

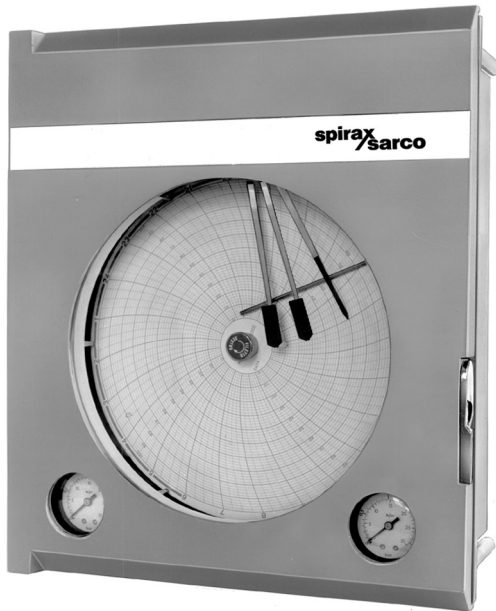


**Registratore regolatore
con rapporto temperatura/pressione
Istruzioni di installazione e manutenzione**

***Recording Controller
with Ratio Temperature/Pressure Installation and
Maintenance Instructions***



**(Non valido per registratori elettrici
Not suitable for electric recorders)**



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 sfianti 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 sfianto) 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 e/o le parti di consumo adatte. 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".

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. 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.

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.

Nota:

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

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. 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.

Note:

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

Montaggio strumenti

Gli strumenti serie 3000 sono provvisti di quattro colonnine standard per l'immediato montaggio a quadro od a parete.

Il montaggio a quadro avviene introducendo la cassetta dello strumento in un'apertura praticata nel pannello e fissandola con le quattro colonnine e le apposite piastrine di riscontro.

Le dimensioni per la foratura del pannello sono indicate in Fig. 1.

Il montaggio a parete richiede la posa in opera di due profilati in acciaio provvisti di zanche di fissaggio a muro. La cassetta viene fissata con quattro viti passanti M8 da avvitare nei fori filettati delle colonnine di montaggio. Gli interassi dei fori filettati delle colonnine di montaggio sono indicati in Fig. 2.

Il montaggio su supporto tubolare può essere effettuato come indicato a Fig. 3, sia su tubi orizzontali che verticali da 2", utilizzando una apposita staffa orientabile di montaggio che viene fornita su richiesta.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla scelta del luogo più adatto al montaggio degli strumenti, evitando che gli apparecchi siano soggetti a vibrazioni o si trovino esposti a vapori corrosivi, umidità, temperature ambiente inferiori o superiori ai limiti minimi e massimi consentiti (-15°C e 65°C).

Installation of instruments

Series 3000 instruments are fitted with four standard pillars providing simple panel or wall mounting of instrument case.

Panel mounting is obtained by placing the instrument into a proper panel cut-out and securing it by means of the pillars and auxiliary fixing plates. Panel cut-out dimensions are shown in Fig. 1.

Wall mounting can be carried out by building a simple supporting structure consisting of two steel sections fixed on the wall. The instrument will be then easily mounted on the above structure by means of four M8 screws tightened into the tapped ends of pillars. Centre to centre distances between pillars are indicated in Fig. 2.

Pipe stand mounting can be done as indicated in Fig. 3, either on horizontal or vertical 2" pipe and using an auxiliary rotatable mounting bracket that can be supplied on request as optional accessory. Particular care must be given to the choice of suitable location for mounting the instruments, making certain that they will not be subjected to vibration, exposed to corrosive vapours, humidity or temperature outside the minimum and maximum permitted limits (-15°C and 65°C).

Dimensioni (mm)

Montaggio a quadro

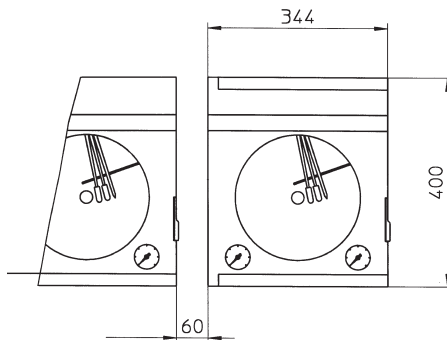
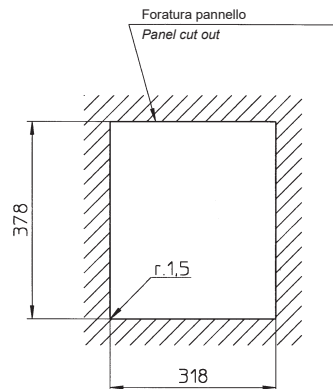


Fig. 1

Dimensioni (mm)

Panel mounting



Attacchi e connessioni

Gli attacchi agli elementi sensibili, nonché le connessioni pneumatiche ed elettriche se presenti, si trovano sul retro della custodia e sono identificate da un bollino di colore corrispondente al pennino e da eventuali targhette:

E - Aria entrata (alimentazione a 1,4 bar - 20 psi)
U - Aria uscita (uscita segnale regolante)

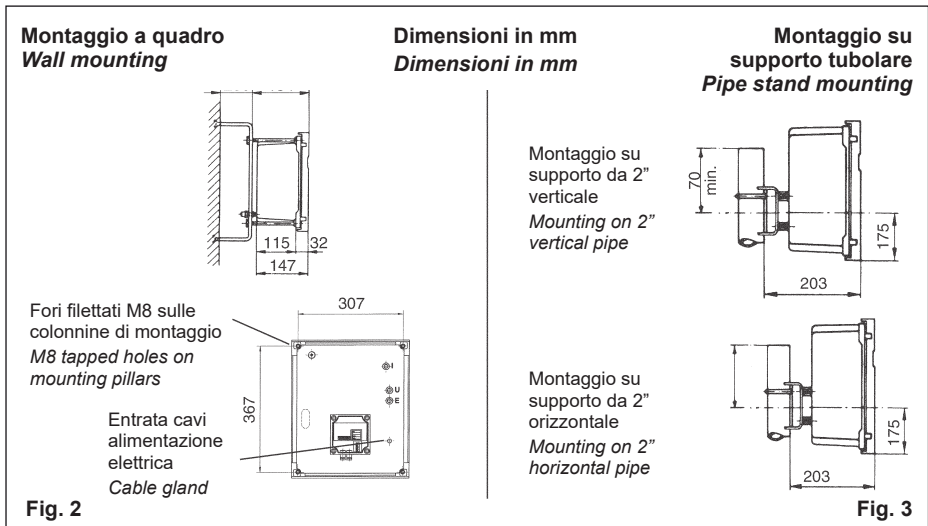
- Presa manometrica attacco da 1/2" GAS maschio completa di dado e spezzone a cartella a saldare per la misura diretta della pressione / vuoto.
- Uscita termometrica uscita del capillare collegato all'elemento sensibile, bulbo termometrico; per il tipo di attacco al processo fare riferimento alla specifica tecnica n° 7B.390.
- Ricevitore pneumatico (entrata trasmettitore) attacco da 1/4" NPT femmina per l'ingresso del segnale pneumatico proveniente dal trasmettitore.
- Ricevitore elettrico (segnali da termoresistenza o termocoppia o in corrente, 4-20mA, od in tensione) elemento ricevitore elettromeccanico EMT 200; collegamento con cavo elettrico alla scheda elettronica mediante morsetteria contenuta in apposita custodia protettiva posta sul retro dello strumento. Fare riferimento alle istruzioni n° 3.837.5275.909.
- Alimentazione elettrica alla orologeria connessione mediante pressacavo da 1/4"; morsetti interni per conduttori 0,5-2 mm2.

