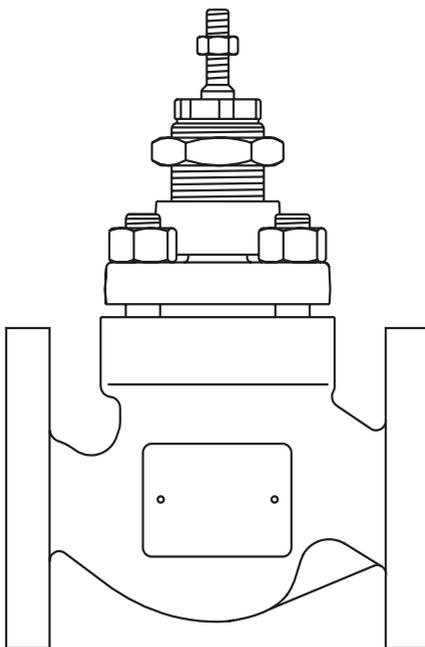


**Valvole di regolazione a due vie**  
**Spira-trol™**  
**serie K e L**

Istruzioni per l'installazione e la manutenzione

---

---



# Sommario

<b>1. Informazioni generali per la sicurezza</b>	<b>1</b>
<b>2. Informazioni generali sul prodotto</b>	<b>15</b>
2.1 Descrizione generale	
2.2 Dati tecnici	16
2.3 Limiti di pressione/temperatura - KE43 (acciaio al carbonio)	18
2.4 Limiti di pressione/temperatura - KE61 e KE63 (acciaio inox)	22
2.5 Limiti di pressione/temperatura - KE71 e KE73 (ghisa sferoidale)	26
2.6 Limiti di pressione/temperatura - KEA41, KEA42 e KEA43 (acciaio al carbonio)	30
2.7 Limiti di pressione/temperatura - KEA61, KEA62 e KEA63 (acciaio inox)	34
2.8 Limiti di pressione/temperatura - KEA71 e KEA73 (ghisa sferoidale)	38
2.9 Limiti di pressione/temperatura - LE31 e LE33 (corpo valvola in ghisa)	42
2.10 Limiti di pressione/temperatura - LE43 (corpo valvola in acciaio al carbonio)	44
2.11 Limiti di pressione/temperatura - LE63 (corpo valvola in acciaio inox)	46
2.12 Limiti di pressione/temperatura - LEA31 e LEA33 (corpo valvola in ghisa)	48
2.13 Limiti di pressione/temperatura - LEA43 (corpo valvola in acciaio al carbonio)	50
2.14 Limiti di pressione/temperatura - LEA63 (corpo valvola in acciaio inox)	52
<b>3. Installazione</b>	<b>54</b>
<b>4. Manutenzione: Da DN15 a DN100</b>	<b>55</b>
4.1 Generalità	
4.2 Procedura di rimozione del cappello della valvola	
4.3 Procedura di sostituzione delle tenute premistoppa in PTFE	56
4.4 Procedura di sostituzione del premistoppa in grafite	57
4.5 Procedura di rimozione e rimontaggio della sede e del gruppo stelo/otturatore	58
4.6 Procedura di rimontaggio del cappello	59
4.7 Valvole con tenuta a soffiello	61

---

<b>5. Manutenzione: Da DN125 a DN300</b>	63
5.1 Generalità	
5.2 Rimozione del cappello della valvola	64
5.3 Procedura di sostituzione delle tenute premistoppa in PTFE	65
5.4 Procedura di sostituzione delle tenute premistoppa in grafite	66
5.5 Procedura di rimozione e rimontaggio della sede e del gruppo stelo/otturatore	68
5.6 Procedura di rimontaggio del cappello	
<b>6. Ricambi</b>	70
6.1 Ricambi - Spira-trol™ da DN15 a DN100	72
6.2 Ricambi - Spira-trol™ da DN15 a DN100 con tenuta a soffiello	74
6.3 Ricambi - Spira-trol™ con tenuta a soffiello	76
6.4 Ricambi - Spira-trol™ STEAM TIGHT	78
6.5 Ricambi - Valvola non bilanciata Spira-trol™ da DN125 a DN300	80
6.6 Ricambi - Valvola bilanciata Spira-trol™ da DN125 a DN300	
<b>7. Ricerca guasti</b>	82

