Man80ne - 11/2007

Regolatori / Trasmettitori

SERIE 80

Installazione, Uso e Manutenzione

INDEX

1. **MONTAGGIO**
2. **COLLEGAMENTI**
3. **MESSA IN FUNZIONE**
4. **MANUTENZIONE**
5. **MALFUNZIONAMENTO: SINTOMI, CAUSE E RIMEDI**
6. **PULIZIA DEL REGOLATORE**
7. **AZZERAMENTO ELEMENTO DI MISURA**
8. **TARATURA DEGLI STRUMENTO**
9. **RICAMBI**
10. **DIMENSIONI DI INGOMBRO**
11. **DATI TECNICI**

In caso di problemi di installazione o di funzionamento, contattare il nostro Agente locale o il nostro Servizio di Assistenza Tecnica.

CONFLOW s.p.a.
FLOW CONTROL SOLUTIONS

Servizio Assistenza - Servicing Department
Via Lecco, 69/71 – 20864 AGRATE BRIANZA (MB) – ITALY
Tel: +39 - (0)39 - 651705 / 650397
Fax: +39 - (0)39 – 654018
E-mail: servicing@conflow.it
Web: www.conflow.it

1. MONTAGGIO

Gli strumenti serie 80 sono provvisti di quattro colonnine standard per l'immediato montaggio a quadro o a parete. Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla scelta del luogo più adatto al montaggio degli strumenti, per evitare che gli apparecchi siano soggetti a vibrazioni o si trovino esposti a vapori corrosivi, umidità e temperature ambiente superiori ai limiti consentiti.

1.1 MONTAGGIO A QUADRO

Il montaggio a quadro avviene introducendo la cassetta in un'apertura praticata nella lamiera del pannello (Fig. 1.1.1) e fissandola con le quattro colonnine e le apposite piastrine di riscontro (Fig. 1.1.2).

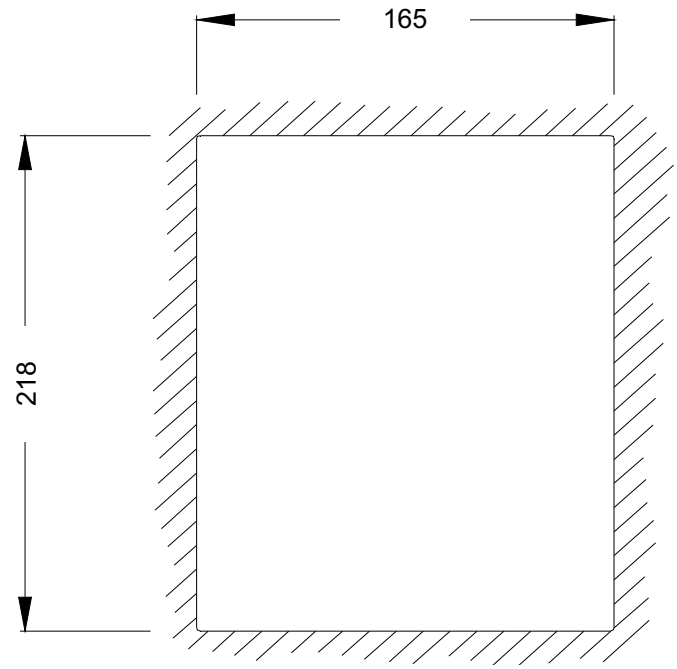


Fig. 1.1.1 "FORATURA PANNELLO"

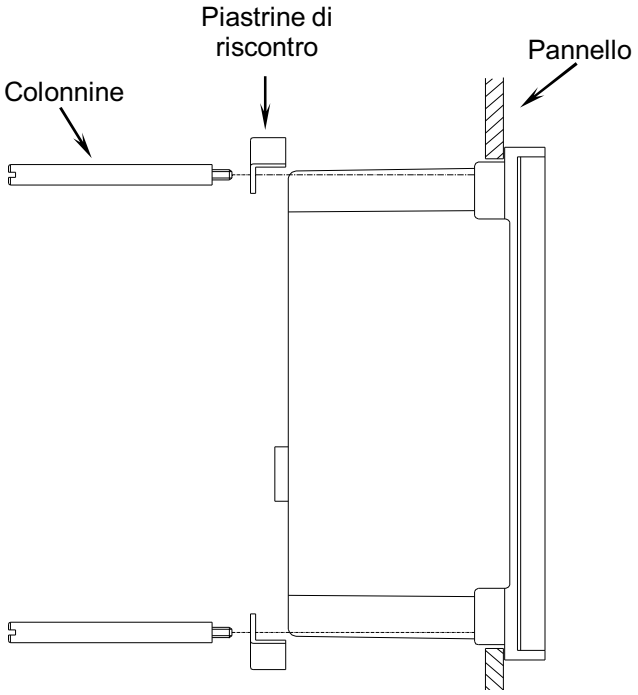


Fig. 1.1.2 "MONTAGGIO A QUADRO"

1.2 MONTAGGIO A PARETE

Il montaggio a parete richiede la posa in opera di due profilati in ferro provvisti di zanche di fissaggio a muro. Fissare la cassetta con quattro viti passanti M6 da avvitare nei fori filettati delle colonnine di montaggio (Fig. 1.2.2). Gli interassi dei fori filettati delle colonnine di montaggio sono indicati nella figura 1.2.1.

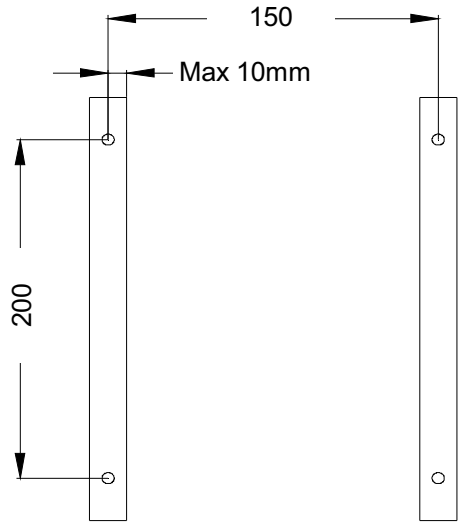


Fig. 1.2.1 "INTERASSI ZANCHE"

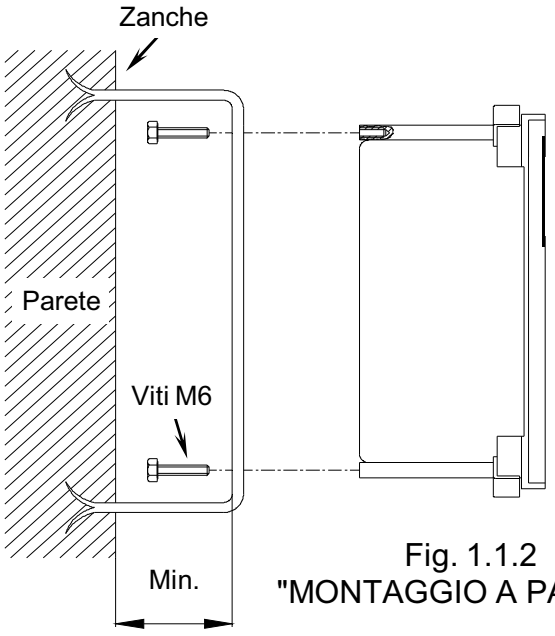


Fig. 1.1.2
"MONTAGGIO A PARETE"

2. COLLEGAMENTI

2.1. COLLEGAMENTO ALLA RETE ARIA COMPRESSA (Fig. 2.1.1)

I collegamenti pneumatici (1/4"NPT), si trovano nel retro-cassa dello strumento e sono identificati dalle scritte "SUPP" (entrata aria di alimentazione) e "OUT" (uscita segnale regolante). I risultati ottenibili con la strumentazione pneumatica sono strettamente subordinati alle condizioni di purezza dell'aria di alimentazione. È prevista l'installazione di un filtro, generalmente incorporato nel riduttore di pressione dell'aria, a monte di ogni strumento. I collegamenti pneumatici devono essere in materiale non ferroso (rame, nylon, polietilene), per evitare che si arrugginiscano. La linea di alimentazione dovrà possibilmente salire verso lo strumento mantenendo nei percorsi orizzontali una pendenza non inferiore al 2%, mentre la derivazione dalla linea principale del collettore dell'aria compressa dovrà essere praticata nella parte superiore del tubo per evitare di convogliare condensa allo strumento. Un eventuale separatore di umidità a monte del filtro elimina comunque qualsiasi residuo liquido (acqua, olio) contenuto nell'aria di alimentazione. Per il regolare funzionamento del filtro-riduttore, la pressione dell'aria in linea non deve essere inferiore a 2,8 - 3 bar. Inoltre è sconsigliabile l'uso di un unico riduttore per alimentare più strumenti in quanto possibili variazioni di consumo improvvise potrebbero disturbare il funzionamento dei singoli regolatori.

