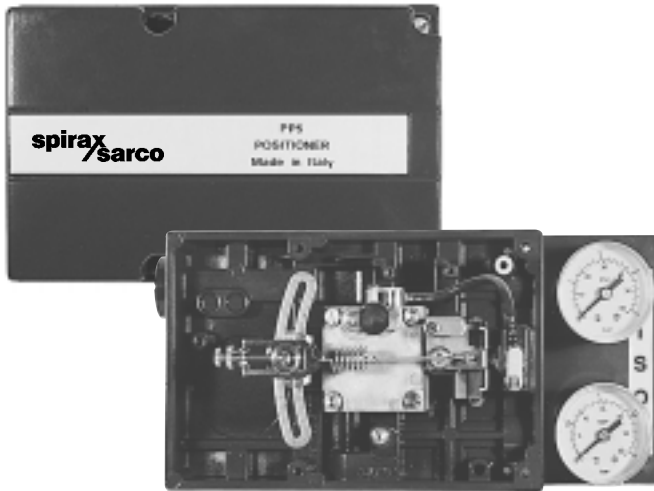




**Posizionatore pneumatico Serie PP 5
Istruzioni di installazione e manutenzione**

***Pneumatic Positioner Series PP 5
Installation and Maintenance Instructions***



IMPORTANTE

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA: LEGGERE ATTENTAMENTE

Rischi da considerare per l'installazione, l'uso e la manutenzione:

1. Accessibilità

Assicurarsi una accessibilità sicura e se necessario una piattaforma di lavoro prima di cominciare a lavorare sul prodotto. Predisporre un mezzo di sollevamento se necessario.

2. Illuminazione

Assicurare una adeguata illuminazione, specialmente dove si deve lavorare su dei particolari o in zone intricate.

3. Liquidi o gas pericolosi nelle tubazioni

Considerare che cosa c'è nelle tubazioni o che cosa c'è stato fino a poco tempo prima. Considerare se ci sono materiali infiammabili, sostanze dannose alla salute, valori estremi di temperatura.

4. Atmosfere ed aree di pericolo

Considerare: aree a rischio di esplosione, mancanza di ossigeno (serbatoi o pozzi), gas pericolosi, valori estremi di temperatura, superfici riscaldanti, fiamme libere a rischio (es. durante saldatura), elevati livelli di rumorosità, macchine in movimento.

5. Il sistema

Considerare gli effetti sull'intero sistema del lavoro da svolgere. Può qualche intervento (ad esempio chiudere una valvola di intercettazione, togliere tensione) mettere a rischio qualche parte del sistema o qualche altro lavoratore? Tra i pericoli si possono includere la chiusura degli sfiami o l'isolamento dei dispositivi di protezione o il rendere inefficaci i controlli o gli allarmi.

Assicurarsi che le valvole di intercettazione siano chiuse o aperte in modo graduale per evitare shocks al sistema.

6. Sistemi in pressione

Assicurarsi che ogni parte in pressione sia isolata o sfiatata alla pressione atmosferica in modo sicuro. Considerare la necessità di isolare in due punti (doppio blocco e sfogo) e di bloccare e/o marcare le valvole chiuse. Non presumere che il sistema sia depressurizzato solo perchè il o i manometri indicano zero.

7. Temperatura

Attendere un tempo sufficiente perchè la temperatura si normalizzi dopo l'isolamento per evitare il rischio di bruciature.

8. Attrezzi e materiale di consumo

Prima di iniziare il lavoro assicurarsi la disponibilità di attrezzi adatti e/o materiali di consumo. Usare solo ricambi originali Spirax Sarco.

IMPORTANT

SAFETY INFORMATION: PLEASE READ CAREFULLY

Hazards to be considered when installing/using/maintaining

1. Access

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

2. Lighting

Ensure adequate lighting, particularly where detailed or intricate work is required e.g. electrical wiring.

3. 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.

4. 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.

5. The system

Consider the effect on the complete system of the work proposed. Will any proposed action (e.g. closing isolating valves, electrical isolation) put any other part of the system or any other workers 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.

6. Pressure systems

Ensure that any pressure is isolated and safety vented to atmospheric pressure. Consider double isolation (double block and bleed) and the locking and/or labelling of valve shut. Do not assume the system is de-pressurized even when the pressure gauge indicates zero.

7. Temperature

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

8. Tools and consumables

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

9. Indumenti protettivi

Considerare se sia necessario qualche tipo di indumento protettivo per proteggersi dai rischi derivanti da, per esempio, sostanze chimiche, temperatura alta o bassa, rumore, caduta di pesi, danni agli occhi o al viso.

10. Autorizzazione per lavorare

Tutti i lavori devono essere eseguiti o supervisionati da personale competente.

Quando è richiesta una autorizzazione formale a lavorare, occorre uniformarsi a questa disposizione. Dove non c'è tale disposizione si raccomanda che una persona responsabile sia a conoscenza del lavoro in corso e dove necessario provvedere affinché ci sia un assistente la cui primaria responsabilità sia la sicurezza. Inviare avvertenze scritte se necessario.

11. Lavori elettrici

Prima di iniziare il lavoro studiare lo schema elettrico e le istruzioni per i collegamenti e ogni particolare requisito.

Considerare in particolare:

tensione e fase della linea esterna, sezionamenti di linea locali, caratteristiche dei fusibili, messa a terra, cavi speciali, entrata dei cavi/passacavi, schermaggio elettromagnetico.

12. Messa in esercizio

Dopo l'installazione o la manutenzione assicurarsi che il sistema sia perfettamente funzionante. Eseguire dei test su ogni dispositivo di allarme o di protezione.

13. Smaltimento

Le apparecchiature inutilizzabili devono essere smaltite con una procedura che garantisca la sicurezza.

14. Restituzione dei prodotti

Si ricorda che, in accordo con le leggi della Comunità Europea sulla salute, Sicurezza e Protezione ambiente, il cliente utilizzatore che restituisca prodotti per controlli e/o riparazioni deve fornire le necessarie informazioni sui pericoli e le precauzioni da prendere a seguito di presenza residua di prodotti contaminanti o danneggiamenti accorsi che possano rappresentare rischi per la salute e/o la sicurezza dell'ambiente.

L'informazione deve essere trasmessa in forma scritta e dovrà comprendere istruzioni esecutive per ogni sostanza classificata come pericolosa.

9. Protective clothing

Consider whether any protective clothing is required, to protect against the hazards of, for example, chemicals, high/low temperature, noise, falling objects, dangers to eyes/face.

10. Permits to work

All works must be carried out or be supervised by a suitable competent person.

