
**Regolatori di pressione auto-servoazionati a pilota
DP143, DP143G, DP143H e DP163, DP163G, DP163Y**
Istruzione per l'installazione e la manutenzione

Articolo distribuito da:

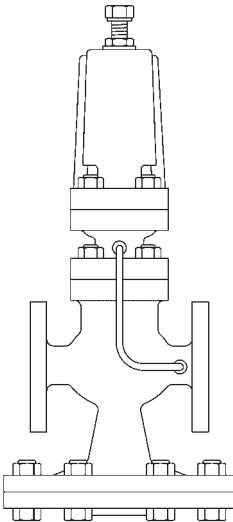
TECNODISTRIBUZIONE S.r.l.

Via Nataloni, 27 - 47922 Rimini (RN) - Italy

Tel.: +39 0541 790808 Fax: +39 0541 790144

E-mail: td@tecnodistribuzione.it

www.tecnodistribuzione.it



- 1. Informazioni generali per la sicurezza*
- 2. Informazioni generali di prodotto*
- 3. Installazione*
- 4. Messa in servizio*
- 5. Manutenzione*
- 6. Ricambi*
- 7. Ricerca guasti*

— 1. Informazioni generali per la sicurezza —

Un 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 la Sezione 1.11 di questo documento) 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.

1.1 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. I prodotti sotto elencati sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC e portano il marchio **CE**, quando è richiesto. Gli apparecchi ricadono entro le seguenti categorie della Direttiva per Apparecchiature in Pressione:

Modello Prodotto	Gas Gruppo 2
DP143 e tutti i modelli derivati	DN15 - 32 SEP
	DN40 - 80 1
DP163 e tutti i modelli derivati	DN15 - 32 SEP
	DN40 - 80 1

- I) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso su vapore, aria e gas industriali inerti che sono inclusi nel Gruppo 2 della sopra indicata Direttiva per Apparecchiature in Pressione. L'uso dei prodotti su altri fluidi può essere possibile ma, se contemplato, si dovrà contattare Spirax Sarco per confermare l'idoneità del prodotto all'applicazione considerata.
- II) Controllare l'idoneità del materiale, la pressione e la temperatura e i loro valori minimi e massimi. Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a sovrappressioni o sovratemperature pericolose, accertarsi di includere un dispositivo di sicurezza nel sistema per impedire il superamento dei limiti previsti.
- III) Determinare la posizione di installazione corretta e la direzione di flusso del fluido.
- IV) I prodotti Spirax Sarco non sono previsti per far fronte a sollecitazioni esterne che possono essere indotte dai sistemi in cui sono inseriti. È responsabilità dell'installatore tener conto di questi sforzi e prendere adeguate precauzioni per minimizzarli.
- V) Rimuovere le coperture di protezione da tutti i collegamenti e le pellicole protettive dalle targhetta quando applicabile, prima dell'installazione su processi a temperatura elevata.

1.2 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.

1.3 Illuminazione

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

1.4 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.

1.5 Situazioni ambientali di pericolo

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

1.6 Il sistema

Considerare i possibili effetti del lavoro previsto sul sistema completo. L'azione prevista (p.e. 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 sfiati 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.

1.7 Sistemi in pressione

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

1.8 Temperatura

Attendere finché la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare rischi di ustioni.

1.9 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.

1.10 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, alta/bassa temperatura, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

1.11 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 manutenzione ed installazione. 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".

1.12 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 la 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.

1.13 Altri rischi

Durante l'uso normale, la superficie esterna del prodotto può essere molto calda. Se alcuni prodotti sono usati nelle condizioni limite di esercizio, la loro temperatura superficiale può raggiungere i 350°C. Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (fare riferimento alle istruzioni di 'Manutenzione').

1.14 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.

1.15 Informazioni di sicurezza - Specifiche per il prodotto

Per dettagli specifici riguardanti gli apparecchi fare riferimento alle istruzioni di installazione e manutenzione di seguito riportate.

1.16 Smaltimento

A meno che non sia diversamente definito nelle Istruzioni di installazione e manutenzione, questo prodotto è riciclabile, e non si ritiene che esista un rischio ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni.

1.17 Reso dei 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.

Attenzione

L'uso del prodotto in difformità dalle istruzioni specificate in questo manuale potrebbe compromettere l'efficienza delle protezioni previste

2. Informazioni generali di prodotto

Le istruzioni qui contenute si riferiscono all'uso dei riduttori di pressione DP143 e DP163 per applicazioni con vapore, ma possono essere utilizzate come guida anche per installazioni su aria compressa. I riduttori DP143G e DP163G sono raccomandati per applicazioni con aria compressa perché ambedue sono dotati di tenuta nitrilica sia per l'otturatore principale che per la valvola pilota.

Nota: per ulteriori informazioni riferirsi alle "Specifiche tecniche" del prodotto interessato.

2.1 Valvole DP143, DP143G e DP143H

Descrizione generale

Le valvole DP143, DP143G e DP143H sono riduttori regolatori della pressione dotati di servopilota e costruiti con corpo in acciaio al carbonio.

Versioni disponibili

DP143 - Prevista per utilizzo con vapore; tenuta metallica.

DP143G - Prevista per utilizzo con aria compressa e gas non pericolosi; tenuta soffice.

Nota: la valvola non è adatta per l'uso con ossigeno.

DP143H - Versione per alta temperatura adatta per fluidi fino a 350°C; tenuta metallica.

Attacchi e diametri nominali

Attacchi flangiati EN 1092 PN25 e PN40 (standard)
DN15 LC (DP143G esclusa), 15, 20, 25, 32, 40, 50 e 80

Attacchi flangiati ANSI B16.5 serie 300 (serie 150 a richiesta)
DN½" LC (DP143G esclusa), ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2" e 3"

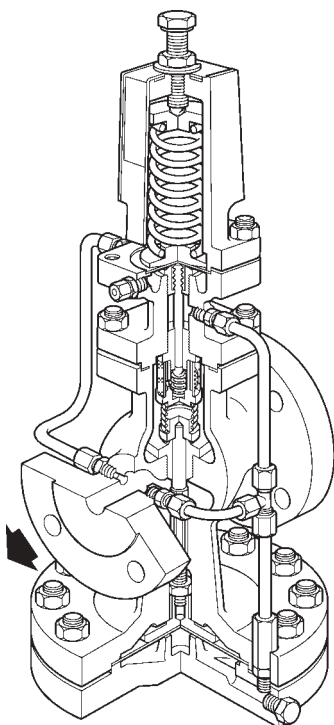
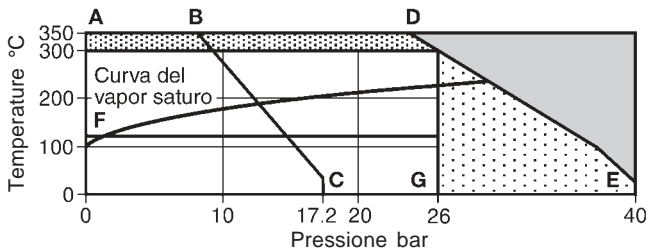


Fig. 1

Condizioni limite di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo			PN 40	
PMA - Pressione massima ammissibile @ 120°C	PN40 / ANSI 300	A-D-E	Limitazione a 26 bar	
	ANSI 150	A-B-C	@ 40°C	17,2 bar
TMA - Temperatura massima ammissibile			@ 24 bar	350°C
Temperatura minima ammissibile			0°C	
PMO - Pressione massima di esercizio a monte per servizio con vapore saturo		A-D-E	26 bar	
		A-B-C	14 bar	
TMO - Temperatura massima di esercizio		DP143	@ 26 bar	300°C
		DP143H	@ 24 bar	350°C
		DP143G	@ 26 bar	120°C
Temperatura minima di esercizio			0°C	
ΔPMX - Pressione differenziale massima operativa		A-D-E	26 bar	
		A-B-C	17,2 bar	
Progettate per una pressione di prova idraulica a freddo di			60 bar	
Nota: con organi interni montati la pressione di prova massima è di			40 bar	

Diagramma pressione - temperatura



Area di non utilizzo

Area in cui è richiesta la versione per alta temperatura DP143H

Area di limitazione operativa dovuta alla resistenza della camera diaframmi

A-D-E Esecuzioni flangiate EN 1092 PN40 e ANSI 300

A-B-C Esecuzioni flangiate ANSI 150

F-G Esecuzione DP143G limitata a 120°C e 26 bar dal materiale della tenuta soffice

Campi di regolazione della pressione ridotta determinati dalla molla di taratura contraddistinta dal colore:

Rosso: da 0,2 bar a 17 bar

Grigio: da 16 bar a 24 bar

2.2 Valvole DP163, DP163G e DP163Y

Descrizione generale

Le valvole DP163, DP163G e DP163Y sono riduttori regolatori della pressione dotati di servopilota e costruiti con corpo in acciaio inossidabile.