N.B. Per Regolatori muniti di Pannello Auto/Manuale vedi paragrafo 2.3

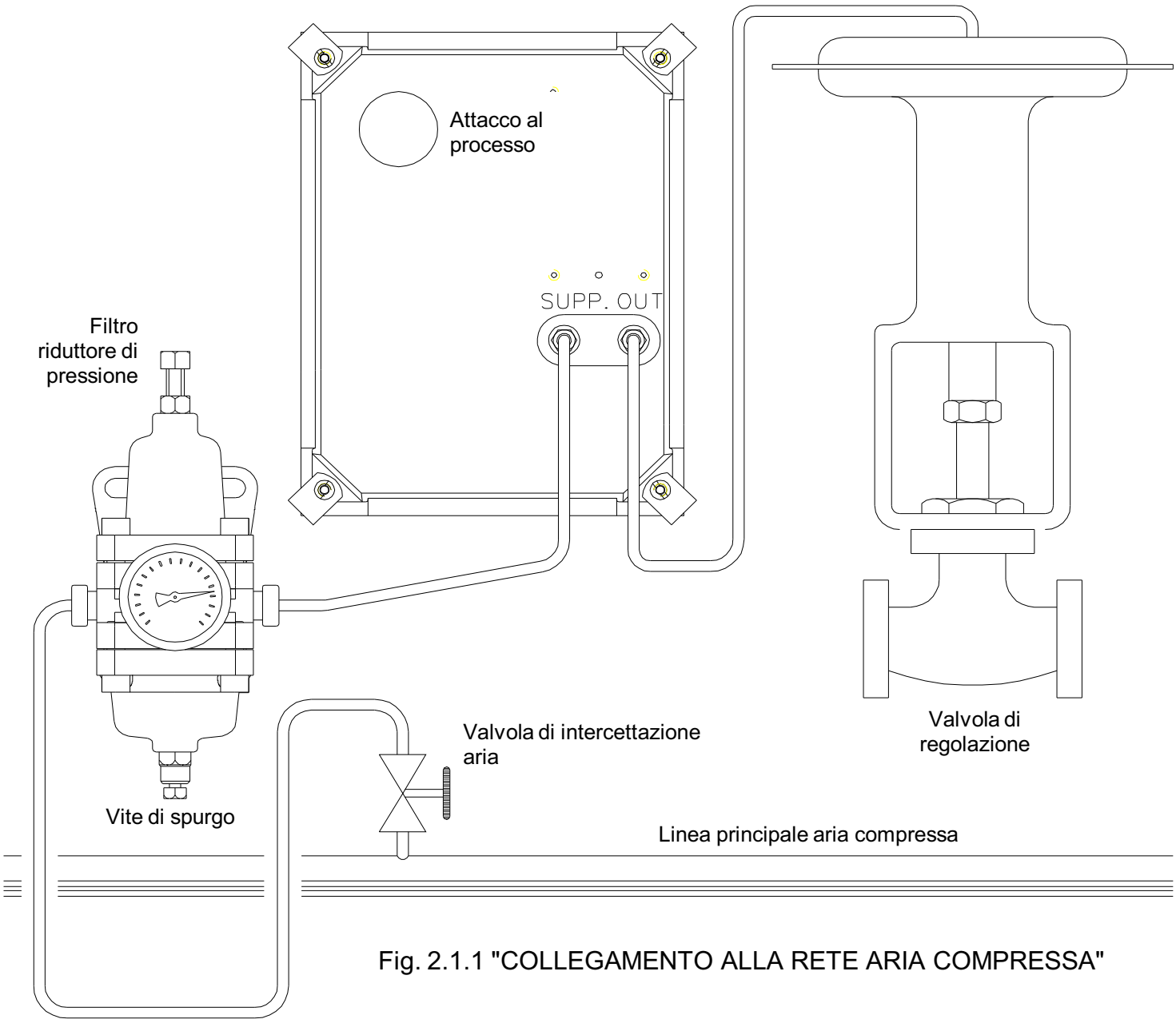


Fig. 2.1.1 "COLLEGAMENTO ALLA RETE ARIA COMPRESSA"

2.2. COLLEGAMENTO ALLA VALVOLA DI REGOLAZIONE (Fig. 2.2.1)

Il segnale regolante in uscita dai regolatori ha un valore standard di 3÷15 psi (0,2 ÷ 1 bar) ed è convogliato alla valvola pneumatica attraverso un tubo 4x6 in nylon o rame. È necessario che la linea del collegamento pneumatico sia perfettamente stagna, dal momento che perdite d'aria, anche minime, modificherebbero la caratteristica dell'azione regolante. Raccomandiamo di verificare la tenuta della linea spruzzando acqua e sapone su giunti e raccordi. Prima d'installare la valvola pneumatica, assicurarsi che la tubazione che convoglia il fluido di processo sia pulita, procedendo, se possibile, ad un'energica soffiatura con vapore o aria compressa. L'installazione di un filtro a monte della valvola eviterà l'eventuale ingresso di sporcizia negli organi di strozzamento. Per consentire la periodica manutenzione delle valvole montate su impianti a funzionamento continuo, si consiglia d'installare due valvole di intercettazione, situate a monte e a valle della valvola di regolazione, ed una di by-pass. Servirsi della valvola di by-pass per regolare manualmente il processo quando la valvola di controllo è temporaneamente disinserita. Le due valvole di intercettazione devono avere lo stesso diametro interno della valvola di regolazione, al fine di rendere più agevole la regolazione manuale. Durante l'installazione della valvola pneumatica, assicurarsi che il flusso nella tubazione vada nella stessa direzione indicata dalla freccia sul corpo della valvola.

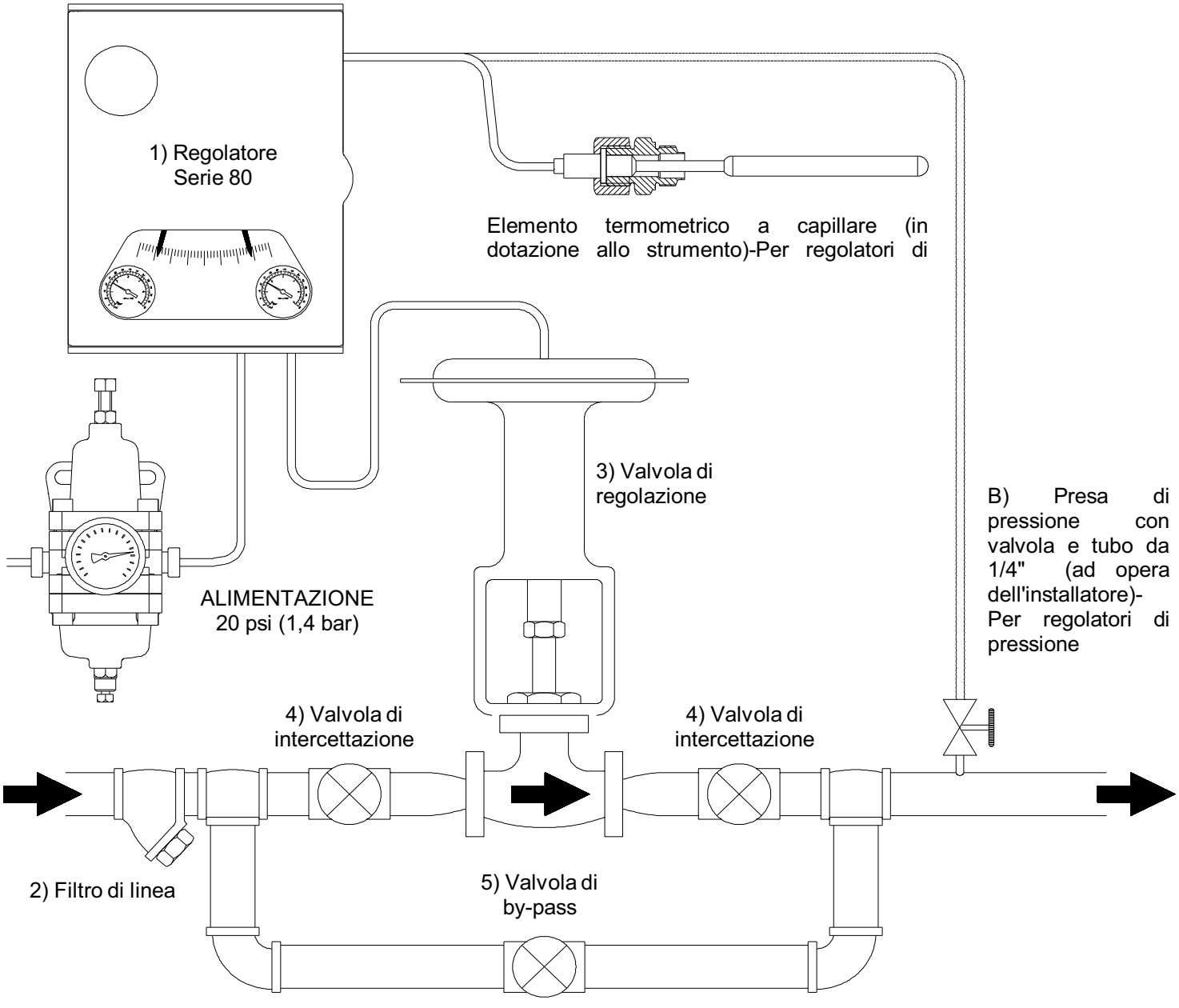


Fig. 2.2.1 "COLLEGAMENTO ALLA VALVOLA DI REGOLAZIONE"

2.3. REGOLATORE CON PANNELLO AUTO/MANUALE MOD.251 (Fig. 2.3.1 e 2.3.2)

Il pannello di commutazione auto-manuale viene impiegato per escludere la regolazione automatica del processo ed operare manualmente, oppure quando l'avviamento della regolazione viene fatto in condizioni particolarmente difficili. Il pannello 251 è provvisto di un commutatore a due posizioni (automatica e manuale), di una manopola di regolazione e di un manometro che indica il valore del segnale di uscita impostato. Prima di avviare un regolatore provvisto di pannello A/M verificare che le operazioni di messa in funzione illustrate al paragrafo 3 siano state eseguite.

A - Commutare la manopola Auto/Manuale sulla lettera "M".

B - Agire sulla manopola di regolazione in modo da chiudere la valvola pneumatica di regolazione.

C - Aprire completamente le valvole d'intercettazione situate a monte e a valle della valvola di regolazione, accertandosi che la valvola di by-pass sia chiusa vedi (Fig. 2.2.1)

D - Agendo ancora sulla manopola di regolazione, aprire gradualmente la valvola pneumatica fino a portare l'indice nero del regolatore a coincidere con l'indice rosso.

E - Portare il commutatore in posizione "A" (funzionamento automatico).

Il pannello mod. 251 consente il passaggio dalla regolazione automatica a quella manuale. La manovra deve essere effettuata portando il segnale pneumatico in uscita dal pannello alla stessa pressione del segnale regolante (indicato dal manometro destro del regolatore) e commutando la manopola sinistra dalla posizione "A" alla posizione "M".

