



**INSTRUCTION MANUAL**  
**Position transmitter – Limit switches**  
**(TR)**



Manuale istruzioni, installazione e  
manutenzione

Instruction, installation and  
maintenance manual

Electronic position transmitter 2X3X series –  
Limit switches 2X3X series  
Model TR



# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



### INDEX

1.	Generalità	<i>General prescription</i>	3
1.1	Dati identificazione del fabbricante	<i>Manufacturer's identification data</i>	3
1.2	Avvertenze generali di sicurezza	<i>General safety instruction</i>	4
1.3	Immagazzinamento	<i>Storage</i>	5
1.4	Manutenzione	<i>Maintenance</i>	5
2.	<b>Trasmettitore di posizione</b>	<b><i>Position transmitter</i></b>	5
2.1	Generalità	<i>General features</i>	5
2.2	Caratteristiche tecniche	<i>Technical features</i>	7
2.3	Installazione	<i>Installation</i>	7
2.4	Settaggio del posizionario	<i>Position transmitter setting</i>	8
2.5	Settaggio del posizionario con finecorsa	<i>Setting of position transmitter with LS</i>	10
3.	<b>Finecorsa</b>	<b><i>Limit swithes</i></b>	10
3.1	Generalità	<i>General features</i>	10
3.2	Installazione	<i>Installation</i>	11
3.3	Settaggio dei finecorsa	<i>Setting of limit switches</i>	11
3.4	Finecorsa disponibili	<i>Limit switches available</i>	12
3.5	Connessioni elettriche	<i>Electrical wiring</i>	13
3.6	Disegno dimensionale	<i>Dimensional drawing</i>	15



# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



### 1. GENERALITA'

#### 1.1 DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE

Ogni trasmettitore di posizione mod. 2030 o fine corsa mod. 2130 è provvisto di un'apposita targa che riporta in modo indelebile il numero di matricola per la sua corretta identificazione.



**ATTENZIONE: E' vietato asportare la targa e/o sostituirla con altre targhe.**

### 1. GENERAL PRESCRIPTIONS

#### 1.1 MANUFACTURER'S IDENTIFICATION DATA

Every position transmitter mod. 2030 or limit switches mod. 2130 is provided with a name plate with its serial number.

**CAUTION: Do not remove it and/or replace it with other name plates.**

STI s.r.l. ITALY FAX +39 035 2928247 www.imi-critical.com	
TRANSMITTER and/or LIMIT SWITCHES	
II2G Ex d IIC Tx Gb ITS 15 ATEX 18349X IP66	
Ex d IIC Tx Gb IECEx ITS 15.0053X	
TRANSMITTER <input type="checkbox"/>	LIMIT SWITCHES <input type="checkbox"/>
Supply 12–32 Vdc	Rating
Output 4–20 mA	Contact Type
Tamb : _____	
S/N : _____	Mfg Year : _____
WARNING : DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED	
THREAD SIZE 1/2 NPT	

La targhetta riporta i seguenti campi che vanno accuratamente compilati :

#### TRANSMITTER and/or LIMIT SWITCHES:

Indicazione del modello del trasmettitore di posizione o del finecorsa.

#### TRANSMITTER:

Nel campo viene messa una "X" se lo strumento è un trasmettitore di posizione.

#### LIMIT SWITCHES:

Nel campo viene messa una "X" se lo strumento è un finecorsa.

#### RATING:

E' il campo dove viene indicato il range di tensione dei finecorsa (Campo 1 del modulo "Limit switches model selection).

#### CONTACT TYPE:

E' il campo dove viene indicato il tipo di contatto dei finecorsa (meccanico o induttivo) (Campo 2 del modulo "Limit switches model selection).

#### Tamb:

E' il campo dove viene indicato il range di temperatura di funzionamento del trasmettitore di posizione o del finecorsa (campo 3 e 4 tabella selezione).

#### S/N :

E' il campo dove viene indicata la matricola dello strumento.

Identification label included the following data to be filled :

#### TRANSMITTER and/or LIMIT SWITCHES:

Indication of model of position transmitter or limit switch.

#### TRANSMITTER:

Field is filled with "X" when the instrument is a position transmitter.

#### LIMIT SWITCHES:

Field is filled with "X" when the instrument is a limit switch.

#### RATING:

In this field there's voltage range of limit switches (field 1 of limit switches model selection).

#### CONTACT TYPE:

In this field there's indication of type of limit switches contact (mechanical or inductive) (field 2 of limit switches model selection).

#### Tamb:

In this field there's indication of functional temperature range of position transmitter and limit switches contact (field 3 & 4 of limit switches model selection).

#### S/N :

In this field there's indication of instrument serial number.



# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



### Mfg Year :

E' il campo dove viene indicato l'anno di costruzione dello strumento.

Nella versione antideflagrante il dispositivo è progettato per operare in area potenzialmente esplosiva classificata:



### Exd IIC Tx Gb

Apparecchio gruppo II per industrie di superficie, categoria 2 per utilizzo in zona 1 con atmosfere esplosive causate da gas, vapori o nebbie. In conformità ai tipi di protezione standardizzati secondo IEC 60079 per idrogeno ed acetilene (classe massima di temperatura 85°C).



### 1.2 AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

- 1.2.1 Prima di effettuare qualsiasi intervento, gli operatori hanno il dovere di leggere il presente manuale, adottando le prescrizioni specifiche di sicurezza previste dalla legislazione della nazione di destinazione.
- 1.2.2 Gli interventi e le manutenzioni devono essere effettuate da operatori qualificati.
- 1.2.3 E' severamente vietato al cliente o a terzi (escluso personale della Società STI debitamente autorizzato) apportare modifiche di qualunque genere al trasmettitore di posizione mod.2030 o fine corsa mod.2130.
- 1.2.4 L'apparecchio deve essere utilizzato secondo quanto riportato in questo manuale e relativa specifica tecnica.
- 1.2.5 Quando utilizzato in zone potenzialmente esplosive la custodia deve essere cablata mediante cavi, pressacavi certificati secondo la direttiva ATEX 2014/34/EU e ATEX 94/9/CE per le temperature vedi tabella sotto.  
I cavi devono essere selezionati in accordo alla massima temperatura.