---

# 1. Informazioni generali per la sicurezza

Un funzionamento sicuro di questi prodotti può essere garantito soltanto se sono installati, messi in servizio, usati e mantenuti in modo appropriato da personale qualificato (vedere il paragrafo 1.11) in conformità con le istruzioni operative. Occorrerà conformarsi anche alle Istruzioni generali di installazione e sicurezza per la costruzione di tubazioni ed impianti, nonché all'appropriato uso di attrezzature ed apparecchiature di sicurezza.

## Note di sicurezza - Precauzioni di manipolazione

### PTFE

Entro il suo campo di temperatura di esercizio, il PTFE è un materiale completamente inerte, ma se riscaldato alla sua temperatura di sinterizzazione genera delle sostanze o fumi da decomposizione gassosa che possono produrre effetti indesiderati in caso di inalazione. È possibile prevenire facilmente l'inalazione di questi fumi, utilizzando un sistema locale di ventilazione degli scarichi collocato il più vicino possibile alla loro fonte.

È opportuno vietare il fumo nelle officine in cui viene manipolato il PTFE, in quanto il tabacco contaminato con PTFE genera fumi polimerici durante la combustione. Pertanto risulta importante evitare la contaminazione con PTFE degli indumenti, in particolare delle tasche e garantire un livello ragionevole di igiene personale, lavando le mani ed eliminando tutte le particelle di PTFE annidate sotto le unghie.

## 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 elencati alle pagine da 4 a 10 sono conformi ai requisiti della Direttiva sulle attrezzature a pressione (PED), sono dotati del marchio , quando è richiesto e rientrano nelle categorie della Direttiva sulle attrezzature a pressione indicate.

- i) I prodotti sono stati specificamente progettati per l'utilizzo con liquidi e gas dei Gruppi 1 e 2 della Direttiva sulle attrezzature a pressione sovra indicata. L'utilizzo dei prodotti con altri fluidi può essere possibile ma, se è previsto, è necessario contattare Spirax Sarco per confermare l'idoneità del prodotto per l'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 installato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a sovrappressione 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 liquido.
- iv) I prodotti Spirax Sarco non sono progettati per far fronte a sollecitazioni esterne che possono essere indotte dai sistemi in cui sono installati. È responsabilità dell'installatore tener conto di questi sforzi e prendere adeguate precauzioni per minimizzarli.
- v) Rimuovere le coperture di protezione dai collegamenti e le pellicole delle targhette, quando applicabile, prima dell'installazione su processi a temperatura elevata.

## Valvole KE

Prodotto		Gruppo 1 Gas	Gruppo 2 Gas	Gruppo 1 Liquidi	Gruppo 2 Liquidi
PN40	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
	DN32	2	SEP	SEP	SEP
	DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
	DN65 - DN100	2	1	2	SEP
	DN125 - DN200	3	2	2	SEP
	DN250	3	2	2	1
	DN300	3	3	2	1
PN25	DN200	3	2	2	SEP
	DN250 - DN300	3	2	2	1
PN16	DN125	2	1	SEP	SEP
	DN150 - DN200	2	1	2	SEP
	DN250 - DN300	3	2	2	SEP
JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
	DN32	2	SEP	SEP	SEP
	DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
	DN65 - DN100	2	1	2	SEP
	DN125 - DN200	2	1	2	SEP
	DN250	3	2	2	1
	DN300	3	3	2	1
JIS 10 KS 10	DN125	2	1	SEP	SEP
	DN150 - DN250	2	1	2	SEP
	DN300	3	2	2	SEP

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## Valvole KE (continua)

