

NOMENCLATURE - BEZEICHNUNG - NOMENCLATURE - NOMENCLATURA - NOMENCLATURA

SB	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 instructions in this manual. If you require additional instructions, please contact Rotork Instruments Italy.

SAVE THIS INSTRUCTION.

WARNING! Warns of hazard that MAY cause serious personal injury, death or major property damage.

HAZARDOUS VOLTAGE. Disconnect all power before servicing equipment.



Safety instruction to hazardous area installation:

Model numbers covered: limit switch box series SOLDO®/ROTORK SB. The following instructions apply to equipment covered by ATEX certificate number: EPT 20 ATEX 3751 X, IECEx certificate number: IECEx EUT 20.0006 X and UKEx certificate number: CML 22UKEX2688X.

The SOLDO®/ROTORK limit switch box series SB may be used in a hazardous area with flammable gases, vapours, dust and mist, group IIC, IIIC protection mode Ex i with the following temperature classes T4, T5, T6 (see Table 1) and in a hazardous area with flammable dust and mist, group IIIC protection mode Ex tb (see table 5).



ATTENTION:

Values reported inside Table 1 correspond to the ambient temperature extension; when the equipment contains already certified devices (such as inductive switches and/or transmitter) the equipment ambient temperature is constrained to the range of the device having the narrowest range as reported in its certificate. Tamb reductions applied to the already certified devices in respect to their certificates:

- For certified switches, the maximum ambient temperature reported in the equipment label has been reduced according to the values stated in Table 2 and according to the used barrier type.

The maximum value for Type of protection intrinsically safe for circuits are shown inside Table 3.

The indicated values of internal capacitances and inductances do consider a supply cord of 10 m length.

For other type of switches or other devices inside boxes refer to type certificate of components installed listed inside Table 4. The certificates for Pepperl&Fuchs sensors are available on https://www.pepperl-fuchs.com/great_britain/en/index.htm. The certificates for IFM sensors are available on: <https://www.ifm.com/gb/en>.

The list of components with their Certificate ATEX or IECEx covered by this certificate are listed inside Table 4.

- 1) Cross the temperature rating shown with the limit switch box rating shown in limit switch box installation & operating manual.
- 2) Suitably trained personnel shall carry out installation in accordance with applicable code of practice.
- 3) The user should not repair this equipment.
- 4) If the equipment is likely to come into 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 – e.g. Acidic liquids or gases that may attack the switch box housing.
- 5) For ambient temperature below -10°C and above 70°C use field wiring suitable for both minimum and maximum ambient temperature. Use field wiring with operating temperature 11° upper than ambient temperature.
- 6) 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 where dust can storage.
- 7) The user should guarantee the keeping of the safety characteristic of the device after maintenance.
- 8) Every barrier shall be connected to a circuit classified as overvoltage category III.
- 9) For every SPDT limit switch, a safety barrier shall be connected only to a circuit. So every limit switch shall be connected either normally closed or normally open, to avoid that two safety barriers are connected to the same common pole.
- 10) Keep the boxes away from heating and cooling sources that could affect its service temperature.



Herewith we declare that the SOLDO®/ROTORK "limit switch box SB series,



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

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012
EN 60079-31: 2014

Directive 2014/30/UE and Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)

Directive 2014/35/UE and Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)

EN 60529:1991/A2:2013
EN 60730-1:2011
EN 61326-1:2013

Atex EU – Type examination certificate EPT 20 ATEX 3751 X
IECEx – Type examination certificate IECEx EUT 20.0006 X
UKEx – Type examination certificate CML 22UKEX2688X

Production quality assurance notification: ITS08ATEXQ5820
Production Quality assessment report: GB/ITS/QAR09.0004
UK quality assurance notification: ITS21UKQAN0291



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. To guarantee the IP66/67 degree of protection, use cable glands and wiring methods appropriate to the degree of protection of the box. ONLY FOR ATEX IECEx VERSIONS Use cable gland and conduit plug with protection level Ex "e", Ex d or Ex "tb" and IP66 at least. Limit switchbox for quarter-turn valve device (90° rotation). Maximum shaft angular velocity 250 rpm. 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 M 6x8 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 & 3D INDICATOR SETTING

- 2.1 Loose the screws (8) and remove box cover (7).
- 2.2 Remove screw (10) and lift up 3D indicator from its splined retainer. Attention keep indicator (9) hand gripped when loosening and tightening screw (10) Do not rotate indicator when engaged onto retrained.
- 2.3 Follows indication in "Cams setting".
- 2.4 Box with 3-4 switches, set the actuator in the extra position you have to signal. Act according to indications in "Cams setting" to set cams of the switch number 3 and 4.