Connections

The connections of measuring systems and the pneumatic or electric inlet, if any, are located on the back of the instrument case and are identified by reference marks having the same colour of the corresponding pen end by tags when required:

E - Air inlet (air supply at 1.4 bar - 20 psi)
U - Air outlet (control signal output)

- Pressure connection 1/2" GAS male connection complete with welding coupling and union for direct measuring of pressure or vacuum.
- Thermometric connection outlet of the capillary tubing connected with the thermometric measuring element (bulb); for the process connection executions see the specification n° 7B.390-E.
- Pneumatic receiver (transmitter inlet) 1/4" NPT female connection for the inlet of pneumatic signal arriving from the transmitter.
- Electrical receiver (electric signal from resistance thermometer or thermocouple or current, 4-20 mA, or voltage signal) electromechanical receiver type EMT 200, connection by electric wire to the electronic board including terminals and installed in a protecting box fitted on the back of instrument. Make reference to the dedicated instruction n° 3.837.5275.909.
- Power supply to the clock motor connection by 1/4" gland and internal terminals suitable for 0.5-2 mm2 cables.



Collegamento alla rete aria compressa

I risultati ottenibili con la strumentazione pneumatica sono strettamente subordinati alle condizioni di purezza dell'aria di alimentazione. Gli strumenti pneumatici serie 3000 sono previsti per un'alimentazione alla pressione costante di 20 psi (1,4 bar).

È prescritta l'installazione di un filtro, generalmente incorporato nel riduttore di pressione dell'aria, prima di ciascun strumento (part. 8 di Fig. 4; tipo FR 20-M). Per il regolare funzionamento del filtro-riduttore la pressione dell'aria di entrata non dovrà essere inferiore a $2,8 \pm 3$ bar.

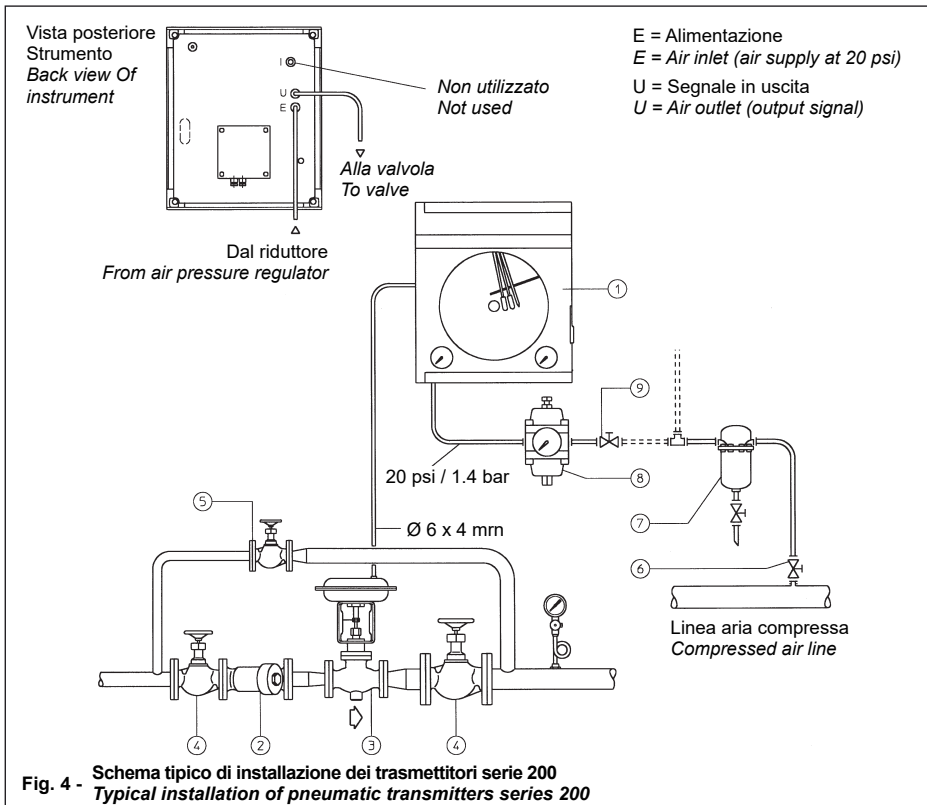
È sconsigliabile l'uso di un unico riduttore per l'alimentazione di più strumenti in quanto variazioni improvvise di consumo di aria, dovute all'intervento contemporaneo di più strumenti, possono disturbare il funzionamento dei singoli reolatori (si consiglia un riduttore ogni due strumenti). Si eviteranno con sicurezza inconvenienti dovuti alla ruggine, realizzando collegamenti pneumatici in materiale non ferroso (rame, nylon, ecc.). Si consiglia l'impiego di tubetti aventi diametro interno 4 mm.

Piping to air supply main Line

Safe and satisfactory operation of pneumatic instruments is strictly dependent on the purity and dryness of compressed air supply.

Pneumatic controllers have to be supplied with air at 20 psi (1.4 bar) constant pressure. It is strongly recommended to fit a suitable filter on the air inlet of each controller however this is usually supplied as integral part of the auxiliary air pressure regulator (part. 8 on Fig. 4; type FR 20-M). For correct operation of filter-regulator (8) the air supply pressure must not be less than 2.8 ± 3 bar. It is not advisable to use a single pressure regulator for supplying air to several instruments because sudden changes in air consumption, due to simultaneous operation of more than one instrument, could compromise the correct performance of every single controller. (It is accepted one pressure regulator every two instruments).

Troubles due to possible presence of rust in the compressed air will be prevented by using non ferrous materials like nylon or copper for pneumatic piping and compression fittings, the use of tubing with 4 mm internal size is advisable.



La linea di alimentazione dovrà possibilmente salire verso lo strumento mantenendo, nei percorsi orizzontali, una pendenza non inferiore al 2%. La derivazione della linea di alimentazione dal collettore dell'aria compressa dovrà essere praticata nella parte superiore del tubo per evitare di convogliare condensa allo strumento. Un eventuale separatore di umidità (7) posto prima del filtro ridurrà l'eliminazione preliminare di acqua e olio eventualmente contenuti nell'aria. Vedere lo schema tipico di collegamento a Fig. 4.

Collegamento alla valvola pneumatica di controllo

Il segnale regolante in uscita dai regolatori serie 3000 ha un valore standard di 3÷15 psi (oppure 0,2÷1 bar). Il segnale deve essere convogliato alla valvola a diaframma (3), od al suo posizionatore, se presente, con tubo di rame o nylon 6 x 4 come in Fig. 4. È indispensabile che la linea di collegamento sia perfettamente stagna in quanto perdite, anche minime, di aria comprometterebbero la trasmissione dell'azione regolante.

Viene raccomandato un controllo della tenuta della linea cospargendo giunti e raccordi con acqua saponata od utilizzando appositi spray. Prima di installare la valvola pneumatica, assicurarsi che la tubazione che convoglia il fluido di processo sia pulita, procedendo se possibile ad una energica soffiatura della medesima con vapore od aria compressa. L'installazione di un filtro (2) a monte della valvola, eviterà il possibile ingresso di sporcizia negli organi di strozzamento. Nel caso di impianti a funzionamento continuo, onde rendere possibile la periodica manutenzione della valvola, si consiglia di installare due valvole di intercettazione (4) ed una di by-pass (5) come illustrato nella Fig. 4. Mediante la valvola di bypass si potrà anche regolare manualmente il processo durante l'esclusione della valvola di controllo. La valvola di by-pass non può essere prevista quando la valvola pneumatica ha, oltre la funzione di controllo, anche il compito di blocco di sicurezza. Le due valvole di intercettazione (4) prima e dopo la valvola di regolazione dovranno avere un passaggio uguale a quello della tubazione. La valvola di by-pass avrà preferibilmente un passaggio uguale a quello della valvola di regolazione, e ciò per rendere più agevole la regolazione manuale.

