

## Trasmittitori e regolatori pneumatici di livello a spinta idrostatica e tubo di torsione Serie 8000 - NO Istruzioni di installazione e manutenzione

### *Torque Tube Liquid Level Pneumatic Transmitters and Controllers Series 8000 - NO Installation and Maintenance Instructions*



Questo manuale deve essere integrato dai seguenti manuali relativi alla parte pneumatica dello strumento:

**3.809.5275.915** - per strumenti trasmettitori

**3.809.5275.910** - per strumenti regolatori

*This manual must be integrated by the following handbooks referring to the pneumatic unit of the instruments:*

**3.809.5275.915** - for transmitters

**3.809.5275.910** - for controllers





---

## Informazioni generali per la sicurezza

Il funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se essi sono installati, messi in servizio, usati e mantenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere il paragrafo 11 di questo capitolo) in conformità con le istruzioni operative. Ci si dovrà conformare anche alle istruzioni generali di installazione di sicurezza per la costruzione di tubazioni ed impianti, nonché all'appropriato uso di attrezzature ed apparecchiature di sicurezza. Per l'uso in presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva la temperatura massima del fluido di processo deve essere idonea all'ambiente stesso in cui è presente l'atmosfera potenzialmente esplosiva. Per la manutenzione dell'apparecchio in presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva si prescrive l'utilizzo di utensili che non generino e/o producano scintille.

### 1. Uso previsto

Con riferimento alle istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio ed alla Specifica Tecnica, controllare che il prodotto sia adatto per l'uso/l'applicazione previsto/a. Il prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva Europea 2014/34/UE (ATEX).

### 2. Accesso

Garantire un accesso sicuro e, se è necessario, una sicura piattaforma di lavoro (con idonea protezione) prima di iniziare ad operare sul prodotto. Predisporre all'occorrenza i mezzi di sollevamento adatti.

### 3. Illuminazione

Garantire un'illuminazione adeguata, particolarmente dove è richiesto un lavoro dettagliato o complesso.

### 4. Liquidi o gas pericolosi presenti nella tubazione

Tenere in considerazione il contenuto della tubazione od i fluidi che può aver contenuto in precedenza. Porre attenzione a: materiali infiammabili, sostanze pericolose per la salute, estremi di temperatura.

### 5. Situazioni ambientali di pericolo

Tenere in considerazione: aree a rischio di esplosione, mancanza di ossigeno (p.es. serbatoi, pozzi), gas pericolosi, limiti di temperatura, superfici ad alta temperatura, pericolo di incendio (p.e. durante la saldatura), rumore eccessivo, macchine in movimento.

## Safety information

*Safe operation of these products can only be guaranteed if they are properly installed, commissioned, used and maintained by qualified personnel (see paragraph 11) in compliance with the operating instructions.*

*General installation and safety instructions for pipeline and plant construction, as well as the proper use of tools and safety equipment must also be complied with. The maximum process fluid temperature must be suitable for use if the unit is to be used in any potential explosive atmosphere.*

*For the device maintenance in a potentially explosive atmosphere, we recommend the usage of tools which do not produce and/or propagate sparks.*

### 1. Intended use

*Referring to the Installation and Maintenance Instructions, name-plate and Technical Information Sheet, check that the product is suitable for the intended use / application. The products comply with the requirements of the European Directive 2014/34/EU (ATEX).*

### 2. Access

*Ensure safe access and if necessary a safe working platform (suitably guarded) before attempting to work on the product. Arrange suitable lifting gear if required.*

### 3. Lighting

*Ensure adequate lighting, particularly where detailed or intricate work is required.*

### 4. Hazardous liquids or gases in the pipeline

*Consider what is in the pipeline or what may have been in the pipeline at some previous time. Consider: flammable materials, substances hazardous to health, extremes of temperature.*

### 5. Hazardous environment around the product

*Consider: explosion risk areas, lack of oxygen (e.g. tanks, pits), dangerous gases, extremes of temperature, hot surfaces, fire hazard (e.g. during welding), excessive noise, moving machinery.*

---

## 6. Il sistema

Considerare i possibili effetti del lavoro previsto su tutto il sistema. L'azione prevista (es. la chiusura di valvole di intercettazione, l'isolamento elettrico) metterebbe a rischio altre parti del sistema o il personale?

I pericoli possono includere l'intercettazione di sfati o di dispositivi di protezione o il rendere inefficienti comandi o allarmi. Accertarsi che le valvole di intercettazione siano aperte e chiuse in modo graduale per evitare variazioni improvvise al sistema.

## 7. Sistemi in pressione

Accertarsi che la pressione sia isolata e scaricata in sicurezza alla pressione atmosferica.

Tenere in considerazione un doppio isolamento (doppio blocco e sfiato) ed il bloccaggio o l'etichettatura delle valvole chiuse. Non ritenere che un sistema sia depressurizzato anche se il manometro indica zero.

## 8. Temperatura

Attendere che la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare il pericolo di ustioni.

## 9. Attrezzi e parti di consumo

Prima di iniziare il lavoro, accertarsi di avere a disposizione gli attrezzi/ole parti di consumo aadatte. Usare solamente ricambi originali Spirax Sarco.