T. amb	Branching point
+60°C	73.8°C
+70°C	83.8°C
+80°C	93.8°C
+85°C	98.3°C

- 1.2.6 Quando utilizzato in zone potenzialmente esplosive la custodia deve essere connessa a terra utilizzando l'apposita vite (vedi disegno dimensionale pag. 15).
- 1.2.7 Quando utilizzato in zone potenzialmente esplosive il coperchio deve essere correttamente avvitato e bloccato mediante l'apposito dispositivo antisvitamento (vedi disegno dimensionale pag. 15).

### Mfg Year :

In this field there's indication of instrument year of construction.

The explosion proof version the equipment is designed to operate in potentially explosive atmosphere classified as:

### Exd IIC Tx Gb

Equipment group II surface industry, category 2 for use in zone 1 with explosive atmospheres caused by gases, vapors or mists. In conformity to types of protection standardized IEC 60079 for hydrogen and acetylene (temperature class maximum 85°C).

### 1.2 GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

- 1.2.1 Before any operation is made, operators shall follow instructions of this manual and adopt the safety precautions by the country where the product is installed.
- 1.2.2 Operation and maintenance shall be carried out only by skilled staff.
- 1.2.3 It is strictly forbidden to customers (except for STI duly authorized staff) to modify the characteristics of position transmitter mod.2030 or limit switches mod.2130.
- 1.2.4 The apparatus has to be operated according to the appropriate data in the data sheet and in this manual.
- 1.2.5 When mounting in the hazardous area, the explosion proof housing must be provided with cables, cable entries and filler plugs which are at least certified according to directive ATEX 2014/34/EU and ATEX 94/9/CE for temperature see table below.  
Cable must be selected with a proper max temperature.

- 1.2.6 When device is installed in explosion proof area, body must be connected to earth using earth connection point (see dimensional drawing at page 15).
- 1.2.7 When device is installed in explosion proof area, cover must be properly screwed and locked to earth using Exd safety unlock device (see dimensional drawing at page 15).



# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



- 1.2.8 Connettere la terra alla scatola usando un cavo 4mm<sup>2</sup> (vedi paragrafo 3.6 per il punto di connessione di terra).



**ATTENZIONE: Le connessioni elettriche devono essere eseguite in accordo ai dati di targa, schema e direttiva ATEX 2014/34/EU e ATEX 94/9/CE (anche per i raccordi, cavi e pressacavi utilizzati).**

### 1.3 CONDIZIONI PER L'IMMAGAZZINAMENTO

- 1.3.1 Conservare il trasmettitore di posizione mod.2030 o fine corsa mod.2130 in luoghi asciutti e puliti, avendo cura di prendere quelle precauzioni necessarie per impedirne il contatto con polveri, sporcizia ed umidità durante le fasi di immagazzinamento.
- 1.3.2 Non dovranno essere rimosse le protezioni delle varie connessioni nonché eventuali fermi meccanici.



### 1.4 MANUTENZIONE

- 1.4.1 Nessun cambiamento può essere fatto su apparecchi che funzionano in atmosfera potenzialmente esplosiva.
- 1.4.2 Togliere tensione prima di aprire la custodia
- 1.4.3 Deve essere eseguita da personale istruito per operare in zone potenzialmente esplosive.
- 1.4.4 Equipaggiamenti ed utensili devono essere adatti all'utilizzo in zone potenzialmente esplosive.
- 1.4.5 Pulire solo con uno straccio umido.
- 1.4.6 Il grasso utilizzato deve essere secondo le prescrizioni del costruttore, e comunque avere un punto di infiammabilità > 140°C.

## 2. TRASMETTITORE DI POSIZIONE

### 2.1 DESCRIZIONE



Il trasmettitore elettronico di posizione STI mod.2030 è adatto per installazioni su organi rotanti per angoli fino a 90°. E' stato progettato per soddisfare richieste su applicazioni industriali quali ad esempio attuatori pneumatici.

Il trasmettitore elettronico di posizione STI mod.2030 è anche disponibile con certificazione Exd IIC T6 in accordo alla norme IEC 60079 per utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive.

Inoltre, la sua custodia può contenere una vasta gamma di fine corsa sia meccanici che induttivi fino a 4. I fine corsa, collegati ad una morsettiera, sono impostabili attraverso delle camme regolabili manualmente.

- 1.2.8 Connect to earth the enclosure using a 4mm<sup>2</sup> cable (see 3.6 for earth connection point).

**CAUTION: The electrical connections must be done according to the diagram, label and ATEX 2014/34/EU and ATEX 94/9/CE directive (also for used fitting, cable and cable gland).**

### 1.3 STORAGE

- 1.3.1 Store the position transmitter mod.2030 or limit switches mod.2130 in dry and clean places and take all necessary measures to avoid its contact with dust, dirt and humidity during storage.
- 1.3.2 Do not remove connections, protections and/or mechanical locks.

### 1.4 MAINTENANCE

- 1.4.1 No changes can be made to the apparatus, which are operated in hazardous area.
- 1.4.2 Disconnect supply circuit before enclosure opening.
- 1.4.3 Must be done by qualified person who is trained to operate into potentially explosive atmosphere.
- 1.4.4 Tools and equipment must be suitable for potentially explosive atmosphere where the actuator is installed.
- 1.4.5 Cleaning must be done with a humid cloth.
- 1.4.6 Greases must be used according to the manufacturer's instructions, however their flammability point must be > 140°C.

## 2. POSITION TRANSMITTER

### 2.1 DESCRIPTION

The electronic position transmitter STI mod. 2030 is suitable for installation on rotary motion devices with angles up to 90°. It has been designed to meet the most various industrial application requirements, i.e. on board of pneumatic actuators.

For use in potentially explosive atmospheres, an explosion proof certification Exd IIC T6 according to IEC 60079 is also available with the position transmitter.