Nell'eseguire l'installazione della valvola pneumatica, assicurarsi che il senso del flusso nella valvola coincida con la direzione della freccia stampigliata sul corpo.

I **collegamenti pneumatici** da realizzare sono visibili in Fig. 4. Sul retro degli strumenti sono riportati gli stessi riferimenti indicati sullo schema per i vari attacchi pneumatici. Il collegamento alla valvola pneumatica di controllo, quando il regolatore è **provvisto di pannello auto-manuale**, è illustrato al paragrafo E; riferirsi a Fig. 5.

The air supply line to each single instrument should be taken from the top side of the air header and should slope down from the instrument so that condensed moisture cannot drain into it; a 20% minimum slope is recommended.

A humidity separator (7) installed before the air filter regulator will provide preliminary removal of water and oil carried by the air.

Pneumatic piping to control Valve

The pneumatic control output from the controllers is a standard 3 to 15 psi (or 0.2 to 1 bar) signal. Signal must be conveyed to the pneumatic control valve (3) or to its positioner, if any, by means of a copper or nylon tubing as shown in Fig. 4. It is essential that this signal line is perfectly airtight, because even the slightest leakage of air could modify the characteristics of the control action.

It is therefore recommended that tightness of fittings and connections of the line are carefully checked with water and soap solution or with special spray compounds.

Before installing the pneumatic control valve, make sure that process pipework is clean, if possible, blow it with compressed air or steam. A pipe strainer (2) installed upstream of control valve will prevent dirt from obstructing valve internal passages.

For installations requiring continuous operation it is advisable that two isolating valves (4) and a by-pass valve (5) are fitted, as shown in Fig. 4, to enable periodic maintenance of control valve. This by-pass valve arrangement allows temporary manual control of the process, should the control valve be removed.

By-pass valve should not be installed when the pneumatic valve is responsible for safety shut-off service in addition to the control function. Isolation stop valves (4), upstream and downstream control valve, must be of the same size as the process piping.

By-pass valve should preferably be of the same size as the main control valve, thus making manual control easier.

When installing control valve make sure that valve flow direction shown by an arrow on valve body corresponds to fluid direction in the process line.

***Pneumatic piping arrangement** is shown in Fig. 4. On the back of controller case, same references for the various connections shown in pneumatic connections scheme are indicated. For control signal piping arrangement to pneumatic valve when an **auto-manual station** is used, see paragraph E making reference to Fig. 5.*

Collegamento di regolatori quando provvisti di pannello di commutazione auto-manuale

Il pannello di commutazione auto-manuale viene impiegato quando si desidera poter escludere la regolazione automatica e funzionare manualmente, oppure quando l'avviamento della regolazione si presenta difficoltoso. Il pannello di commutazione è composto da un commutatore a due posizioni (automatico e manuale), una manopola di regolazione e un manometro che indica il valore del segnale in uscita dal regolatore manuale. I collegamenti pneumatici da realizzare sono visibili in Fig. 5. Sul retro degli strumenti sono riportati gli stessi riferimenti indicati sugli schemi per i vari attacchi pneumatici.

Pneumatic piping of proportional and proportional integral controllers installed with auto-manual station

The auto-manual station is used when the ability to switch from automatic control to temporary manual process control is required or alternatively when automatic start-up of a control loop is proving difficult. The automanual station consists of a two-position switch (auto-matic/manual), a regulating knob and a gauge indicating output signal pressure from manual regulator.

Pneumatic connections are shown in Fig. 5. The same letters shown on schemes for pneumatic connections are indicated on the back of the instrument cases.

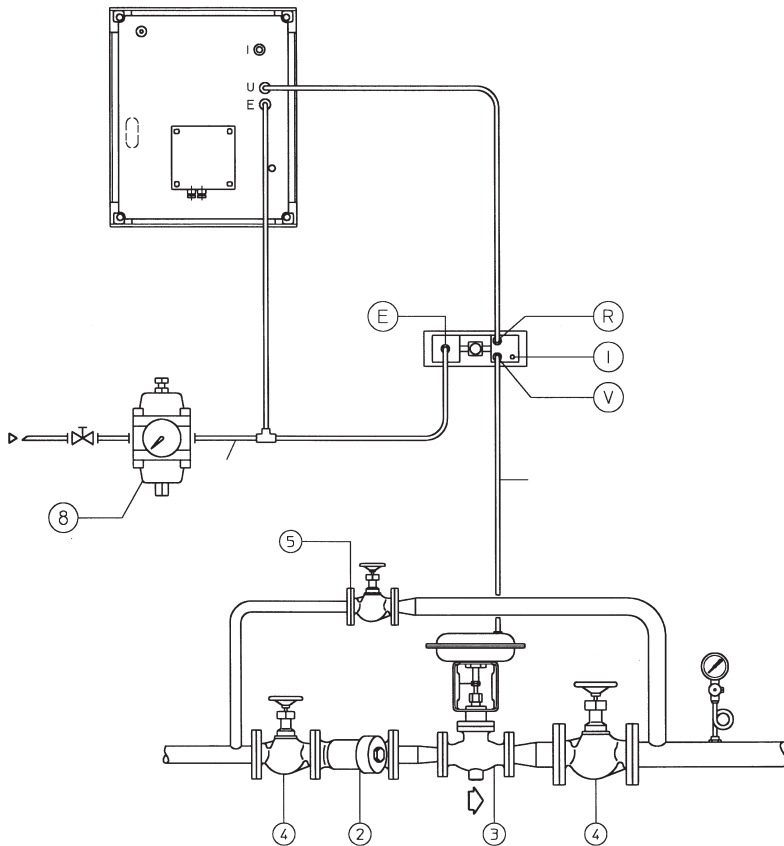


Fig. 5 - Schema tipico di installazione dei regolatori con pannello di commutazione auto-manuale
Typical installation of pneumatic controllers fitted with auto-manual station

Strumenti registratori

Sono strumenti utilizzati per registrare in modo continuo il valore delle variabili misurate.

La registrazione viene effettuata su diagramma circolare con ampiezza utile di registrazione di 100 mm.

Le velocità standard di rotazione per il diagramma circolare sono 1 giro in 24 h od 1 giro in 7 giorni. Sono disponibili altre velocità a richiesta ed il diagramma deve essere scelto in accordo a tali velocità ed al campo scala dello strumento; per strumenti multipli si usano generalmente carte diagrammali con scala percentuale 0-100 %.

Il meccanismo trasportatore può essere mosso da una orologeria a molla a carica settimanale oppure da un meccanismo elettrico standard alimentato a 24V, 50 o 60 Hz; altre tensioni sono disponibili a richiesta. Prima di collegare la fonte di alimentazione verificare sempre la tensione indicata sulla targhetta dello strumento.

I dischi diagrammali sono previsti con un'ampia gamma di campi scala e gli strumenti possono essere equipaggiati con nonio indicatore trasparente a graduazioni singole o multiple per la lettura diretta dei valori misurati quando vengano registrate più variabili con campi diversi o quando, per motivi di standardizzazione, vengano impiegati diagrammi con scala percentuale, oppure per ragioni di visualizzazione a distanza.

I registratori sono dotati di pennini a cartuccia sigillata sostituibile.

Messa in esercizio

All'avviamento non sono richiesti interventi particolari perché gli strumenti lasciano lo stabilimento perfettamente calibrati. Il trasporto però potrebbe aver alterato le regolazioni effettuate durante il collaudo; sarà perciò necessario, dopo aver effettuato i collegamenti, procedere ad un controllo preliminare (paragrafo H).