## 10. Vestiario di protezione

Tenere in considerazione se a Voi e/o ad altri serve il vestiario di protezione contro i pericoli, per esempio, di prodotti chimici, alte/basse temperatura, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

## 11. Permesso di lavoro

Ogni lavoro dovrà essere effettuato o supervisionato da una persona competente. Il personale di installazione ed operativo dovrà essere istruito nell'uso corretto del prodotto secondo le istruzioni di installazione e manutenzione. Dove è in vigore un sistema formale di "permesso di lavoro", ci si dovrà adeguare. Dove non esiste tale sistema, si raccomanda che un responsabile sia a conoscenza dell'avanzamento del lavoro e che, quando necessario, sia nominato un assistente la cui responsabilità principale sia la sicurezza. Se necessario, affiggere il cartello "avviso di pericolo".

## 12. Movimentazione

La movimentazione manuale di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può presentare il rischio di lesioni. Il sollevamento, la spinta, il tiro, il trasporto o il sostegno di un carico con forza corporea può provocare danni, in particolare al dorso.

Si prega di valutare i rischi tenendo in considerazione il compito, l'individuo, il carico e l'ambiente di lavoro ed usare il metodo di movimentazione appropriato secondo le circostanze del lavoro da effettuare.

## 6. The system

*Consider the effect on the complete system of the work proposed. Will any proposed action (e.g. closing isolation valves, electrical isolation) put any other part of the system or any personnel at risk?*

*Dangers might include isolation of vents or protective devices or the rendering ineffective of controls or alarms.*

*Ensure isolation valves are turned on and off in a gradual way to avoid system shocks.*

## 7. Pressure systems

*Ensure that any pressure is isolated and safely vented to atmospheric pressure.*

*Consider double isolation (double block and bleed) and the locking or labelling of closed valves. Do not assume that the system has depressurised even when the pressure gauge indicates zero.*

## 8. Temperature

*Allow time for temperature to normalise after isolation to avoid danger of burns.*

## 9. Tools and consumables

*Before starting work ensure that you have suitable tools and/or consumables available. Use only genuine Spirax Sarco replacement parts.*

## 10 Protective clothing

*Consider whether you and/or others in the vicinity require any protective clothing to protect against the hazards of, for example, chemicals, high/low temperature, radiation, noise, falling objects, and dangers to eyes and face.*

## 11 Permits to work

*All work must be carried out or be supervised by a suitably competent person. Installation and operating personnel should be trained in the correct use of the product according to the Installation and Maintenance Instructions. Where a formal 'permit to work' system is in force it must be complied with.*

*Where there is no such system, it is recommended that a responsible person should know what work is going on and, where necessary, arrange to have an assistant whose primary responsibility is safety. Post 'warning notices' if necessary.*

## 12. Handling

*Manual handling of large and/or heavy products may present a risk of injury.*

*Lifting, pushing, pulling, carrying or supporting a load by bodily force can cause injury particularly to the back.*

*You are advised to assess the risks taking into account the task, the individual, the load and the working environment and use the appropriate handling method depending on the circumstances of the work being done.*

---

### 13. Altri rischi

Durante l'uso normale, la superficie esterna del prodotto può essere molto calda.

Molti prodotti non sono auto-drenanti.

Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento alle "Istruzioni d'installazione e manutenzione").

### 14. Gelo

Si dovrà provvedere a proteggere i prodotti che non sono auto-drenanti dal danno del gelo in ambienti dove essi possono essere esposti a temperature inferiori al punto di formazione del ghiaccio.

### 15. Smaltimento

Salvo diverse indicazioni segnalate nel documento d'installazione e manutenzione, questo prodotto è riciclabile. Non si ritiene che esista un pericolo ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni.

### 16. Reso prodotti

Si ricorda ai clienti ed ai rivenditori che, in base alla Legge EC per la Salute, Sicurezza ed Ambiente, quando rendono prodotti a Spirax Sarco, essi devono fornire informazioni sui pericoli e sulle precauzioni da prendere a causa di residui di contaminazione o danni meccanici che possono presentare un rischio per la salute, la sicurezza e l'ambiente. Queste informazioni dovranno essere fornite in forma scritta, ivi comprese le schede relative ai dati per la Salute e la Sicurezza concernenti ogni sostanza identificata come pericolosa o potenzialmente pericolosa.

#### Note:

I prodotti forniti dalla Spirax Sarco sono classificati come componenti e non sono generalmente soggetti alla Direttiva Europea Macchine 2006/42/CE.

Le presenti istruzioni valgono per tutti i tipi di regolatori della serie 3000, i registratori semplici o regolatori, indicatori o registratori, ad azione proporzionale (P), proporzionale-integrale (PI), proporzionale integrale-derivativa (PID). I paragrafi ove non diversamente specificato valgono per tutte le esecuzioni, mentre alcuni paragrafi si riferiscono specificamente a strumenti con azione integrale o integrale-derivativa: utilizzare i vari punti coerentemente con il tipo di strumento.