Besides, the enclosure has the capability to house a wide range of either mechanical or inductive limit switches (up to 4). A shaft with manually-adjustable cam is used for the accurate and easy setting of the limit switches. Limit switches are prewired to a terminal strip.

#### 2.1.1 Operating principle



# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



### 2.1.1 Principio di funzionamento

Il trasmettitore elettronico di posizione STI mod.2030 è basato sull'effetto EDDY (Fig.1). La rotazione eccentrica di un tamburo viene rilevata da un gruppo di sensori e convertita in un segnale 4÷20 mA.

The operating principle of the electronic position transmitter STI mod. 2030 is based on the EDDY effect (see Fig.1). The eccentric rotation of a cylinder is detected by two sensors and converted into a 4 to 20 mA signal.

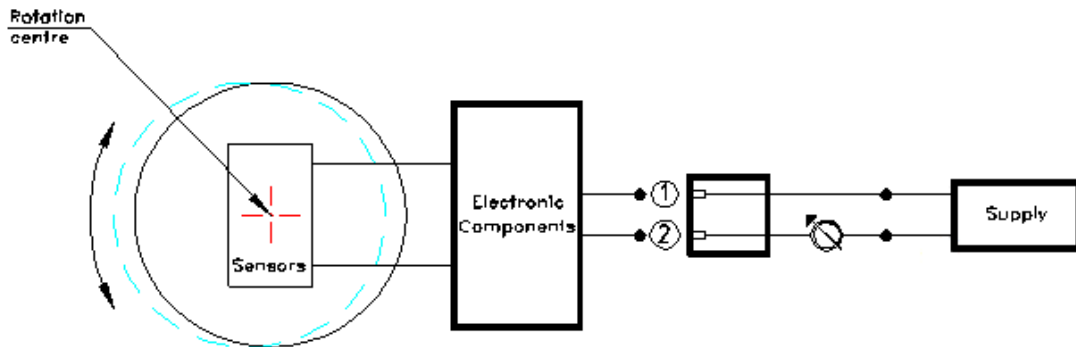


Fig. 1

### 2.1.2 Gruppo sensori

Il trasmettitore di posizione STI mod.2030 utilizza complessivamente 2 sensori. La rotazione dell'albero (6) genera una rotazione eccentrica del tamburo(7) (Fig.2-3/allegato 1). Pertanto questo determina una variazione della distanza relativa tra i due sensori (10) ed il tamburo (7).

### 2.1.2 Sensors

Two sensors are included in the position transmitter. The rotation of the shaft (6) causes the eccentric cylinder (7) to rotate (see Fig.2-3/enclosure 1). This means while one of the two sensors (10) detects an increasing distance from the cylinder, the other one feels the opposite motion.

### 2.1.3 Circuito elettronico

Il circuito elettronico del trasmettitore di posizione mod.2030 comprende un generatore ad onda quadra atto ad alimentare i due sensori. Il segnale, proveniente dai sensori, viene elaborato da un demodulatore e successivamente condizionato ed amplificato, per produrre la corrente di uscita proporzionale alla rotazione in ingresso. Il trasmettitore elettronico di posizione STI 2030 dispone della regolazione indipendente di zero, campo e linearità.

### 2.1.3 Electronic circuit

The electronic circuit of the position transmitter includes a square wave generator necessary for the sensors feeding. The signal from the sensors is demodulated, subject to conditioning and amplified by the electronic circuit; as a result, a 4 to 20 mA signal proportional to the input rotation is generated. The 2030 electronic position transmitter is provided with independent setting of the zero, range and linearity.



# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



### 2.2 CARATTERISTICHE TECNICHE

### 2.2 TECHNICAL FEATURES

Materiali / Materials	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contenitore, coperchio / <i>Housing, cover</i></li> <li>Albero / <i>Shaft</i></li> </ul>	Aluminum A356T6 Stainless Steel A351-CF8M (AISI 316)  Stainless Steel AISI 303 Stainless Steel AISI 316 (available on request)
Caratteristiche tecniche / Technical features	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Segnale in uscita / <i>Output signal</i>: 4 to 20 mA</li> <li>Alimentazione / <i>Supply</i>: 12 to 32 Vdc</li> <li>Azione / <i>Calibration angle</i>: Diretta o inversa, reversibile in campo (Rotazione antioraria o oraria) <i>Direct or reverse, field reversible (Clock or Counter-clock-wise rotation)</i></li> <li>Grado di Protezione / <i>IP grade</i>: IP66</li> <li>Area con rischio esplosione / <i>Explosion proof degree</i>: Exd IIC Tx Gb (only for models 2X31)</li> <li>Temperatura di esercizio / <i>Ambient temperature</i>: See selection page 2 of model table</li> <li>Angolo operativo / <i>Operating angle</i>: (<math>\alpha</math>) 30° to 90°</li> <li>Tempo di risposta / <i>Response time</i>: <math>\leq 0.2</math> s</li> <li>Entrata cavi / <i>Conduit entries</i>: 1 or 2 - 1/2" NPT F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tutti i dati che seguono si riferiscono ad angolo operativo / <i>Following data are referred to operating angle <math>\alpha=90^\circ</math></i></li> <li>- Influenza della temperatura / <i>Temperature influence</i>: <math>&lt; 0.3\%</math> every 10°C</li> <li>- Influenza dell'alimentazione / <i>Supply influence</i>: <math>&lt; 0.2\%</math> for 12 to 32 Vdc</li> <li>- Accuratezza (linearità, ripetibilità ed isteresi) / <i>Accuracy (linearity, repeatability, hysteresis)</i>: <math>&lt; 0.5\%</math></li> </ul> <p>Questo strumento soddisfa i requisiti per la certificazione di conformità al marchio CE. / <i>This device meets requirements for CE conformity certification.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Norme di riferimento / <i>Basic technical specifications</i>: CEI EN 55022; CEI EN 50082-2</li> </ul>

### 2.3 INSTALLAZIONE

Installare il trasmettitore di posizione sull'attuatore usando la connessione VDI/VDE 3845 o , se è montato un albero con attacco standard, utilizzando un kit di montaggio adeguato (non fornito con il trasmettitore), generalmente costituito da una leva di accoppiamento. Nel caso di albero con attacco standard, effettuare una corsa completa del servomotore per assicurarsi che la leva si muova liberamente. Il collegamento elettrico del trasmettitore di posizione o del finecorsa marcato Exd IIC Tx Gb (solo per modelli 2X31) deve essere effettuato utilizzando esclusivamente pressacavi marcati Exd per utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi.