Prodotto		Gruppo 1 Gas	Gruppo 2 Gas	Gruppo 1 Liquidi	Gruppo 2 Liquidi	
KE61	PN40	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	
		DN32	2	SEP	SEP	
		DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
	PN40	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	2	SEP
		DN125 - DN200	3	2	2	SEP
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
PN25		DN200	3	2	2	SEP
		DN250 - DN300	3	2	2	1
KE63		PN16	DN125	2	1	SEP
	DN150 - DN200		2	1	2	SEP
	DN250 - DN300		3	2	2	SEP
	JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	2	SEP
		DN125 - DN200	2	1	2	SEP
		DN200	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
JIS 10 KS 10		DN125	2	1	SEP	SEP
		DN150 - DN250	2	1	2	SEP
		DN300	3	2	2	SEP

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## Valvole KE (continua)

Prodotto		Gruppo 1 Gas	Gruppo 2 Gas	Gruppo 1 Liquidi	Gruppo 2 Liquidi
KE71	PN25	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN40	1	SEP	SEP
		DN50	2	1	SEP
KE73	PN25	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN40	1	SEP	SEP
		DN50 - DN80	2	1	SEP
		DN100 - DN125	2	1	2
		DN150 - DN200	3	2	2
	PN16	DN65 - DN125	2	1	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2
		DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
	JIS 10 KS 10	DN32 - DN65	1	SEP	SEP
		DN80 - DN125	2	1	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2

## Valvole KEA

Prodotto		Gruppo 1 Gas	Gruppo 2 Gas	Gruppo 1 Liquidi	Gruppo 2 Liquidi
KEA41 KEA42	ASME 300	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	2
	ASME 150	DN150	2	1	2
		DN200 - DN250	3	2	2
		DN300	3	3	2
KEA43	ASME 300	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP
		DN40 - DN100	2	1	2
		DN150 - DN200	3	2	2
	DN250	3	2	2	
	DN300	3	3	2	
	JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
DN32		2	SEP	SEP	
DN40 - DN50		1	1	SEP	
DN65 - DN100		2	1	2	

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## Valvole KEA (continua)

Prodotto		Gruppo 1 Gas	Gruppo 2 Gas	Gruppo 1 Liquidi	Gruppo 2 Liquidi		
KEA61 KEA62	ASME 300	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP		
		DN32	2	SEP	SEP		
		DN40 - DN50	2	1	2	SEP	
ASME 150	ASME 150	DN150	2	1	2	SEP	
		DN200 - DN250	3	2	2	SEP	
		DN300	3	3	2	1	
	ASME 300	ASME 300	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
			DN32	2	SEP	SEP	SEP
			DN40	2	1	SEP	SEP
KEA63		ASME 300	DN50 - DN100	2	1	2	SEP
			DN150 - DN200	3	2	2	SEP
			DN250	3	2	2	1
	JIS 20 KS 20	JIS 20 KS 20	DN300	3	3	2	1
			DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
			DN32	2	SEP	SEP	SEP
KEA71		ASME 250	DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
			DN65 - DN100	2	1	2	SEP
			DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
	ASME 125	ASME 125	DN32	2	SEP	SEP	SEP
			DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
			DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
KEA73		ASME 125	DN40 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
			DN80 - DN100	2	1	SEP	SEP
			DN150 - DN200	2	1	2	SEP
	ASME 250	ASME 250	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
			DN40 - DN65	2	1	SEP	SEP
			DN80 - DN100	2	1	2	SEP
JIS 10 KS 10		JIS 10 KS 10	DN150 - DN200	3	2	2	SEP
			DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
			DN32 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 - DN100	2	1	SEP	SEP	

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## Valvole LE

Prodotto			Gruppo 1 Gas	Gruppo 2 Gas	Gruppo 1 Liquidi	Gruppo 2 Liquidi
LE31 LE33	PN16	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN50	1	SEP	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	SEP	SEP
LE43 LE63	JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 - DN100	2	1	SEP	SEP