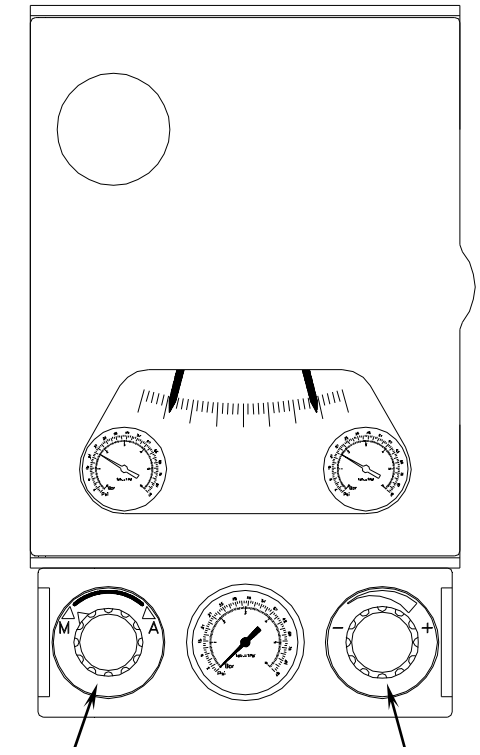
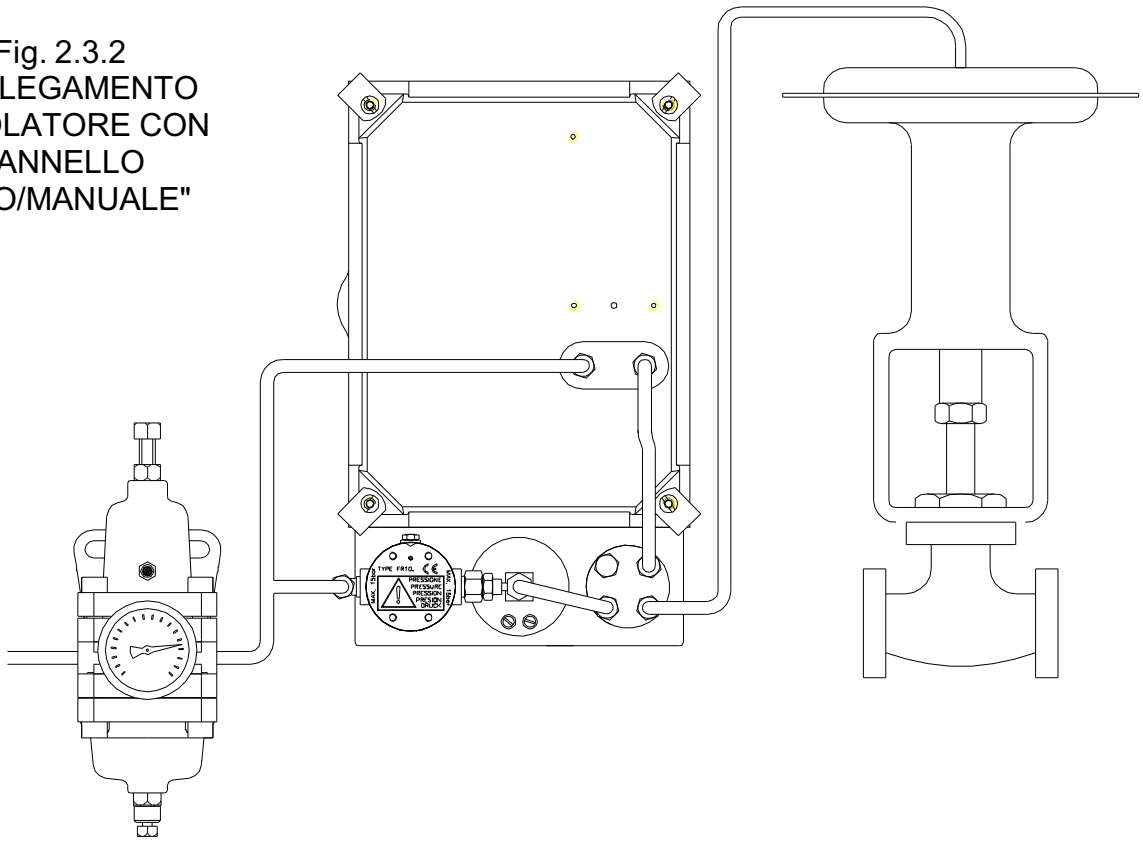


Fig. 2.3.1 "REGOLATORE CON PANNELLO AUTO/MANUALE"

Fig. 2.3.2 "COLLEGAMENTO REGOLATORE CON PANNELLO AUTO/MANUALE"



3. MESSA IN FUNZIONE

Se il regolatore è provvisto di pannello di commutazione auto-manuale, disporre il commutatore nella posizione "A" (automatico)

3.1. REGOLATORE ON-OFF (Fig. 3.1.1)

A - Alimentare l'apparecchio con aria a 20 psi (±1,5) e aprire la vite di spurgo del filtro riduttore di pressione (vedi Fig. 2.1.1) fino al completo scarico di eventuali condense.

B - Agendo sulla manopola di "Set-Point" (25), posizionare l'indice rosso (22) del regolatore sul valore desiderato.

C - Ruotare la banda proporzionale (10) al 0% accertandosi che l'azione dello strumento sia quella richiesta (DIRECT = segnale di uscita direttamente proporzionale alla variabile regolata ; REVERSE = segnale di uscita inversamente proporzionale alla variabile regolata).

D - Se la valvola di regolazione (3) è dotata di by-pass (5), controllare che quest'ultima sia ben chiusa e che la valvola d' intercettazione a valle (4) sia completamente aperta (vedi Fig.2.2.1).

E - Aprire lentamente e completamente la valvola d'intercettazione a monte della valvola di regolazione (4 Fig. 2.2.1).

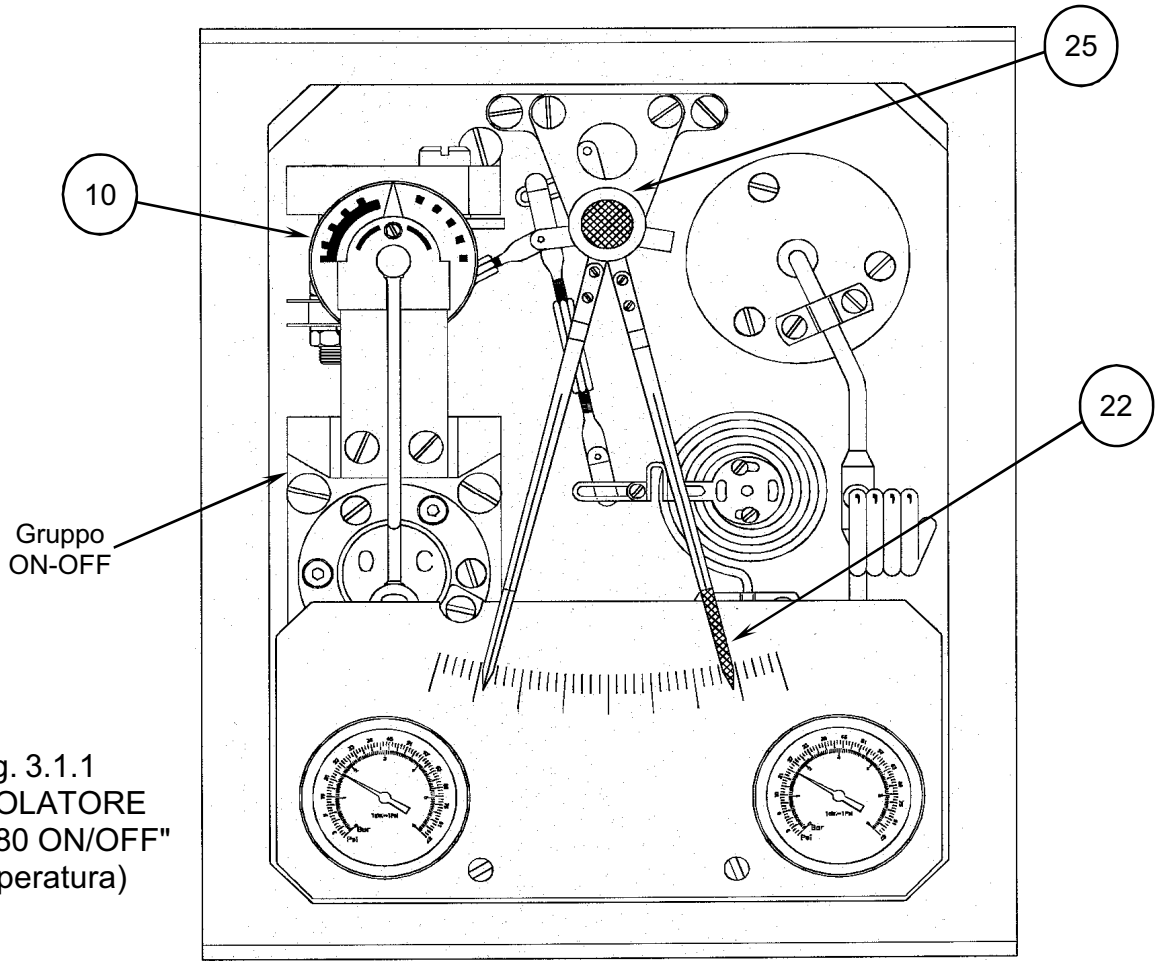


Fig. 3.1.1
"REGOLATORE SERIE 80 ON/OFF" (temperatura)

3.2. REGOLATORE PROPORZIONALE (P) (Fig. 3.2.1)

A - Alimentare l'apparecchio con aria a 20 psi (±1,5) e aprire la vite di spurgo del filtro riduttore di pressione (vedi Fig. 2.1.1) fino al completo scarico di eventuali condense.

B - Agendo sulla manopola di "Set-Point" (25), posizionare l'indice rosso (22) del regolatore sul valore desiderato.

C - Ruotare la banda proporzionale (10) al 20% accertandosi che l'azione dello strumento sia quella richiesta (DIRECT = segnale di uscita direttamente proporzionale alla variabile regolata ; REVERSE = segnale di uscita inversamente proporzionale alla variabile regolata).

D - Se la valvola di regolazione (3) è dotata di by-pass (5), controllare che quest'ultima sia ben chiusa e che la valvola d' intercettazione a valle (4) sia completamente aperta (vedi Fig.2.2.1).

E - Aprire lentamente e completamente la valvola d'intercettazione a monte della valvola di regolazione (4 Fig. 2.2.1).

F - Se la regolazione tende a pendolare con oscillazioni continue dell'indice nero rispetto all'indice rosso, aumentare per gradi l'ampiezza della banda proporzionale di quel tanto necessario al ripristino della stabilità.