- Collegare gli elementi sensibili in funzione del tipo di sensore;
- Alimentare, ove necessario, il motore dell'orologeria rispettando tensione, frequenza ed eventuali schemi elettrici;
- Posizionare il diagramma in funzione dell'ora di avvio;
- Levare il cappuccio di protezione della/e penna/e, l'innesco della scrittura è automatico.

Recording instruments

Recording instruments are fitted with one to three pens continuously recording the variable measured values.

Recording is performed on a circular chart diagram having a 100 mm recording width.

Standard chart speed for the circular chart diagram are 24 h or 7 days revolution. Other speeds are available on request and chart diagram will be selected according to the chosen recording speed and to the instrument measuring range; for multi-pen instruments diagrams with 0-100% graduation are generally used.

The chart driving mechanism may be a seven day spring wound clock or a standard electric clock for 24V - 50 or 60 Hz current supply; other voltage are available on request. Before connecting the instrument to power supply check carefully the correspondence of electric characteristics to the data indicated on instrument tag.

Recording chart are available in a wide choice of scales and instruments may be provided with a plexiglass transparent auxiliary scale with simple or multiple graduation in the actual measuring units, permitting the direct reading of values when instrument is due to record more than one variable with different range or when percentage scale are used. Auxiliary scales are useful for reading at a certain distance.

Recorders are equipped with disposable cartridge tracing pens.

Commissioning

When commissioning no particular operations are required as instruments are delivered fully calibrated. Nevertheless transport can upset the factory calibration done during the final test; for these reasons a preliminary check (section H) is advisable immediately after having done the required connections.

- *Connect the measuring elements according to the sensor type;*
- *Supply power, when required, to the clock motor having carefully checked voltage and frequency and wiring diagram, if any;*
- *Position the diagram with pens indicating the actual time;*
- *Remove the pen protecting covers, priming take place automatically.*

Aggiustaggio dello zero

Si effettua la verifica, su un solo punto della scala, della corrispondenza del valore indicato dallo strumento con il valore effettivo della grandezza misurata, rilevato a mezzo strumento campione. Il controllo può essere effettuato anche su un valore estremo della scala ma, se possibile, è preferibile che avvenga su un punto prossimo al valore di esercizio dello strumento.

Se il valore indicato sulla scala presenta un errore rispetto alla misura effettiva della variabile, sarà necessario correggere la posizione della penna di misura agendo sulla lunghezza dell'astina di collegamento (62) e, per regolazioni fini, sulla vite micrometrica (72) fino a far coincidere i due valori: riferirsi alle Fig. 12-13-14 in funzione del tipo di elemento di misura.

Operando su strumenti multipli ripetere le operazioni per ciascuna delle variabili.

Senso di azione (Fig. 6)

L'azione dei regolatori pneumatici può essere variata da azione diretta (segnale in uscita aumenta con l'aumentare della variabile) ad azione inversa (segnale di uscita aumenta col diminuire della variabile) o viceversa, agendo semplicemente sulla ghiera di selezione della banda proporzionale (B.6) senza alcuna modifica di levismi o collegamenti.

Taratura Del Rapporto (Fig. 6)

Il dispositivo di rapporto viene utilizzato per mantenere costante il coefficiente di assorbimento del gas al variare della temperatura del liquido. Detto coefficiente (rapporto) può essere variato ruotando la ghiera R.6 a mezzogiorno della manopola A.6.

- Valore impostato = 0 : la variazione della temperatura non provoca alcuna correzione della pressione impostata.
- Valore impostato = 3 : la variazione della temperatura provoca la massima correzione della pressione impostata (rapporto incrementale alla pressione da 1 a 3).

Esempio: con campi scala 0-7 bar per la pressione e 0 - 25°C per la temperatura e con gas disciolto in acqua, tenuto conto delle tabelle che definiscono i volumi di CO₂ disciolta nelle bibite imbottigliate, si avrà un valore standard di impostazione pari a 0,4. Detto valore dovrà essere aumentato per ottenere una maggiore correzione della pressione del gas al variare della temperatura della bevanda; viceversa andrà diminuito per ottenere una minore influenza della correzione effettuata.

Zero setting

A check will be done on a single point of the scale to control the correspondence of the instrument indicated value to the one measured with a reference pressure or temperature gauge. The test can be done also on a limit value of the scale, but it is better to perform the checking at a value near to the required working value of the instrument.

Should the indicated value on the recording scale be different from the measured value, an adjustment of the recording pen will be necessary. Adjustment must be done slightly increasing or decreasing the length of the linkage (62) and, for final adjustment, acting on the micrometric screw (72) up to the coincidence of the two values: make reference to the Fig.12-13-14 in accordance with the fitted measuring element. Operating on multiple instrument repeat the procedure for each pen.

Direction of control action (Fig. 6)

Action of controllers can be easily changed from direct (output signal increases when process variable increases) to reverse (output signal increases when process variable decreases) or vice versa, by simply positioning the proportional band adjusting dial (B.6). Setting of control action and proportional band adjustment are therefore achieved without modification of levers or linkages.

Ratio setting (Fig.6)

The ratio unit is used to control at the required value the gas adsorption coefficient according to the variation of the temperature of the liquid. The required coefficient (ratio) can be setted turning the dial R.6 by the knob A.6.

- Setted value = 0 : the temperature variation do not affect the controlled pressure.
- Setted value = 3 : the temperature variation has the maximum correction effect on the pressure setting (pressure gain from 1 to 3).

Example: instrument having a pressure range equal to 0 to 7 bar for the gas and a temperature range equal to 0 to 25°C for the liquid. Taking into consideration the tables stating the volumes of the absorbed gas (CO₂) in the drink liquids during the bottling operations, the basic setting value can be 0.4. The value will be increased to obtain an increased correction of the gas controlled pressure according to the temperature variation of the liquid; on the contrary the setting value must be decreased to decrease the correction influence.

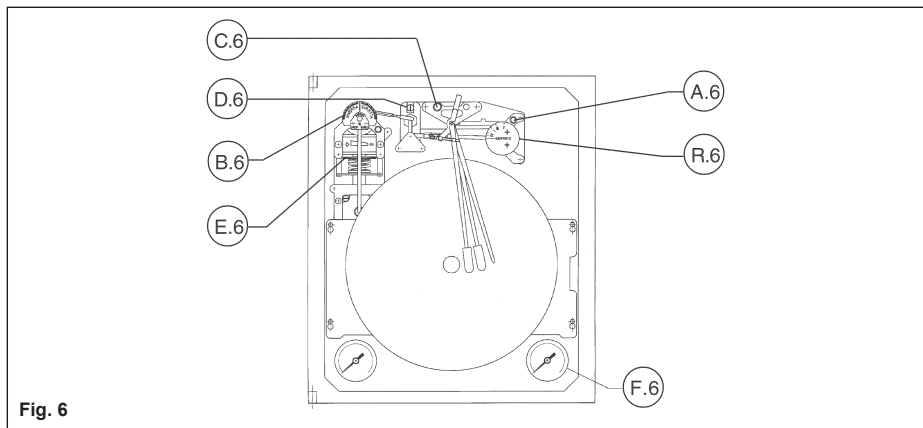



Fig. 6


Taratura e messa in Esercizio di un regolatore proporzionale (Fig.4-5-6)

a - Primo avviamento

- 1) Quando il regolatore è provvisto di pannello di commutazione auto-manuale predisporre il commutatore in posizione di funzionamento automatico (simbolo .
- 2) Alimentare lo strumento con aria a 20 psi (1,4 bar) e aprire temporaneamente la valvola di spurgo del filtro riduttore (8) fino al completo scarico della condensa.
- 3) Assicurarci che non vi siano perdite nel collegamento alla valvola di controllo o all'utilizzatore collegato.
- 4) Agendo sulla manopola (C.6) posizionare l'indice di set-point al valore desiderato.
- 5) Agendo sulla ghiera graduata (B.6), predisporre la banda proporzionale ad una ampiezza del 20% circa, accertandosi che l'azione dello strumento (azione inversa o azione diretta) sia quella effettivamente richiesta dal processo. Si ricorda che in **azione inversa** il segnale di uscita aumenta al diminuire della misura, mentre in **azione diretta** il segnale aumenta all'aumentare della misura.
- 6) Se la valvola pneumatica (3) è provvista di bypass assicurarsi che la valvola (5) sia perfettamente chiusa e che la valvola di intercettazione (4) a valle sia completamente aperta. Aprire lentamente e parzialmente la valvola di intercettazione (4) a monte della valvola pneumatica (3) fino a che l'indice di misura si porta in prossimità dell'indice del valore desiderato. Continuare la manovra fino alla completa apertura della valvola di intercettazione.