### 13. Residual hazards

*In normal use the external surface of the product may be very hot.*

*Many products are not self-draining.*

*Take due care when dismantling or removing the product from an installation (refer to 'Maintenance instructions').*

### 14. Freezing

*Provision must be made to protect products which are not self-draining against frost damage in environments where they may be exposed to temperatures below freezing point.*

### 15. Disposal

*Unless otherwise stated in the Installation and Maintenance Instructions, this product is recyclable and no ecological hazard is anticipated with its disposal providing due care is taken.*

### 16. Returning products

*Customers and stockists are reminded that under EC Health, Safety and Environment Law, when returning products to Spirax Sarco they must provide information on any hazards and the precautions to be taken due to contamination residues or mechanical damage which may present a health, safety or environmental risk. This information must be provided in writing including Health and Safety data sheets relating to any substances identified as hazardous or potentially hazardous.*

#### Notes:

*The products supplied by Spirax Sarco are classified as components and are not generally affected by the European Machinery Directive 2006/42/EC.*

*These instructions are for all series 3000 instruments recorded or indicating or recording controllers with P, PI, PID or PD control mode. Where not differently specified, instructions are given for all types of controllers; some other paragraphs are related only to proportional, or proportional-integral or proportionalintegral- derivative controllers: make selection according to the instruments type.*

Montaggio e dimensioni di ingombro (mm)\*

Mounting style and dimensions (mm)\*

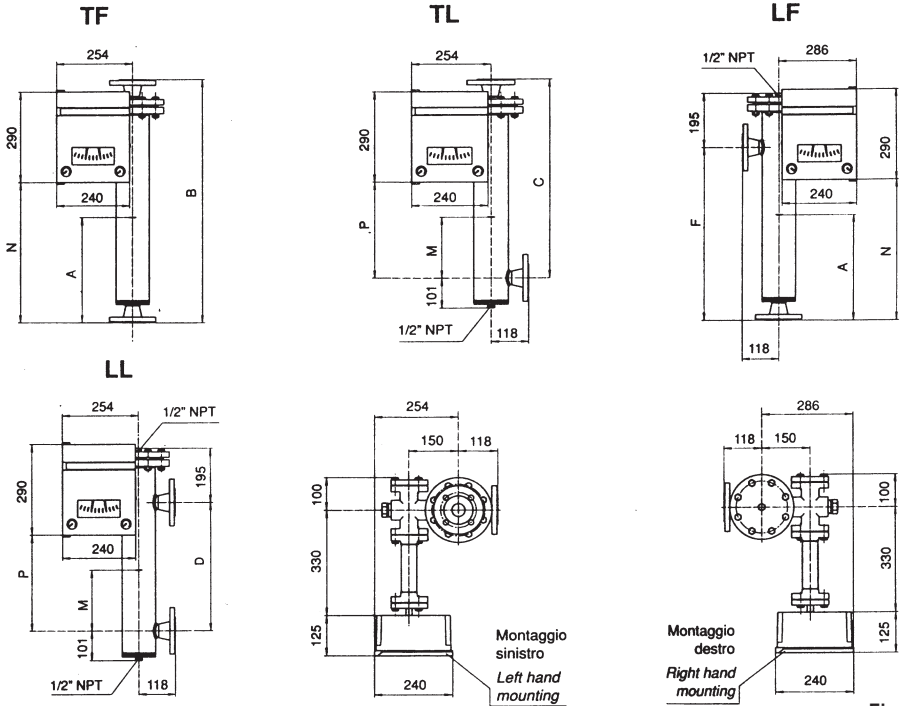


Fig. 1

Campi Ranges		A	B	C	D	F	M	N	P	Ø Dislocatore Displacer diameter
Pollici Inches	mm									
14"	356	279	733	620	356	469	178	380	267	76
20"	508	355	885	772	508	621	254	532	419	70
24"	610	406	987	874	610	723	305	634	521	60
32"	813	507,5	1190	1077	813	926	406,5	837	764	50
48"	1219	710,5	1596	1483	1219	1332	609,5	1243	1130	40
60"	1524	863	1901	1788	1524	1637	762	1548	1435	38
72"	1829	1015,5	2206	2093	1829	1942	914,5	1853	1740	34
84"	2134	1168	2511	2398	2134	2247	1067	2158	2045	28
96"	2439	1320	2816	2703	2439	2552	1219	2463	2350	28
108"	2743	1472,5	3120	3007	2743	2856	1371,5	2767	2694	28
120"	3048	1625	3425	3312	3048	3161	1524	3072	2959	28

\* Le dimensioni si riferiscono alle esecuzioni standard PN 40 con corpo in acciaio al carbonio od inossidabile.

\* Dimensions are referred to standard PN 40 executions with carbon steel and stainless steel bodies.

## Installazione dello strumento

Gli strumenti di livello serie 8000-NO dettagliatamente descritti nella specifica tecnica 7B.231 sono strumenti previsti per montaggio esterno al serbatoio, e quindi completi di cassa per il contenimento del dislocatore.

L'accoppiamento al serbatoio viene effettuato per mezzo degli appositi attacchi flangiati le cui possibili posizioni sono indicate nella figura 3.

Gli attacchi standard sono DN40 (1 1/2") e le flange dimensionate secondo UNI 2223-2229 PN 40 od ANSI 300 RF.

In esecuzioni speciali gli attacchi al processo possono essere DN 50 (2") e le flange dimensionate secondo standard diversi.

Il punto di installazione è della massima importanza in quanto il dislocatore deve trovarsi in una zona in cui il liquido non sia soggetto a turbolenza: la posizione quindi deve essere scelta con attenzione.