- 2.5 Set 3D indicator (9) on splined retainer according to valve position.
- 2.6 Fix 3D indicator screwing the (10) screw.
- 2.7 Replace box cover (7). WARNINGS: check seal (6) is properly fitted in slot. Tightening screws (8) using a torque of 0,8Nm.

3 ELECTRICAL WIRING

- 3.1 Remove cover (7) according point 2.1.
- 3.2 Remove protection plugs from cable entries and substitute them with cable glands or plugs suitable for type of protection required.
- 3.3 Connect terminal strip (14) according to the wiring diagram on the label on the limit switch box. Use cables with section AWG 20 or superior.
- 3.4 Tighten terminal strip's screws using values of torque between 0,45+0,6Nm.
- 3.5 The device must be grounded using grounding kit. Two screws (3) and anti-vibration washers (1) are provided. There are two hearth connections, one inside and one outside the box. For outside connection use cables with section 4 mm² or superior.
- 3.6 Reassemble cover (7) according to points 2.5, 2.6 and 2.7.

4 PRODUCT'S STORAGE

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

5 SIL

- 5.1 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. Für zusätzliche Unterweisungen bitte die Firma Rotork Instruments Italy kontaktieren.

DIESE ANLEITUNG IST AUFBUBEWAHREN.

WARNUNG! Warnt vor Gefahren, die schwere Verletzungen, Tod oder größeren Sachschaden verursachen KÖNNEN. GEFAHRLICHE SPANNUNG. Die gesamte Versorgung trennen, bevor das Gerät gewartet wird.



Sicherheitshinweise für eine Installation in explosionsfähigem Bereich:

Abgedeckte Modellnummern: Endschaltebox Serie SOLDO®/ROTORK SB (SIB). Die folgenden Anweisungen beziehen sich auf die Geräte, die von der folgenden ATEX Zertifizierungsnummer abgedeckt sind EPT 20 ATEX 3751 X, IECEx Zertifizierungsnummer IECEx EUT 20.0006 X und UKEx Baumusterprüfbescheinigung: CML 22UKEX2688X.

SOLDO®/ROTORK Die Endschaltebox Serie SB (SIB) kann in explosionsgefährdeten Bereichen mit entflammaren Gasen, Dämpfen, Staub und Dunst, Gruppe IIC, IIIC, Schutzart Ex i mit Temperaturklasse T4, T5, T6 (Siehe Tabelle 1) und in explosionsgefährdeten Bereichen mit entflammarem Staub und Dunst, Gruppe IIIC, Schutzart EX tb (Siehe Tabelle 5) installiert werden.



WARNUNG:

Die in der Tabelle 1 angegebenen Werte entsprechen der Umgebungstemperaturerweiterung; Wenn das Gerät bereits zertifizierte Geräte (z. B. induktive Schalter und / oder Position Sender) enthält, ist die Umgebungstemperatur des Geräts auf den Bereich des Geräts beschränkt, das den engsten Bereich aufweist, wie in seinem Zertifikat angegeben. Tamb Reduktionen auf die bereits zertifizierten Geräte in Bezug auf ihre Zertifikate angewendet.

- Bei zertifizierten Schaltern wurde die auf dem Geräteetikett angegebene maximale Umgebungstemperatur gemäß der Tabelle 2 Werten und der Art des zugehörigen Geräts Barriere reduziert. Der Höchstwert für die Schutzart Eigensicherheit für Kreisläufe wird in der nachstehenden Tabelle 3 dargestellt.

Die angegebenen Werte der internen Kapazitäten und Induktivitäten beziehen sich auf ein Netzkabel von 10 m Länge. Für andere Arten von Schaltern oder anderen Geräten in Gehäusen beziehen Sie sich bitte auf das Typenzertifikat der Komponenten, die wie folgt in der Tabelle 4 aufgeführt sind.

Die Zertifikate für Pepperl & Fuchs Sensoren sind verfügbar unter https://www.pepperl-fuchs.com/great_britain/en/index.htm. Die Zertifikate für IFM-Sensoren sind verfügbar unter <https://www.ifm.com/gb/en>. Die Liste der Komponenten mit ihrem Zertifikat ATEX oder IECEx, die von diesem Zertifikat abgedeckt werden, ist in der folgenden Tabelle 4 aufgeführt.