Versioni disponibili

DP163 - Prevista per utilizzo con vapore; tenuta metallica.

DP163G - Prevista per utilizzo con aria compressa e gas inerti non pericolosi; tenuta soffice.

Nota: la valvola non è adatta per l'uso con ossigeno.

DP163Y - Equipaggiata con molla di regolazione a campo ristretto per applicazioni su sterilizzatrici ed autoclavi; tenuta metallica.

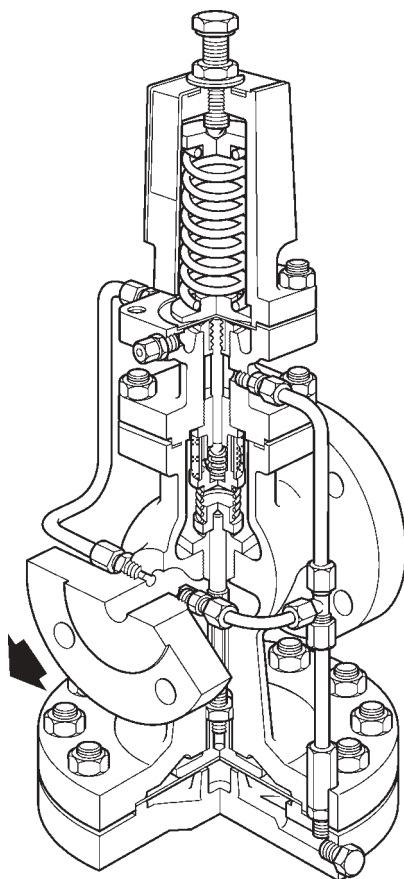
Attacchi e diametri nominali

Attacchi flangiati EN 1092 PN25 e PN40 (standard)

DN15 LC (DP163G esclusa), 15, 20, 25, 32, 40, 50 e 80

Attacchi flangiati ANSI B16.5 serie 300 (serie 150 a richiesta)

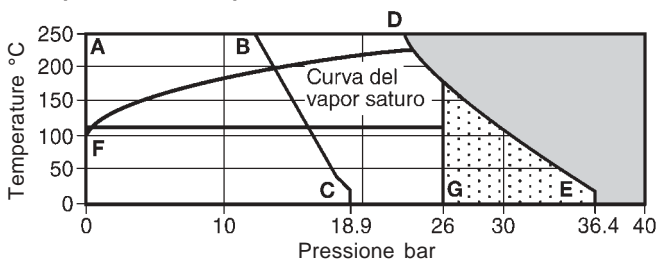
DN 1/2"LC (DP163G esclusa), 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" e 3"




Condizioni limite di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo				PN 40
PMA - Pressione massima ammissibile	PN40 / ANSI 300	A-D-E	@ 20°C	36,4 bar
	ANSI 150	A-B-C	@ 20°C	18,9 bar
TMA - Temperatura massima ammissibile			@ 24 bar	250°C
Temperatura minima ammissibile				-10°C
PMO - Pressione massima di esercizio a monte per servizio con vapore saturo	PN40 / ANSI 300	A-D-E		25 bar
	ANSI 150	A-B-C		14 bar
TMO - Temperatura massima di esercizio	DP163 / 163Y	A-D-E	@ 24 bar	250°C
	DP163 / 163Y	A-B-C	@ 12,1 bar	250°C
	DP143G	F-G	@ 26 bar	120°C
Temperatura minima di esercizio				0°C
Δ PMX - Pressione differenziale massima operativa	PN40 / ANSI 300	A-D-E		26 bar
	ANSI 150	A-B-C		18,9 bar
Progettate per una pressione di prova idraulica a freddo di				60 bar
Nota: con organi interni montati la pressione di prova massima è di				40 bar

Diagramma pressione - temperatura



 Area di non utilizzo

 Area di limitazione operativa (funzionalità)

A-D-E Esecuzioni flangiate EN 1092 PN40 e ANSI 300

A-B-C Esecuzioni flangiate ANSI 150

F-G Esecuzione DP163G limitata a 120°C e 26 bar dal materiale della tenuta soffice

Campi di regolazione della pressione ridotta determinati dalla molla di taratura contraddistinta dal colore:

Rosso: da 0,2 bar a 17 bar

Grigio: da 16 bar a 21 bar

Giallo: da 0,2 bar a 3 bar (DP163Y)

3. Installazione

Nota: Prima di intraprendere i lavori di installazione consultare le “Informazioni generali per la sicurezza” nella sezione 1.

Con riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio ed alla Specifica Tecnica, controllare che la valvola sia adatta per l'installazione prevista.

3.1 Assetto di fornitura (fig. 1)

Le valvole di riduzione a pilota DP143 e DP163 sono fornite pronte per l'installazione e sono dotate di una molla di regolazione adatta per pressioni di taratura come indicato nell'ordine. La molla dovrà essere però tarata all'atto della messa in servizio.

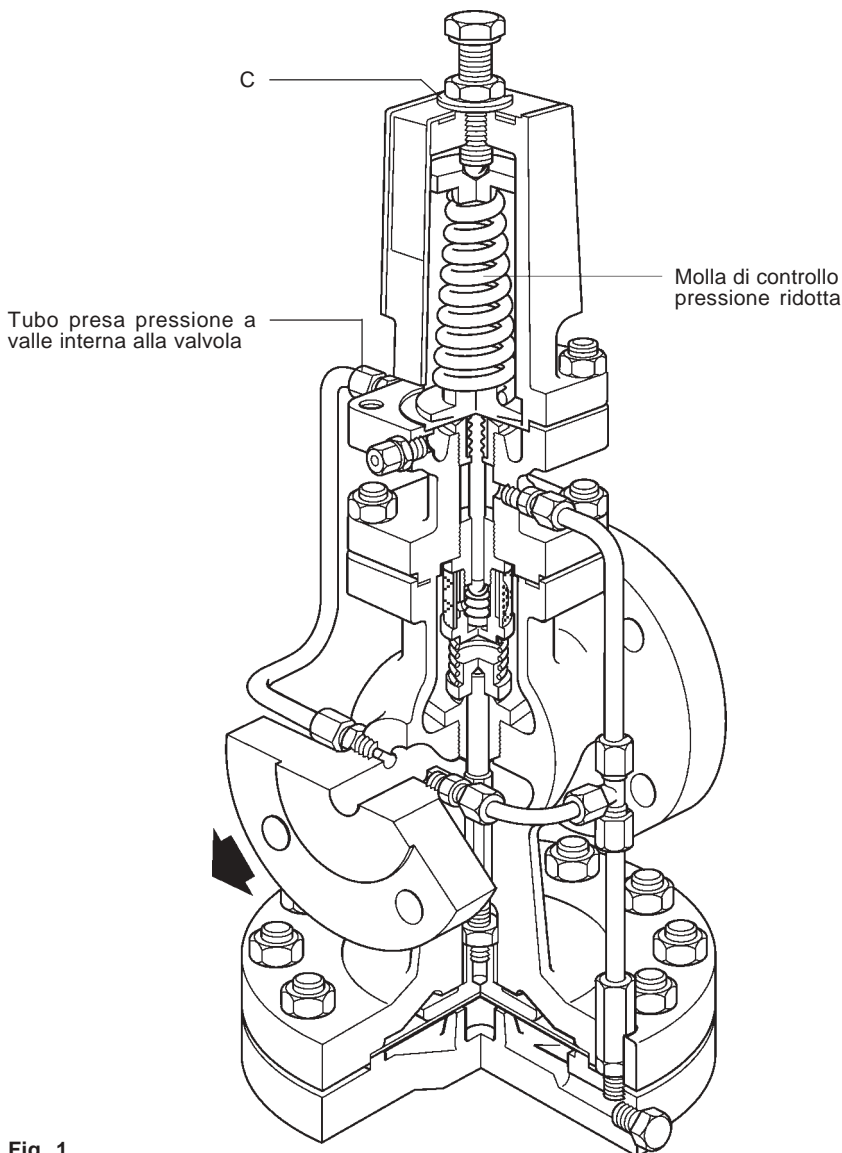


Fig. 1

3.2 Installazione (Fig. 2 e Fig. 3)

La valvola deve sempre essere installata su tubazioni orizzontali, con la camera della membrana rivolta verso il basso (fig. 2). In caso di portate elevate o di carichi ampiamente variabili, o quando ci sia la necessità di avere una valvola sempre pronta in "stand-by", due o più valvole possono essere usate in parallelo (fig. 3).