## Valvole LEA

Prodotto			Gruppo 1 Gas	Gruppo 2 Gas	Gruppo 1 Liquidi	Gruppo 2 Liquidi
LEA31 LEA33	ASME 125 JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 - DN100	2	1	SEP	SEP
LEA43 LEA63	ASME 150 JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 - DN100	2	1	SEP	SEP

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 1.2 Stoccaggio

Se è necessario stoccare il prodotto, conservarlo nell'imballaggio originale con coperchi di protezione al fine di evitare l'ingresso di particelle che potrebbero pregiudicarne le prestazioni. Stoccare in un'area non soggetta a notevoli cambiamenti di temperatura o umidità elevata per evitare la corrosione.

## 1.3 Accesso

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

## 1.4 Illuminazione

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

## 1.5 Liquidi o gas pericolosi presenti nelle tubazioni

Tenere in considerazione il contenuto attuale o passato della tubazione. Prestare attenzione a: materiali infiammabili, sostanze pericolose per la salute, temperature estreme.

## 1.6 Situazioni ambientali di pericolo

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

## 1.7 Il sistema

Considerare gli effetti del lavoro previsto sull'intero sistema. Ci sono azioni previste (ad es. la chiusura di valvole d'intercettazione, l'isolamento elettrico) che metterebbe a rischio altre parti del sistema o il personale?

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

## 1.8 Sistemi in pressione

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

Prendere in considerazione un doppio isolamento (doppio blocco e sfiato) ed il bloccaggio o l'etichettatura delle valvole chiuse. Non dare per scontato che un sistema sia depressurizzato solo perché il manometro indica zero.

## 1.9 Temperatura

Attendere che la temperatura si normalizzi dopo l'intercettazione per evitare il pericolo di ustioni e nel caso prendere in considerazione l'utilizzo di indumenti protettivi (inclusi occhiali) se richiesto. Si consiglia di coibentare la valvola al fine di ridurre il rischio di ustioni quando utilizzata su mezzi a vapore o altri mezzi a temperatura elevata.

## Guarnizioni in PTFE

Se le guarnizioni in PTFE sono state sottoposte a una temperatura vicina ai 260 °C (500 °F) o superiore, rilasceranno fumi tossici in grado di provocare disturbi temporanei in caso di inalazione. In tutte le zone di immagazzinaggio, manipolazione o lavorazione del PTFE è fondamentale che venga imposto un divieto di fumo in quanto gli individui che inalano fumi di tabacco contaminato con particelle di PTFE possono essere soggetti a "febbre da fumi polimerici".

## 1.10 Attrezzi e materiali 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.

## 1.11 Indumenti 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.

## 1.12 Permesso di lavoro

Ogni lavoro dovrà essere effettuato o supervisionato da una persona competente.

Il personale operativo dovrà essere istruito relativamente all'uso corretto del prodotto secondo le Istruzioni di manutenzione e 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".

## 1.13 Movimentazione

La movimentazione manuale di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può presentare il rischio di lesioni. Il sollevamento, la spinta, il trascinarsi, 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.

## 1.14 Pratica di sollevamento in sicurezza

Si raccomanda di sollevare il gruppo completo della valvola utilizzando le attrezzature e le tecniche corrette in modo da non causare danni o lesioni. Le valvole dovrebbero essere sostenute sotto le connessioni di ingresso e di uscita, non tramite l'attuatore o gli accessori, e si deve prestare attenzione a evitare che la valvola ruoti durante la sequenza di sollevamento. Una volta installata, né la valvola né i suoi accessori devono essere usati come appiglio o gradino per accedere ad altre parti dell'impianto.

## 1.15 Altri rischi

Durante l'uso normale, la superficie esterna del prodotto può essere molto calda. La temperatura superficiale di alcuni prodotti, se utilizzati nelle condizioni limite di esercizio, può raggiungere e oltrepassare 538 °C (1000 °F).

Molti prodotti non sono auto-drenanti. Fare attenzione quando si smonta o si rimuove il prodotto dall'impianto (fare riferimento alle "Istruzioni di manutenzione").

