UE y Reglamento de Compatibilidad Electromagnética 2016 (S.I. 2016/1091)  
EN 61326-1: 2013  
Directiva 2014/35/UE y Reglamento de Aparatos Eléctricos (Seguridad) 2016 (S.I. 2016/1101)  
EN 60529: 1991/A2: 2013  
EN 60730-1: 2011

**Certificado de examen tipo ATEX CE - CML 19ATEX1359X**  
**Certificado de examen tipo IECEx - IECEx SIR 12.0036X**  
**Certificado de examen tipo UKEx - CML 22UKE1685X**

**¡ADVERTENCIA!**  
Advertencias sobre peligros que PUEDEN provocar heridas personales graves, la muerte o daños relevantes en la propiedad. TENSIÓN PELIGROSA. Desconecte todas las fuentes de alimentación antes de realizar el mantenimiento del equipo.  
NO QUITE LA TAPA CUANDO ESTÉ BAJO TENSIÓN.  
NO ABRIR EN ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS.

**¡PRECAUCIÓN!**  
No supere el límite de rendimiento del interruptor de final de carrera. La superación de dicho límite puede estropear el interruptor, el accionador y la válvula.  
El tapón de conducto suministrado con la caja del interruptor solo sirve durante el transporte. La protección IP66-67 e IP66-68 10m depende del pasacable y de los métodos empleados.  
Caja de interruptor de final de carrera para válvulas de cuarto de vuelta (rotación de 90°). Velocidad angular del eje máxima 250 rpm. Si no respeta estas indicaciones de precaución pueden producirse daños.  
Realice el ajuste del indicador y la regulación del interruptor antes de someter a mantenimiento la caja del interruptor de final de carrera.

# 1 INSTALACIÓN

- 1.1 Fije el soporte de montaje (1) en el involucro de la caja (4) utilizando cuatro pernos M6x8 (2).
- 1.2 Alinee el eje (5) con el eje del accionador y acoplelo.
- 1.3 Fije el soporte en el accionador utilizando el equipo suministrado (3).

# 2 REGULACIÓN DEL INTERRUPTOR

- 2.1 Afloje los tornillos (15) para quitar la tapa (7).
- 2.2 Siga las indicaciones del punto "Ajuste de las levas" incluido en la página 2.
- 2.3 Para cajas con 3-4 interruptores, hay que regular el accionador en la posición extra, la cual debe señalar y regular las levas de acuerdo con las indicaciones del punto "Ajuste de las levas" incluido en la página 2.

● Place cover on switch box paying attention that body shaft properly fit in cover shaft.



FIG. 1  
Right positioning for shafts joint

● Place cover on switch box paying attention that body shaft properly fit in cover shaft. Verify that cover and body are completely in contact.

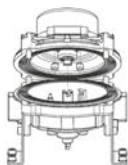


FIG. 2  
Wrong positioning for shafts joint

● As in FIG. 4, if there is clearance between cover and body, rotate body shaft until they properly fit in and cover and body are completely in contact, as shown in FIG. 3.

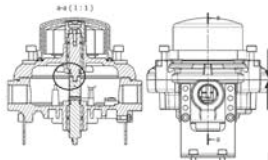


FIG. 3  
Correct closure

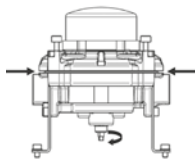


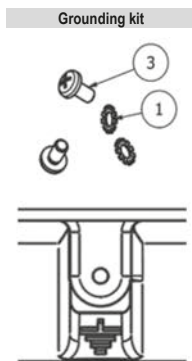
FIG. 4  
Incorrect closure

## Cams setting - Nockeneinstellung - Réglage des cames - Regolazione camme - Ajuste de las levas Cams type - Nockentyp - Type de cames - Tipo di camme - Tipo de levas