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 knows what work is going on and where necessary arrange to have an assistant whose primary responsibility is safety. Post warning notices if necessary.

11. Electrical work

Before starting work study the wiring diagram and wiring instructions and note any special requirements. Consider particularly:

mains supply voltage and phase, local mains isolation, fuse requirements, earthing, special cables, cable entries/cable glands, electrical screening.

12. Commissioning

After installation or maintenance ensure that the system is fully functioning. Carry out tests on any alarms or protective devices.

13. Disposal

Unwanted equipment should be disposed of in a safe manner.

14. Returning products

Customers and stockists are reminded that under EC Health, Safety and Environmental 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 and environmental risk.

This information must be provided in writing including Health and Safety data sheets relating to any substances identified as hazardous.

Nota: I prodotti forniti dalla Spirax Sarco sono classificati come componenti e non sono generalmente soggetti alla Direttiva Macchine 89/392/EEC.

Note: The products supplied by Spirax Sarco are classified as components and are not generally affected by the Machinery Directive 89/392/EEC.

A - CARATTERISTICHE GENERALI PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO (fig. 1-3)

Il posizionatore PP 5 funziona secondo il principio dell'equilibrio di forze e quindi con attriti ridottissimi ed in assenza di isteresi.

Esso garantisce una esatta proporzionalità tra la corsa dello stelo del servomotore pneumatico ed il valore in pressione del segnale di controllo proveniente dal regolatore pilota.

I posizionatori vengono forniti per segnali in ingresso (dal regolatore) di 3÷15 psi (0,2÷1 bar) e per pressioni di comando del servomotore da 0 al 100% del valore dell'aria di alimentazione che deve essere compreso tra 1,4 e 6 bar.

Tale valore è determinato dal tipo di servomotore che deve essere comandato.

Il posizionatore elimina tutti gli inconvenienti dovuti a:

- forti squilibri esercitati dalla pressione differenziale del fluido controllato sull'otturatore di valvole a sedgio singolo.
- squilibri statici e dinamici esercitati dalla pressione differenziale e dalla velocità del fluido controllato sugli otturatori di valvole a doppio sedgio di grande diametro
- attriti nel premistoppa specialmente con alte temperature e pressioni d'esercizio che richiedono un forte serraggio della tenuta.

Il principio di funzionamento è schematizzato in fig. 3.

Il segnale in uscita dal regolatore produce, tramite il ricevitore (1) ed il gruppo Flapper-Ugello (5-U) ed il relè amplificatore (2) una variazione del valore del segnale di comando al servomotore. Le variazioni del segnale provocano un movimento dello stelo del servocomando che, solidale con il posizionatore tramite la leva (8), genera una variazione di tensione della molla di controeazione (6) che, a sua volta produce un nuovo punto di equilibrio tra la posizione dello stelo ed il valore del segnale regolante in ingresso al posizionatore.

A - GENERAL FEATURES AND OPERATING PRINCIPLE (fig. 1 to 3)

The PP 5 positioner operates according to the force balance principle and, therefore, with very reduced friction and without any hysteresis.

It gives proportionality between the pneumatic actuator stem stroke and the control pressure value coming from the controller.

The positioners are supplied for input signal (from controller) of 3 to 15 psi (0.2 to 1 bar) and for actuator control pressure from 0 to 100% air supply value which has to be between 1.4 and 6 bar.

This value must be stated together with the type of actuator to be operated.

The positioner eliminates all the problems associated with:

- *large unbalanced forces due to the pressure exerted by the fluid on the plug of single seat valves*
- *unbalanced static and dynamic forces exerted by the differential pressure and by the speed of controlled medium on large diameter double seat valves*
- *frictions in the stuffing box specially with high temperatures and operating pressures requiring a strong tightening*

The operating principle is shown in fig. 3.

The output signal from the controller produces, through the receiver (1) and the Flapper-Nozzle (5-U) set and the amplifier relay (2) a variation of actuator control signal value.

These variations of signal cause a movement of actuator stem, that, in compliance with positioner by means of the lever (8), generates a variation of tension, in the counter-reaction spring (6) producing consequently a new point of balance between the stem position and the value of positioner input controlled signal.

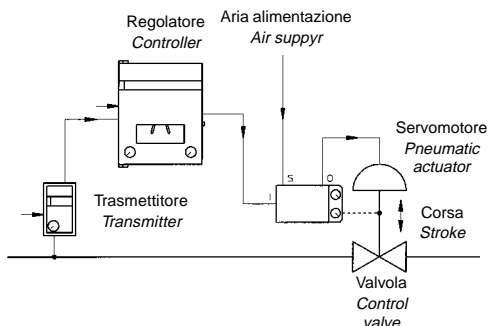


Fig. 1 - Circuito di controllo con posizionatore

Fig. 1 - Control loop with positioner

B - MONTAGGIO DEL POSIZIONATORE SULLA VALVOLA (fig. 4, 5 e 6)

Il posizionatore PP 5 viene normalmente fornito già montato sul castello della valvola ed opportunamente collegato alla testata pneumatica.

Impiegando gli opportuni accessori di montaggio può essere facilmente applicato su valvole di vario tipo che abbiano attuatori a membrana costruiti secondo normativa Namur.

Agire nel seguente modo:

- 1) Fissare la piastrina porta perno di scorrimento (A) al blocchetto di accoppiamento dello stelo della valvola (riferirsi a fig. 4 - 8)
- 2) Fissare la staffa di montaggio C al posizionatore utilizzando le apposite due viti M 8. La posizione delle viti sulla staffa dipende dalla larghezza del castello della valvola di controllo: esse dovranno trovarsi a montaggio ultimato ad una distanza ideale di circa 45-50 mm dall'asse stelo (vedere fig. 5). Verranno pertanto utilizzati i fori 1-2-3 o 4 in funzione della dimensione D della valvola. Per valvole standard il punto di fissaggio è il foro 1; con castelli più larghi il punto di fissaggio si sposterà proporzionalmente verso il foro 4 con lo scopo di mantenere entro i limiti la quota ideale.
- 3) Fissare il perno di scorrimento (B) alla relativa piastrina scegliendo la posizione (R-S-T) che, avendo rispettato la "quota ideale", è deducibile dalla tabella di fig. 5 in funzione della corsa di valvola.