## 1.16 Gelo

Proteggere i prodotti non auto-drenanti dai danni del gelo in ambienti dove possono essere esposti a temperature inferiori al punto di congelamento.

## 1.17 Smaltimento

Salvo quanto diversamente stabilito nelle Istruzioni per l'Installazione e la manutenzione, questo prodotto è riciclabile e non si ritiene che esista un rischio ecologico derivante dal suo smaltimento, purché siano prese le opportune precauzioni. In ogni caso se la valvola è inserita in un componente in Viton o PTFE, è opportuno usare cautela per evitare i potenziali rischi associati alla decomposizione/combustione di queste sedi.

### PTFE:

- Può essere smaltito solo con metodi approvati, non incenerimento.
- Conservare i rifiuti in PTFE in un contenitore separato, non mischiarli con altri rifiuti e portarli in discarica.

## 1.18 Dimensionamento

Le valvole di regolazione devono essere correttamente dimensionate e selezionate per l'applicazione. Un dimensionamento scorretto può causare un superamento dei limiti di rumorosità ambientali. Un dimensionamento scarso può inoltre portare a uno scarso controllo del processo o a guasti prematuri della valvola. Consultare Spirax Sarco per ricevere istruzioni.

## 1.19 Reso dei prodotti

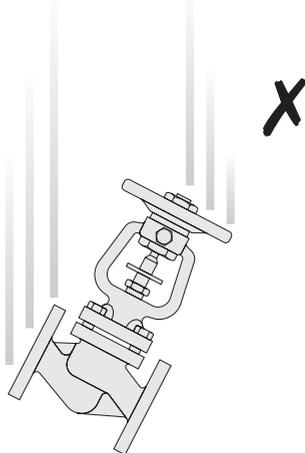
Si ricorda ai clienti e ai rivenditori che, in base alla Legge CE in materia di salute, sicurezza e ambiente, quando rendono dei prodotti a Spirax Sarco, essi devono fornire informazioni sui pericoli e sulle precauzioni da prendere a causa di residui di contaminazione o danni meccanici che possono presentare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

## 1.20 Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa sul vapore

I prodotti di ghisa sono comunemente presenti in molti sistemi a vapore. Se installati correttamente, in accordo alle migliori pratiche ingegneristiche, sono dispositivi totalmente sicuri. Tuttavia la ghisa, a causa delle sue proprietà meccaniche, è meno malleabile di altri materiali come la ghisa sferoidale o l'acciaio al carbonio. Di seguito sono indicate le migliori pratiche ingegneristiche necessarie per evitare i colpi d'ariete e garantire condizioni di lavoro sicure sui sistemi a vapore.

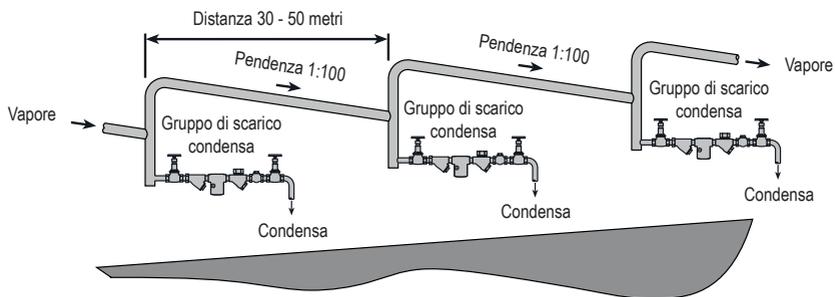
### Movimentazione in sicurezza

La ghisa è un materiale fragile: in caso di caduta accidentale il prodotto in ghisa non è più utilizzabile. Per informazioni più dettagliate consultare il manuale d'istruzioni del prodotto.