Per assicurare continuità di funzionamento del processo anche durante le fasi di manutenzione dello strumento è consigliabile installare due valvole di intercettazione che permettono l'isolamento della cassa del dislocatore.

Durante il montaggio evitare accuratamente urti al dislocatore ed all'asta di collegamento. Le dimensioni delle varie esecuzioni standard nei diversi campi di misura sono riportate a lato.

## Attacchi ed alimentazione pneumatica - collegamenti

Gli strumenti sono provvisti di attacchi per i collegamenti pneumatici, posti sulla parte posteriore della cassetta, da 1/4" NPT femmina. La loro posizione è riportata in Fig. 2. Per il collegamento alla rete dell'aria compressa e agli organi di ricezione o controllo vedere i relativi manuali in funzione del tipo di strumento:

3.809.5275.915 per i trasmettitori

3.809.5275.910 per i regolatori

### Posizione attacchi pneumatici Position of pneumatic connections

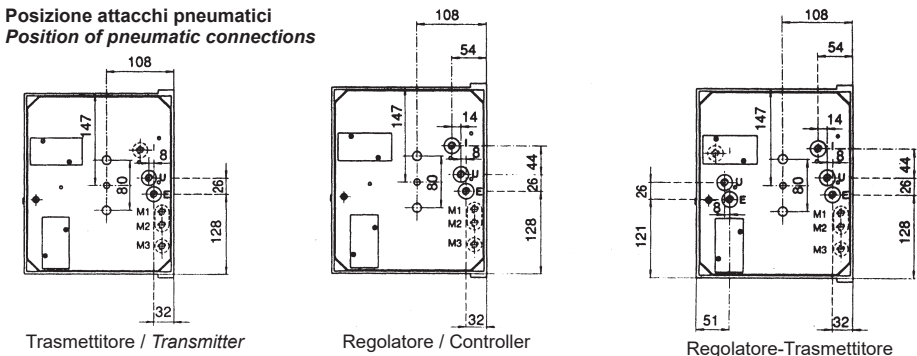


Fig. 2

## Instrument installation

Instrument series 8000-NO described in the bulletin 7B.231-E are available for external mounting (displacer cage type).

The mounting on the tank is achieved by means of flanged connections and the various styles are shown in figure 3.

Standard connections are DN 40 (1. 1/2"); flanges are sized according to UNI 2223-2229 PN 40 or ANSI 300 RF.

Special executions may have connections DN 50 (2") and/or flanges according to different standards.

The displacer has to work in liquid not subject to turbulence: so the installation position must be carefully chosen.

To assure the working continuity of the process also during the instrument maintenance operations, the installation of two stop valves is advisable to isolate the displacer cage from the process fluid. During installation avoid shocks or damages to displacer and its rod.

Dimensions of various standard executions, in different ranges are shown on the previous page.

## Connections and air supply - piping

Pneumatic connections of instruments are fitted on the back of the case. Standard pneumatic connections are 1/4" size NPT female complete with compression type union fittings for copper or nylon 4x6 mm size tubing. Their position on the case back is shown in Fig. 2.

For piping to the compressed air supply and to the receiving unit or control valve see the proper manual according to the instrument type:

n. 3.809.5275.915 for transmitters

n. 3.809.5275.910 for controllers.

## Messa in funzione dello strumento

Riferirsi alle figure 4 o 5 o 6 in funzione del tipo di strumento: trasmettitore o regolatore oppure strumento doppio combinato.

Togliere il nastro adesivo od altro fermo che tiene bloccati gli indici.

Fissare l'astina (4) che collega il gruppo movimento dell'indice al cursore (1).

Accertarsi che il dislocatore sia correttamente agganciato all'estremità della leva e libero di muoversi.

Per la messa in funzione della parte pneumatica ed eventuali sue verifiche a tarature seguire le istruzioni dettagliate dei manuali citati al paragrafo B.

Gli strumenti a spinta idrostatica serie 8000 sono provvisti di dispositivo di correzione in funzione del peso specifico (densità) del liquido che permette la taratura del sistema allo scopo di ottenere una esatta misura del livello anche con liquidi aventi peso specifico diverso da 1 (liquidi più pesanti o più leggeri dell'acqua).

Il sistema è costituito da una leva graduata a settore (2) e da un cursore aggiustabile manualmente (1) visibile sulle figure 4, 5 e 6.

Prima di mettere in funzione lo strumento verificare che il cursore (1) sia sul valore della effettiva densità del liquido.

In caso contrario dopo aver allentato la vite (3) portare il cursore sul giusto valore.

Per le verifiche, messe a punto e manutenzione dello strumento, valgono i corrispondenti paragrafi dei citati manuali di istruzione.

Si tenga comunque presente che in assenza di livello l'indice di misura (indice nero) dovrà trovarsi sul valore zero della scala indicatrice.

## Commissioning of instruments

Refer to figures 4 or 5 or 6 according to the instrument type: transmitter, controller or controller plus transmitter (combined instrument).

Remove the adhesive tape or any other retainer used to fix the indexes.

Fasten the link (4) which connects the pointer moving system to the adjustable slide (1).

Check that the displacer is properly hooked to the torque tube lever and free to move.