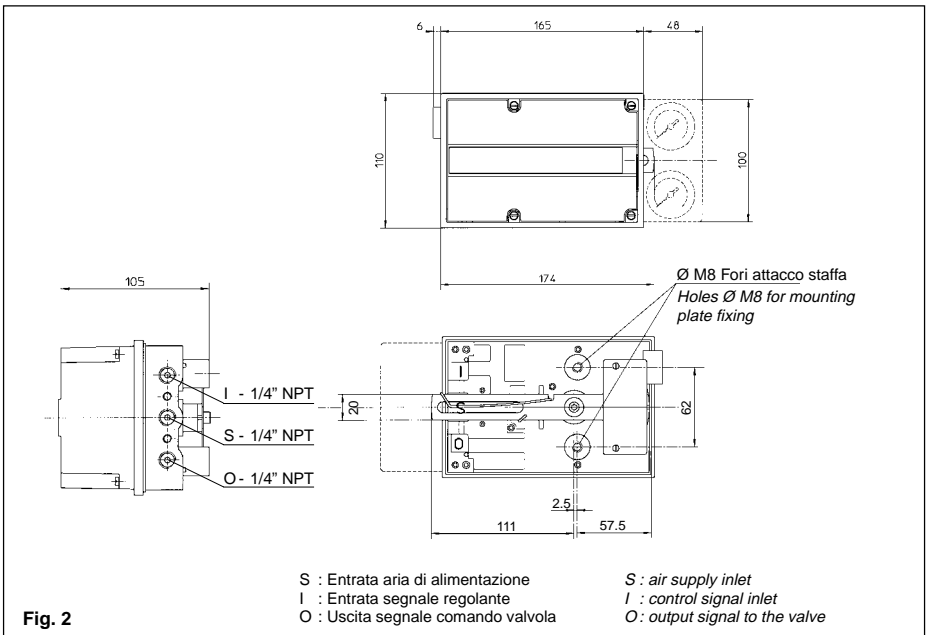
B - MOUNTING OF POSITIONER ON THE VALVE (fig. 4, 5 and 6)

The PP 5 positioner is generally supplied already mounted on valve yoke and duly connected to the pneumatic actuator.

Using the correct mounting accessories, it may be easily installed on different types of valves having actuators conforming to the Namur standard.

Follow the instructions below:

- 1) Fix the sliding pin holder plate (A) to the valve stem coupling block (fig. 4-8)
- 2) Fix the mounting plate (C) to the positioner using the two screws M8: The position of the positioner on the plate must be according to the size (width) of the control valve yoke: the screws and the fixing point must be located to an ideal distance of 45-50 mm from the axis of the valve stem (see fig. 5). For this reason the fixing holes 1 or 2, 3, 4 must be chosen according to the yoke measurement D. With standard valves the fixing hole is normally the number 1 but with wider yokes the fixing point will be proportionally moved to holes 2 or 3 or 4 to keep the fixing distance from the axis within the ideal values.
- 3) Screw and fix the sliding pin on its plate after having determined the hole to be used (R-S-T) according to the valve stroke; make reference to fig. 5.



- 1 = Ricevitore 0,2 ÷ 1 bar (3 ÷ 15 psi)
- 2 = Relè amplificatore
- 3 = Orificio calibrato regolabile: taratura sensibilità
- 4 = Dumping: Regolazione portata d'aria in uscita
- 5 = Flapper
- 6 = Molla reazione
- 7 = Vite di azzeramento
- 8 = Leva comando
- 9 = Ghiera di blocco
- U1 = Ugello azione diretta
- U2 = Ugello azione inversa
- S = Aria alimentazione

- 1 = Receiver 0.2 to 1 bar (3 to 15 psi)
- 2 = Amplifier relay
- 3 = Adjustable orifice: sensitivity setting
- 4 = Dumping: outlet air flow adjustment
- 5 = Flapper
- 6 = Reaction spring
- 7 = Zeroing screw
- 8 = Connecting lever
- 9 = Ring nut
- U1 = Direct action nozzle
- U2 = Reverse action nozzle
- S = Air supply

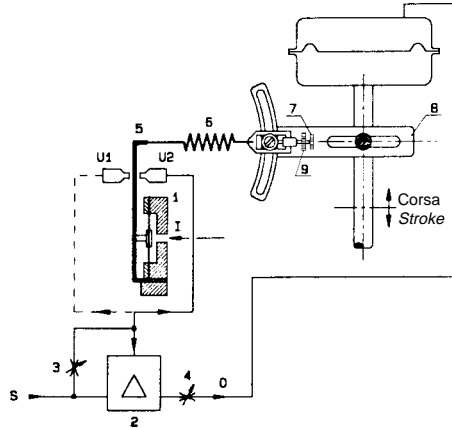


Fig. 3 - Schema funzionale

Fig. 3 - Operating principle

- 4) Fissare il posizionatore al castello della valvola mediante la staffa utilizzando la prevista foratura per la vite od i cavallotti (E) appositamente forniti per i servomotori a colonna. Effettuando questa operazione infilare il perno di scorrimento (B) all'estremità della leva di comando e traslare poi il posizionatore verso destra come indicato a fig. 6. Al termine dell'operazione il perno (B) dovrà risultare posizionato come in figura.
 - 5) Applicando al servomotore un segnale pneumatico adeguato portare e mantenere lo stelo della valvola al 50% della corsa.
- 4) Fix the positioner to the valve yoke by the mounting plate using the hole on the valve yoke for the screw, or the U-bolts (E) for actuators with pillars. During this operation, insert the sliding pin (B) in the end of the positioner lever slot and afterwards move the positioner to the right as indicated in fig. 6 until reaching the fixing position.
 - 5) Apply an adequate pneumatic signal to the actuator to position the valve stem at 50% of stroke.