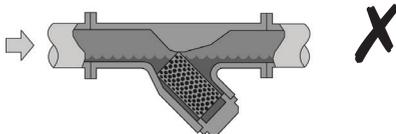
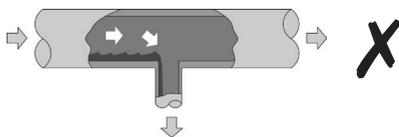
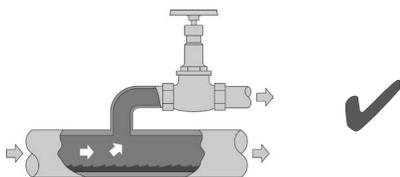
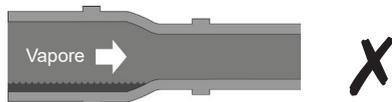
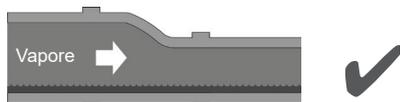
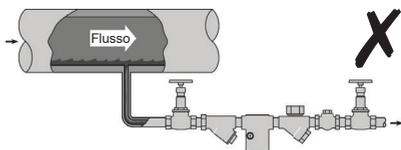
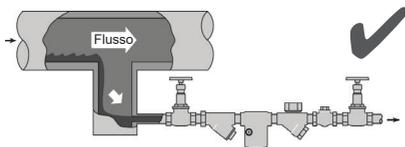


## Prevenzione del colpo d'ariete

Scarico condensa nelle linee vapore principali:



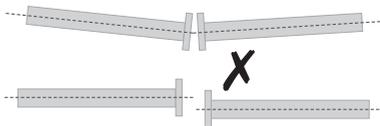
## Esempi di esecuzioni corrette (✓) ed errate (✗) sulle linee vapore:



Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

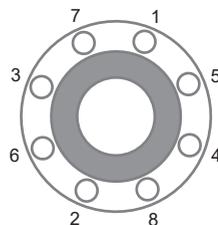
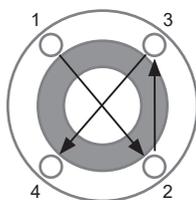
Disallineamento tubi:



Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:

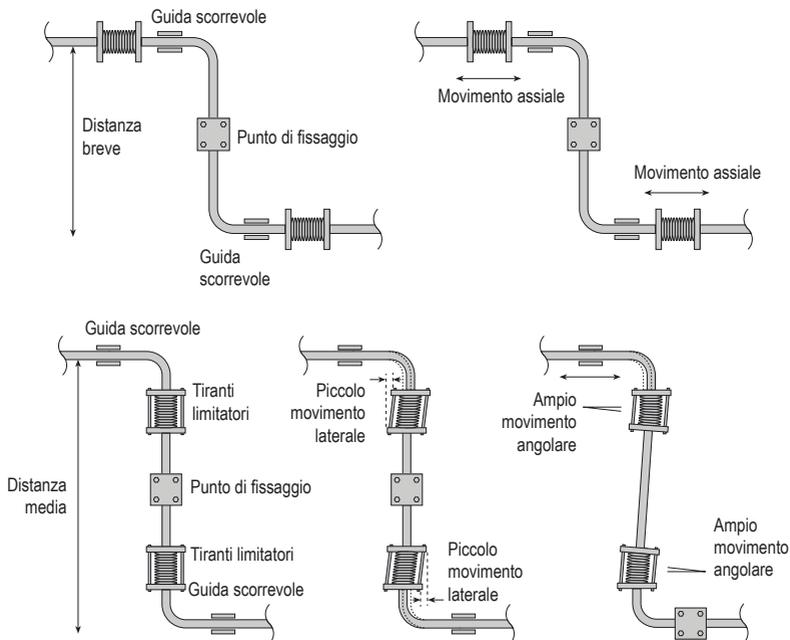


Evitare l'eccessivo serraggio.  
Utilizzare le coppie di serraggio raccomandate.



Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

## Dilatazioni termiche



Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 2. Informazioni generali sul prodotto

### 2.1 Descrizione generale

Spira-trol™ è una gamma di valvole a globo a due vie con sedgio singolo e sedi con ritenzione a gabbia conformi alle norme EN (DIN) o ASME. Queste valvole sono disponibili come segue:

- Da DN15 a DN200 (da ½" a 8") con la possibilità di scelta di tre materiali corpo.
- Da DN250 a DN300 (da 10" a 12") con la possibilità di scelta di due materiali corpo.

Se utilizzate in abbinamento a un attuatore lineare pneumatico o elettrico forniscono un controllo modulante o un servizio on/off.

#### Opzioni - caratteristiche valvole Spira-trol™:

---

**KE** e **KEA** **Equipercentuale (E)** - Idonea per la maggior parte delle applicazioni

---

**LE** e **LEA** e dove sia richiesto un buon controllo anche a basse portate.

---

**KF** e **KFA** **Apertura rapida (F)** - Solo per applicazioni on/off.

---

**KL** e **KLA** **Lineare (L)** - Principalmente per il controllo dei fluidi dove la pressione differenziale

---

**LL** e **LLA** nella valvola è costante.

---

**Nota importante:** all'interno del presente documento si è fatto riferimento alle valvole di regolazione standard KE, KEA, LE e LEA. Ad eccezione del tipo a trim, tutte le derivazioni sono identiche.

#### Le valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ sono compatibili con i seguenti attuatori e posizionatori:

---

**Elettrico**      DN15 - DN50: AEL3  
                    DN15 - DN300: AEL5, AEL6

---

**Pneumatico**    PN1000, PN9000 e TN2000

---

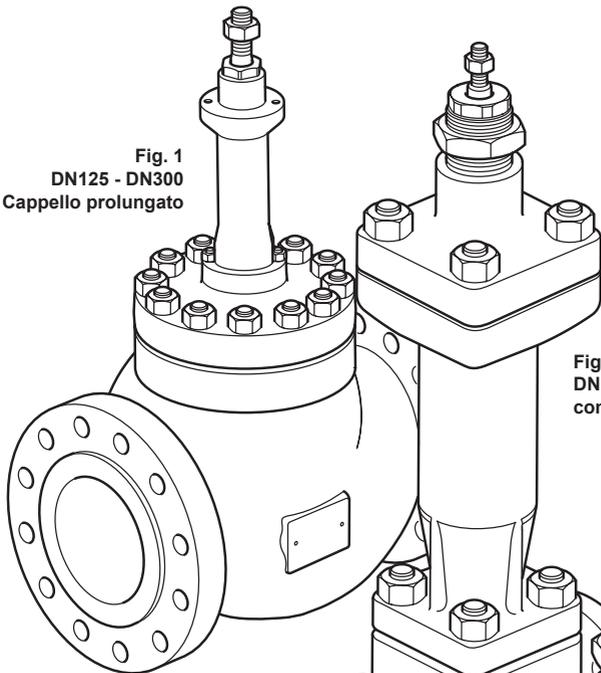
Per ulteriori dettagli fare riferimento alla Specifica tecnica.