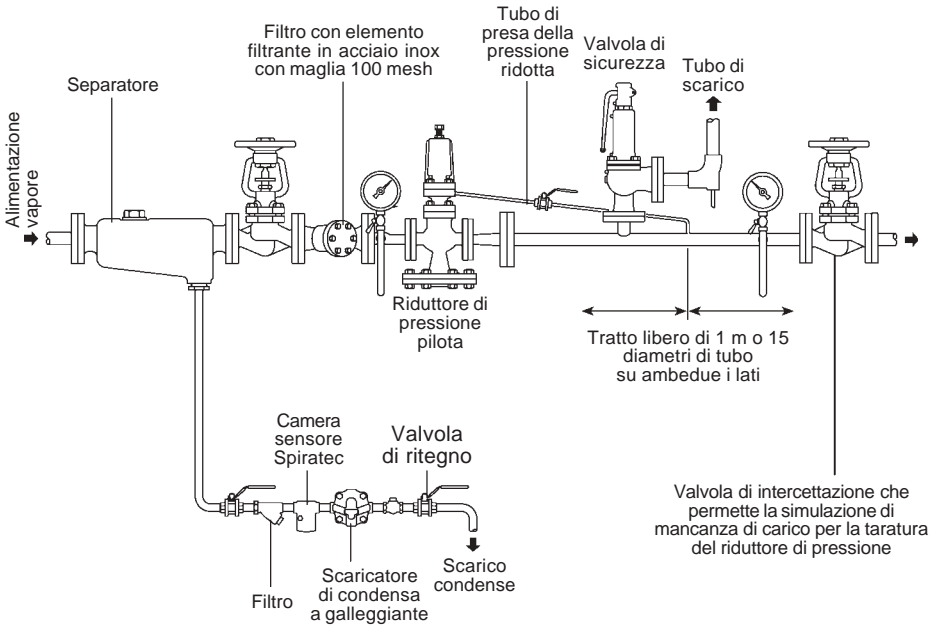
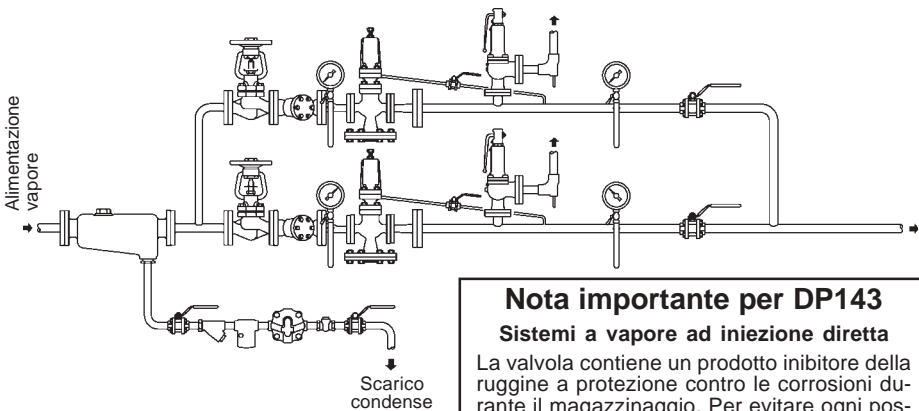


Fig. 2 - Installazione raccomandata



Nota importante per DP143

Sistemi a vapore ad iniezione diretta

La valvola contiene un prodotto inibitore della ruggine a protezione contro le corrosioni durante il magazzinaggio. Per evitare ogni possibilità di contaminazione del prodotto a contatto con il vapore, dopo il prescritto soffiaggio delle tubazioni, si raccomanda un accurato flusso a vapore della valvola stessa per eliminare ogni traccia del prodotto inibitore.

Fig. 3

3.3 Dimensionamento della tubazione

Le tubazioni da entrambi i lati della valvola devono essere dimensionate in modo che la velocità non superi i 25-30 m/s; questo significa che una valvola correttamente dimensionata sarà spesso più piccola della tubazione di connessione a monte ed invariabilmente la tubazione a valle risulterà di diametro maggiore rispetto il tubo di monte.

3.4 Sollecitazioni sulle tubazioni

Il corpo del riduttore non dovrà essere soggetto alle sollecitazioni imposte alle tubazioni derivanti da dilatazione o da staffaggi e supporti inadeguati.

3.5 Valvole di intercettazione

Queste valvole devono essere preferibilmente del tipo a passaggio pieno.

3.6 Eliminazione della condensa

Si raccomanda di installare a monte della valvola un separatore con scaricatore automatico per assicurare le auspicabili condizioni di secchezza del fluido da regolare.

Se vi è una risalita o un innalzamento della tubazione di bassa pressione, occorre prevedere un ulteriore punto di drenaggio per mantenerla efficientemente drenata in ogni condizione di lavoro.

3.7 Protezione da sporcizia

Il riduttore dovrà essere protetto da un filtro di linea dotato di elemento filtrante da 100 mesh. Il filtro dovrà avere un diametro pari alla tubazione di monte e dovrà essere montato con la Y in posizione orizzontale per impedire l'accumulo di acqua. L'elemento filtrante del filtro dovrebbe essere esaminato e pulito a intervalli regolari.

3.8 Presa della pressione ridotta

Per le applicazioni in cui è richiesto un controllo particolarmente accurato, una maggiore stabilità od erogazione della massima capacità di portata, la presa d'impulso da utilizzare deve essere quella esterna in quanto le prese interne possono risentire delle turbolenze che si verificano immediatamente a valle dell'otturatore di regolazione. Disponendo di una valvola predisposta con presa interna, per la conversione occorre l'apposito gruppo di presa pressione esterna ed è necessario procedere come segue:

Rimuovere il gruppo di presa d'impulso interna.

Il foro di presa filettato da $1/8''$ gas risultante sul lato del corpo stesso deve essere chiuso con il tappo fornito nel sacchetto di tela fissato alla valvola.

L'altro foro di presa filettato da $1/8''$ gas sul lato della camera della valvola pilota dovrà essere utilizzato per la connessione del tubetto esterno di presa pressione. Utilizzare il tubo di rame da 6mm d.e. ed i necessari raccordi previsti nell'apposito kit di montaggio "gruppo di presa di impulso" appositamente predisposto.

Il tubetto di presa di pressione a valle deve essere collegato alla parte superiore della linea principale a pressione ridotta in un punto nel quale, in entrambe le direzioni, ci sia una lunghezza di tubazione rettilinea libera di almeno 1 m o 15 volte il diametro del tubo, se maggiore. Si dovrà assicurare una pendenza positiva, verso il punto di presa pressione, in modo che la condensa possa essere eliminata mantenendo libera la valvola di regolazione DP. Nel caso la dimensione della tubazione principale renda difficile mantenere la pendenza all'ingresso nella parte superiore della linea principale, la presa d'impulso può essere collegata sul fianco della tubazione principale.

3.9 Manometri

È indispensabile prevedere un manometro a monte e a valle del riduttore in modo tale che la valvola possa essere appropriatamente tarata e monitorata.

3.10 Funzionamento in continuo

In funzionamento continuo è essenziale assicurare una alimentazione continuativa alla tubazione di valle. In tal caso, per la manutenzione periodica, si consiglia l'installazione in parallelo di un'altra stazione di riduzione (fig. 3). Alternativamente si può installare una linea di by-pass (fig. 4); è importante che il by-pass abbia la stessa capacità di portata della valvola di riduzione ovvero che la valvola di by-pass sia opportunamente dimensionata o si utilizzi un orificio ridotto in linea. Il volante sarà bloccabile per evitarne l'uso a personale non autorizzato e durante l'impiego manuale sarà sotto costante sorveglianza. La valvola di by-pass sarà installata sopra o sullo stesso piano del gruppo riduttore, ma mai al di sotto di questo.