For the pneumatic unit commissioning and its checking and calibration, if required, the detailed instructions of installation and maintenance handbooks mentioned in section B must be followed.

Series 8000 displacement instruments are equipped with a specific gravity adjusting device in order to obtain a correct measurement of level also with liquids having densities different from 1 kg/dm<sup>3</sup> (liquids heavier or lighter than water).

The adjusting device consists in a graduated sector (2) and an adjustable slide (1) as visible in fig. 4, 5 and 6.

Before putting the instrument into operation, check that slide (1) is set on the actual liquid specific gravity value.

For any adjustment loosen the screw (3) and move the slide on the correct value.

Instructions for pneumatic unit calibration and maintenance are given in the above mentioned instruction manuals; anyhow keep in mind that in absence of level (displacer out of liquid) measuring pointer (black index) has to match the zero of the scale.

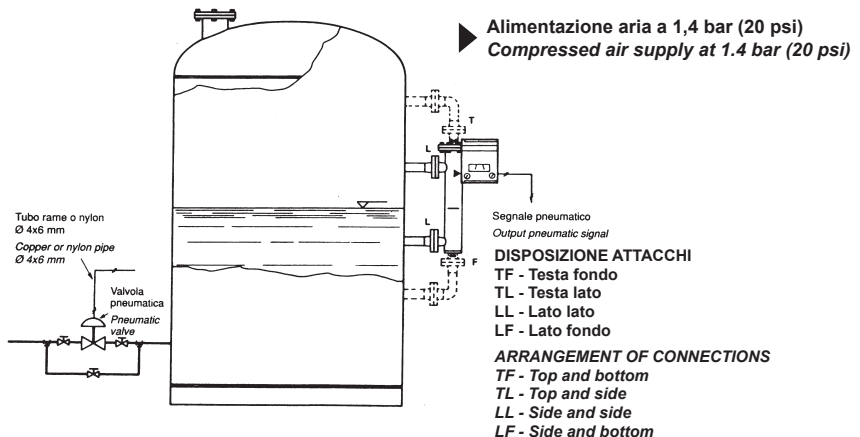


Fig. 3



Con dislocatore completamente immerso in acqua e con cursore predisposto sul valore di densità 1 (oppure in altro liquido con cursore sul valore effettivo del peso specifico) l'indice di misura dovrà invece trovarsi sul valore 100% della scala.

Eventuali lievi differenze della misura potranno essere corrette seguendo le indicazioni riguardanti la taratura del sistema di misura sui rispettivi manuali di istruzione.

### Manutenzione ordinaria

Il dislocatore, l'asta di collegamento con il relativo snodo, ed il tubo di torsione devono essere mantenuti liberi da depositi ed incrostazioni che ne alterino il peso ed introducano attriti di movimento.

Per le normali operazioni di manutenzione della parte pneumatica vedere i rispettivi manuali.

### Inconvenienti eventuali

Riferirsi alle figure 4, 5, 6 e 7.

Nel caso che si fossero allentate le due viti (23) della rondella (22) che fissa il settore (2) all'estremità libera del tubo di torsione, dopo aver verificato che il dislocatore e l'astina (4) sono attaccati, portare l'indice nero di misura sullo zero della scala e, con il cursore (1) sul peso specifico effettivo e in assenza di liquido, stringere le viti (23).

Per eventuali inconvenienti e loro possibili cause riguardanti la sezione pneumatica vedere i rispettivi manuali.

*With displacer completely immersed in water and slide on specific gravity 1 (or in other liquid and slide on correct value) measuring pointer has to be on 100% of scale.*

*Small differences, if any, can be rectified following instructions included in the note of mentioned manuals at bottom of "checking and calibration procedure" paragraph.*

### Routine maintenance

*Displacer, displacer rod with its articulation and torque tube must be kept free from deposits and scales which can increase the weight and introduce frictions.*

*For the ordinary maintenance of the pneumatic unit see the proper handbook.*

### Troubles which may arise

*Reference is made to fig. 4, 5, 6 and 7.*

*In the event that the two screws (23) of the washer (22), fixing the sector (2) to the torque tube free end, are loosened, as first check whether the displacer and the link (4) are properly hooked, then position the black measuring pointer on the zero of the measuring scale and, with the adjustable slide (1) on the actual specific gravity value and without liquid, tighten the screws (23).*

*For trouble shooting concerning the pneumatic unit please refer to the proper handbook.*