Commissioning of proportional controller (Fig. 4-5-6)

a - First startup

- 1) When controller is fitted with an automanual station this has to be switched to automatic operations (symbol .
- 2) Temporarily open drain valve of air filter regulator (8) to completely discharge condensate; adjust regulator output pressure to feed controller with air at 20 psi.
- 3) Make sure there are no air leakages in the pneumatic piping to control lvalve.
- 4) By means of knob (C.6) position the pointer on required set point value on instrument scale.
- 5) Operating the graduated dial (B.6) adjust proportional band at the average value of 20% and make sure that control action (direct or reverse) is that really required. **Reverse action** means that output signal increases when process variable decreases, **direct action** means that output signal increases when process variable increases.
- 6) When pneumatic valve (3) is fitted with a by-pass hand valve make sure that valve (5) is tightly closed and that the downstream isolating valve (4) is fully open. Smoothly and gradually open the manual and isolating valve (4) upstream the pneumatic control valve (3) until measuring pointer approaches pointer on the desired value. Proceed in the same way until the valve reaches its fully open position.

7) **Se la regolazione tende a pendolare** con oscillazioni continue della penna di misura rispetto al set point, aumentare progressivamente e per gradi l'ampiezza della banda proporzionale oltre il valore predisposto inizialmente.

Se non si verificano pendolazioni, ridurre **lentamente** e per gradi il valore della banda proporzionale (comunque non al di sotto del 10%) fino al verificarsi di una leggera pendolazione e quindi allargare nuovamente la banda di quel tanto necessario al ripristino della stabilità.

8) Per assicurarsi di aver scelto un valore appropriato della banda proporzionale, provocare artificialmente un disturbo spostando rapidamente l'indice del valore desiderato (set-point) di alcuni millimetri. Se si manifesta una pendolazione, allargare leggermente la banda proporzionale, ripetendo l'operazione fino al conseguimento della stabilità. La migliore regolazione si ottiene infatti con la più stretta banda proporzionale possibile e con la stabilità del processo ai vari carichi.

9) All'avviamento, in relazione alla banda proporzionale impostata, generalmente avviene che, ad un valore costante e di base di temperatura, il valore registrato della pressione non coincida perfettamente con il valore impostato (set-point). Per eliminare questo scostamento residuo, ruotare leggermente con un cacciavite la vite eccentrica D.6 che provocherà una variazione del valore del segnale regolante (visibile sul manometro F.6) e quindi la modifica di posizione della valvola di regolazione. È possibile, per piccole correzioni, agire sulla ghiera E.6 ruotandola in modo da creare piccole variazioni al valore del segnale di controllo. Sarà necessario attendere un ragionevole periodo di stabilizzazione prima di procedere a successive correzioni.

Nota - A taratura completata, quando la temperatura del prodotto si dovesse scostare sensibilmente dal valore iniziale, si verificherà che la misura della pressione si scosterà dal valore impostato (set-point). Questo non sarà più uno scostamento residuo da correggere bensì il giusto effetto indotto dal regolatore (rapporto Temperatura / Pressione).

10) Instabilità e pendolazione nella catena di regolazione possono dipendere anche da attriti degli organi interni della valvola pneumatica di controllo (movimento a scatti dello stelo) o da sovradimensionamento della valvola stessa (valvola funzionante costantemente in posizione prossima alla chiusura). Pertanto se, dopo aver effettuato le operazioni dei punti da 1 a 9, si verificassero ugualmente dei fenomeni di pendolazione e instabilità, rivolgere l'attenzione alla valvola di regolazione.

7) **Should the pointer or recording pen start to cycle with continuous oscillations referred to the set point, progressively and gradually increase the width of proportional band beyond its initial setting.**

If there is no hunting, slowly and gradually reduce the width of proportional band (not less 10%) until a slight oscillation appears and then increase proportional band again to ensure a sufficient control stability.

8) *To make sure that a correct proportional band value has been chosen, an artificial disturbance can be simulated by rapidly offsetting the pointer of few millimeters. If oscillations are observed, slightly increase again proportional band and repeat the checking until stability is reached. The best setting is the narrowest proportional band compatible with the process stability at any load of the process.*

9) *At the start up, in relation with the setted proportional band, usually happens that, with a constant and basic value of temperature, the recorded value of the pressure do not coincide perfectly with the imposed set-point. To eliminate this offset turn slowly and gradually the eccentric screw D.6 using a screwdriver. This action will cause a variation of the control signal pressure (indicated by the pressure gauge F.6) and consequently a variation in the control valve position. When small correction are required, action can be done acting on the ring E.6 and turning it obtaining small correction on the control signal value. Wait the stabilisation of the system before attempting a new correction.*

Note - *with a fully calibrated instrument, should the product temperature sensibly differ from the basic value, the controlled value of the pressure will be different from the imposed set-point. In this case the difference is not an offset to be corrected, but the right action done by the ratio control device (Temperature / Pressure).*

10) *Control instability and cycling in the loop could be originated by excessive friction in the pneumatic valve (stick-slip stroking) or by oversized valve (valve constantly working in almost closed position). Therefore should continuous oscillations arise, having performed all the operations of items 1 to 9, carefully check the pneumatic valve.*

Pennini a cartuccia (Non ricaricabile)

Questi pennini, intercambiabili, sono provvisti di serbatoio sigillato contenente inchiostro sufficiente ad assicurare una lunga autonomia di scrittura (circa 400 m). Sono disponibili in tre differenti tipi in relazione alla loro lunghezza ed al colore dell'inchiostro:

- F 489 colore rosso - tipo corto (lunghezza 5 mm), codice 3.816.6700.011
- F 490 colore blu - tipo medio (lunghezza 13 mm), codice 3.816.6700.012
- F 491 colore verde - tipo lungo (lunghezza 21 mm), codice 3.816.6700.013

Alla messa in funzione, tolto il cappuccio di protezione, l'innesco della scrittura è automatico.

Sostituzione dei pennini

I pennini vengono spediti sia a corredo del registratore che come ricambi, completi di cappuccio copripunta; si raccomanda di non togliere il cappuccio fino al momento dell'impiego e di non toccare la punta con le mani.

Per il fissaggio sul braccio portapenna seguire la sequenza illustrata nella Fig. 7:

- a) onde evitare lo sfilamento del pennino in servizio si consiglia di piegare leggermente il braccio portapenna in modo che esso conservi una lieve curvatura permanente;
- b) infilare il braccio nelle apposite guide del pennino;
- c) far scorrere il pennino sul braccio assicurandosi che l'estremità del braccio appoggi contro il puntale del pennino.

Nei registratori a più penne la distanza fra i pennini dovrà essere di circa 1 mm come illustrato nella Fig. 8; assicurarsi comunque che ciascun pennino non ostacoli il movimento degli altri. In caso contrario, limando leggermente l'estremità del braccio portapenna, aggiustarne la lunghezza accorciando quello che porta il pennino con puntale più corto.