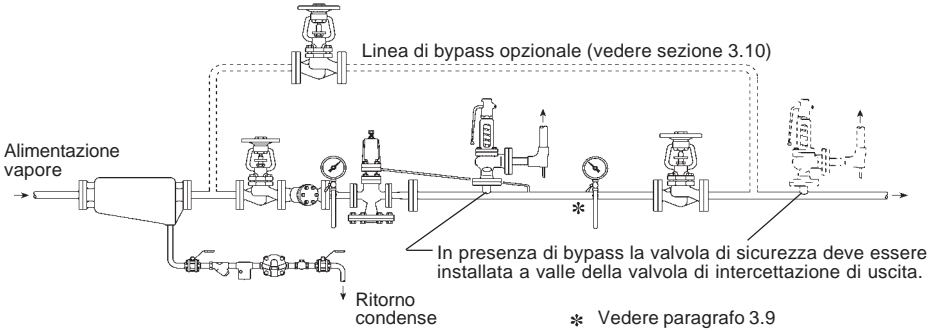


Fig. 4 - Schema di un gruppo tipico di riduzione della pressione per vapore

3.11 Valvola di sicurezza

La valvola di sicurezza protegge l'apparecchiatura a valle da una pressione eccessiva. Dovrà essere predisposta per operare a valori di pressione inferiori a quelli di sicurezza delle apparecchiature a valle e, normalmente, avrà dimensioni che consentano il passaggio della piena portata del riduttore di pressione, nel caso questo presentasse malfunzionamenti nella condizione di completa apertura. Nel caso sia installata una valvola di bypass, la valvola di sicurezza deve essere dimensionata con la portata maggiore tra quella del riduttore e del bypass stesso. La pressione di taratura della valvola di sicurezza dovrebbe tenere conto anche delle sue caratteristiche di richiusura dopo eventuale intervento e del settaggio di pressione del riduttore a "carico nullo". Per esempio il valore di blowdown tipico di una valvola di sicurezza (differenziale di richiusura) per le versioni DIN è pari al 10% del valore di taratura. La pressione minima di taratura per una valvola di sicurezza quindi deve essere comunque almeno uguale alla pressione di taratura a carico zero del riduttore di pressione maggiorata del valore di blowdown della stessa valvola di sicurezza più un piccolo margine di sicurezza di almeno 0,2 bar. Non rispettando queste precauzioni, nel caso di apertura della valvola di sicurezza, con pressione di lavoro del riduttore troppo vicina alla sua taratura, questa non sarebbe più in grado di richiudere adeguatamente andando in pendolazione e creando perdite che vengono spesso erroneamente attribuite al riduttore. La tubazione di scarico della valvola di sicurezza deve essere convogliata in un luogo sicuro ed adeguatamente protetto.

3.12 Posizionamento in relazione ad altre valvole di regolazione

Valvole di intercettazione di linea o di sistema (A), ad attuazione manuale od a comando remoto, devono essere previste sul lato di monte per eventuali necessità di intervento o manutenzione. Quando a valle ci sia un sistema di regolazione automatico (B), particolarmente quando il suo intervento sia veloce (per esempio valvole a pistone a comando pulsante), assicurarsi che il complesso di regolazione sia lontano almeno 50 diametri di tubazione dal riduttore DP per evitare che le fluttuazioni e gli impulsi di ritorno della pressione siano trasmessi indietro al regolatore di pressione causando instabilità di regolazione e logorio degli organi di controllo. Se la distanza non è rispettabile interporre la capacità di un barilotto.

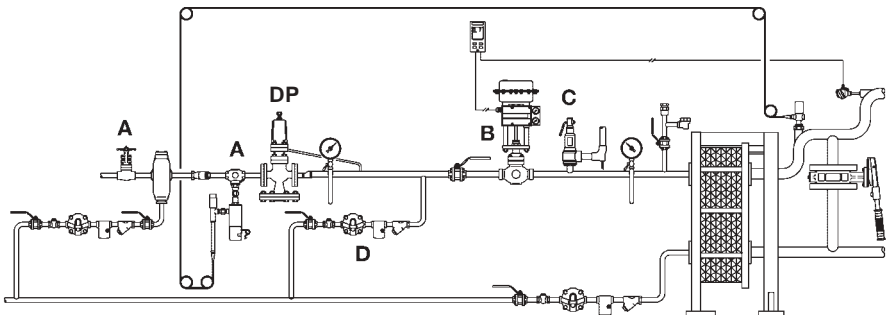


Fig. 5 - Posizionamento del riduttore in relazione alle altre apparecchiature

Dove si deve prevedere una valvola di sicurezza (C) per la protezione dell'utenza posizionata a valle e sia presente, dopo il riduttore, anche una valvola per il controllo della temperatura, è raccomandato il posizionamento della valvola di sicurezza a valle della regolazione di temperatura, piuttosto che tra le due valvole. In questo modo si eviterà che, a regolazione di temperatura chiusa, si possa avere l'intervento della sicurezza anche per piccoli trafileamenti, pur assicurando la completa protezione per l'utilizzatore di valle.

Quando a valle del riduttore siano installate altre valvole di controllo (B), il tratto di tubazione intermedio deve essere opportunamente drenato (D) per assicurare che non si possa accumulare condensa tra le due valvole e garantire l'assenza di pericolosi colpi d'ariete.

4. Avviamento

4.1 Avviamento (procedura di taratura)

1. Assicurarsi che tutte le connessioni siano effettuate a dovere e che tutte le valvole siano chiuse.
2. Controllare che la vite di regolazione sia completamente allentata girandola in senso antiorario fino a che la molla non risulti scaricata.
3. Aprire la valvolina a spillo (se presente) sulla linea di presa della pressione ridotta.
4. Effettuare il soffiaggio della tubazione di adduzione rimuovendo il coperchio e l'elemento filtrante dal filtro di protezione dello scaricatore di condensa che drena la tubazione a monte. Rimontare a fine operazione. Durante il soffiaggio non rimuovere l'elemento filtrante del filtro principale che protegge la valvola ma esaminarlo al termine dell'operazione perché, anche se è stata preventivamente rimossa buona parte della sporcizia, potrebbe essere necessario pulire l'elemento filtrante. La pulizia dovrà essere effettuata anche in seguito ad intervalli regolari.
5. Controllare che i rubinetti di intercettazione dei manometri siano aperti.
6. Aprire lentamente la valvola d'intercettazione a monte fino a quando è completamente aperta.
7. Usando una chiave da 19 mm, ruotare lentamente la vite di regolazione in senso orario fino a leggere la pressione a valle desiderata.
8. Mantenendo la posizione della vite di regolazione per mezzo della chiave, stringere il controdado per bloccare la taratura ottenuta, assicurandosi che la rondella a "C" fig.1 rimanga in posizione.
9. Aprire lentamente la valvola di valle fino a che sia completamente aperta.

Dopo l'installazione o l'esecuzione di manutenzioni assicurarsi che l'intero sistema sia funzionante. Effettuare la prova di ogni dispositivo di allarme o protezione.

4.2 Due o più valvole in parallelo

Quando viene usata più di una valvola può essere vantaggioso usare due valvole di misura diversa; la più piccola per far fronte alla richiesta dei carichi minori e la più grande per entrare in azione in modo che entrambe fronteggino sia la domanda normale che la massima. È necessario regolare ciascuna valvola indipendentemente, una alla volta, seguendo la procedura di avviamento come indicato al paragrafo 4.1, ma regolando la valvola più piccola a una pressione leggermente superiore (circa 0,1 bar) rispetto a quella più grande. Ciascuna valvola deve essere tarata a carico nullo chiudendo la valvola di intercettazione di valle.

5. Manutenzione

Nota: Prima di intraprendere qualunque attività di manutenzione consultare le "Informazioni generali per la sicurezza" nella sezione 1.

Attenzione

La guarnizione (15) della camera di attuazione contiene un sottile anello di supporto in acciaio inox che può provocare danni fisici se non è maneggiato e smaltito con precauzione.