**ATTENZIONE: Assialità d'accoppiamento steli è necessaria per evitare usura e**

### 2.3 INSTALLATION

Install the position transmitter on the actuator by using a VDI/VDE 3845 connection. If the actuator is provided with a standard shaft, a suitable mounting kit, not supplied with the transmitter and generally made by a coupling lever, shall be used. In case of standard shaft, it is also necessary to check the transmitter lever is free to move by operating the actuator throughout a complete stroke. Electrical connection for position transmitter or limit switch certified Exd IIC Tx Gb (only for model 2X31) must be done using only Exd certified cable glands suitable for use in hazardous area.

**CAUTION: Axial shaft coupling is necessary to prevent wear and overheating.**





# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



### 2.4 surriscaldamento. SETTAGGIO DEL TRASMETTITORE DI POSIZIONE

Il trasmettitore elettronico STI mod.2030 viene settato in fabbrica con un angolo operativo di 90° ed azione diretta. Per azioni ed angoli operativi diversi si dovrà procedere al suo resettaggio come segue (si faccia riferimento alla Fig.2 tranne dove diversamente specificato):

### 2.4 POSITION TRANSMITTER SETTING

The electronic transmitter STI mod. 2030 is factory set for 90° operating angle and direct action. For different angles or action, it is necessary to readjust it as follows (refer to Fig.2 unless otherwise specified):

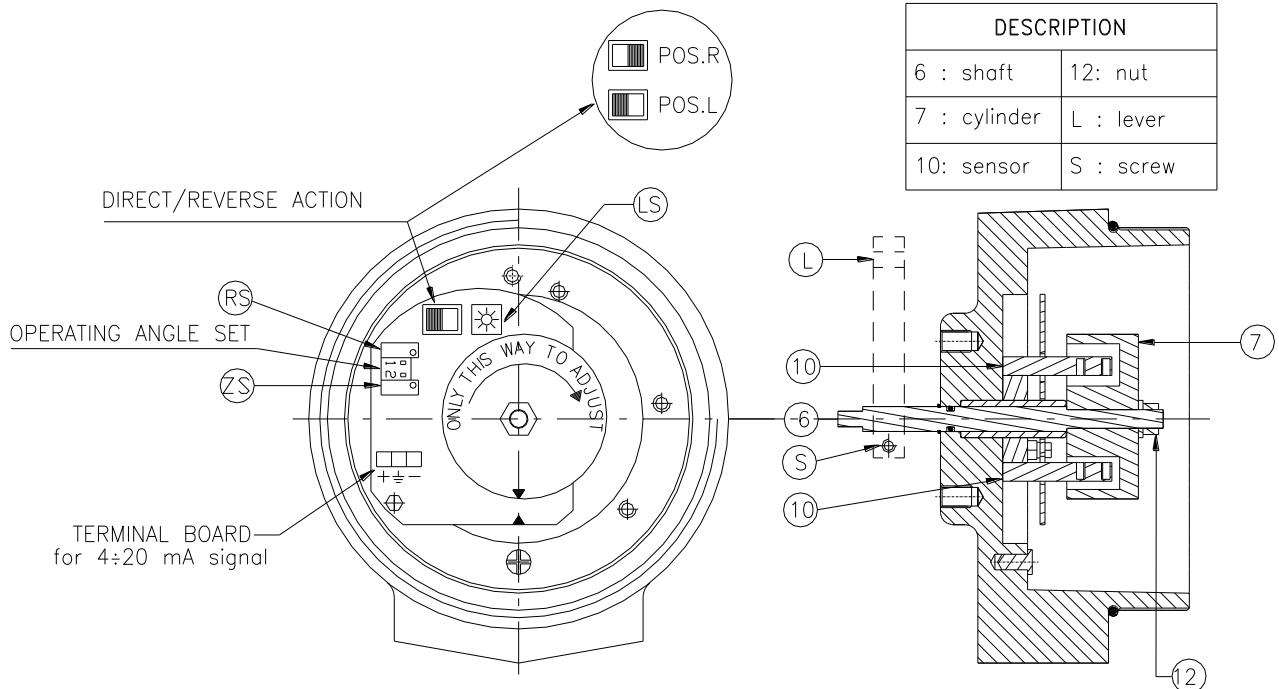


Fig. 2

- Togliere il coperchio dal corpo del trasmettitore
- Procedere al collegamento ad un'alimentazione 12÷32 Vdc (vedi Fig.1), utilizzando un cavo schermato.
- Solo per i modelli senza la scritta 'Only this way to adjust' sulla parte superiore del cilindro: se c'è un albero con attacco standard, allentare la vite di fissaggio(S) che collega l'albero (6) alla leva (L) in modo tale che l'albero si possa muovere liberamente; se invece vi è un attacco del tipo VDI/VDE 3845, allentare il dado (12).
- Settare l'attuatore al 50% della corsa.
- Ruotare manualmente il tamburo fino a che l'indice su di esso sia allineato con quello presente sulla scheda elettronica ed il segnale in uscita corrisponda a 12 mA.

Si definisce azione diretta ed inversa quanto segue:

- Remove the cover from the transmitter housing.
- Connect a 12 to 32 Vdc supply (see Fig.1) using a screened cable.
- Just for the models without the writing 'Only this way to adjust' on the cylinder's topside: in case of standard shaft, loosen the allen screw (S) which connects the shaft (6) to the lever (L). The shaft will become free to move. Otherwise, if a VDI/VDE 3845 connection is used, loosen the nuts (12).
- Set the actuator at 50% of the stroke.
- Rotate manually the cylinder till the index on the cylinder is aligned with that on the electronic board and the output signal is equal to 12 mA.