Cartridge pens (Disposable)

This type of recording pens are interchangeable with a sealed reserve that assure a long writing endurance (about 400 m). Pens are available in three different lengths and colours:

- F 489 red colour - short type (5 mm long), code 3.816.6700.011
- F 490 blue colour - medium type (13 mm long), code 3.816.6700.012
- F 491 green colour - long type (21 mm long), code 3.816.6700.013

At the start-up of instrument, priming take place automatically after removing of point protection

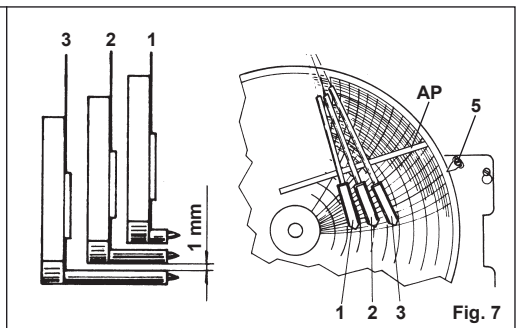
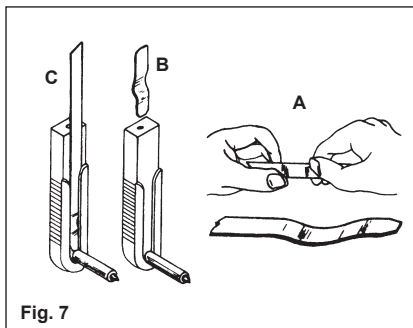
Pens replacement

Pens delivered with instruments or as spares are fitted with a protection of the tracing point: never remove this protection until the start up of recorder and avoid to touch the point with fingers.

To fix spare pen on the instrument index follow the sequence as per Fig. 7:

- a) to avoid the loosening and detachment of the pen is advisable to bend a little the pen arm to camber it obtaining the required friction for the connection;
- b) slip the index arm inside the proper slides of the pen;
- c) be sure that the arm end is fully inserted down to the end of pen slot.

On the instruments with more than one pen the distance between pens must be of about 1 mm as indicated in Fig. 8; moreover check that pens do not interfere each other and can move freely. The length of the pen arm can be slightly reduced, if required, using an appropriate smooth file; act always on the index holding the shortest pen.



Sostituzione dei diagrammi

Carta diagrammabile circolare

La carta diagrammabile impiegata nei registratori circolari serie 3000 è di tipo standard avente diametro di 240 mm ed una ampiezza utile di registrazione di 100 mm.

Per la sostituzione del diagramma sollevare i bracci portapenne con il dispositivo (AP) appositamente previsto e svitare completamente la ghiera centrale (4) dell'orologio, fig. 8: lo sbloccaggio è in senso antiorario per gli orologi elettrici ed orario per quelli a carica meccanica.

Posizionare il nuovo diagramma facendo coincidere l'ora con l'indice (5).

Manutenzione ordinaria del regolatore

Per l'**ordinaria manutenzione del regolatore** valgono le seguenti norme:

- 1) **Spurgare** giornalmente il filtro riduttore sulla linea dell'aria di alimentazione, mantenendo aperto il rubinetto situato sul fondo della vaschetta di raccolta, fino ad espellere completamente acqua, olio ed altre impurità che sono la causa principale di irregolare funzionamento.
- 2) **l'orificio capillare (P.9) del relé deve essere perfettamente libero da impurità.** Si raccomanda la sua periodica pulizia, soprattutto quando l'aria di alimentazione contiene tracce di olio o di umidità. Riferirsi alle istruzioni di paragrafo R.
- 3) **mantenere** in buone condizioni di servizio la valvola pneumatica di controllo, onde evitare attriti o giochi che possano interferire con la regolazione. Si consiglia di seguire le normali prescrizioni di manutenzione per le valvole.

Pulizia dell'unità regolante (Fig. 9 - 10)

- 1) La pulizia dell'unità può rendersi necessaria se l'aria di alimentazione contiene olio, umidità o pulviscolo atmosferico. Il gruppo orificio capillare (P.9) è accessibile ruotando la piastrina di fermo (CZ.9) dopo aver allentato la vite (DZ.9): inserire la parte filettata del pulitore in dotazione (Fig. 10) ed estrarre l'orificio capillare facendo attenzione agli O-ring di tenuta (OR 2007). L'operazione di pulizia sarà effettuata utilizzando il filo d'acciaio del pulitore stesso e completata con una energica soffiatura con aria compressa. Rimontando l'orificio capillare porre attenzione al posizionamento dei due O-ring di tenuta (K.9) (vedi Fig. 9).

Diagram replacement

Circular chart diagram

The circular chart diagram fitted on series 3000 instruments is a standard type having diameter of 240 mm with effective recording width of 100 mm.

To replace the diagram lift the pen arms using the device (AP) expressly provided and unscrew and remove the clock ring nut (4), fig.8: thread is counterclockwise for the electrically driven mechanism and clockwise for the spring driven mechanism.

Position the diagram with the actual time in coincidence with the index (5).

Ordinary maintenance of controller

For the **ordinary maintenance of the controller**, proceed as per following directions:

- 1) **daily drain the air filter fitted on air supply line by temporarily opening the bottom discharge cock so that water, oil and other impurities, which are the main reason of irregular operation of instruments will be completely cleared out.**
- 2) **capillary orifice (P.9) of pneumatic relay must be perfectly free from impurities.** Periodic cleaning of it is recommended, specially when air supply contains traces of oil or humidity. Refer to instructions given in paragraph R.
- 3) **maintain the pneumatic control valve in working conditions in order to avoid frictions or clearances which could interfere with a satisfactory control. It is suggested to follow the normal maintenance instructions for pneumatic valves.**

Cleaning of control unit (Fig. 9 - 10)

- 1) **Cleaning of unit may become necessary when compressed air contains oil, water, vapours or atmospheric dust. The capillary orifice set (P.9) can be reached by loosening screw (DZ.9) and rotating locking plate (CZ.9). Insert the threaded part of the cleaner provided (Fig. 10) and take out the capillary orifice, taking care with the sealing O-rings (OR 2007). Clean the part first with the steel wire provided with the cleaner, than with a strong blast of compressed air. When re-fitting the capillary orifice set, make sure that the two sealing O-rings (K.9) are positioned properly (see Fig. 9).**

Con un cacciavite da 4 mm rimuovere le vite (S11), estrarre il raccordo porta tubetto ed effettuare la **pulizia dell'ugello**. Si dovrà fare attenzione a non perdere o danneggiare la guarnizione O-ring di tenuta. Introdurre con delicatezza nel foro dell'ugello il filo metallico fornito in dotazione allo strumento. Durante questa operazione mantenere la lamina oscillante scostata al massimo dall'ugello per evitare di scalfirla. Ciò si può ottenere portando la banda proporzionale ad ampiezza zero in azione diretta e posizionando l'indice del valore desiderato a fondo scala. Rimontare quindi il tutto lubrificando l'O-ring con un velo di grasso al silicone.

*Using a 4 mm screwdriver remove screw (S.11) extract the fitting connecting the plastic tube and proceed to **clean the nozzle** (T.11). Be however careful to avoid losing or damaging O-ring gasket. Smoothly introduce into the tiny orifice of the nozzle the cleaning wire supplied with the instrument. During this operation gently keep flapper as far as possible from nozzle so to avoid scratching it. This can be easily obtained by adjusting proportional band to zero width on direct action and by positioning red set-point index at instrument scale end. Now reassemble the screw (S) after lubrication of O-ring with silicone grease.*

2) La presenza di olio o condensa nell'aria di alimentazione potrebbe rendere necessaria anche la pulizia delle membrane e degli organi interni del relé pneumatico. Vedi fig. 9. Per lo smontaggio del relé, dopo aver proceduto alla sua rimozione dalla piastra di base agendo sulle due viti ad intaglio (Q.9) svitare le due viti a brugola (R.9). Il relé risulterà così completamente scomponibile, ad esclusione dell'otturatore e della molla piana che restano nella loro posizione di lavoro. Nel rimontaggio fare attenzione ai fori di passaggio ricavati sulle membrane e sulla guarnizione ed alla tacca di riferimento incisa esternamente: a montaggio effettuato, la scanalatura di riferimento (NZ) deve essere posizionata sulla destra.