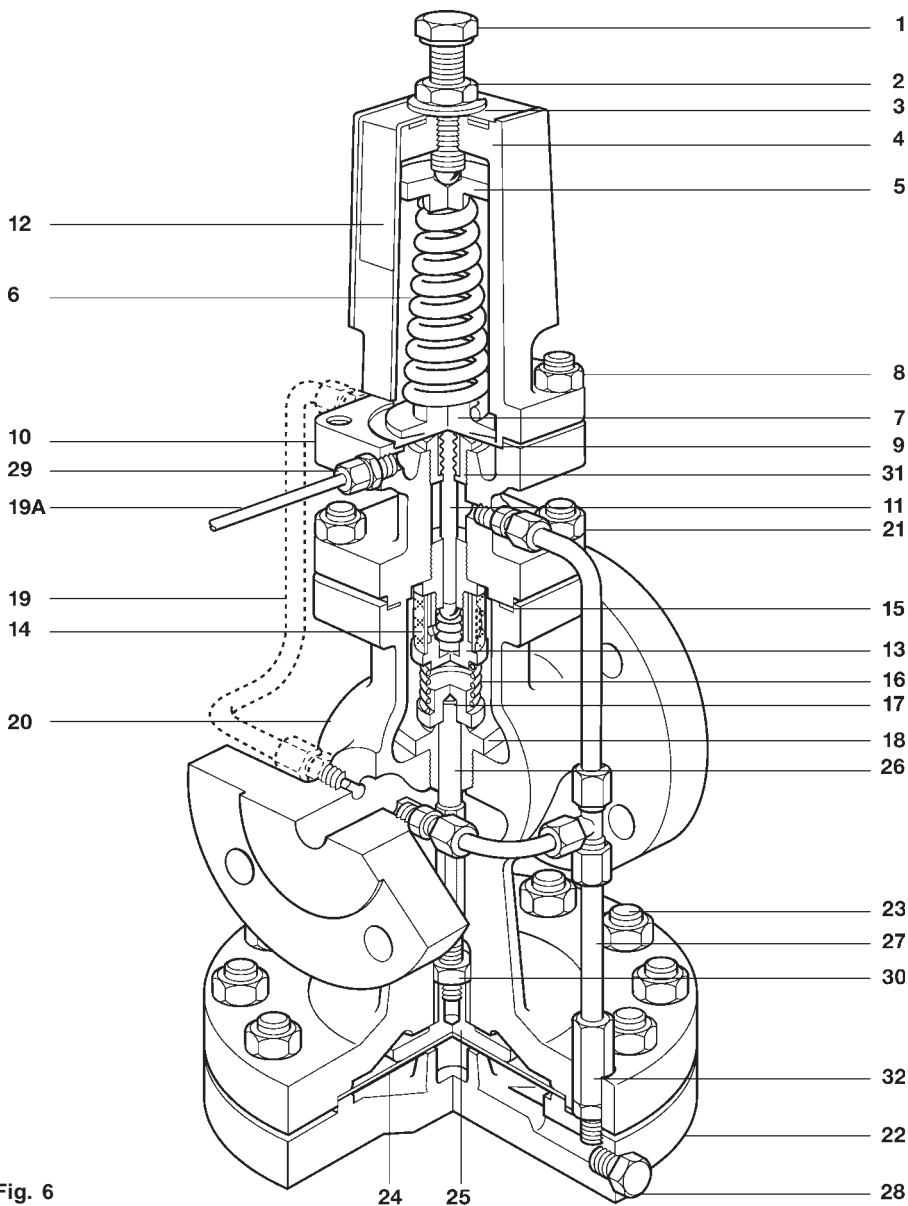


Fig. 6

Avvertenza - Riduttore DP163

L'acciaio inox 316 usato per la costruzione del riduttore DP163, in particolare per parti filettate o per raccordi di precisione, è soggetto a possibili grippaggi. Si tratta di una caratteristica intrinseca di questo tipo di materiale e si dovrà prestare la massima attenzione in sede di smontaggio e rimontaggio.

Se l'applicazione lo consente, si raccomanda di applicare un leggero strato di grasso a base di PTFE alle parti di accoppiamento prima del rimontaggio.

5.1 Manutenzione ordinaria

Si raccomanda che il riduttore venga smontato una volta ogni 12/18 mesi per una revisione completa; la condizione ideale di lavoro sarebbe l'effettuazione dell'intervento previa la rimozione del riduttore dalla linea.

Le parti che potrebbero richiedere la sostituzione o il ripristino sono di seguito elencate:

- Otturatore principale (17) e relativa sede (18)
- Gruppo valvola pilota (13)
- Diaframmi pilota (9)
- Diaframmi principali (23)

Una procedura dettagliata degli interventi su dette parti è descritta ai punti da 5.3 a 5.9.

Oltre a tali componenti, sarà necessario pulire da eventuali incrostazioni e depositi il canotto dell'asta di comando (26), la tubazione ed i raccordi di presa pressione e controllo.

5.2 Interventi sui diaframmi e pulizie

Se il riduttore viene smontato ed i diaframmi principali o od i diaframmi pilota non vengono sostituite con nuovi diaframmi, si dovrà fare attenzione a non rovesciarle e a rimontarle esattamente nella stessa posizione in cui si trovavano prima di essere smontate.

Gli orifizi di controllo sugli adattatori della tubazione di collegamento (27), nonché la tubazione di presa della pressione (19 o 19A) devono essere mantenuti puliti e liberi da impurità. Soffiare all'occorrenza aria compressa. Non usare il trapano negli orifizi perché l'allargamento degli stessi potrebbe alterare e compromettere il funzionamento del riduttore.

Membrane principali usati sui riduttori DP143 e DP163

Dimensioni del riduttore	Diametro dei diaframmi
DN15, DN15 LC, DN20	125 mm
DN25, DN32	166 mm
DN40, DN50	230 mm
DN80	300 mm

5.3 Molle di regolazione e campi di pressione

Sono disponibili quattro tipi di molla di regolazione in tre diversi colori per i seguenti campi di taratura della pressione ridotta:

Rosso		da 0,2 a 17 bar
Grigio	DP143	da 16,0 a 24 bar
	DP163	da 16,0 a 21 bar
Giallo	DP163Y	da 0,2 a 3 bar

5.4 Sostituzione della molla di regolazione

Per sostituire la molla, non è necessario isolare il riduttore, compatibilmente con la temperatura del fluido controllato.

1. Allentare il dato di bloccaggio (2) e ruotare la vite di taratura (1) in senso antiorario fino a scaricare completamente la molla di regolazione.
2. Sfilare la rondella a "C" (3) da sotto il dado di blocco e togliere il coperchio di protezione (12).
3. Togliere la vecchia molla (6) e sostituirla con il ricambio nuovo facendo attenzione di riposizionare adeguatamente il piattello spingi molla superiore (5).
4. Riasssemblare posizionando il coperchio e la rondella a "C"; ruotare la vite di taratura in senso orario fino ad ottenere il corretto valore di regolazione della pressione controllata.
5. Mantenendo in posizione la vite di taratura serrare il dado di bloccaggio accertandosi che la rondella a "C" rimanga in posizione.

5.5 Sostituzione del gruppo valvola pilota e della tenuta a soffiutto

1. Isolare il riduttore chiudendo le valvole di intercettazione e sfiatare l'eventuale pressione.
2. Allentare il dato di bloccaggio (2) e ruotare la vite di regolazione (1) in senso antiorario fino a scaricare completamente la molla di regolazione.
3. Sfilare la rondella a "C" (3) da sotto il dado di blocco e togliere il coperchio di protezione (12).
4. Rimuovere la molla (6) ed il piattello spingi molla superiore (5).
5. Svitare i 4 dadi M10 (8) e togliere la custodia della molla (4), il piattello inferiore della molla (7) ed i diaframmi pilota (9).
6. Svitare i raccordi di fissaggio e togliere i tubetti di comando da 6 mm in acciaio inossidabile.
7. Svitare i dadi (21) e togliere la camera del pilota (10) avendo cura di controllare che la molla (16) dell'otturatore principale rimanga correttamente posizionata sulla sommità dell'otturatore (17).
8. Svitare il gruppo sede / otturatore pilota (13), che comprende il filtro integrale di protezione (14), utilizzando una chiave a tubo da 27 mm; togliere anche l'asta del pilota (11).
9. Svitare il gruppo soffiutto di tenuta (31) utilizzando una chiave a tubo da 24 mm. Se necessario sostituire il gruppo soffiutto di tenuta.
10. Avendo rimosso il soffiutto di tenuta, posizionare il nuovo gruppo valvola pilota (13) avvitandolo e serrandolo con una coppia pari a 115 N m.
11. Inserire dall'alto e posizionare l'asta del pilota (11) e controllare che rimanga un gioco di 0,7 mm tra la sommità dell'asta ed il bordo diritto di una barretta di riferimento posizionata sulla cavità di alloggiamento dei diaframmi (vedere fig. 7).

Nota: A causa delle tolleranze di produzione, l'asta del pilota viene fornita leggermente più lunga di quanto richiesto e in genere sarà necessario molare la parte superiore per ottenere la giusta lunghezza. Dopo l'asportazione del materiale, assicurarsi di eliminare eventuali bave sulla parte superiore dell'asta perché potrebbero danneggiare il soffiutto. Lo spazio di 0,7 mm (vedere punto 11) garantisce che, con la tenuta a soffiutto montata, vi sia uno spazio minimo fra di essa e la membrana in posizione neutra.