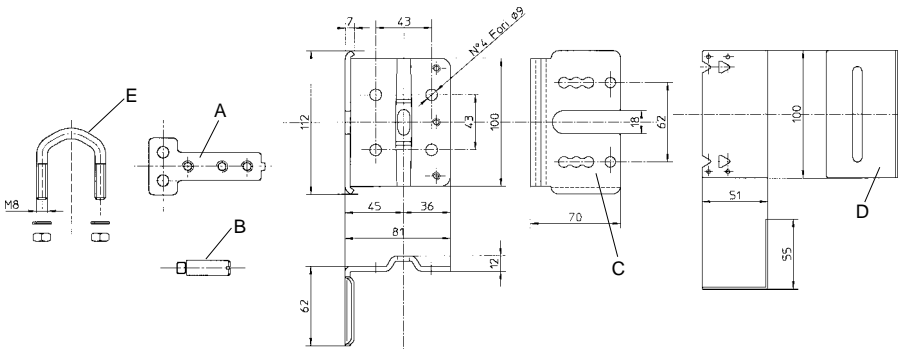


Fig. 4 - Accessori di montaggio

Fig. 4 - Mounting fittings

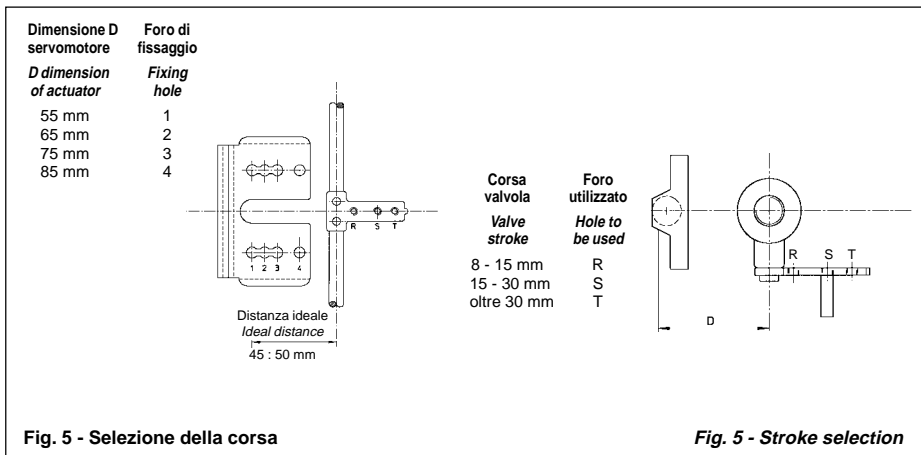


Fig. 5 - Selezione della corsa

Fig. 5 - Stroke selection

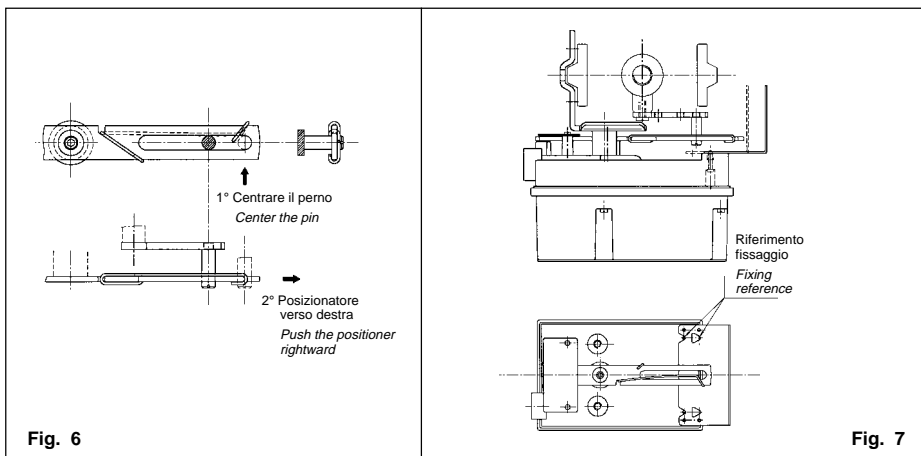


Fig. 6

Fig. 7

6) Regolare la posizione dello strumento facendo scorrere verticalmente la staffa di fissaggio sul castello in modo che la leva di accoppiamento tra posizionatore e valvola si venga a trovare in posizione orizzontale al 50% della corsa valvola.

6) Adjust, if required, the position of the positioner sliding the fixing plate up or down the yoke to ensure the coupling lever is in a horizontal position at 50% of valve stem stroke.

7) Posizionare la piastrina di protezione (D) come illustrato in fig. 7 utilizzando i fori più adatti alla larghezza del castello della valvola.

7) Fit the protection plate (D) as indicated by the fig. 7, using the proper holes according to the size of the control valve yoke.

Evitare che lo strumento sia soggetto a vibrazioni e si trovi esposto a vapori corrosivi, umidità e temperature dell'ambiente inferiori o superiori ai limiti consentiti (-20 ÷ +80°C).

Avoid that the instrument is subject to vibrations and is exposed to corrosive vapours, humidity and ambient temperature lower or higher than allowed limits (-20 to + 80 °C).

C - CONNESSIONI PNEUMATICHE

Le connessioni pneumatiche si trovano sul fianco dello strumento e sono identificate da apposite lettere (fig. 2):

S - Aria di alimentazione al posizionatore
1,4 ÷ 6 bar (20 ÷ 90 psi) in funzione del segnale richiesto in uscita

I - Segnale regolante proveniente dal regolatore
0,2 ÷ 1 bar (3 ÷ 15 psi)

O - Segnale in uscita per il comando della valvola
0 ÷ 100% dell'alimentazione.

Gli attacchi dei collegamenti pneumatici sono da 1/4" NPT femmina.

D - COLLEGAMENTI PNEUMATICI

I risultati ottenibili con la strumentazione pneumatica sono strettamente subordinati alle condizioni di purezza dell'aria di alimentazione; si raccomanda quindi l'utilizzo di un filtro riduttore la cui uscita sarà collegata con la connessione S del posizionatore mediante tubo di rame o di nylon avente diametro 4 x 6 mm. Evitare inconvenienti dovuti alla ruggine utilizzando materiale non ferroso per tutti i tubi di collegamento pneumatico.

Evitare inoltre di convogliare condensa ed olio allo strumento derivando l'aria compressa per il filtro riduttore dalla parte superiore del tubo di distribuzione. Convogliare il segnale regolante 0,2 ÷ 1 bar (3 ÷ 15 psi) in uscita dal regolatore all'attacco I del posizionatore.

L'attacco di uscita O dovrà essere collegato, possibilmente con tubo da 6 x 8 all'attacco pneumatico posto sulla testata della valvola.

C - PNEUMATIC CONNECTIONS

The pneumatic connections are located on the side of the instrument and are identified by letters (fig. 2):

S - Air supply to positioner
1.4 to 6 bar (20 to 90 psi) according to required output signal

I - Inlet signal coming from controller
0.2 to 1 bar (3 to 15 psi)

O - Output signal for valve control 0 to 100% supply.

Pneumatic connections are 1/4" NPT female

D - PNEUMATIC PIPING

The results which can be obtained with pneumatic instrumentation are dependent on the air supply cleaning; therefore, it is recommended to use a filter regulator whose outlet end shall be connected with S positioner connection by means of a copper or nylon pipe having 4 x 6 mm. dia.

Avoid troubles due to rust using no iron material for pneumatic connection piping.

Avoid condensate and oil to the instrument by ensuring that compressed air for the regulator comes from distribution pipe upper part. Connect the output adjusting signal 0.2 to 1 bar (3 to 15 psi) coming from controller to I connection of positioner.