2) Entrainment of oil and condensate in the compressed air supply could also make necessary the cleaning of diaphragm and inner parts of pneumatic relay. See fig. 9. To disassemble the relay, after having removed it from base plate by unscrewing the two slot screws (Q.9), unscrew the two hex. socket screws (R.9). Relay can now be completely disassembled, with the exception of inner valve and flat spring that must be remained in their working position. When reassembling the relay care must be given to a correct positioning of mounting holes on diaphragms and gaskets and to reference marks externally (NZ) engraved on each component; at completed assembly reference marks must be right hand.

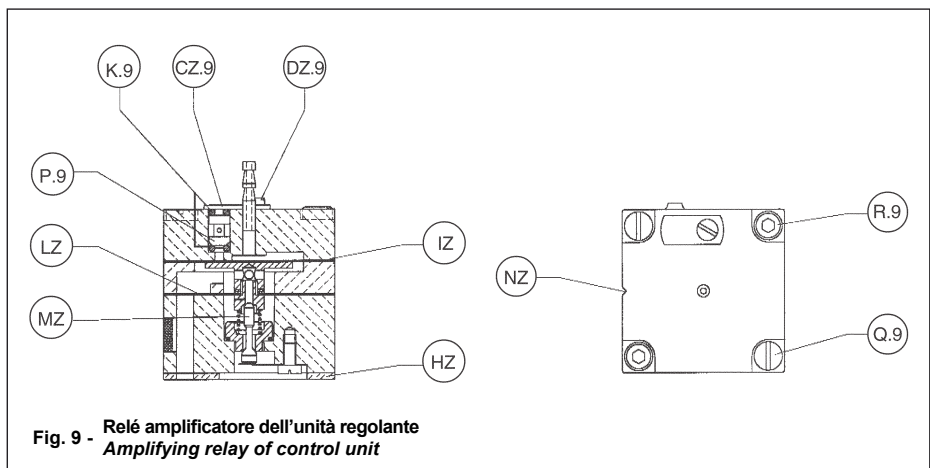


Fig. 9 - Relé amplificatore dell'unità regolante
Amplifying relay of control unit

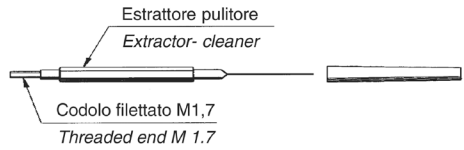
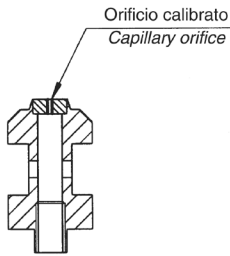


Fig. 10 - Orificio calibrato e pulitore
Capillary orifice and cleaner

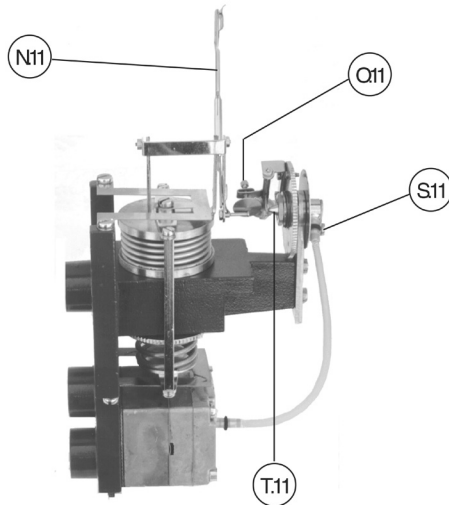


Fig. 11 - Unità regolante
Proportional control unit

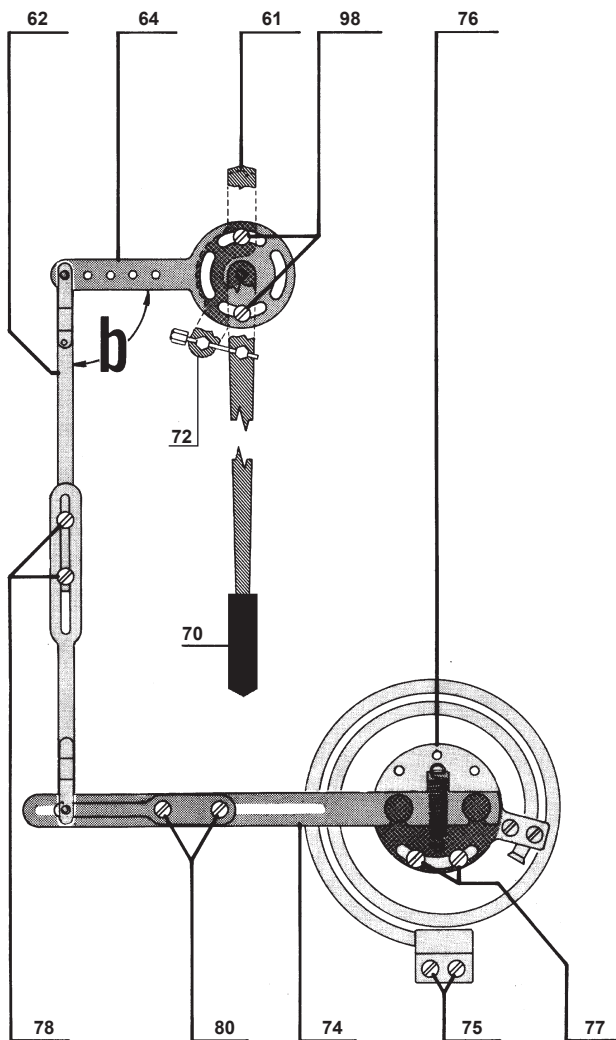


Fig. 12 - Elemento di misura con molla a spirale (manometrica o termometrica)
 Bourdon spring measuring element (manometric or thermometric)