G - Per assicurarsi di aver scelto un valore appropriato della banda proporzionale, provocare artificialmente un disturbo, spostando rapidamente l'indice rosso. Se si manifesta ancora la pendolazione, ampliare leggermente la banda ripetendo l'operazione fino al conseguimento della stabilità. La migliore regolazione si ottiene con la più stretta banda proporzionale compatibile con la stabilità del processo ai vari carichi.

H - Avviene generalmente che l'indice nero di misura non coincida perfettamente con l'indice rosso del valore desiderato. Per eliminare lo scostamento ruotare leggermente le ghiera di riassetto manuale (14).

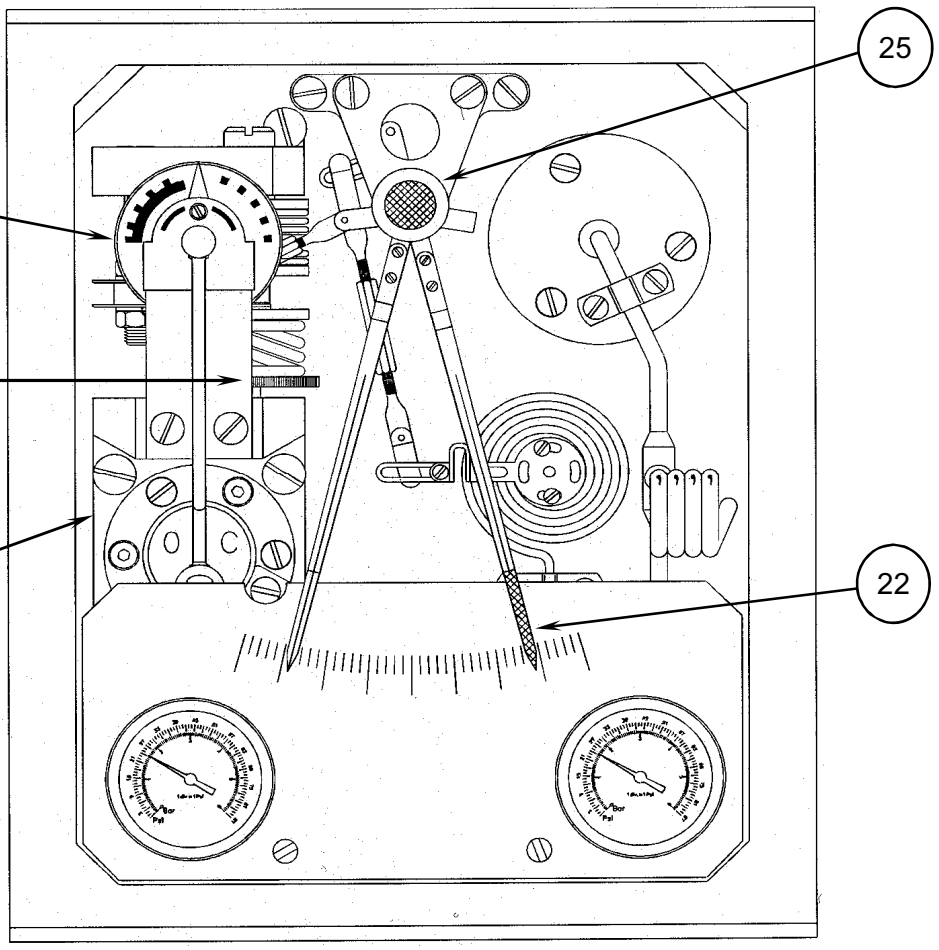


Fig. 3.2.1
"REGOLATORE
SERIE 80
PROPORZIONALE"
(temperatura)

3.3. REGOLATORE PROPORZIONALE + INTEGRALE (P+I) (Fig. 3.3.1)

A - Alimentare l'apparecchio con aria a 20 psi (±1,5) e aprire la vite di spurgo del filtro riduttore di pressione (vedi Fig. 2.1.1) fino al completo scarico di eventuali condense.

B - Aprire la valvola (48) dell'azione integrale ruotandola in senso orario. Agendo sulla manopola di "Set-Point" (25), spostare l'indice rosso (22) del regolatore in modo da portare il manometro del segnale in uscita (21) al valore di 9 psi. Chiudere completamente la valvola (48) ruotandola in senso antiorario sino al fermo.

C - Agendo nuovamente sulla manopola di "Set-Point" (25), posizionare l'indice rosso (22) del regolatore sul valore desiderato.

D - Ruotare la banda proporzionale (10) al 20% accertandosi che l'azione dello strumento sia quella richiesta (DIRECT = segnale di uscita direttamente proporzionale alla variabile regolata ; REVERSE = segnale di uscita inversamente proporzionale alla variabile regolata).

E - Se la valvola di regolazione (3) è dotata di by-pass (5), controllare che quest'ultima sia ben chiusa e che la valvola d' intercettazione a valle (4) sia completamente aperta (vedi Fig.2.2.1).

F - Aprire lentamente e completamente la valvola d'intercettazione a monte della valvola di regolazione (4 Fig. 2.2.1).

G - Se la regolazione tende a pendolare con oscillazioni continue dell'indice nero rispetto all'indice rosso, aumentare per gradi l'ampiezza della banda proporzionale di quel tanto necessario al ripristino della stabilità.

H - Per assicurarsi di aver scelto un valore appropriato della banda proporzionale, provocare artificialmente un disturbo, spostando rapidamente l'indice rosso. Se si manifesta ancora la pendolazione, ampliare leggermente la banda ripetendo l'operazione fino al conseguimento della stabilità. La migliore regolazione si ottiene con la più stretta banda proporzionale compatibile con la stabilità del processo ai vari carichi.

I - Avviene generalmente che l'indice nero di misura non coincida perfettamente con l'indice rosso del valore desiderato. Per eliminare lo scostamento aprire gradualmente la valvola (48) dell'azione integrale sino alla sovrapposizione degli indici e provocare artificialmente un disturbo, spostando rapidamente l'indice rosso di Set-Point, se l'indice nero inizia a pendolare chiudere lentamente la valvola (48) sino allo smorzamento della pendolazione e alla sovrapposizione dei due indici. Provocare nuovamente un disturbo e verificare la pendolazione dell'indice nero, se necessario agire nuovamente sulla valvola (48) e ripetere il controllo.

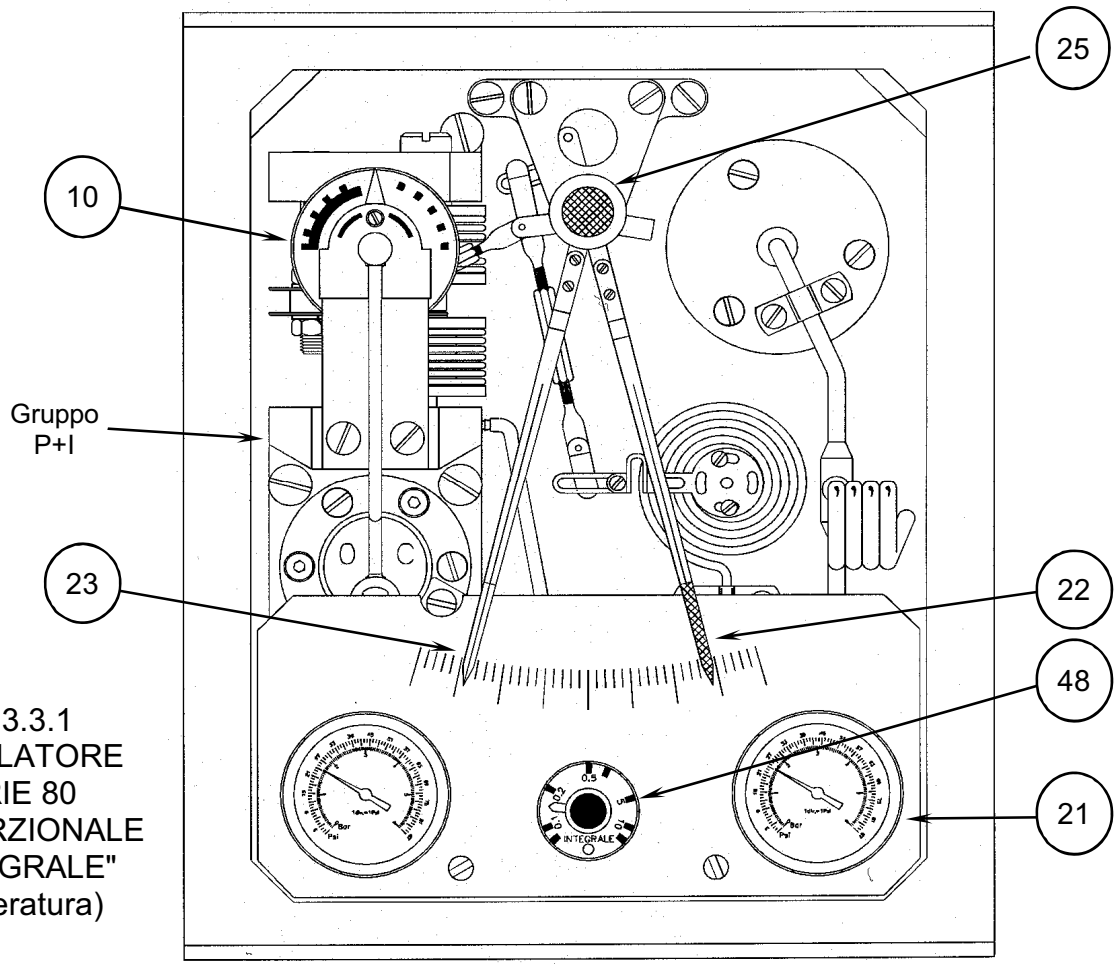


Fig. 3.3.1
"REGOLATORE
SERIE 80
PROPORZIONALE
+ INTEGRALE"
(temperatura)

3.4. REGOLATORE PROPORZIONALE + INTEGRALE + DERIVATIVA (P+I+D) (Fig. 3.4.1)

A - Aprire la valvola dell'azione derivativa ruotando la manopola (53) in senso orario sino al fermo.

B - Alimentare l'apparecchio con aria a 20 psi (±1,5) e aprire la vite di spurgo del filtro riduttore di pressione (vedi Fig. 2.1.1) fino al completo scarico di eventuali condense.