- 1) Die angezeigte Temperaturbewertung mit der angezeigten Endschaltebox-Bewertung im Installations- und Bedienungshandbuch der Endschaltebox ankreuzen.
- 2) Entsprechend geschultes Personal sollte die Installation gemäß den geltenden Verfahrensregeln ausführen.
- 3) Der Benutzer sollte dieses Gerät nicht reparieren.
- 4) 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 Flüssigkeiten - z.B. Säurehaltige Flüssigkeiten oder Gase, die das Gehäuse der Schaltebox angreifen könnten.
- 5) Für eine Umgebungstemperatur unter -10 °C und über 70 °C, muss eine Feldverkabelung verwendet werden, die sich sowohl für eine minimale als auch für eine maximale Umgebungstemperatur eignet. Verwenden Sie Verkabelung mit einer Betriebstemperatur von 11°C oberhalb der Umgebungstemperatur.
- 6) Die Reinigung der Endschaltebox 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
- 7) Der Benutzer sollte den Erhalt der Sicherheitseigenschaften der Vorrichtung nach der Wartung gewährleisten.
- 8) Jede Barriere sollte an einen Stromkreis von Überspannungskategorie III angeschlossen werden.
- 9) Bei jedem SPDT-Endschalter darf eine Sicherheitsbarriere nur an einen Stromkreis angeschlossen werden. Daher muss jeder Endschalter entweder normal geschlossen oder normal offen an einen Stromkreis angeschlossen sein, um zu vermeiden, dass zwei Sicherheitsbarrieren an denselben gemeinsamen Pol angeschlossen werden.
- 10) Halten Sie der Endschaltebox von Heiz- und Kühlquellen fern, die ihr Be betriebstemperatur beeinträchtigen könnten.



Hiermit wird erklärt, dass die SOLDO®/ROTORK Endschalteboxen der Serie SB (SIB),



(in Übereinstimmung mit den Näherungsschalteboxoptionen), mit der Vorschrift der ATEX Richtlinie 14/34/UE, mit der UK-Verordnung zur explosionsgefährdeten Bereichen von 2016 (S.I. 2016/1107) und mit den nationalen Durchführungs Vorschriften übereinstimmen, und dass die folgenden harmonisierten Normen angewandt wurden:

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012
EN 60079-31: 2014

Richtlinie 2014/30/EU und UK-Verordnung zur elektromagnetischen Verträglichkeit von 2016 (S.I. 2016/1091)

Richtlinie 2014/35/EU und UK-Verordnung zur Sicherheit von elektrischen Geräten von 2016 (S.I. 2016/1101)

EN 60529:1991/A2:2013
EN 60730-1:2011
EN 61326-1:2013

Atex EU-Baumusterprüfbescheinigung EPT 20 ATEX 3751 X
IECEx-Baumusterprüfbescheinigung IECEx EUT 20.0006 X
UKEx-Baumusterprüfbescheinigung CML 22UKEX2688X

Type 1	Type 2	Type 3	**Type 4	*Type 5	***Type 5
Ui = 16 V	Ui = 16 V	Ui = 16 V	Ui = 16 V	Ui = 30V	Ui = 30V
Ii = 25 mA	Ii = 25 mA	Ii = 52 mA	Ii = 76 mA	Ii = 100mA	Ii = 100mA
Pi = 34 mW	Pi = 64 mW	Pi = 169 mW	Pi = 242 mW	Pi = 750 mW	Pi = 650 mW

Table 3

* For dry contact simple apparatus (mechanical switch & reed)
 ** For gas only
 *** For simple apparatus with end of line monitoring

Certification Components Ex i			
Switch series	Manufacturer	ATEX Certificate	IECEX Certificate
Cylindrical inductive proximity sensors of types NC... and NJ...	P&F	PTB 00 ATEX 2048X	IECEX PTB 11.0037X
SN-type proximity sensors series NJ and SJ	P&F	PTB 00 ATEX 2049X	IECEX PTB 11.0092X
Slot-type proximity sensors Types SJ... and SC...	P&F	PTB 99 ATEX 2219X	IECEX PTB 11.0091X
Cuboidal inductive proximity sensors Types FJ..., NB...	P&F	PTB 00 ATEX 2032X	IECEX PTB 11.0021X
Cuboidal inductive proximity sensors Types NJ..., and NC...	P&F	PTB 00 ATEX 2032X	IECEX PTB 11.0021X
Valve Position sensor type NCN...-N4..., PL-F25...-N4..., NC...F31...-N5...	P&F	TUV 99 ATEX 1479X	IECEX TUN 04.0014X
Inductive proximity switch type N*50*A,	IFM Electronics GmbH	PTB 01 ATEX 2191	IECEX BVS 06.0003
Micromechanical switch SPDT/DPDT Gold plated and sealed	As applicable	Simple apparatus	Simple apparatus
Proximity SPDT/DPDT Gold plated type NOVA V3	Soldo	Simple apparatus	Simple apparatus
Reed switch SPDT/DPDT	Soldo/as applicable	Simple apparatus	Simple apparatus