12. Dopo aver accuratamente posizionato il gruppo soffiutto di tenuta sull'asta di comando, serrare con una coppia di 115 N m.
13. Controllare nuovamente con il bordo diritto di una barretta di riferimento che con la parte superiore del soffiutto premuta leggermente sulla parte superiore dell'asta vi sia un leggero gioco, una semplice linea di luce fra il bordo diritto e la parte superiore del soffiutto (vedere fig. 7).
14. Prima di rimontare la valvola, assicurarsi che i piani di serraggio delle guarnizioni sia lato blocco pilota che corpo valvola siano perfettamente puliti e che la molla (16) della valvola principale sia posizionata correttamente sulla testa dell'otturatore.
15. Montare una nuova guarnizione (15) e fissare il blocco della valvola pilota sul corpo mediante i dadi (21). Serrare i dadi con la coppia indicata in tabella 1.
16. Rimontare i tubetti inox da 6 mm e serrare nuovamente i raccordi di unione per garantire una tenuta stagna.

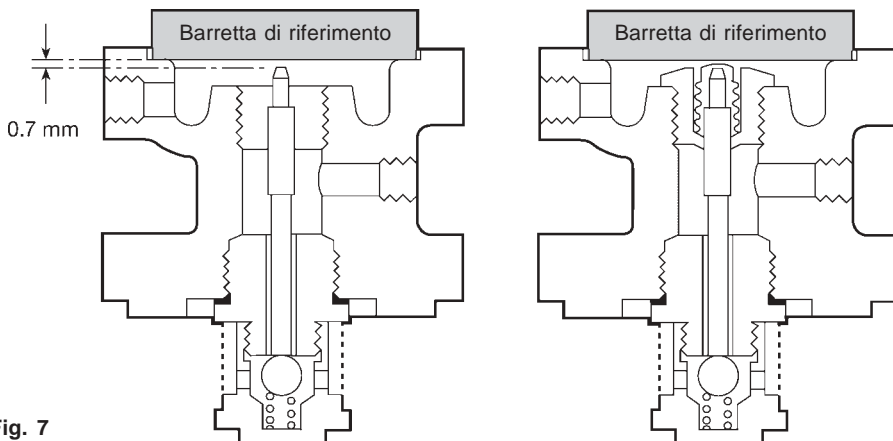


Fig. 7

17. Rimontare i due diaframmi (9) assicurandosi che siano posizionati come quando sono stati rimossi e che tutte le superfici di contatto siano pulite. All'occorrenza si possono montare due diaframmi nuovi.
18. Posizionare il piattello inferiore della molla (7) e fissare la custodia della molla con i 4 dadi M10 (8) serrandoli con una coppia di 50 N m.
19. Rimontare la molla (6), il piattello superiore (5) e ruotare le vite di regolazione (1) fino a che non si posizionerà sul piattello superiore della molla. Rimontare il coperchio (12) e la rondella a "C" (3).
20. Rimettere in servizio la valvola seguendo le fasi necessarie di cui alla Sezione 4.1, "Avviamento".

Tabella 1

Coppie di serraggio raccomandate per i dadi di fissaggio del blocco valvola pilota (21)

Dimensioni della valvola	Dimensione Dado	Coppia di serraggio
DN15LC, 15 e 20	M10	40 N m
Da DN25 a DN50	M12	60 N m
Nota: per DN40 e DN50 anteriori al 1996	M16	110 N m
DN80	M12	80 N m

5.6 Pulizia del filtro della valvola pilota

1. Isolare il riduttore chiudendo le valvole di intercettazione e sfiatare l'eventuale pressione.
2. Allentare il dato di bloccaggio (2) e ruotare la vite di regolazione (1) in senso antiorario fino a scaricare completamente la molla di regolazione.
3. Svitare i raccordi di fissaggio e togliere i tubetti di comando da 6 mm in acciaio inossidabile.
4. Svitare i dadi (21) e togliere la camera del pilota (10) completa del gruppo porta molla di regolazione, assicurandosi che la molla (16) dell'otturatore principale rimanga correttamente posizionata sulla sommità dell'otturatore (17).

5. Tenendo il blocco valvola pilota rovesciato, svitare il dado di fissaggio dell'elemento filtrante con una chiave da 27 mm.
6. Rimuovere l'elemento filtrante (14) per la pulizia, facendo attenzione a non perdere la piccola molla di richiamo (13D) e la sfera (13C) che potranno all'occorrenza essere pulite.
7. Rimontare la sfera, la molla e l'elemento filtrante ed inserire il dado di fissaggio (13B) dell'elemento filtrante serrandolo alla coppia di 15 N m.
8. Assicurarsi che le superfici della guarnizione sul blocco valvola pilota e sul corpo siano pulite. Controllare che la molla del gruppo di chiusura (16) sia posizionata correttamente sulla parte superiore dell'otturatore principale (17).
9. Montare una nuova guarnizione (15) e fissare il blocco valvola pilota sul corpo con i dadi (21) serrandoli alla coppia indicata nella tabella 1.
10. Rimontare i tubetti in acciaio inox da 6 mm e serrare i raccordi di unione per garantire una perfetta tenuta.
11. Rimettere in servizio la valvola seguendo le fasi necessarie di cui alla Sezione 4.1 "Avviamento".

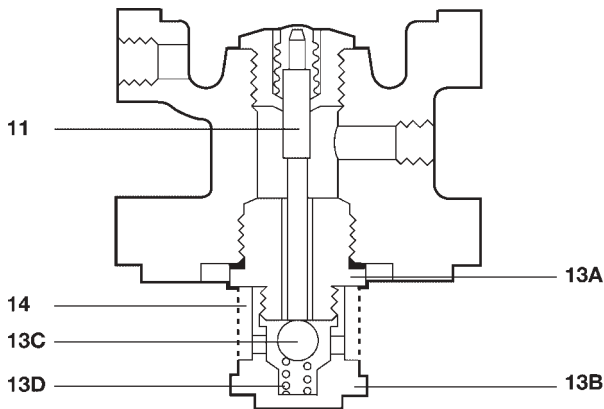


Fig. 8

5.7 Sostituzione dei diaframmi della valvola pilota

1. Isolare il riduttore chiudendo le valvole di intercettazione e sfiatare l'eventuale pressione.
2. Allentare il dato di bloccaggio (2) e ruotare la vite di regolazione (1) in senso antiorario fino a scaricare completamente la molla di regolazione.
3. Sfilare la rondella a "C" (3) da sotto il dado di blocco e togliere il coperchio di protezione (12).
4. Rimuovere la molla (6) ed il piattello spingi molla superiore (5).
5. Svitare i 4 dadi M10 (8) e togliere la custodia della molla (4), il piattello inferiore della molla (7) ed i diaframmi pilota (9).
6. Montare 2 nuovi diaframmi (9) assicurandosi che tutte le superfici di contatto siano pulite.
7. Posizionare il piattello inferiore della molla (7) e fissare la custodia della molla con i 4 dadi M10 (8) serrandoli con una coppia di 50 N m.
8. Rimontare la molla (6) e il piattello superiore (5), ruotare la vite di regolazione (1) fino a posizionarla sul piattello superiore della molla. Rimontare il coperchio (12) e la rondella a "C" (3).
9. Rimettere in servizio la valvola seguendo le fasi necessarie di cui alla Sezione 4.1 "Avviamento".

5.8 Sostituzione dei diaframmi principali

1. Isolare il riduttore chiudendo le valvole di intercettazione e sfiatare l'eventuale pressione.
2. Svitare il raccordo prolungato (32) e sollevarlo.
3. Togliere i bulloni M12 (23) e rimuovere la parte inferiore della camera diaframmi (22), i due diaframmi (24) in acciaio inox ed il gruppo piattello diaframmi-asta di comando (25, 26, 30).
4. Pulire a fondo la camera dei diaframmi e assicurarsi che le superfici di contatto siano pulite.
5. Rimontare il piattello dei diaframmi con il gruppo asta di comando e rimontare senza serrare la camera inferiore dei diaframmi trattenendola in posizione con i due bulloni posti ai due lati dell'attacco al tubicino, vedere fig. 9, in modo che il risalto da imboccare venga a trovarsi nel rispettivo alloggiamento. Controllare anche che il tubo di collegamento in acciaio inox sia inserito nel relativo raccordo.
6. Tenere uniti i due diaframmi principali ed inserirli in posizione, avendo preventivamente spinto il piattello diaframmi verso l'alto per creare il necessario spazio, vedere la fig. 9.
7. Mantenendo in posizione i diaframmi, spingere la camera inferiore in posizione nella relativa sede e fissare in posizione i bulloni M12. Serrare con una coppia di 95 N m.
8. Serrare il raccordo di unione prolungato, con una coppia atta a garantire la adeguata tenuta sul tubo in acciaio inox.
9. Rimettere in servizio la valvola, seguendo le fasi necessarie di cui alla Sezione 4.1 "Avviamento".