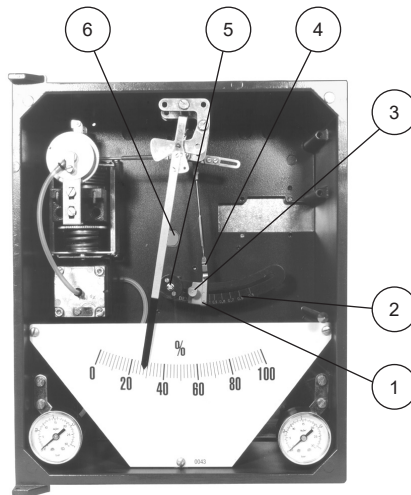
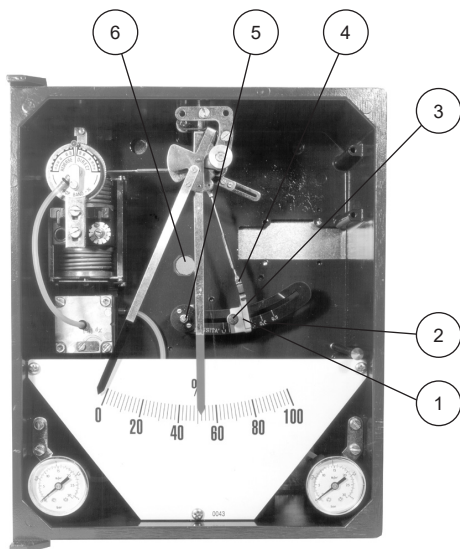
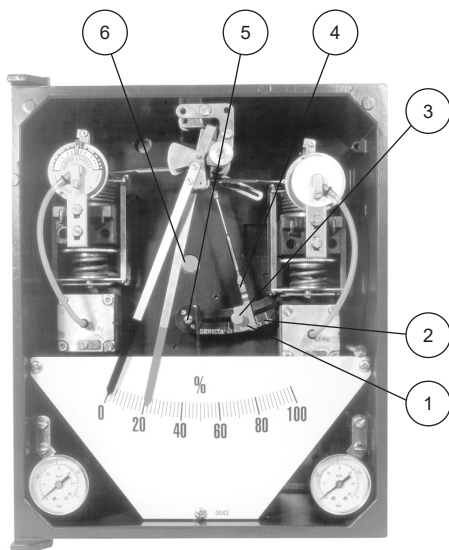


Fig. 4 - **Trasmettitore pneumatico modello 8095**  
**Pneumatic transmitter: type 8095**



Regolatore pneumatico modello 8091 ad azione regolante on-off con differenziale fisso, modello 8092 ad azione P, modello 8093 ad azione PI e modello 8094 ad azione PID.

Fig. 5 - *Pneumatic controller: type 8091 with on-off control unit (fixed differential gap), type 8092 with P (proportional) control unit, type 8093 with PI (proportional-integral) control unit and type 8094 with PID (propotrional-integral-derivative) control unit.*



Regolatore e trasmettitore pneumatico: modello 8099-C1-C5 ad azione regolante on-off con differenziale fisso, modello 8099 C2-C5 ad azione P, modello 8099 C3-C5 ad azione PI, modello 8099 C4-C5 ad azione PID.

Fig. 6 - *Pneumatic controller and transmitter: type 8099 C1-C5 with on-off control mode (fixed differential gap), type 8099 C2-C5 with P control mode, type 8099 C3-C5 with PI control mode type 8099 C4-C5 with PID control.*

## Sostituzione del tubo di torsione

Riferirsi alle figure 4 o 5 o 6 in funzione del tipo di strumento e al disegno esploso di figura 7 e procedere nel modo seguente:

- Sconnettere l'astina (4) dal cursore (1) del settore graduato (2) vincendo delicatamente la resistenza della molletta di ritenuta e sfilando dalla sua sede la sferetta di articolazione.
- In assenza di livello (indice di misura sullo zero) segnare sul fondo della cassetta la posizione del settore (2) che verrà utilizzata per il rimontaggio.
- Dopo aver allentato la vite ad esagono incassato (5) sfilare il settore (2) dall'alberino.
- Svitare i dadi (6) e togliere la cassetta.
- Togliere i relativi bulloni e quindi la flangia cieca (36), la flangia superiore (34) o (35) ed il tappo filettato (7).
- Accedendo dal foro (A) allentare la vite (10) e far scorrere il cursore (1) per liberare la sfera di connessione dell'asta fissata al dislocatore (12).
- Togliere il dislocatore, prima alzandolo leggermente e spostandolo quindi lateralmente; questa operazione deve essere eseguita agendo, attraverso il foro (A), sul gancio superiore (13) ed appoggiando successivamente il dislocatore sul fondo del corpo.
- Togliere le viti a colonnina (14) accedendo dal foro (B).
- Avvitare quindi una delle viti (14) nel foro laterale della leva (32) accedendovi dal foro (C) ed estrarre la leva stessa.
- Dopo aver svitato i bulloni sulla flangia di connessione allontanare il braccio (33).
- Allentare i relativi bulloni e togliere la flangia di serraggio (37) e sfilare l'intero tubo di torsione (20).
- Verificare le varie guarnizioni (27-29-30) ed eventualmente provvedere alla loro sostituzione; montare quindi il nuovo tubo posizionandolo secondo la spina di riferimento e procedere poi in modo inverso a quanto precedentemente descritto.
- Dopo aver fissato anche la cassetta, rimontare il settore (2) sull'alberino del tubo di torsione e, posizionandolo secondo il riferimento apposto sulla cassetta prima dello smontaggio, fissarlo con la vite (5).
- Qualora, dopo aver agganciato l'astina (4), l'indice della misura non si posizionasse sul valore zero in assenza del liquido, allentare le due viti (23) della rondella di fissaggio (22) del settore (2) e portare l'indice nero all'inizio della scala; serrare quindi le due viti (23).