C - Aprire la valvola dell'azione integrale ruotando la manopola (48) in senso orario. Agendo sulla manopola di "Set-Point" (25), spostare l'indice rosso (22) del regolatore in modo da portare il manometro del segnale in uscita (21) al valore di 9 psi. Chiudere completamente la valvola (48) ruotandola in senso antiorario sino al fermo.

D - Agendo nuovamente sulla manopola di "Set-Point" (25), posizionare l'indice rosso (22) del regolatore sul valore desiderato.

E - Ruotare la banda proporzionale (10) al 20% accertandosi che l'azione dello strumento sia quella richiesta (DIRECT = segnale di uscita direttamente proporzionale alla variabile regolata ; REVERSE = segnale di uscita inversamente proporzionale alla variabile regolata).

F - Se la valvola pneumatica (3) è dotata di by-pass (5), controllare che quest'ultima sia ben chiusa e che la valvola d' intercettazione a valle (4) sia completamente aperta (vedi Fig.2.2.1).

G - Aprire lentamente e completamente la valvola d'intercettazione a monte della valvola (4 Fig. 2.2.1).

H - Se la regolazione tende a pendolare con oscillazioni continue dell'indice nero rispetto all'indice rosso, aumentare per gradi l'ampiezza della banda proporzionale di quel tanto necessario al ripristino della stabilità.

I - Per assicurarsi di aver scelto un valore appropriato della banda proporzionale, provocare artificialmente un disturbo, spostando rapidamente l'indice rosso. Se si manifesta ancora la pendolazione, ampliare leggermente la banda ripetendo l'operazione fino al conseguimento della stabilità. La migliore regolazione si ottiene con la più stretta banda proporzionale compatibile con la stabilità del processo ai vari carichi.

L - Avviene generalmente che l'indice nero di misura non coincida perfettamente con l'indice rosso del valore desiderato. Per eliminare lo scostamento aprire gradualmente la valvola (48) dell'azione integrale sino alla sovrapposizione degli indici e provocare artificialmente un disturbo, spostando rapidamente l'indice rosso di Set-Point, se l'indice nero inizia a pendolare chiudere lentamente la valvola (48) sino allo smorzamento della pendolazione e alla sovrapposizione dei due indici. Provocare nuovamente un disturbo e verificare la pendolazione dell'indice nero, se necessario agire ulteriormente sulla valvola (48) e ripetere il controllo. Se durante questa operazione il manometro (21) indica valori inferiori a 4 psi o superiori a 12 psi, chiudere graduatamente la valvola (53) dell'azione derivativa, sino a che, durante la regolazione, i valori non rientrano nei 4÷12 psi.

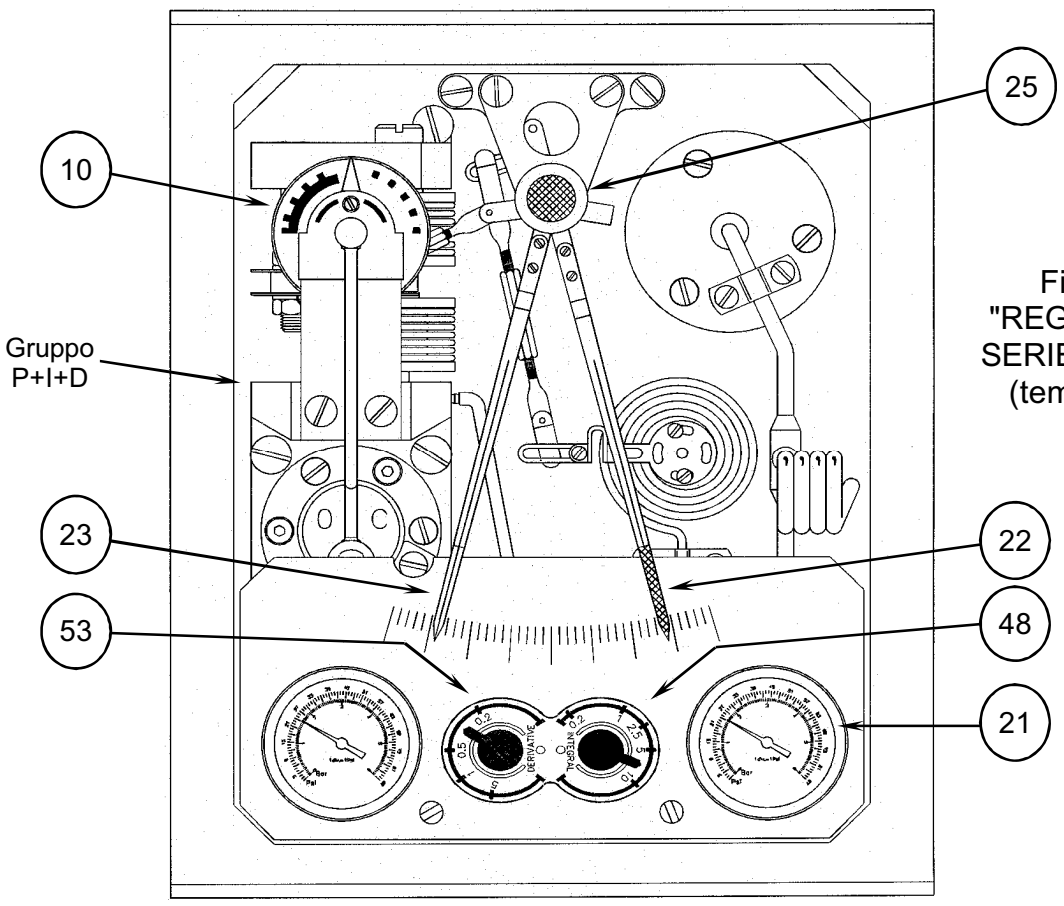


Fig. 3.4.1
"REGOLATORE
SERIE 80 P+I+D"
(temperatura)

3.5. TRASMETTITORE

A - Alimentare l'apparecchio con aria a 20 psi (±1,5) e aprire la vite di spurgo del filtro riduttore di pressione (vedi Fig. 2.1.1) fino al completo scarico di eventuali condense.

4. MANUTENZIONE

Per l'ordinaria manutenzione del regolatore agire come segue:
1) Spurgare giornalmente il filtro sulla linea di alimentazione, fino ad espellere completamente le impurità contenute.
2) Mantenere in buone condizioni di servizio la valvola pneumatica, onde evitare il verificarsi di attriti o giochi che possono interferire con la regolazione.

5. MALFUNZIONAMENTO: SINTOMI, CAUSE E RIMEDI

Prima di mettere mano allo strumento, verificare quanto segue:
- corretta alimentazione dello strumento
- collegamenti pneumatici e di processo
- buon funzionamento e stato della valvola di controllo

SINTOMO	CAUSA	RIMEDIO
L'azione regolante è scarsa o inesistente, pressione in uscita costantemente bassa o nulla	Senso di azione errato	Correggere. Vedi capitolo 3
	Strozzatura relay ostruita	Pulire. Vedi capitolo 6.1
	Relay pneumatico sporco	Pulire. Vedi capitolo 6.3
	Membrana della vavola di regolazione danneggiata	Verifica e eventuale sostituzione della membrana
La variabile regolata si discosta dal valore desiderato (OFF-SET)	Perdita di aria nella linea del segnale regolante	Localizzare la perdita ed eliminarla
	Eccessiva ampiezza della banda proporzionale	Diminuire. Vedi capitolo 3
	Bassa velocità dell'azione integrale (regolatore P+I e P+I+D)	Aumentare il numero di ripetizioni al minuto. Vedi capitolo 3.3
	Rubinetto azione integrale danneggiato (regolatore P+I e P+I+D)	Sostituire il rubinetto
	Strozzatura relay parzialmente ostruita	Pulire. Vedi capitolo 6.1
Segnale in uscita costantemente alto indipendentemente dalla posizione dell'indice nero rispetto all'indice rosso	Ugello otturato o sporco	Pulire. Vedi capitolo 6.2
	Perdita dalle guarnizioni O-Ring della strozzatura relay	Sostituire le guarnizioni O-Ring. Vedi capitolo 6.1
	Relay pneumatico sporco	Pulire. Vedi capitolo 6.3
	Membrane relay danneggiate	Sostituire le membrane. Vedi capitolo 6.3
L'indice della variabile regolata pendola senza stabilizzarsi	Errati valori della banda proporzionale o dell'azione integrale	Correggere. Vedi capitolo 3
	Attriti nella valvola di regolazione	Verifica e manutenzione
	Valvola di regolazione sovradimensionata	Verificare il dimensionamento in base alle condizioni di esercizio
L' indice nero si stabilizza su valori alti o bassi, non tenendo conto dell'indice di Set-Point.	Errato valore dell'azione derivativa (regolatore P+I+D)	Correggere. Vedi capitolo 3.4
	Rubinetto azione derivativa danneggiato (regolatore P+I+D)	Sostituire il rubinetto
Il punto di controllo si sposta variando l'ampiezza della banda proporzionale	Relay pneumatico sporco	Pulire. Vedi capitolo 6.3
	Membrane relay danneggiate	Sostituire le membrane. Vedi capitolo 6.3
	Unità regolante non allineata	Allineare. Vedi capitolo 8
L'indice della variabile regolata si discosta più dell' 1% dal valore reale	Elemento di misura non azzerato	Eseguire azzeramento.Vedi capitolo 7

6. PULIZIA DEL REGOLATORE

6.1 PULIZIA STROZZATURA

Rimuovere la vite (13) Fig. 6.1.1 e pulire, come in Fig. 6.1.2, tramite appisito pulitore posto sul coperchio all'interno dello strumento. Nel caso in cui la strozzatura fosse particolarmente ostruita l'operazione di pulizia potrà essere integrata da un bagno in trielina e da una successiva soffiatura con aria compressa. Prima di rimontare la vite (13) lubrificare gli O-Ring di tenuta con un velo di grasso al silicone.

6.2 PULIZIA UGELLO

Rimuovere la vite (8) Fig. 6.1.1 estrarre il quadrantino (54), il tubo (9) e pulire, come da Fig. 6.2.2,con l'apposito pulitore posto sul coperchio all'interno dello strumento. Durante questa operazione mantenere il flapper scostato dall'ugello, per evitare di scalfirlo. Prima di rimontare il tubo (9) lubrificare l' O-Ring di tenuta con un velo di grasso al silicone.