Definition of direct or reverse action:

- **direct action:** the counter-clockwise





# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



- **azione diretta:** una rotazione in senso anti-orario del tamburo (7) produce un aumento del segnale in uscita;
- **azione inversa:** una rotazione oraria del tamburo (7) produce un aumento del segnale in uscita.

Per i modelli dotati di commutatore per il settaggio dell'azione diretta/inversa (vedi Fig.2-3).

- rotation of the cylinder (7) corresponds to the increasing of the output signal;
- **reverse action:** the clockwise rotation of the cylinder (7) corresponds to the increasing of the output signal.

For the models equipped with a commutator to choose the direct/reverse action (see Fig.2-3).

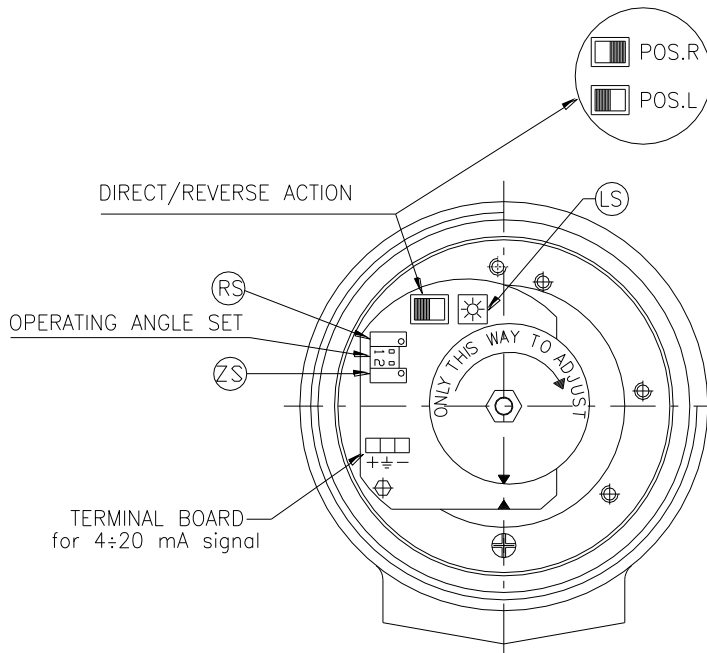
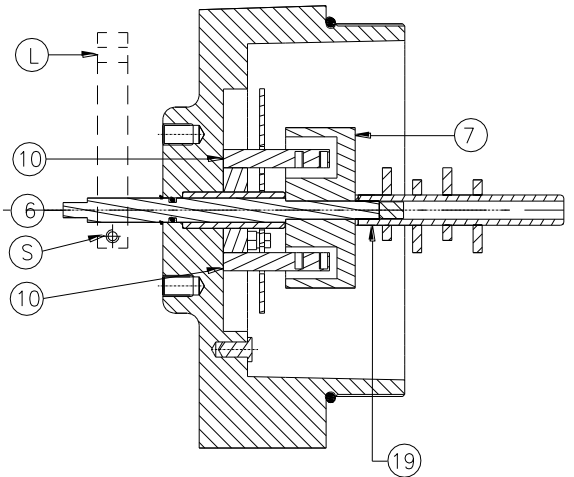


Fig. 3

DESCRIPTION	
6 : shaft	19: shaft for cams
7 : cylinder	L : lever
10: sensor	S : screw



per scegliere l'azione diretta, settare il commutatore 'azione diretta/inversa' nella POS.R; per scegliere l'azione inversa, settare il commutatore 'azione diretta/inversa' nella POS.L

(Per i modelli dotati di 6 pins per il settaggio dell'azione diretta/inversa (si veda Fig.2): per scegliere l'azione diretta, collegare i pins B-C e E-F; per scegliere l'azione inversa, collegare i pins A-B e D-E.

to choose direct action, switch the commutator 'direct/reverse action' to POS.R; to choose reverse action, switch the commutator 'direct/reverse action' to POS.L. For the models equipped with 6 pins to choose the direct/reverse action (see Fig.2): to choose direct action, connect pins B-C and E-F; to choose reverse action, connect pins A-B and D-E.

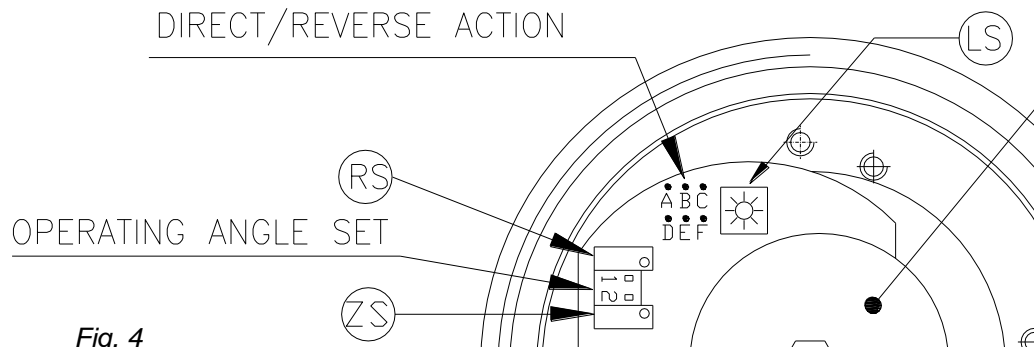


Fig. 4



# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



- Impostare l'angolo operativo  $\alpha$  posizionando l'interruttore 1 e 2 nel seguente modo:



$65^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$



$45^\circ \leq \alpha < 65^\circ$



$30^\circ \leq \alpha < 45^\circ$

Solo per i modelli senza la scritta 'Only this way to adjust' sulla parte superiore del cilindro: se è montato un albero con connessione standard, avvitare la vite di bloccaggio (S) per bloccare la leva (L) con l'albero (6); se c'è una connessione del tipo VDI/VDE 3845, connettere semplicemente l'albero (6) all'albero dell'attuatore e bloccare il dado (12) (si veda Fig.2).