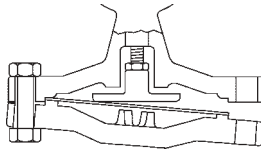


Fig. 9

5.9 Manutenzione o sostituzione del gruppo valvola principale

1. Isolare il riduttore chiudendo le valvole di intercettazione e sfiatare l'eventuale pressione.
2. Svitare i raccordi di fissaggio e togliere i tubetti di comando da 6 mm in acciaio inossidabile.
3. Svitare i dadi (21) e togliere la camera del pilota (10) completa del gruppo porta molla di regolazione.
4. Togliere la molla del gruppo di chiusura (16) e l'otturatore principale (17). Utilizzando una chiave a tubo della misura indicata nella tabella 2, rimuovere la sede principale (18). **Nota:** per la valvola DN 80 è richiesto un attrezzo speciale.

Tabella 2

Coppie di serraggio raccomandate per la sede (18) del gruppo valvola principale

Valvola	Apertura chiave	Coppia di serraggio
DN15, DN15LC	30 mm	110 - 120 N m
DN20	36 mm	140 - 150 N m
DN25	41 mm	230 - 250 N m
DN32	46 mm	300 - 330 N m
DN40	*	400 - 490 N m
DN50	*	620 - 680 N m
DN80	—	600 - 700 N m

* E' necessario l'impiego di un attrezzo speciale di seguito codificato ed ottenibile da Spirax Sarco:
per DN 40: codice 8270057/WE4187
per DN 50: codice 8270058/WE4187

6. E' ora possibile l'esame delle superfici di appoggio dell'otturatore e della sede principale. Se risultassero solo leggermente usurate, sia l'otturatore che la sede dovranno essere lappati su apposito piano mediante pasta smeriglio a grana fine. **Per valvole in versione "G"** con tenuta soffice: se la superficie nitrilica risultasse usurata o danneggiata, sostituire il gruppo otturatore.
7. Se uno od entrambi i componenti risultassero fortemente usurati o danneggiati, dovranno essere sostituiti. Tuttavia, dato che sedi ed otturatori non vengono forniti come parti accoppiate, non sempre è indispensabile sostituire ambedue le parti.
8. Dopo essersi assicurati che la filettatura e la superficie di appoggio del corpo siano pulite, rimontare la sede e serrare con la coppia indicata nella tabella 2.
9. Nei casi in cui sia stato montato un componente o in cui sia stata eseguita una forte smerigliatura, sarà necessario effettuare la regolazione dell'asta di comando del gruppo di chiusura **(26)** per ottenere la corretta alzata dell'otturatore.
10. Sarà quindi necessario estrarre il piattello della membrana principale e il gruppo asta di comando seguendo le fasi 2 e 3 alla Sezione 5.8.
11. Rimontare il gruppo asta di comando e l'otturatore del gruppo di chiusura **(17)** assicurandosi che sia correttamente posizionato sulla sede principale.
12. Ora il gruppo di chiusura può essere aperto premendo sul piattello diaframmi **(25)** fino a che non entrerà in contatto con il fine corsa ricavato sul corpo. Vedere la fig.10. Controllare l'alzata della valvola mediante un calibro di profondità, come illustrato.
13. Se l'alzata differisce da quella riportata alla tabella 3, allentare il dado di bloccaggio **(30)** e regolare l'alzata avvitando o svitando l'asta di comando **(26)** dal piattello **(25)** delle membrane principali. Quando l'alzata risulterà corretta serrare il dado di bloccaggio **(30)**.
14. Rimontare l'estremità inferiore della valvola seguendo le fasi da 5 a 8 alla Sezione 5.8.
15. Assicurarsi che le superfici di serraggio guarnizione sia blocco valvola pilota che sul corpo siano pulite. Rimontare l'otturatore **(17)** del gruppo di chiusura e rimontare la molla **(16)** in posizione corretta sulla parte superiore dell'otturatore.
16. Montare una nuova guarnizione **(15)** e fissare il blocco valvola pilota **(10)** sul corpo con i dadi **(21)** serrandoli con la coppia indicata nella tabella 1.
17. Rimontare il tubo in acciaio inox da 6 mm e serrare i raccordi di unione per creare una tenuta adeguata.
18. Rimettere in servizio la valvola seguendo le fasi necessarie di cui alla Sezione 4.1 "Avviamento".

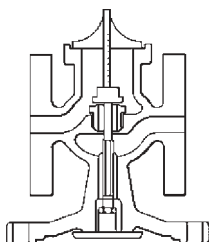


Fig. 10

Tabella 3

Dimensioni della valvola	Alzata dell'otturatore
DN15, DN15LC	2,0 mm
DN20	2,5 mm
DN25	3,0 mm
DN32	3,5 mm
DN40	4,5 mm
DN50	5,0 mm
DN80	8,0 mm

6. Parti di ricambio

6.1 Intercambiabilità delle parti di ricambio

Per l'identificazione delle parti di ricambio fare riferimento al paragrafo 6.2 ed alla fig. 11. La seguente tabella illustra l'intercambiabilità di alcune parti di ricambio. Per esempio, la riga della membrana principale indica che la membrana usata nelle dimensioni DN15LC, 15 e 20 è comune e viene indicata con la lettera "a". La lettera "b" indica che le dimensioni DN25 e DN32 usano una membrana comune.

+ Le parti di ricambio per DP143 e DP163 sono costruite in materiali diversi e possono risultare incompatibili per l'intercambiabilità.

Tipo di ricambio	Dimensione del riduttore DN							
	15LC	15	20	25	32	40	50	80
Membrana principale	a	a	a	b	b	c	c	d
Membrana pilota	a	a	a	a	a	a	a	a
Gruppo tenuta valvola pilota	a	a	a	a	a	a	a	a
Gruppo valvola pilota con asta	a	a	a	a	a	a	a	a
Gruppo valvola principale	a	b	c	d	e	f	g	h
Molla ritorno otturatore principale	a	a	a	b	b	c	c	d
Molla di regolazione della pressione	a	a	a	a	a	a	a	a
+ Gruppo tubetti di controllo	a	a	b	c	d	e	f	g
+ Gruppo tubetti di presa pressione	a	a	b	c	d	e	f	g
+ Guarnizione del corpo	a	a	a	b	b	c	c	d
+ Serie di prigionieri e dadi di fissaggio della custodia della molla	a	a	a	a	a	a	a	a
+ Serie di prigionieri e dadi di fissaggio della custodia valvola pilota	a	a	a	b	b	c	c	d
+ Serie di bulloni e dadi di fissaggio della camera membrane	a	a	a	b	b	c	c	d
+ Serie prigionieri e dadi corpo principale	-	-	-	-	-	-	-	a

6.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio disponibili sono indicate con linea continua nel disegno di fig. 11; i particolari a linea tratteggiata non vengono forniti come ricambi.

Ricambi disponibili

Gruppo per manutenzione

Gruppo manutenzione per intervento generale comprendente tutti i componenti evidenziati con *

* Diaframma principale		(2 pezzi)		A
* Diaframma pilota		(2 pezzi)		B
Gruppo tenuta pilota				C
* Gruppo pilota				D, E
Gruppo valvola principale				F, H
* Molla otturatore principale				G
Molla di taratura pressione regolata	Rossa	0,2 - 17 bar	DP143 e DP163	
Scegliere, in funzione del modello, il campo molla che si adatta alla pressione ridotta da controllare	Grigia	16 - 24 bar	DP143	J
		16 - 21 bar	DP163	
	Gialla	0,2 - 3 bar	DP163Y	
* Gruppo tubetti di controllo				K
Gruppo tubetti di presa pressione interna				M, N
* Guarnizione del corpo		(3 pezzi)		O
Gruppo prigionieri e dadi per fissaggio alloggiamento molla		(set di 4)		P
Gruppo prigionieri e dadi per camera pilota		(set di 4)		Q
Gruppo bulloni e dadi per camera diaframma		DN 15 - 20	(set di 10)	R
		DN 25 - 32	(set di 12)	
		DN 40 - 50	(set di 16)	
		DN 80	(set di 20)	
Gruppo prigionieri e dadi per corpo valvola	DN 80	(set di 6)		T
Gruppo asta e piattello diaframmi principali				V

Come ordinare le parti di ricambio

Ordinare sempre sulla base della descrizione riportata nella tabella "Ricambi disponibili" e indicare dimensioni, numero di modello e pressione di regolazione della valvola.

Esempio: 1 gruppo per manutenzione per riduttore di pressione DP143 DN15 con pressione regolata di 2 bar.