ATTENZIONE
RIAVVITARE LA VITE "13" SERRANDO DELICATAMENTE

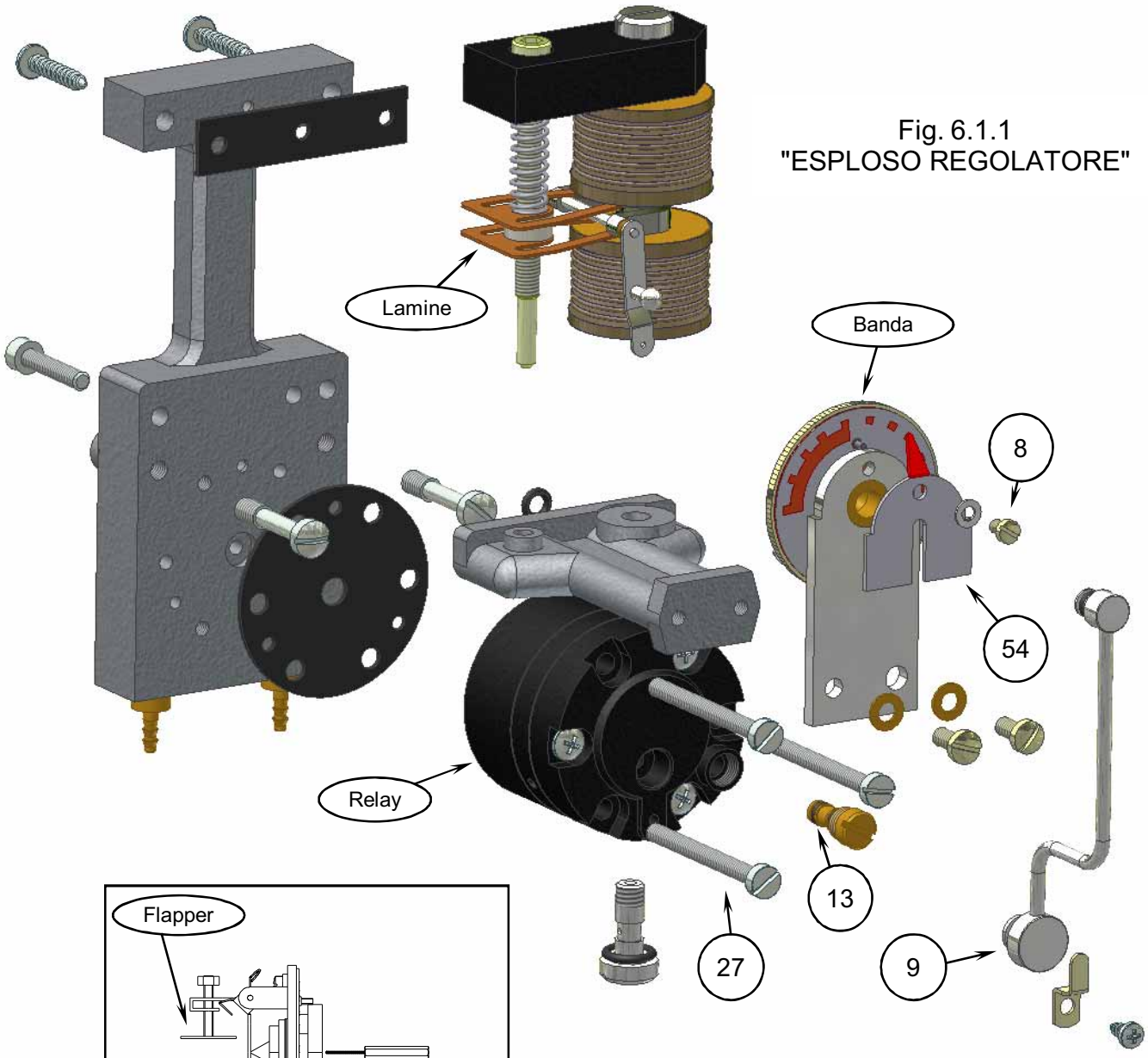


Fig. 6.1.1
"ESPLOSO REGOLATORE"

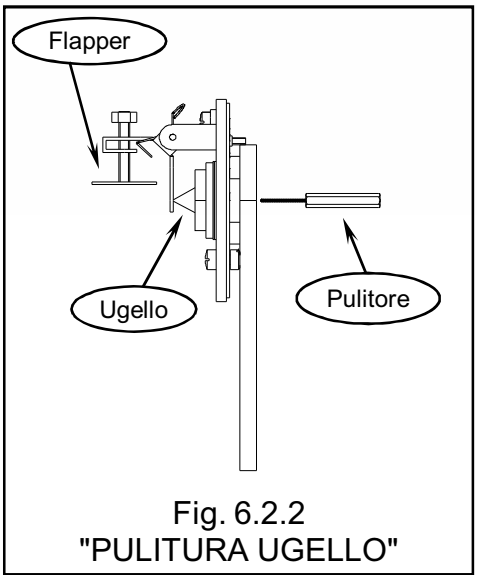


Fig. 6.2.2
"PULITURA UGELLO"

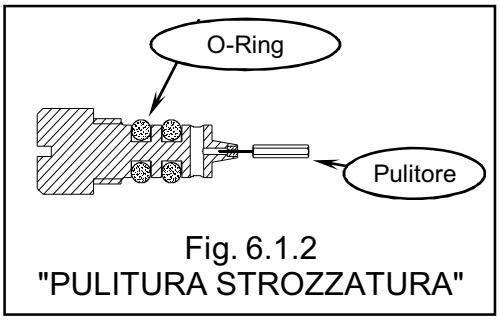


Fig. 6.1.2
"PULITURA STROZZATURA"

6.3 PULIZIA RELAY

La presenza di olio e condensa nell'aria di alimentazione potrebbe rendere necessaria la pulizia delle membrane (31) e (35) e degli altri organi interni del relay (vedi fig.6.3.2). Per smontare il relè procedere come segue:

1) Allentare l'apposita linguetta di fissaggio del tubetto (9 Fig. 6.3.1) al relè.
2) Allontanare il raccordo inferiore del tubetto (9 Fig. 6.3.1).
3) Rimuovere le tre viti di fissaggio (27 Fig. 6.3.1) ed estrarre il relè.
4) Rimuovere le tre viti esagonali (28 Fig. 6.3.2), smontare il relè e procedere alla pulizia o sostituzione delle membrane.
5) Riassemblare il relè seguendo con attenzione il disegno esploso della Fig. 6.3.2.

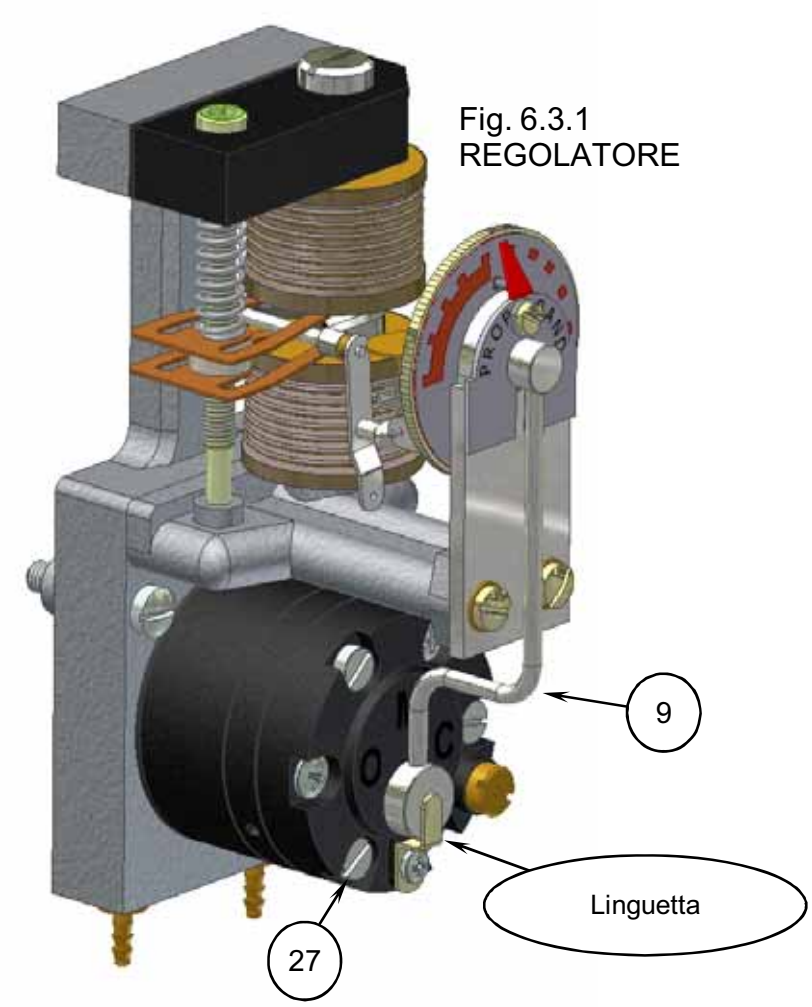


Fig. 6.3.1
REGOLATORE

"ASSEMBLAGGIO PARTICOLARI (32) E (35)"

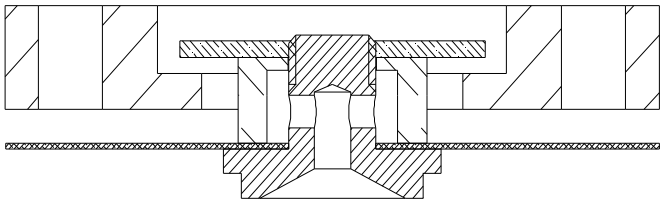
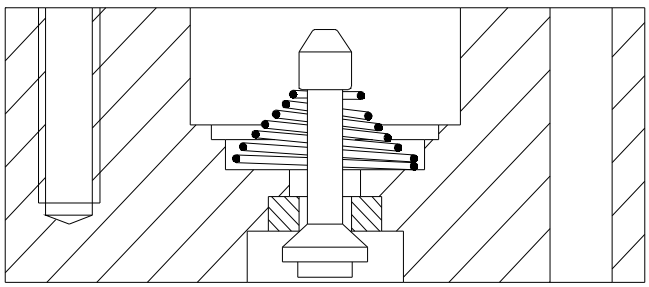