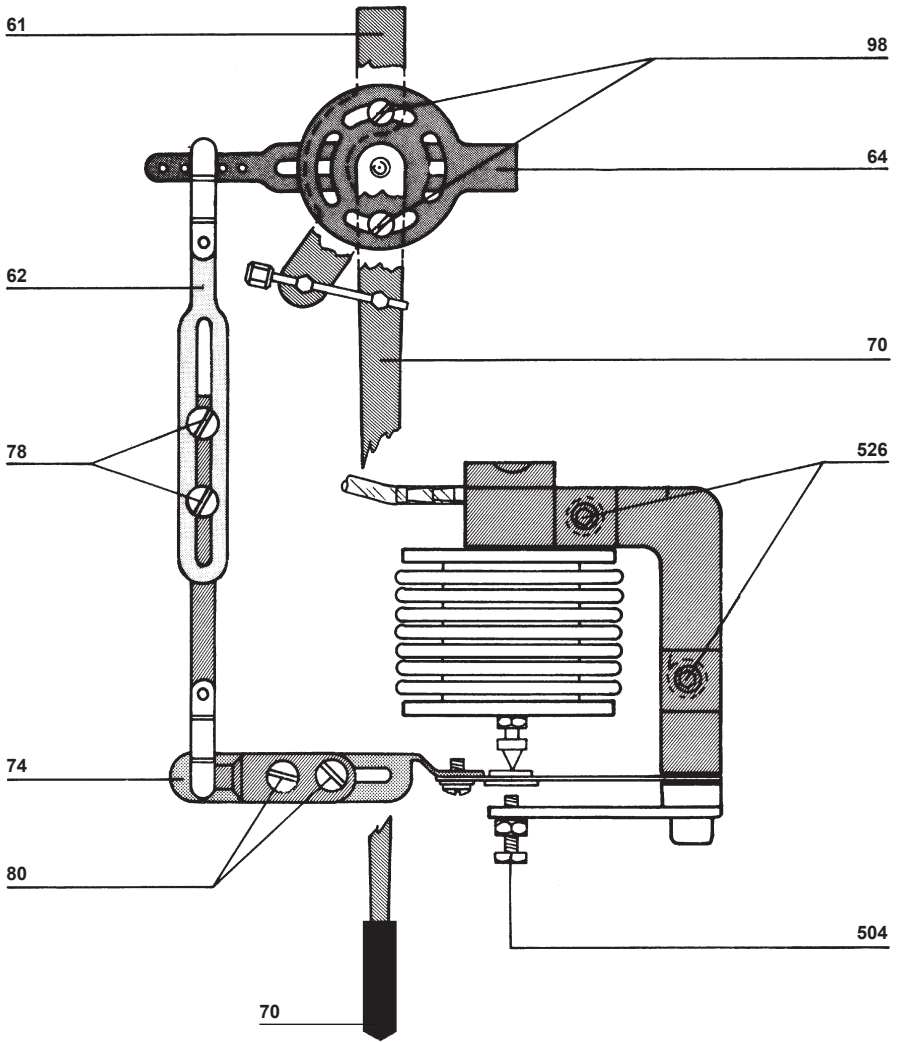


Fig. 13 - Elemento ricevitore per segnale pneumatico
Pneumatic signal receiving unit

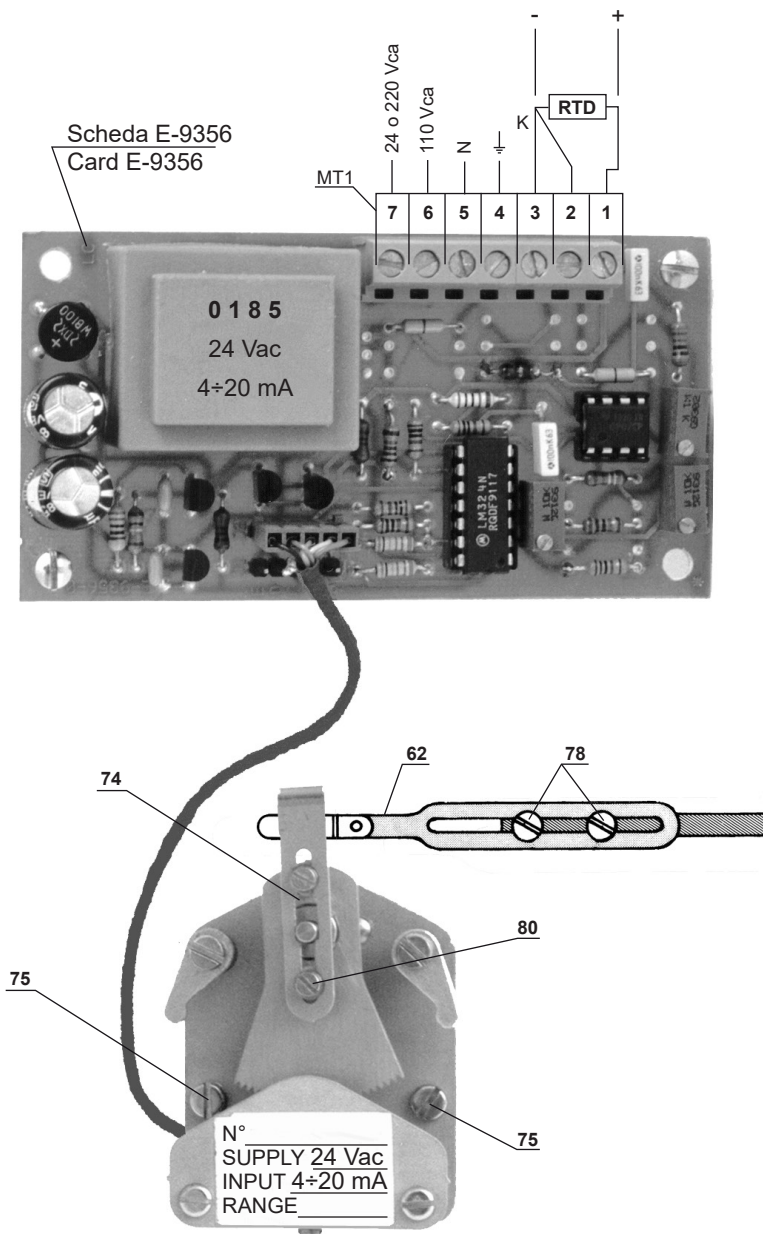


Fig. 14 - Elemento ricevitore elettromeccanico EMT 200 (vedere anche istruzioni 3.837.5275.909)
 Electromechanical receiving unit EMT 200 (see also manual 3.837.5275.909)

Ricambi consigliati / Recommended spare parts

Denominazione Description	Codice ordinazione Ordering code
Gruppo guarnizioni, membrane e orificio/99 <i>Set of gaskets, diaphragms and orifice/99</i>	3.837.4750.301
Gruppo soffiello retroazione/integrale per registratori P e PI <i>Feedback /integral bellows assembly for P and PI controllers</i>	3.809.4750.409
Gruppo manometri (segnale 3÷15 psi) Manometer set (3÷15 psi signal)	3.816.4750.462
Gruppo relé amplificatore/99 <i>Amplifying relay set/99</i>	3.837.4750.300
Confezione 5 pennini rossi (corto) Cartridge red pens (5 pieces)	3.816.6700.014
Confezione 5 pennini blu (medio) Cartridge blue pens (5 pieces)	3.816.6700.015

Nota / Note:

In caso di ordinazione di parti di ricambio specificare sempre / *When ordering spare parts please always specify:*

- numero di **matricola** dello strumento / *instrument serial number*

- denominazione del particolare secondo elenco / *description of the part as per above list*

"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 005/2 Rev.01
EU DECLARATION OF CONFORMITY N°RDEX 005/2 Rev.01

<p>Spirax-Sarco S.r.l. Via per Cinisello 18, 20834 - Nova Milanese (MB) Italia,</p> <p>Con la presente dichiara che il prodotto sotto descritto, è stato sottoposto alla procedura di controllo di fabbricazione interno (Modulo 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:</p>		
<p>II, non elettrici, categoria 2 II, non electrical, category 2</p>		
<p>STRUMENTI PNEUMATICI SERIE 3000 PNEUMATIC INSTRUMENTS SERIES 3000</p> <p><i>Lo strumento è destinato ad essere impiegato in atmosfere potenzialmente esplosive</i> <i>The instrument is designed for use in potentially explosive atmospheres</i></p>		
<p>EN 13463-1: 2009, EN 1127-1 : 2011</p>		
<p>che ottemperano ai requisiti richiesti dalla which comply with the requirements requested by</p>		
<p>Direttiva Europea 2014/34/UE (ATEX) European Directive 2014/34/EU (ATEX)</p>		

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)
RDEX 005	0425 ATEX 627	ICIM S.p.a. via Mapelli 75 20099 Sesto San Giovanni- Milano n° notifica 0425

Nova Milanese, 24-07-2017

Il Direttore di Stabilimento
 Plant Manager
 Ing. Federico Uslenghi

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