Per l'intercambiabilità delle parti di ricambio vedere il paragrafo 6.1

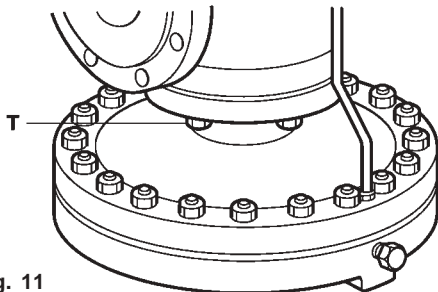
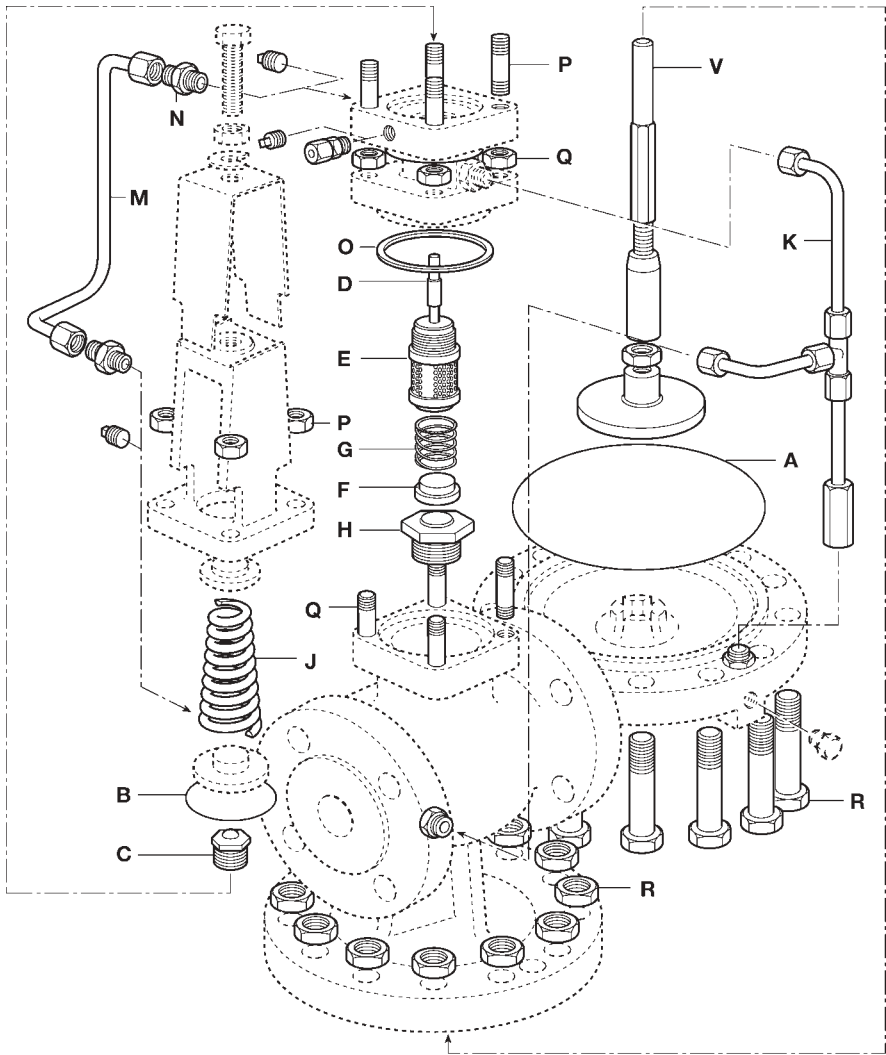


Fig. 11

7. Ricerca guasti

7.1 Controllo preliminare

Prima di intraprendere la seguente procedura di ricerca guasti, il riduttore dovrà essere intercettato e le pressioni a monte e a valle sfiatate all'atmosfera. I controlli per eventuali anomalie sono di seguito riportati in ordine logico.

7.2 Pressione a valle inesistente o a livello troppo basso

Se la pressione a valle del riduttore scende al di sotto della pressione impostata o è mancante, controllare che non si siano verificate le seguenti situazioni:

1. Il riduttore di pressione non riceve vapore ad alta pressione. Controllare che il vapore sia stato inserito e che il filtro sia pulito. (Per facilitare la messa in servizio e la ricerca guasti si raccomanda di prevedere il montaggio di un manometro a monte).
2. La molla di regolazione della pressione è rotta; controllare ed eventualmente sostituire.
3. Il complesso dei tubicini è intasato da sporcizia. Rimuovere svitando i dadi di unione e soffiare aria per eliminare l'otturazione.
4. L'orificio di controllo è bloccato. Scollegare il raccordo del tubetto posto sul lato di uscita verso valle ed eliminare l'otturazione. Ai fini di identificazione, questo attacco ha una scanalatura attorno all'esagono.
5. I diaframmi principali sono danneggiati. Sostituire seguendo le istruzioni riportate nella sezione 5.8.
6. L'asta della valvola pilota è troppo corta. Controllare secondo le istruzioni nella sezione 5.5, punto 13.
7. La portata del riduttore è insufficiente per le condizioni a valle.
 - a) Controllare che la pressione a monte sia corretta. Se troppo bassa, la portata del riduttore risulterà insufficiente.
 - b) Verificare che il tubo di presa della pressione sia montato secondo le istruzioni riportate nella Sezione 3.8 e, all'occorrenza, montare un tubo esterno di presa della pressione. Se la pressione a valle è ancora troppo bassa, sarà necessario un riduttore di maggiore portata.

7.3 Pressione a valle troppo alta

Se la pressione a valle del riduttore sale al di sopra della pressione per cui è stata effettuata la taratura, controllare che non si siano verificate le seguenti situazioni:

1. Il tubo di presa della pressione a valle è intasato da sporcizia. Smontare e soffiare aria.
2. L'orificio di controllo è bloccato. Svitare il raccordo del tubetto dal lato del corpo e pulire. Ai fini di identificazione, questo attacco ha una scanalatura attorno all'esagono.
3. Le membrane della valvola pilota sono rotte. Controllare e sostituire (vedere Sezione 5.7).
4. La valvola pilota o l'asta di comando valvola sono inceppati. Seguire le fasi descritte nella Sezione 5.5.
5. L'otturatore principale non si posiziona correttamente sulla sede. Seguire le istruzioni della Sezione 5.8.
6. L'asta di comando del gruppo di chiusura è inceppata o sottoposta ad attriti anormali. Seguire le istruzioni descritte nella Sezione 5.9, paragrafi da 9 a 13.
7. L'asta della valvola pilota è troppo lunga. Effettuare il controllo come descritto alla Sezione 5.5 paragrafo 13.
8. La valvola pilota non si posiziona correttamente sulla sede. Seguire le istruzioni descritte nella Sezione 5.5.

7.4 Pendolazioni

La pendolazione può coincidere con variazioni nel carico di vapore. In tal caso effettuare i seguenti controlli prima di smontare la valvola:

1. Controllare che la pressione a monte sia stabile. Se la pressione scende in condizioni di pieno carico è possibile che vi sia un'ostruzione parziale a monte o che le tubazioni a monte siano sottodimensionate. Se la pressione a monte è troppo bassa, l'effetto sarà quello di ridurre la portata del riduttore con la possibilità di non mantenere la pressione a valle nelle condizioni di pieno carico.
2. Se la pressione a monte è corretta e stabile, tarare il riduttore in condizioni di carico zero. Applicare il pieno carico al riduttore. Se la pressione a valle scende eccessivamente nelle condizioni di pieno carico, probabilmente il riduttore è troppo piccolo, nel qual caso dovrà essere sostituito. Una volta accertato che la pressione a monte è corretta e stabile, e che il riduttore è correttamente dimensionato, eseguire controlli sui seguenti punti:
3. Il vapore è molto umido. Controllare che l'installazione del riduttore sia stata effettuata come raccomandato ed illustrato alla fig. 2.
4. Il punto in cui il tubo esterno di presa della pressione viene inserito nella linea si trova in una zona di turbolenza. Fare riferimento alla Sezione 2.8.
5. Presenza di sporco mobile nei tubetti di presa pressione. Rimuovere raccordi e tubi e soffiare con aria compressa per pulire.
6. La valvola pilota o l'asta relativa sono inceppati o soggetti ad attriti anomali. Seguire le fasi descritte nella Sezione 5.5.
7. L'asta di comando dell'otturatore principale è inceppata o soggetta ad attriti anomali. Seguire le fasi descritte nella Sezione 5.9.
8. Le membrane pilota o le membrane principali sono eccessivamente tese. Per sostituirle vedere le Sezioni 5.7 e 5.8.

PERDITA DI GARANZIA

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