- Effettuare una corsa completa del servomotore; l'angolo operativo sarà distribuito in modo simmetrico rispetto all'indice presente sulla scheda elettronica.
- Settare l'attuatore con corsa 0% e regolare il trimmer ZS per ottenere un segnale in uscita di 4 mA.
- Settare l'attuatore con corsa 100% e regolare il trimmer RS per ottenere un segnale in uscita di 20 mA.
- Settare l'attuatore con corsa 0% e 100% e verificare che il segnale in uscita sia rispettivamente 4 e 20 mA.



**NOTA:** La linearità è impostata in fabbrica e la posizione del trimmer LS non deve essere in alcun caso modificata.

### 2.5 SETTAGGIO DEL TRASMETTITORE DI POSIZIONE CON FINE CORSA

Seguire le istruzioni contenute nel par.2.4 e quindi:

- Eseguire i cablaggi elettrici alla morsettiera come indicato sullo schema elettrico allegato. Verificare che l'alimentazione elettrica sia adeguata rispetto alle caratteristiche elettriche dei fine corsa.
- Sollevare e ruotare manualmente la camma finché fa commutare il fine corsa in corrispondenza dell'angolo desiderato (si veda Fig. 3/allegato 1).
- Verificare il buon funzionamento dei fine corsa utilizzando un tester.

### 3. FINE CORSA MODELLO 2130

#### 3.1 DESCRIZIONE



La custodia per fine corsa STI mod.2130 è adatto per installazioni su organi rotanti per angoli fino a 90°. E' stato progettato per

- To set the operating angle  $\alpha$ , position the switch 1 and 2 in the following way:

Just for the models without the writing 'Only this way to adjust' on the cylinder's topside: if a standard shaft is used, tighten the allen screw (S) so that the lever (L) and the shaft (6) are locked together; in case of a VDI/VDE 3845 connection, simply connect the transmitter shaft to the actuator shaft and tighten the nuts (12) (see Fig.2).

- Make a complete actuator stroke: the operating angle shall be symmetric to the index on the electronic board.
- Set the actuator at 0% stroke and adjust the ZS trimmer: the output signal shall be 4 mA.
- Set the actuator at 100% stroke and adjust the RS trimmer: the output signal shall be 20 mA.
- Set the actuator at 0% and 100% stroke and check the output signal is respectively 4 and 20 mA.

**NOTE:** Linearity is factory set and should not vary the set of the LS trimmer in any case.

### 2.5 POSITION TRANSMITTER SETTING WITH LIMIT SWITCHES.

Follow the instructions in par.2.4 from and:

- Install all the electrical connections to the terminal strip as per the electrical diagram enclosed. Make sure that the power supply does not exceed the electrical rating of the limit switches.
- Lift and rotate by hand the cam until it makes trigger the limit switches at the required angle (see Fig. 3/enclosure 1).
- Check the function of the limit switches by a tester.

### 3. LIMIT SWITCHES MODEL 2130

#### 3.1 DESCRIPTION

The limit switches STI mod. 2130 is suitable for installation on rotary motion It has been designed to meet the most various industrial



# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



soddisfare richieste su applicazioni industriali quali ad esempio attuatori pneumatici.

La custodia per fine corsa STI mod.2130 è anche disponibile con certificazione Exd IIC T6 in accordo alla norme IEC 60079 per utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive.

Inoltre, può contenere una vasta gamma di fine corsa sia meccanici che induttivi fino ad un numero di 4. I fine corsa, collegati ad una morsettiera, possono essere settati facilmente attraverso delle camme regolabili manualmente.

### 3.2 INSTALLAZIONE

Installare i fine corsa sull'attuatore usando la connessione VDI/VDE 3845 o , se è montato un albero con attacco standard, utilizzando un kit di montaggio adeguato (non fornito con i fine corsa), generalmente costituito da una leva di accoppiamento.

Nel caso di albero con attacco standard, effettuare una corsa completa del servomotore per assicurarsi che la leva si muova liberamente.



**ATTENZIONE: Assialità d'accoppiamento steli è necessaria per evitare usura e surriscaldamento.**

### 3.3 SETTAGGIO DEI FINE CORSA

Eeguire i cablaggi elettrici alla morsettiera come indicato sullo schema elettrico allegato. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia adeguata alle caratteristiche elettriche dei fine corsa.

Sollevarre e ruotare manualmente la camma finché fa commutare il fine corsa in corrispondenza dell'angolo desiderato.

Verificare il buon funzionamento dei fine corsa utilizzando un tester.

application requirements, i.e. on board of pneumatic actuators.

For use in potentially explosive atmospheres, an explosion proof certification Exd IIC T6 according to IEC 60079 is also available.

The enclosure has the capability to house a wide range of either mechanical or inductive limit switches (up to 4). A shaft with manually-adjustable cam is used for the accurate and easy setting of the limit switches. Limit switches are prewired to a terminal strip.

### 3.2 INSTALLATION

Install the limit switches on the actuator by using a VDI/VDE 3845 connection. If the actuator is provided with a standard shaft, a suitable mounting kit, not supplied with the enclosure for limit switches and generally made by a coupling lever, shall be used.

In case of standard shaft, it is also necessary to check the lever is free to move by operating the actuator throughout a complete stroke.

**CAUTION: Axial stems coupling is necessary to prevent wear and overheating.**

### 3.3 SETTING OF POSITION SENSORS

Install all the electrical connections to the terminal strip as per the electrical diagram enclosed. Make sure that the power supply does not exceed the electrical rating of the limit switches.

Lift and rotate by hand the cam until it makes trigger the limit switches at the required angle

Check the function of the limit switches by a tester.



# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



3.4 FINECORSIA DISPONIBILI

3.4 LIMIT SWITCHES AVAILABLE

Posizione schema Wiring reference	Fine corsa Limit switch	Tensione nominale Nominal voltage	Temp. certificazione Marking temp.	Tipo di contatto Contact type
1	Honeywell <b>V15T16-CZ300A05</b>	125 Vac / 250 Vac 16 A	-25°C<Ta<+70°C T6 -25°C<Ta<+85°C T5	Silver cadmium oxide
1	Honeywell <b>V15S05-CZ100A05-01</b>	125 Vac / 250 Vac 5 A	-25°C<Ta<+70°C T6 -25°C<Ta<+85°C T5	Gold plated
2	Pepperl+Fuchs <b>NJ2-V3-N</b>	8 V NAMUR NC	-25°C<Ta<+70°C T6 -25°C<Ta<+85°C T5	Inductive 2 wires
1	Honeywell <b>V15W11DZ200A05-AW1</b>	125 Vac / 250 Vac & 48 Vdc – 0,1 A	-40°C<Ta<+70°C T6 -40°C<Ta<+85°C T5	Gold plated
1	Cherry <b>D41</b>	250 Vac / 0,1 A 30 Vdc / 0,5 A	-40°C<Ta<+70°C T6 -40°C<Ta<+85°C T5	Gold crosspoint
1	Cherry <b>D45</b>	250 Vac / 16 A	-40°C<Ta<+70°C T6 -40°C<Ta<+85°C T5	Silver Alloy
2	Pepperl+Fuchs <b>NCB2-V3N0</b>	8 V NAMUR NC	-25°C<Ta<+70°C T6 -25°C<Ta<+85°C T5	Inductive 2 wires
3	Pepperl+Fuchs <b>NBB3-V3-Z4</b>	DC NO - 5 ÷ 60 Vdc	-25°C<Ta<+70°C T6 -25°C<Ta<+85°C T5	Inductive 2 wires
3	Pepperl+Fuchs <b>NBB3-V3-Z4-V5</b>	DC NO - 5 ÷ 60 Vdc	-25°C<Ta<+70°C T6 -25°C<Ta<+70°C T5	Inductive 2 wires
2	Pepperl+Fuchs <b>NBB3-V3-Z5</b>	DC NC - 5 ÷ 60 Vdc	-25°C<Ta<+70°C T6 -25°C<Ta<+70°C T5	Inductive 2 wires
5	Pepperl+Fuchs <b>NBB2-V3-E2</b>	PNP NO - 10 ÷ 30 Vdc	-25°C<Ta<+70°C T6 -25°C<Ta<+70°C T5	Inductive 2 wires
4	Pepperl+Fuchs <b>NBB2-V3-E0</b>	NPN NO - 10 ÷ 30 Vdc	-25°C<Ta<+70°C T6 -25°C<Ta<+70°C T5	Inductive 2 wires
3	Pepperl+Fuchs <b>NBB2-V3-US</b>	NO 20 ÷ 140 V (Ac or Dc)	-25°C<Ta<+70°C T6 -25°C<Ta<+70°C T5	Inductive 2 wires
6	IFM <b>IS5026</b>	DC PNP/NPN 5 ÷ 36 Vdc	-25°C<Ta<+70°C T6 -25°C<Ta<+70°C T5	Inductive 2 wires



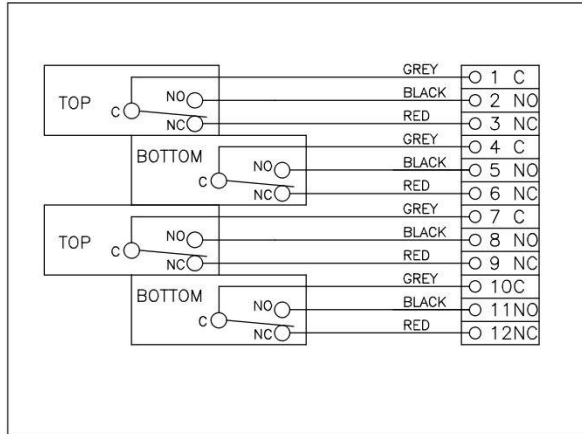
# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