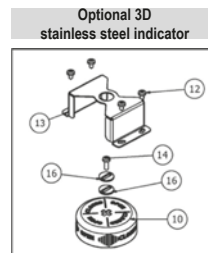
| A                                                                               | B                                                                                                                                                                           | C                                           | D                                           | E                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Turn actuator pinion clockwise.                                               | 1 Turn actuator pinion clockwise.                                                                                                                                           | 1 Turn actuator pinion clockwise.           | 1 Turn actuator pinion clockwise.           | 1 Disengage cams from splined retainer to position 45°.                                                                        |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                             |                                             |                                                                                                                                |
| 2 Disengage cam from splined retainer.                                          | 2 Disengage cam from splined retainer.                                                                                                                                      | 2 Loosen (using a 19 wrench) top nut.       | 2 Loosen (using a 19 wrench) top nut.       | 2 Engage into splined retainer and turn actuator pinion clockwise.                                                             |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                             |                                             |                                                                                                                                |
| 3 Turn, until switch is activated, then engage into splined retainer.           | 3 Turn, until switch is activated, then engage into splined retainer. Adjust the sensitivity by regulating the distance between the cam and the inductive sensor.           | 3 Rotate cam and fit in front of sensor.    | 3 Rotate cam and fit in front of sensor.    | 3 Disengage cams from splined retainer.                                                                                        |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                             |                                             |                                                                                                                                |
| 4 Turn actuator pinion counterclockwise.                                        | 4 Turn actuator pinion counterclockwise.                                                                                                                                    | 4 Turn actuator pinion counterclockwise.    | 4 Turn actuator pinion counterclockwise.    | 4 Rotate cam and fit in front of sensor then engage into splined retainer.                                                     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                             |                                             |                                                                                                                                |
| 5 Disengage cam from splined retainer.                                          | 5 Disengage cam from splined retainer.                                                                                                                                      | 5 Rotate cam and fit in front of sensor.    | 5 Rotate cam and fit in front of sensor.    | 5 Turn actuator pinion counterclockwise.                                                                                       |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                             |                                             |                                                                                                                                |
| 6 Turn, in the way shown, until switch is activated, then engage into retainer. | 6 Turn, in the way shown, until switch is activated, then engage into retainer. Adjust the sensitivity by regulating the distance between the cam and the inductive sensor. | 6 Fasten (using a 19 wrench) top shaft nut. | 6 Fasten (using a 19 wrench) top shaft nut. | 6 Disengage cam from splined retainer and rotate cam and fit in front of sensor then engage into splined retainer then engage. |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                             |                                             |                                                                                                                                |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                             |                                             | 7 <b>CAUTION:</b> Make sure that the cams do not come in contact with the sensor possible breakage.                            |

Table 1

- 2.4 Sustituya la tapa de la caja (7) asegurándose de que el eje del cuerpo (5) se inserte correctamente en el eje de la tapa. Para comprobar la correcta colocación de los ejes, el cuerpo y la cubierta deben recubrirse sin espacios antes de apretar los tornillos. Intente girar el eje del cuerpo, si el eje de la cubierta gira al mismo tiempo, están correctamente colocados. Asegúrese de que el cierre hermético de junta de la cubierta (6) esté correctamente colocado en la ranura del cierre hermético. Apriete los tornillos siguiendo un modelo cruzado, utilizando un par de 10 Nm. ADVERTENCIAS: compruebe que el cierre hermético (6) esté perfectamente encajado en la ranura.
- 3 REGULACIÓN DEL INDICADOR 3D
- 3.1 Cuando la tapa de la caja del interruptor de final de carrera (7) esté fuertemente apretada en el cuerpo, afloje dos tornillos (12) y quite la tapa del indicador 3D de plástico o de acero inoxidable (13).
- 3.2 Afloje el tornillo (14) y gire el indicador 3D (10) hasta que la indicación abierto-cerrado coincida con la posición de la válvula. El giro puede realizarse en sentido horario o antihorario.
- 3.3 Remplace la tapa del indicador (13) y fijela en la caja (7) apretando los 4 tornillos (12). Para la tapa del indicador de plástico no supere el valor de apriete de 0,8 Nm.
- 4 CABLEADO ELÉCTRICO
- 4.1 Quite la tapa (7) siguiendo las indicaciones del punto 2.1.
- 4.2 Quite los tapones de protección de las entradas de cables y sustitúyalos por pasacables o tapones adecuados para el tipo de protección requerida. Mantenimiento: En los intervalos de mantenimiento especificados, se recomienda de controlar la correcta compresión y apretarlos según sea necesario.
- 4.3 Conecte la regleta de bornes (8) siguiendo el diagrama de cableado presente en la etiqueta de la caja del interruptor de final de carrera.
- 4.4 Apriete los tornillos de la regleta de bornes utilizando valores de apriete comprendidos entre 0,45-0,6 Nm.
- 4.5 El dispositivo debe conectarse a tierra utilizando un kit de puesta a tierra. El dispositivo contiene dos tornillos y arandelas anti-vibración. Hay dos conexiones de puesta a tierra, una dentro y otra fuera del dispositivo.
- 4.6 Vuelva a montar la tapa (7) siguiendo las indicaciones del punto 2.4.
- 5 ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO
- 5.1 Mantenga las cajas protegidas de los rayos UV y de los agentes atmosféricos, en un ambiente con una temperatura comprendida entre 0 °C y 40°C.
- 6 SIL
- 6.1 Para más información sobre el manual de seguridad, por favor consulte nuestro sitio web [www.rotork.com/en/documents](http://www.rotork.com/en/documents), sección Product - Soldo Switch Box.



Grounding kit



Optional 3D stainless steel indicator