## Torque tube replacement

Reference is made to Fig. 4 or 5 or 6, according to the instrument type, and to exploded view of Fig. 7. Proceed as follows:

- Disconnect thek (4) from the slide (1) of the graduated sector (2) delicately acting on the link fork and extracting the spheric joint from its seat.
- Without liquid (measuring pointer on the zero) mark on the instrument case bottom the graduated sector (2) position to which make reference during the reassembling.
- Loosen the socket head screw (5) and extract the sector (2) from its shaft.
- Unscrew the bolts (6) and take out the instrument case.
- Remove bolts and blind flange (36), the upper flange (34) or (35) and the screwed plugs (7).
- Acting through the port (A) loosen the screw (10) and withdraw the slide (11) to release the spheric joint of the rod fixed to displacer (12).
- Take-out the displacer, lightly rising and sliding it to the side; operation must be done acting, through the port (A), on the rod hook (13) and laying afterwards the displacer on the cage bottom.
- Through the port (B) unscrew the fixing pillars (14).
- Screw this pillar (14) in the side hole of lever (32) acting through the port (C) and draw-out the lever itself.
- After having unscrewed the connecting flange bolts, remove the arm (33).
- Remove bolts and fixing flange (37) and drawout the torque tube (20).
- Check the gaskets (27-29-30) and replace them, if required, after having cleaned the contact surfaces. Install the new torque tube, positioning it with the reference pin and reassemble the other parts acting with reverse sequence than previously described.
- After having fixed the instrument case, reassemble the sector (2) on the torque tube shaft, positioning it with the reference previously marked on the case inside and fix it with the screw (5).
- Fasten the ling (4) and, without liquid surrounding the displacer, check the zero indication of the measuring pointer: for the zero setting loosen the two screws (23) of the sector (2) fixing the washer (22) and adjust the sector position until the black pointer is positioned on the zero of the instrument scale: tighten the screws (23).

---

## Elenco delle parti

### Part. Denominazione

- 1) Cursore
- 2) Settore graduato
- 3) Vite cursore
- 4) Tirantino
- 5) Vite ad esagono incassato M4x16
- 6) Dado
- 7) Tappo 1" ¼ NPT
- 10) Vite
- 11) Cursore della leva
- 12) Dislocatore
- 13) Gancio del dislocatore
- 14) Vite a colonnina
- 20) Tubo di torsione
- 21) Ghiera
- 22) Rondella di fissaggio
- 23) Vite M2x5
- 24) Rondella
- 27-29-30) Guarnizioni
- 31) Cassa del dislocatore
- 32) Leva
- 33) Braccio del tubo di torsione
- 34) Ass. flange d'attacco superiore  
(versione TF e TL)
- 35) Flangia di chiusura superiore  
(versione LL e LF)
- 36) Flangia cieca laterale
- 37) Flangia di serraggio tubo di torsione
- 38) Tappo di sfiato

**Note** – In caso di ordinazione di parti di ricambio specificare sempre  
– numero di **matricola** dello strumento  
– denominazione e numero del particolare secondo elenco

## Part list

### Part. No. Description

- 1) *Adjustable slide*
- 2) *Graduated sector*
- 3) *Slide screw*
- 4) *Link*
- 5) *Socket head screw M4x16*
- 6) *Nut*
- 7) *Screwed plug (1" ¼ NPT)*
- 10) *Screw*
- 11) *Lever slide*
- 12) *Displacer*
- 13) *Displacer hook*
- 14) *Screwed pillar*
- 20) *Torque tube*
- 21) *Retaining ring*
- 22) *Fixing washer*
- 23) *Screw M2x5*
- 24) *Washer*
- 27-29-30) *Gaskets*
- 31) *Displacer cage*
- 32) *Lever*
- 33) *Torque tube arm*
- 34) *Upper connecting flange set  
(types TF and TL)*
- 35) *Upper blind flange  
(types LL and LF)*
- 36) *Side blind flange*
- 37) *Torque tube fixing flange*
- 38) *Vent plug*

**Note** - *When ordering spare parts please always specify:*  
– *instrument **serial number***  
– *description of the part as per above list.*