The outlet O connection shall be connected, possibly by 6 x 8 pipe, to the pneumatic connection of actuator.

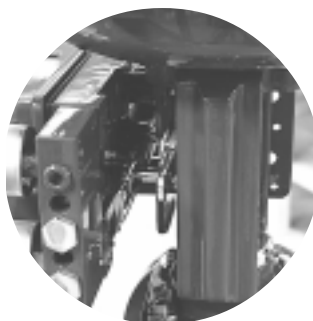


Fig. 8 - Connessioni alla valvola

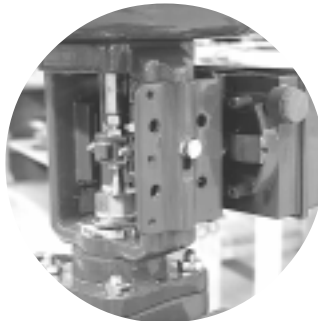


Fig. 8 - Link to the valve

E - PREDISPOSIZIONE FUNZIONALE (fig. 9)

Allentando le 4 viti di fissaggio rimuovere il coperchio del posizionatore che deve essere predisposto in funzione delle caratteristiche della valvola comandata e delle esigenze del loop di regolazione: azione diretta od azione inversa.

La determinazione dell'azione viene effettuata selezionando l'ugello di lavoro U1 oppure U2 sul posizionatore:

U1 = Azione diretta (l'aumento del segnale regolante in ingresso produce un aumento della pressione di comando alla valvola.

U2 = Azione inversa (l'aumento del segnale regolante in ingresso produce una diminuzione della pressione di comando alla valvola.

Se non diversamente specificato il posizionatore viene consegnato predisposto per l'azione diretta; dovendo invertire l'azione riferirsi al paragrafo L.

Facendo riferimento alla fig. 9 posizionare il cursore (C) lungo l'arco di scorrimento in funzione delle caratteristiche di valvola e dell'azione richiesta.

Tenere presente che il cursore (C) avrà una posizione spostata verso il centro per valvole con corsa elevata ed una posizione più periferica per valvole con corsa ridotta; si raccomanda, al fine di non deformare la molla di reazione, di iniziare tutte le operazioni di taratura con il cursore (C) posizionato nell'intorno del centro di rotazione e di spostarlo solo gradualmente, in fase di taratura, verso la periferia.

E - OPERATING PRESETTING (fig. 9)

Loosening the four screws, remove the cover of the positioner which has to be preset according to control valve features and regulating loop needs: direct or reverse action

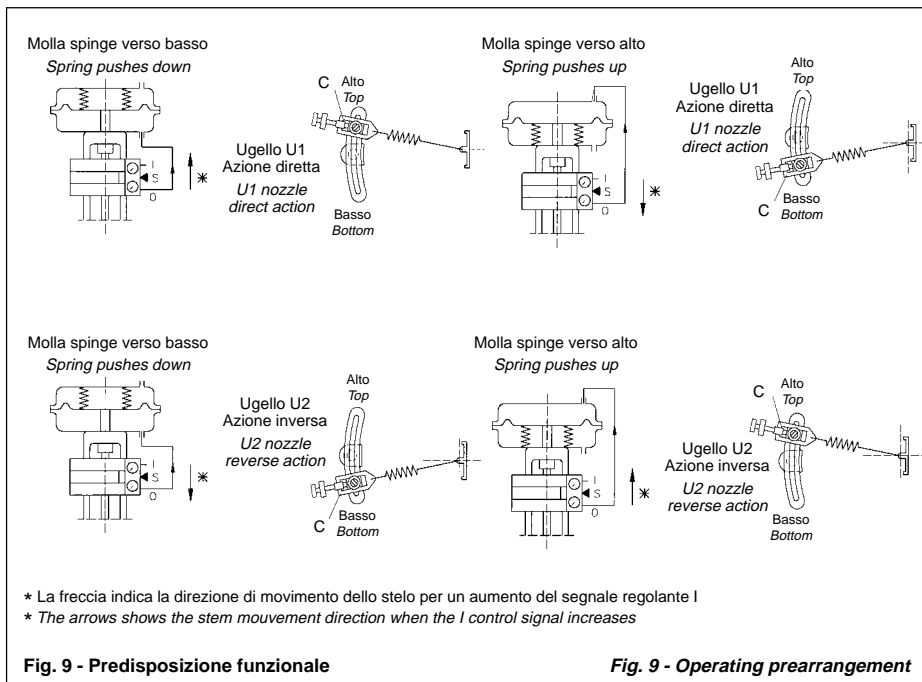
The presetting of the action is made selecting on positioner U1 or U2 working nozzle:

U1 = Direct action: the output air pressure to the valve actuator rises when the input control signal rises

U2 = Reverse action: the output air pressure to the valve actuator decreases when the input control signal rises

If not differently specified the positioner is delivered set for direct action.

When reverse action is required, refer to paragraph L. Referring to fig. 9, set the slider (C) along the sliding line according to valve features and required action. Keep into consideration that the slider (C) will be positioned towards the centre for long stroke valves and away from the centre for short stroke valves. In order to avoid deforming the reaction spring, begin all the set operations positioning the slider (C) around the rotating centre and moving it only gradually away from the centre when setting.



F - REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITÀ E DELLO SMORZAMENTO

La sensibilità (X_p %) del posizionatore viene determinata mediante la apposita vite di regolazione (G. 10) ed è una funzione della pressione dell'aria di alimentazione.

Praticamente, per ottenere la massima sensibilità del posizionatore la vite di regolazione (G) andrà serrata mentre per diminuire la sensibilità la vite andrà aperta. Al fine di garantire una corretta alimentazione all'interno del relè, non aprire la vite oltre il fermo meccanico (H.11).

Diamo di seguito alcuni valori indicativi dell'apertura della vite di regolazione per ottenere una sensibilità corretta in funzione della pressione dell'aria di alimentazione:

Alimentazione 1,4 bar - Vite a 3/4 dell'apertura

Alimentazione 4 bar - Vite a 1/4 dell'apertura

Alimentazione 6 bar - Vite a 1/8 dell'apertura

La taratura della vite di smorzamento o 'damping' (I.10) verrà effettuata con impianto in funzione ed ha lo scopo di limitare, se necessario, la velocità di azionamento della valvola pneumatica: la riduzione della portata di aria al servomotore può introdurre ritardi nel posizionamento della valvola per cui se ne raccomanda l'utilizzo solo nel caso di servomotori di piccola capacità e quando si riscontrano tendenze a pendolazioni cicliche.