Table 4

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

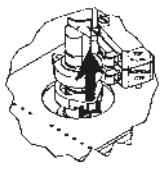
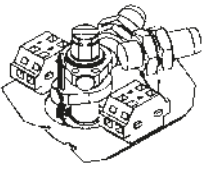
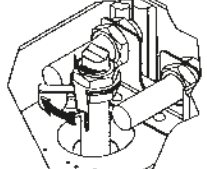
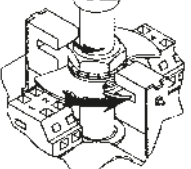

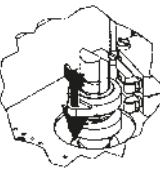
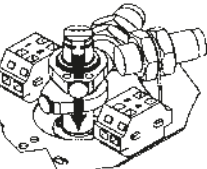


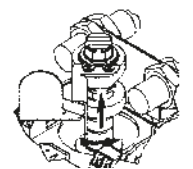
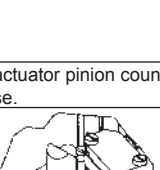
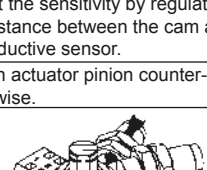
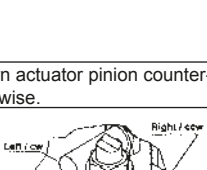
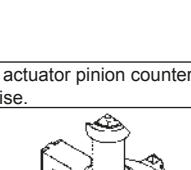
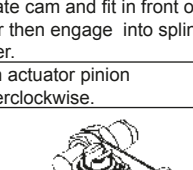
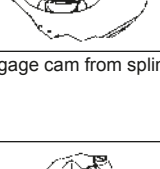

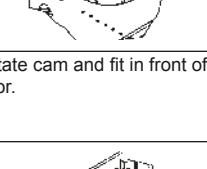
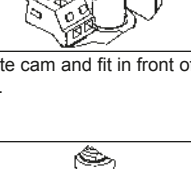
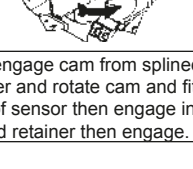
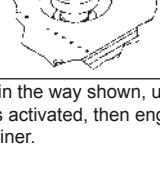
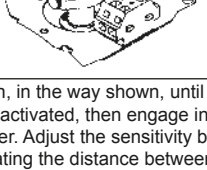
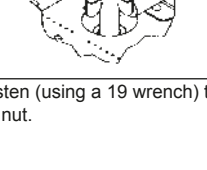
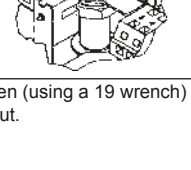
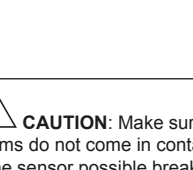






A	B	C	D	E
1 Turn actuator pinion clockwise.	1 Turn actuator pinion clockwise.	1 Turn actuator pinion clockwise.	1 Turn actuator pinion clockwise.	1 Disengage cams from splined retainer to position 45°.
				
2 Disengage cam from splined retainer.	2 Disengage cam from splined retainer.	2 Loosen (using 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 Rotate cam and fit in front of sensor then engage into splined retainer.
				
4 Turn actuator pinion counter-clockwise.	4 Turn actuator pinion counter-clockwise.	4 Turn actuator pinion counter-clockwise.	4 Turn actuator pinion counter-clockwise.	5 Turn actuator pinion counterclockwise.
				
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.	6 Disengage cam from splined retainer and rotate cam and fit in front of sensor then engage into splined retainer then engage.
				
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.	7  CAUTION: Make sure that the cams do not come in contact with the sensor possible breakage.
				

Table 5