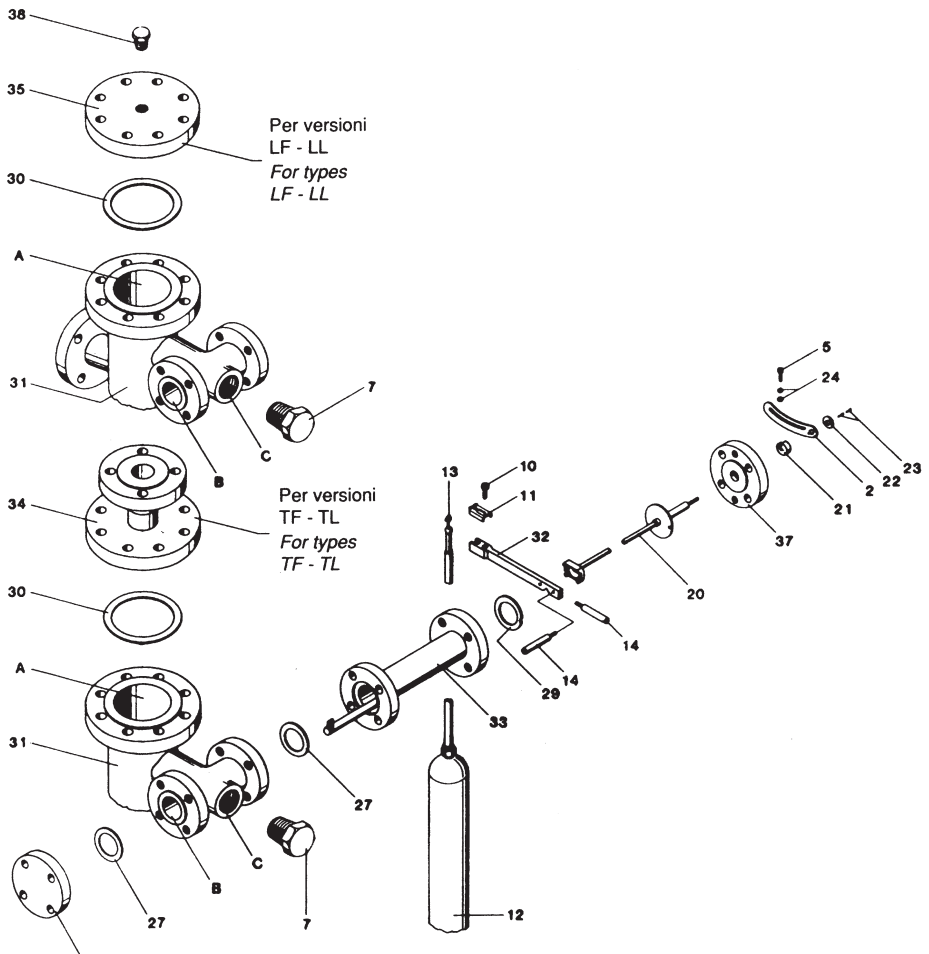


Fig. 7 - Particolare dell'unità sensibile e della testata  
Displacer and torque tube detail

"Si riporta, qui di seguito, la dichiarazione di conformità riferentesi ai prodotti standard descritti nella presente istruzione; per tutte le versioni speciali derivate dallo standard e fornite su specifica commessa verrà rilasciata apposita dichiarazione dal ns. Ufficio Documentazione e Collaudi"

"Here below is the Declaration of Conformity for the standard products covered in this instruction; for all special versions derived from standard and supplied against a specific order, an "ad hoc" declaration will be issue by our Documentation and Test Department"

spiraxsarco.com/global/italy



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA UE N°RDEX 005/5 Rev.01**  
**EU DECLARATION OF CONFORMITY N°RDEX 005/5 Rev.01**

Spirax-Sarco S.r.l. Via per Cinisello 18,  
20834 - Nova Milanese (MB) Italia,

Con la presente dichiara che il prodotto sotto descritto, è stato sottoposto alla procedura di controllo di fabbricazione interno (Modello A di cui all'Allegato VIII) ed è conforme alle disposizioni della Direttiva Europea 2014/34/UE (ATEX) applicabili al gruppo di apparecchi:

Hereby declares that the product below is approved with an internal made check (Model A Annex VIII) in accordance with the standards stipulated by European Directive 2014/34/UE (ATEX) for products:

**II, non elettrici, categoria 2**  
**II, non electrical, category 2**




**STRUMENTI PNEUMATICI SERIE 8000**  
**PNEUMATIC INSTRUMENTS SERIES 8000**

*Lo strumento è destinato ad essere impiegato in atmosfere potenzialmente esplosive*  
*The instrument is designed for use in potentially explosive atmospheres*

EN 13463-1: 2009, EN 1127-1 : 2011

che ottemperano ai requisiti richiesti dalla  
which comply with the requirements requested by

**Direttiva Europea 2014/34/UE (ATEX)**  
**European Directive 2014/34/EU (ATEX)**

Fascicolo tecnico n° Technical Dossier n°	Ricevuta di deposito del fascicolo tecnico Receipt of deposit for Technical Dossier n°	NB (Ente notificato) NB (Notified Body)
<b>RDEX 005</b>	<b>0425 ATEX 627</b>	<b>ICIM S.p.a. via Mapelli 75</b> 20099 Sesto San Giovanni- Milano n° notifica 0425

Nova Milanese, 24-07-2017

Il Direttore di Stabilimento  
Plant Manager  
Ing. Federico Usfenghi



---

## **SERVICE**

Per assistenza tecnica, rivolgetevi alla ns. Sede o Agenzia a voi più vicina oppure contattate direttamente:

### **Spirax Sarco S.r.l. - Servizio Assistenza**

Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Italy

Tel.: (+39) 0362 4917 257 - (+39) 0362 4917 211 - Fax: (+39) 0362 4917 315

E-mail: support@it.spiraxsarco.com

## **PERDITA DI GARANZIA**

**L'accertata inosservanza parziale o totale delle presenti norme comporta la perdita di ogni diritto relativo alla garanzia.**

## **SERVICE**

For technical support, please contact our local Sales Engineer or our Head Office directly:

### **Spirax Sarco S.r.l. - Technical Assistance**

Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Italy

Tel.: (+39) 0362 4917 257 - (+39) 0362 4917 211 - Fax: (+39) 0362 4917 315

E-mail: support@it.spiraxsarco.com

## **LOSS OF GUARANTEE**

**Total or partial disregard of above instructions involves loss of any rights to guarantee.**

Spirax-Sarco S.r.l. - Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307