Importante: la vite per la taratura della sensibilità all'atto della sua regolazione, provoca uno spostamento del punto di 'zero' del posizionatore per cui, dopo ogni ritaratura, occorre ripetere la procedura di azzeramento. Onde evitare funzionamenti errati non oltrepassare i valori limite indicati in figura 11.

G - TARATURA DELLO "ZERO" (Inizio corsa)

L'azzeramento del posizionatore si effettua sbloccando la ghiera di fermo (M.10) ed agendo sulla vite micrometrica (D.10) facendo in modo che la valvola inizi a muoversi con segnale di controllo al valore minimo (0,2 bar o 3 psi).

Variare il segnale regolante in arrivo manovrando lo

F - ADJUSTMENT OF SENSITIVITY AND DAMPING

The positioner sensitivity (X_p %) is determined by the regulating screw (G. 10) and is a function of air pressure supply.

Practically, to obtain the max. sensitivity of the positioner, the adjusting screw (G) shall be tightened, while to decrease it, the screw shall be opened. To obtain a correct air supply inside the relay, do not open the screw beyond mechanical lock (H. 11). Herebelow, we give you some indicative values of adjusting screw opening to obtain a correct sensitivity according to air pressure supply:

Supply 1.4 bar - Screw at 3/4 opening

Supply 4 bar - Screw at 1/4 opening

Supply 6 bar - Screw at 1/8 opening

The calibration of damping screw (I.10) has to be performed with plant in operation, in order to limit, if necessary, the pneumatic valve operation speed: the reduction of air capacity to actuator can bring delays in valve positioning and therefore its use is recommended only when low capacity actuators are involved and when cyclic hunting tendency occurs.

Note: Adjustment of the sensitivity adjusting screw causes a change of positioner 'zero' point, and, therefore it is necessary to repeat the zeroing procedure after each re-setting. To avoid wrong operation do not go over the limit values shown on fig. 11.

G - ZERO SETTING (Start of stroke)

Positioner zeroing is carried out releasing the locking ring nut (M.10) and acting on micrometric screw (D. 10) until the valve starts to move with control signal at minimum value (0.2 bar or 3 psi).

Vary the input control signal acting on the controller or better using a remote loading station: if the valve

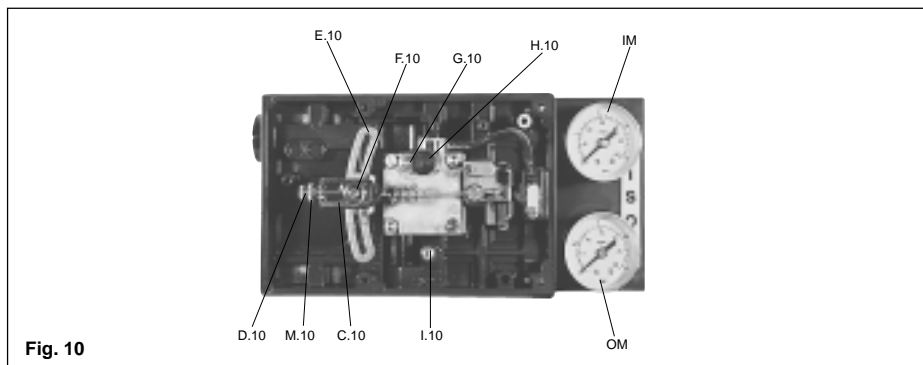


Fig. 10

strumento o meglio utilizzando un pannello di telecomando; se il movimento dello stelo inizia ad un valore diverso, in azione diretta ruotare la vite (D.10) in senso antiorario e quando il movimento avviene oltre il minimo valore e ruotarla in senso orario se il movimento avviene prima.

In azione inversa procedere in modo contrario. Al termine dell'operazione ribloccare manualmente la ghiera di fermo (M.10) serrandola contro il guida vite.

H - AGGIUSTAGGIO DEL CAMPO

Aumentare la pressione del segnale regolante e controllare che a 1 bar (15 psi) la valvola abbia effettuato tutta la sua corsa e che l'indicazione del manometro OM salga al massimo valore di pressione; in caso contrario spostare il cursore (C.10) lungo la leva a settore (E.10), per tentativi successivi e con piccole variazioni, verso l'estremità esterna della leva se la valvola completa la sua corsa prima di 1 bar (15 psi), cioè se il campo di variazione è inferiore a 0,8 bar (12 psi), e viceversa verso il centro se il campo di variazione è maggiore di 0,8 bar (12 psi). Prima di verificare il risultato di ogni variazione di posizione ripetere la procedura di taratura dello zero. Trovata l'esatta posizione, bloccare il cursore serrando definitivamente la vite (F.10); togliere quindi il segnale di controllo ed applicarlo poi gradualmente per verificare che la valvola inizi la sua corsa e la completi entro il campo di variazione prestabilito. Si consiglia di far variare più volte il segnale da 0,2 a 1 bar controllando la regolarità di movimento e l'escursione dello stelo della valvola.

I - TARATURE PARTICOLARI

Campo parziale: Funzionamento sequenziale di due o più valvole

Non è richiesta alcuna modifica o sostituzione di parti. È sufficiente condurre le due operazioni di taratura dello "zero" ed aggiustaggio del campo come segue:

- 1) Spostare il cursore (C.10) lungo la leva a settore (E.10) in modo che la valvola compia la sua corsa con l'ampiezza ridotta desiderata del segnale di controllo.
- 2) Sbloccare la ghiera di fermo (M.10) ed agendo sulla vite di regolazione (D.10) fare in modo che il movimento della valvola inizi esattamente al valore desiderato. Ripetere più volte in sequenza le operazioni 1) e 2) fino ad ottenere le condizioni di funzionamento volute. Al termine ribloccare manualmente il fermo.

stem starts to move at a different value, in direct action, turn the screw (D.10) counterclockwise when the movement occurs over the minimum value and turn it clockwise if the movement occurs before.

In reverse action proceed on the contrary.

At the end of the operation lock again manually the retainer ring (M.10) fastening it to the screw guide.

H - RANGE ADJUSTMENT

Increase the regulating signal value and check that at 1 bar (15 psi) the valve has carried out its whole stroke and that OM gauge indication rises to max. pressure value. To adjust the range move the slider (C.10) along the sector lever (E.10) towards the outer end of the lever if the valve completes its stroke before 1 bar (15 psi), that is if the variation range is lower than 0.8 bar (12 psi), and towards the centre if variation range is higher than 0.8 bar (12 psi). Before verifying the result of any change of position, repeat the zeroing setting procedure.

When the exact position is found lock the slider by tightening the screw (F.10); shut-off the controller input and then apply it gradually to verify that the valve starts its stroke and completes it, within the foreseen variation range.