Fig. 6.3.4
"ASSEMBLAGGIO PARTICOLARI (38), (39) E (41)"



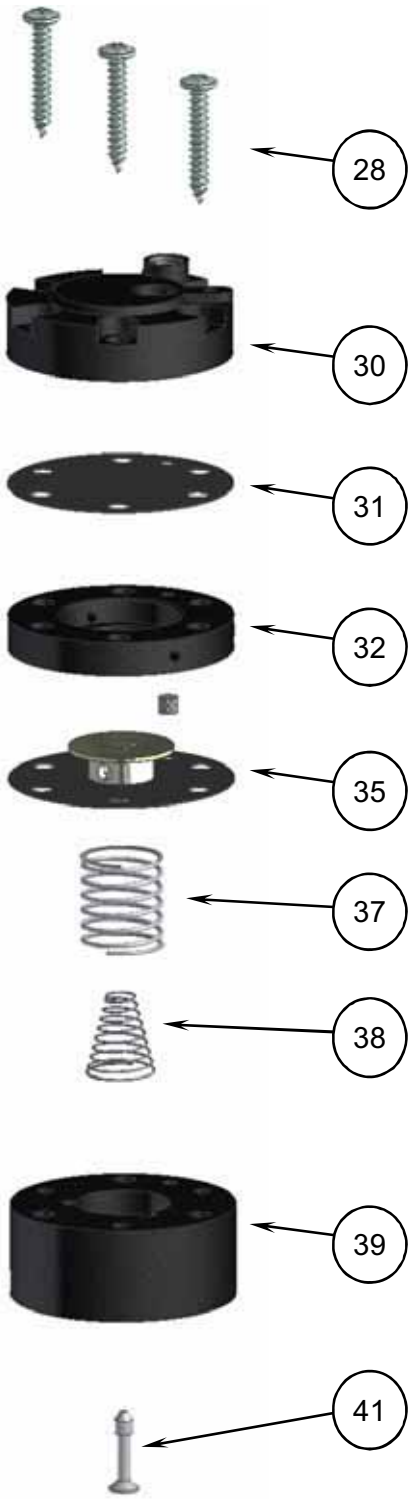


Fig. 6.3.2
"ESPLOSO RELAY"

7. AZZERAMENTO ELEMENTO DI MISURA

Per correggere eventuali piccoli scostamenti dell'indice nero della variabile misurata dal valore reale, agire sul tirante (45) ruotando la parte esagonale (vedi Fig 8.1.1 e 8.1.2).

8. TARATURA DEGLI STRUMENTI

LE OPERAZIONI DESCRITTE IN QUESTO CAPITOLO POSSONO ESSERE EFFETTUATE SOLO DA PERSONALE ESPERTO CHE DISPONE DI CONOSCENZE E MEZZI ADEGUATI.

8.1 TARATURA ELEMENTO SENSIBILE

Lo strumento viene tarato mediante tre tarature base usate in combinazione tra loro. Queste tre tarature sono:
- Regolazione di zero; sposta l'intera scala della stessa quantità
- Regolazione del campo; aumenta o diminuisce il valore di fondoscala
- Regolazione della linearità; varia la linearità dello strumento

La presente procedura è basata su valori 0%, 50% e 100% del campo scala. Se lo strumento usa un elemento di misura di temperatura sostituire 20% allo 0% e 80% al 100%.
Vedi Fig. 8.1.1 per elementi di temperatura e pressione. Vedi Fig. 8.1.2 per elementi ricevitori 3÷15 psi.

REGOLAZIONE DELLO ZERO

1) Applicare 0% della variabile Controllata: l'indice nero deve indicare 0% ±1% del fondo scala.
2) Se così non fosse regolare tramite il tirante (45) finchè si ottiene 0% ±1% del fondo scala.

REGOLAZIONE DEL CAMPO

1) Applicare il 100% della variabile Controllata: l'indice nero deve indicare 100% ±1% del fondo scala.
2) Se così non fosse far slittare la piastrina "C" svitando le apposite viti e portare l'indice nero ad un valore uguale e contrario all'errore rilevato.
3) Ripetere la regolazione di zero.
4) Ripetere i precedenti paragrafi finchè si ottiene la lettura richiesta

REGOLAZIONE DELLA LINEARITÀ

1) Applicare il 50% della variabile Controllata: se l'indice nero indica il 50% ±1% del fondo scala la taratura è completa.
2) Se così non fosse per cambiare l'aggiustaggio della linearità bisogna agire sull'angolo di rotazione del braccio motore (51) svitando le apposite viti. Ruotare in senso orario se l'indicazione è superiore a quella richiesta. Ruotare in senso antiorario se l'indicazione è inferiore a quella richiesta.
3) Ripetere le regolazioni di zero, di campo e di linearità fintanto che non si ottengono i risultati richiesti.

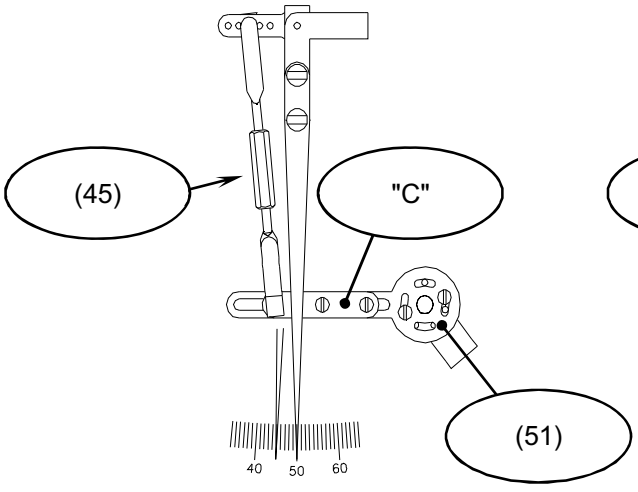


Fig. 8.1.1
"ELEMENTO MANOMETRICO E

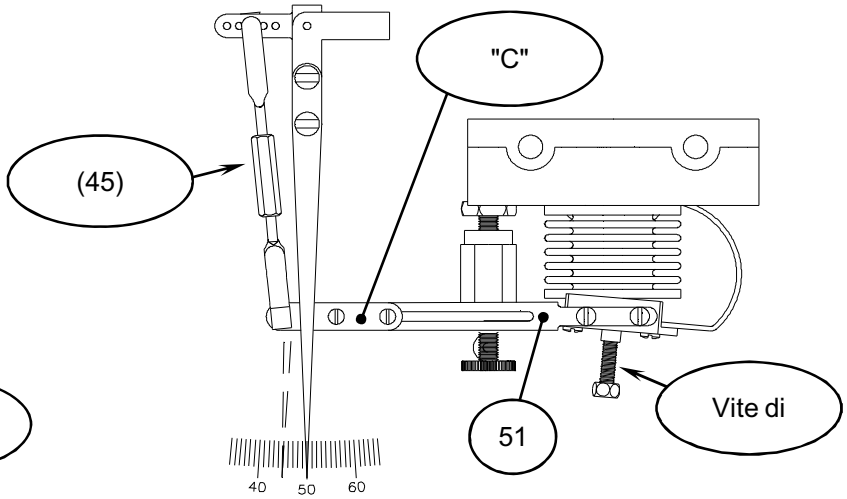
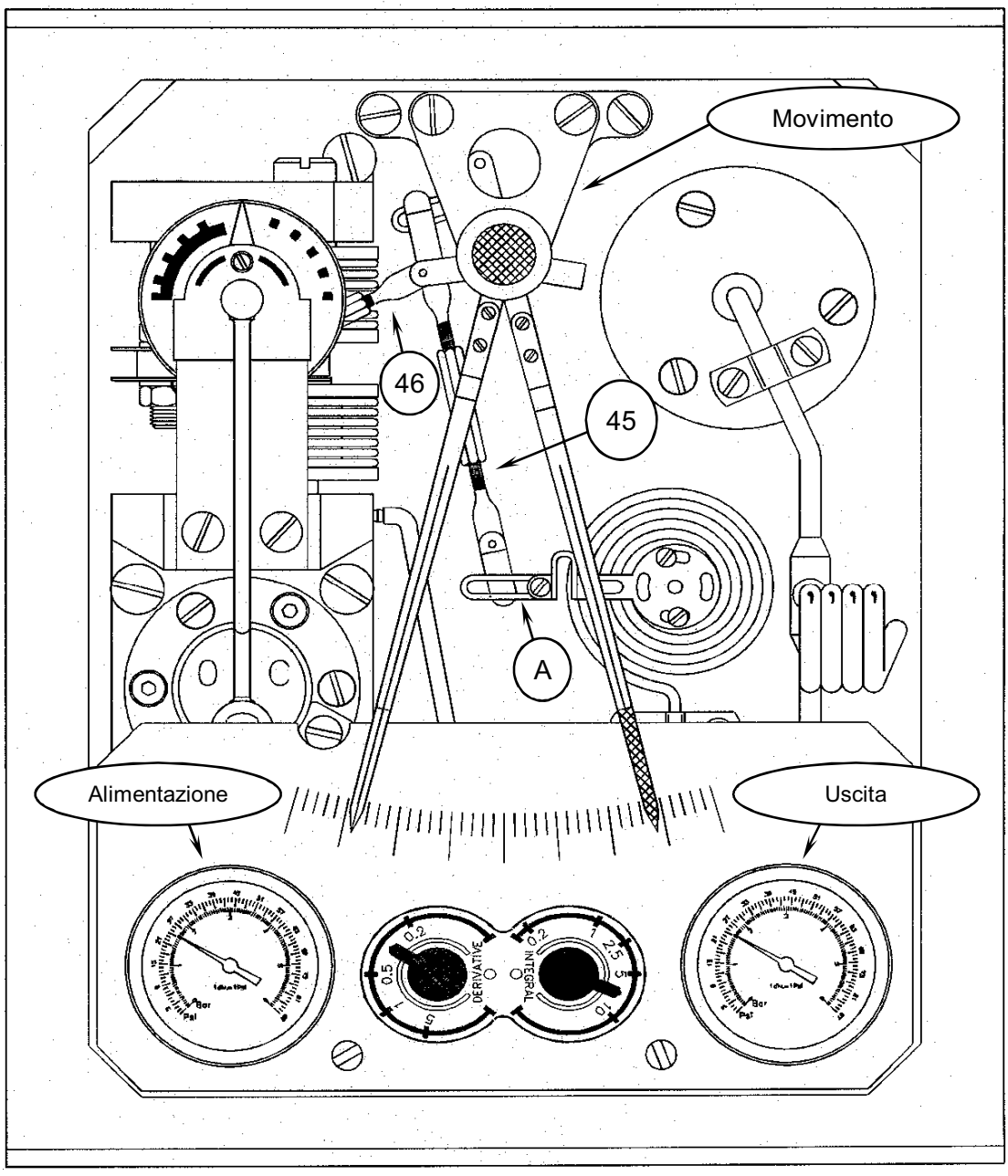