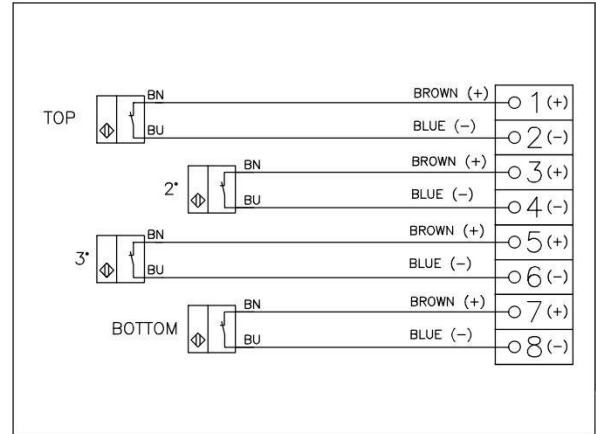
### 3.5 SCHEMI ELETTRICI

POS.1

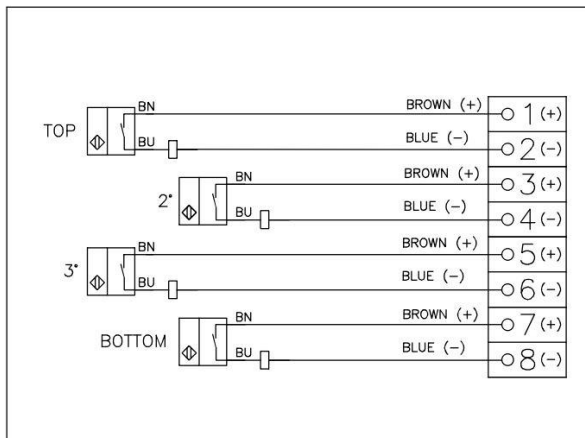


### 3.5 ELECTRICAL WIRING

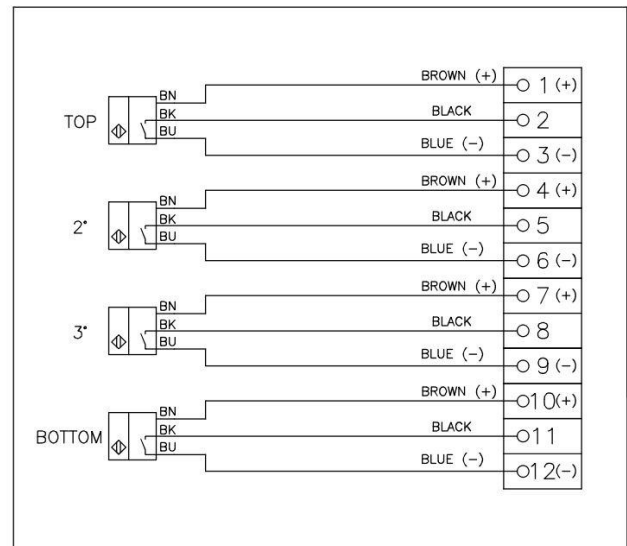
POS.2



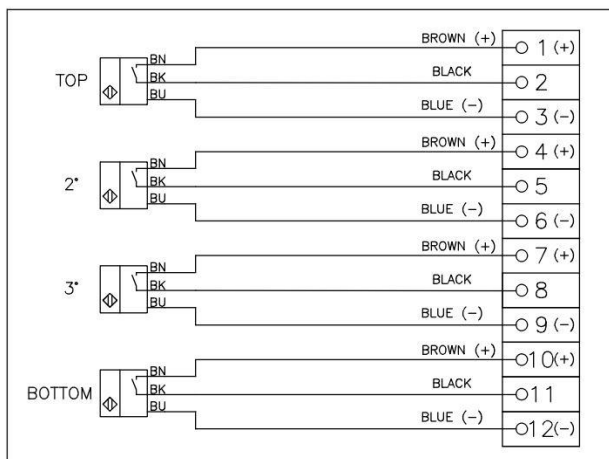
POS.3



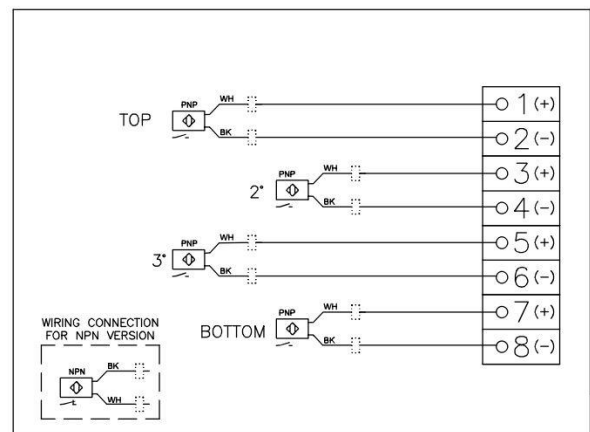
POS.4



POS.5



POS.6





# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



### 3.5.1 Morsetti di connessione

La figura a sinistra rappresenta i morsetti di connessione per il trasmettitore di posizione.

La figura a destra invece rappresenta i morsetti di connessione per il trasmettitore di posizione con i finecorsa.

### 3.4.1 Terminal strip connection

Picture on the left shows terminal strip connection for electronic position transmitter.

Picture on the right shows terminal strip connection for electronic position transmitter with limit switches.

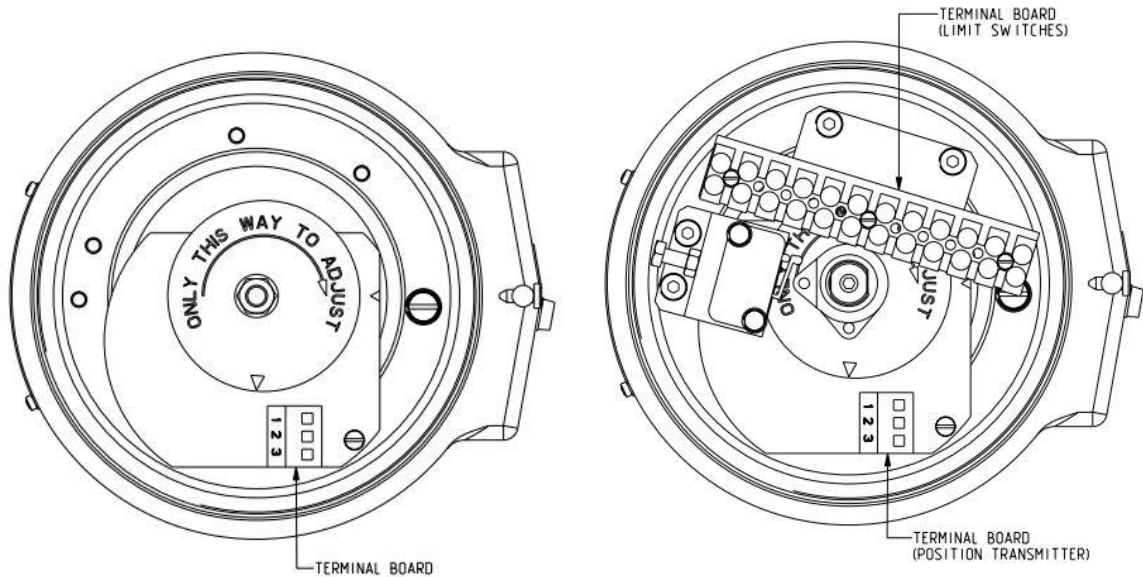


Fig. 5









# INSTRUCTION MANUAL

## Position transmitter – Limit switches (TR)



Le informazioni riportate sul seguente manuale sono coperte da copyright. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo manuale e della relativa documentazione citata e/o allegata può essere riprodotta senza il preventivo consenso scritto della **STI S.r.l.**

**STI S.r.l.** non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni a persone, apparecchiature o dati conseguenti all'uso improprio del prodotto a cui il manuale si riferisce.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

---

Information in this manual is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this manual and relevant mentioned and/or enclosed documentation may be reproduced without written authorization by **STI S.r.l.**

**STI S.r.l.** is not responsible for possible damage to people, equipment or data which might arise from incorrect use of the product to which the manual is referred.

Information in this document may be modified at any time without notice.