It is advisable to repeat some times the same operation varying the input signal from 0.2 to 1 bar and checking the regularity of movement and the stroke of valve stem.

I - SPECIAL CALIBRATIONS

Split range operation: sequential operation of two or more valves.

No modification or replacement of any part is required. It is only enough to carry out the two operations of zeroing and range adjustment as follows:

- 1) *Move the slider (C.10) along the sector lever (E.10), so that the valve performs its stroke with the required reduced range of control signal.*
- 2) *Release the locking ring nut (M.10) and move the adjusting screw (D.10), so that the valve movement starts just at the desired point. Repeat several times 1) and 2) operations until required operating conditions are obtained. At the end of the operation lock again manually the retainer ring (M.10).*



Fig. 11 - Impostazione della sensibilità Xp

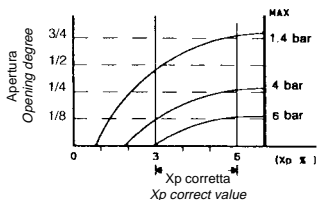


Fig. 11 - Xp sensitivity setting

L - INVERSIONE DELL'AZIONE (fig. 12)

Per invertire l'azione del posizionatore passando da diretta ad inversa agire come di seguito descritto:

- 1) Allentare la vite di serraggio della piastrina (L.12), ruotare la stessa ed estrarre il perno portatubetto (M.12) dalla propria sede (N.12)
- 2) Inserire lo stesso nel nuovo alloggiamento (O.12) facendo attenzione a non creare pieghe nel tubetto
- 3) Posizionare la piastrina (P.12) sopra il perno e serrare la vite.
- 4) Effettuare le operazioni di taratura dello zero e del campo

Nel caso di passaggio da azione inversa a diretta agire analogamente spostando il perno portatubetto dall'alloggiamento (O.12) a (N.12).

M - GRUPPO MANOMETRI (fig. 13)

È disponibile un gruppo manometri composto da una piastra e da due manometri per l'indicazione del segnale in ingresso IM e del segnale di azionamento in uscita alla valvola OM.

Per il montaggio in campo del gruppo manometri procedere nel seguente modo:

- 1 - Verificare che il fondo scala del manometro OM indicante il segnale di azionamento in uscita alla valvola sia compatibile con il valore della pressione di alimentazione.
- 2 - Svitare il tappo montato lateralmente sulla base del posizionatore.
- 3 - Posizionare il gruppo manometri verificando l'esatto centraggio degli 'O' ring.
- 4 - Serrare a fondo le due viti di bloccaggio.
- 5 - Avvitare il tappo nel foro laterale in corrispondenza del manometro IM

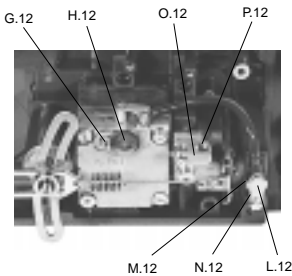


Fig. 12 - Gruppo ugelli

Fig. 12 - Nozzle set

L - REVERSING OF ACTION (fig. 12)

To reverse the positioner action from direct to reverse action proceed as follows:

- 1) Loosen the locking screw of plate (L.12), turn it and pull out the tube-holder (M.12) from its seat (N.12).
- 2) Insert it in the new location (O.12) paying attention to avoid bends in the tube
- 3) Place the plate (P.12) upon the tube-holder and lock the screw.
- 4) Carry out the zeroing and range setbng.

In case of change from reverse to direct action proceed in the same way moving the tube-holder from its location (O.12) to (N.12).

M - GAUGES SET (fig. 13)

A set of gauges is available formed by a plate and two gauges: IM for the indication of input signal and OM for output operating signal to valve.

To assemble the gauge set in the field, proceed as follows:

- 1) Verify that end of scale of OM gauge, showing the output operating signal to the valve is compatible with the pressure supply.
- 2) Unscrew the two cap screws laterally fixed on the positioner base.
- 3) Install the gauge set verifying the exact centering of "O" rings.
- 4) Screw tightly the two locking screws.
- 5) Screw the cap into the side hole correlative of the gauge IM

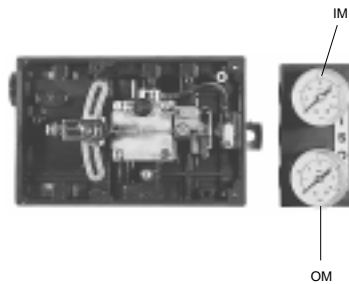


Fig. 13 - Gruppo manometri

Fig. 13 - Gauges set

N - MANUTENZIONE

Per l'ordinaria manutenzione del posizionatore valgono le norme seguenti.

- 1) Spurgare giornalmente il filtro riduttore sulla linea dell'aria di alimentazione mantenendo aperto il rubinetto, situato sul fondo della vaschetta di raccolta, fino a completa espulsione di eventuale acqua, olio od altre impurità che sono causa principale di irregolare funzionamento.
- 2) L'eventuale presenza di olio e condensa nell'aria di alimentazione potrebbe rendere necessaria la pulizia dell'orificio regolabile (G.11-14)

In questa evenienza procedere nel modo seguente:

- Sbloccare il contro dado e levare il fermo (H.11-14)
- Estrarre le vite di regolazione (G.11-14) dalla propria sede svitandola
- Lavare le vite con solvente verificando l'integrità del cono e la pulizia del foro laterale di 0,35 mm
- Asciugare con aria compressa.
- Riavvitare la vite di regolazione sino allo stop e svitarla di circa 1 giro.
- Avvitare il fermo sino ad arrivare in battuta sulla vite (G.14) e bloccare il contro dado.
- Procedere alla operazione di taratura della sensibilità come da paragrafo F.

O - INCONVENIENTI E POSSIBILI CAUSE

A meno che la causa di una eventuale irregolarità di funzionamento non risulti evidente, è consigliabile, come prima azione, rivolgere l'attenzione ai collegamenti pneumatici. In molti casi ciò porta ad individuare la causa dell'inconveniente. Tubazioni sporche od intercettate per errore, valvole di controllo in cattive condizioni, pressione di alimentazione inadeguata, sono altre cause tipiche di disservizio. Se le verifiche sopra accennate non rivelano anomalie, si controlli la taratura (aggiustaggio del campo ed azzeramento). Vengono di seguito elencati alcuni inconvenienti con l'indicazione dell'azione correttiva relativa.