Fig. 8.1.2
"ELEMENTO RICEVITORE 3÷15 psi"

8.2 ALLINEAMENTO UNITÀ REGOLANTE (Fig. 8.2)

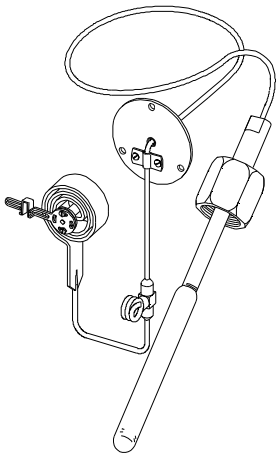
1) Scollegare il tirante (45) nel punto "A".
2) Sovrapporre con un fermaglio l'indice rosso e l'indice nero su qualsiasi punto della scala.
3) Alimentare il regolatore a 20 psi
4) Posizionare la ghiera della Banda Proporzionale sul valore di infinito.
5) Controllare che l'uscita del regolatore indichi 9 psi. In caso contrario se il regolatore è solo Proporzionale, ruotare la ghiera (14 Fig.3.2.1) fino ad ottenere un segnale in uscita di 9 psi. Se il regolatore è P+I o P+I+D agire leggermente sul tirante (46) per ottenere lo stesso risultato.
6) Posizionare la Banda Proporzionale al 20% (diretta o inversa).
7) Ruotare la Banda Proporzionale sul valore uguale e contrario da quello stabilito al punto 6 controllando che l'uscita sia sempre a 9 psi.
NB: Se il segnale in uscita non è uguale a 9 psi ±1, regolare il tirante (46) anche per l'unità con azione solo Proporzionale.
8) Ricollegare il tirante verticale nel punto "A".

Fig. 8.2 "REGOLATORE"

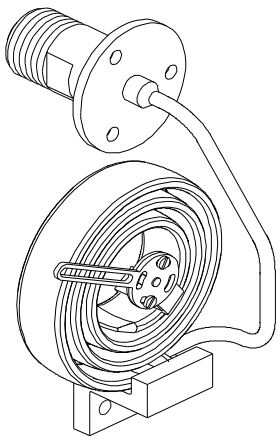


9. RICAMBI

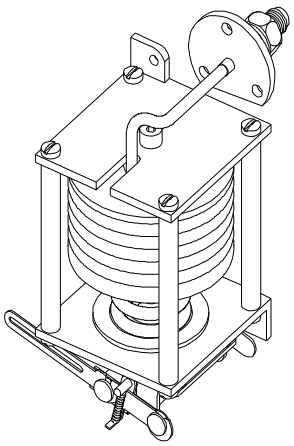
DESCRIZIONE	RIFERIMENTO
Gruppo ON-OFF completo di manometri	Fig. 3.1.1
Gruppo PROPORZIONALE 3 ÷ 15 psi completo di manometri	Fig. 3.2.1
Gruppo PROPORZIONALE 6 ÷ 18 psi completo di manometri	Fig. 3.2.1
Gruppo PROPORZIONALE 6 ÷ 30 psi completo di manometri	Fig. 3.2.1
Gruppo P+I completo di manometri e rubinetto	Fig. 3.3.1
Gruppo P+I+D completo di manometri e rubinetti	Fig. 3.4.1
Gruppo TRASMETTITORE completo di manometri	
Relay	Fig. 6.1.1
Serie membrane Relay	(31) e (35) Fig. 6.3.2
Gruppo banda proporzionale completa	Fig. 6.1.1
Tirantino collegamento relay	(46) Fig. 8.2
Tirantino collegamento elemento sensibile	(45) Fig. 8.2
Strozzatura completa di O-Ring	Fig. 6.1.2
Movimento completo di Set-Point	Fig. 8.2
Pulitore	Fig. 6.1.2
Indice di Set-point o di misura	(22) e (23) Fig. 3.4.1
Lamine gruppo regolatore	Fig. 6.1.1
Serie O-Ring	Tubetto e Strozzatura Fig. 6.1.1
Quadrante standard	Fig. 3.1.1
Quadrante speciale	Fig. 3.1.1
Quadrante standard P+I	Fig. 3.3.1
Quadrante speciale P+I	Fig. 3.3.1
Quadrante standard P+I+D	Fig. 3.4.1
Quadrante speciale P+I+D	Fig. 3.4.1
Manometro Ø 40 alimentazione / uscita 35 psi / 2,5 bar	Manometri Fig. 8.2
Rubinetto azione INTEGRALE	(48) Fig. 3.3.1
Rubinetto azione INTEGRALE + DERIVATA (non separatamente)	(48) e (53) Fig. 3.4.1



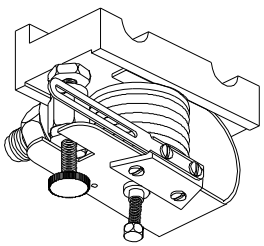
Elemento di temperatura completo



Elemento di pressione completo

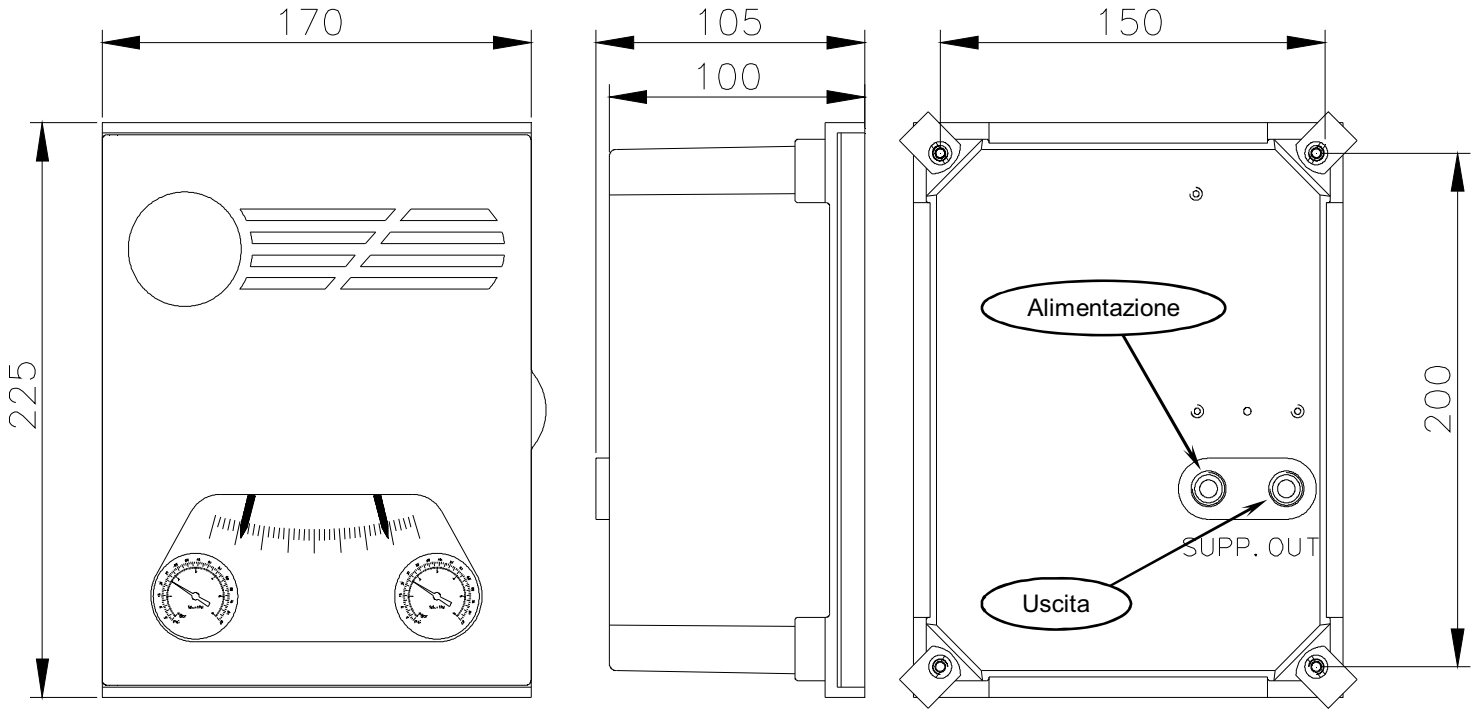


Elemento di bassa pressione completo



Elemento ricevitore 3÷15 psi completo

10. DIMENSIONI DI INGOMBRO



11.

Montaggio	A parete o a quadro	
Connessioni pneumatiche	1/4" NPT	
Alimentazione aria	20±1,5 psi / 1,4 ± 0,1 bar	35 ± 1,5 psi / 2,4 ± 0,1 bar
Uscita	3÷15 psi / 0,2÷1 bar	6÷30 psi / 0,4÷2 bar
Azione Proporzionale	Banda prop. Infinito ÷ 200%	
Azione Integrale	>0…>10 rip./min.	
Azione Derivativa	0…>5 min. rip.	
Consumo d'aria in stato d'inerzia	Alim. aria 20 psi / 1,4 bar 0,13 Nm^3/h	
Portata aria max.	2,6 Nm^3/h	
Limite di incertezza max.	$\leq$ 1%	
Isteresi	$\leq$ 0,5%	
Linearità	$\leq$ 0,5%	
Ripetibilità	$\leq$ 0,5%	
Limite temperatura ambiente	-20....+ 80 °C	
Peso	~3 Kg	