O - TROUBLE SHOOTING

Unless reasons of incorrect operation are evident, it is recommended firstly to check the pneumatic connections. In many cases this enables to identify the trouble cause. Dirty or erroneously shut-off piping, control valves in bad conditions, inadequate supply pressure, are other possible causes of trouble. If above checks do not permit to identify the causes of the troubles, verify the calibration (range adjustment and zeroing).

Herebelow some problems and their remedies are listed.

N - MAINTENANCE

For standard maintenance of positioner, proceed as follows:

- 1 - *Daily clean the air set on air supply line keeping open the cock located in the bottom bowl, until any water, oil or other impurities, which are the main cause of bad operation, are eliminated.*
- 2 - *Traces of oil or condensate in air supply could require the cleaning of adjusting orifice (G.11-14).*

In case, proceed as follows:

- *Remove the lock nut and take off the lock (H.11-14)*
- *Take off adjusting screw (G.11-14) from its seat unscrewing it*
- *Wash the screw with solvent, verifying the integrity of the cone and the cleaning of the side hole of 0.35 mm*
- *Rescrew the adjusting screw up to stop and unscrew it of about 1 turn*
- *Screw the lock to reach the screw stop (G.14) and lock the counter nut.*
- *Proceed to setting of sensitivity as per paragraph F*

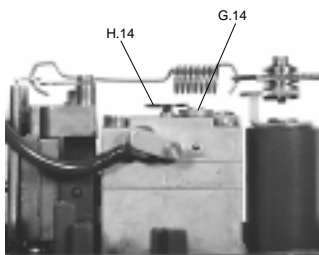


Fig. 14 - Gruppo orificio regolabile

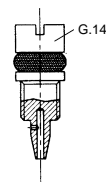


Fig. 14 - Adjustable orifice set

1° Caso - Sintomo: Pressione del segnale in uscita costantemente bassa o nulla

Instance 1 - Symptom: Output signal pressure constantly low or zero

Possibile causa

- a) Manca aria di alimentazione
- b) Orificio regolabile del relè otturato o sporco
- c) Predisposizione funzionale errata
- d) Membrana della valvola pneumatica forata o che perde

Rimedio

Verificare la pressione di alimentazione dell'aria.
Pulire come da istruzioni al paragrafo N punto 2.
Rifare la taratura dopo aver verificato anche l'idoneità dell'azione del regolatore.
Verificare e sostituire se necessario.

Possible cause

- a) Air supply lacking
- b) Clogged or dirty adjusting orifice of relay
- c) Incorrect functional presetting
- d) Perforated or leaking pneumatic valve diaphragm

Remedy

Verify supply air pressure
Clean as per instruction on paragraph N item 2
Re-calibrate after verifying controller action is suitable
Verify and replace if necessary

2° Caso - Sintomo : Pressione del segnale in uscita costantemente alta
(indipendentemente dalla posizione dello stelo della valvola).

Instance 2 - Symptom : Output signal pressure constantly high (at any valve stem position)

Possibile causa

- a) Vite orificio regolabile (G.14) troppo aperta

Rimedio

Regolare l'apertura come da paragrafo F

Possible cause

- a) Adjusting orifice screw (G.14) opened too far

Remedy

Regulate the opening as per instructions on paragraph F

3° Caso - Sintomo: Pendolazione

Instance 3 - Symptom: Hunting

Possibile causa

- a) Errato valore di banda proporzionale o dei tempi di azione I o D del regolatore
- b) Errata regolazione della vite orificio regolabile (G.14): troppo chiusa
- c) Attrito nella valvola di controllo
- d) Valvola sovradimensionata

Rimedio

Verificare ed adeguare i valori alle caratteristiche ed alle esigenze del processo.
Regolare l'apertura aprendola; vedere paragrafo F.
Eliminare mediante manutenzione della valvola.
Verificare le effettive condizioni di pressione e portata di esercizio del fluido controllato.

Possible cause

- a) Incorrect controller proportional band value of I and D times
- b) Incorrect adjusting orifice (G.14) regulation: too closed
- c) Friction in control valve
- d) Control valve oversizing

Remedy

Verify and adjust the values according to process features and needs
Adjust the opening: open as per instructions on paragraph F
Eliminate by control valve maintenance
Verify the real operating pressure and capacity conditions of process medium

Attenzione: i casi meno gravi di pendolazione dovuta a sovradimensionamenti e ad instabilità del processo possono essere risolti tarando opportunamente, per tentativi successivi e graduali, la valvolina di "damping" (I.10)

Note: - the less important hunting case due to oversizing and to unstable process conditions may be solved gradually and successively by due calibration of "damping" valve (I.10).

RICAMBI CONSIGLIATI

Denominazione	Codice ordinazione
Manometro 0 ÷ 2 bar 0 ÷ 30 psi	7.864.1101.030
Manometro 0 ÷ 4 bar 0 ÷ 60 psi	7.864.1101.060
Manometro 0 ÷ 7 bar 0 ÷ 100 psi	7.864.1101.100
Gruppo molle e tubetti (molla antagonista, molla di fissaggio, tubetti pneumatici)	3.837.5800.031
Gruppo membrane, guarnizioni, orificio	3.837.5800.035
Gruppo relé pneumatico	3.837.5800.045

Nota - In caso di ordinazione di parti di ricambio specificare sempre:

- Modello completo dello strumento e numero di **matricola**
- Denominazione del particolare secondo elenco

RECOMMENDED SPARE PARTS

Description	Ordering code
Gauge 0-2 bar / 0- 30 psi signal	7.864.1101.030
Gauge 0-4 bar / 0- 60 psi signal	7.864.1101.060
Gauge 0-7 bar / 0-100 psi signal	7.864.1101.100
Springs and pneumatic tubes set (counterreaction spring, clip fixing spring, pneumatic tubes)	3.837.5800.031
Set of gaskets diaphragms and orifice	3.837.5800.035
Amplifying relay set	3.837.5800.045

Note - when ordering spare parts always specify:

- Instrument model and **serial number**
- Description of the part according to the above list.

RIPARAZIONI

In caso di necessità prendere contatto con la nostra Filiale o Agenzia piu vicina, o direttamente con la Spirax-Sarco S.r.l.
Via Pasubio, 8 - Cernusco sul Naviglio (MI) - Tel.: 02 92 11 95 11 - Fax: 02 924 03 21

PERDITA DI GARANZIA

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

REPAIR

Please contact our nearest Branch Office or Agent, or directly Spirax-Sarco S.r.l.
Via Pasubio, 8 - Cernusco sul Naviglio (MI) - ITALY - Tel.: +39 02 92 11 95 11 - Fax: +39 02 924 03 21

LOSS OF GUARANTEE

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