---

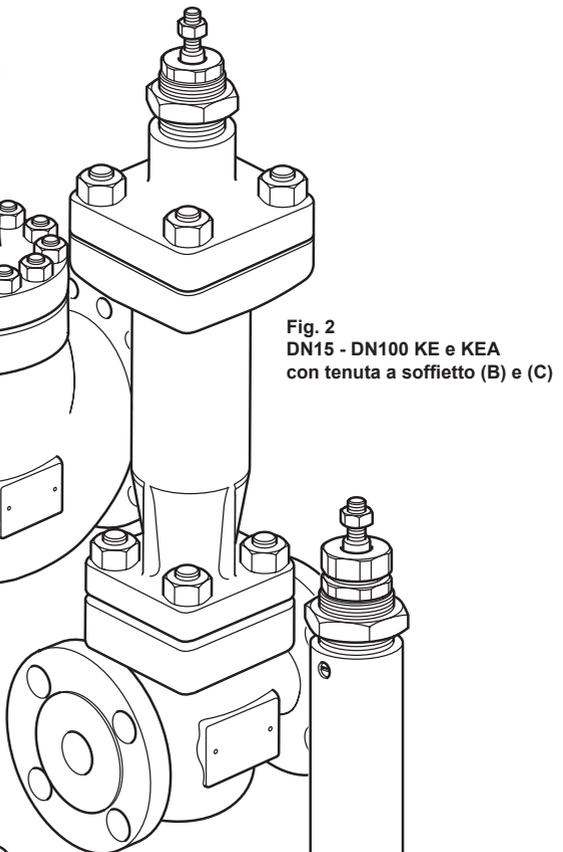
## 2.2 Dati tecnici

<b>Caratteristica otturatore</b>		Parabolica
<b>Tenuta sede - otturatore</b>	Metallo su metallo	Sede standard classe IV con l'opzione di classe V
	Tenuta morbida	Bilanciata
Senza otturatore bilanciato		Classe VI
<b>Rangeability</b>	Equipercentuale	50:1
	Lineare	30:1
	Apertura rapida	10:1
<b>Corsa</b>	Da DN15 a DN50 (da ½" a 2")	20 mm (¾")
	Da DN65 a DN100 (da 2½" a 4")	30 mm (1⅜")
	Da DN125 a DN300 (da 5" a 12")	70 mm (2¾")
<b>Limiti pressione/temperatura</b>	<b>KE4_</b> vedere Sezione 2.3	
	<b>KE6_</b> vedere Sezione 2.4	
	<b>KE7_</b> vedere Sezione 2.5	
	<b>KEA4_</b> vedere Sezione 2.6	
	<b>KEA6_</b> vedere Sezione 2.7	
	<b>KEA7_</b> vedere Sezione 2.8	
	<b>LE3_</b> vedere Sezione 2.9	
	<b>LE4_</b> vedere Sezione 2.10	
	<b>LE6_</b> vedere Sezione 2.11	
	<b>LEA3_</b> vedere Sezione 2.12	
<b>LEA4_</b> vedere Sezione 2.13		
<b>LEA6_</b> vedere Sezione 2.14		

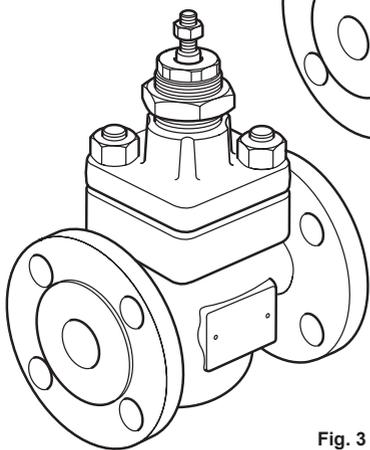
**Fig. 1**  
DN125 - DN300  
Cappello prolungato



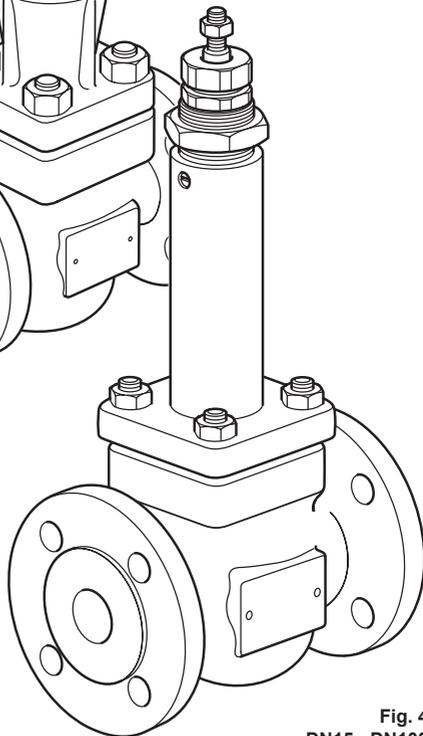
**Fig. 2**  
DN15 - DN100 KE e KEA  
con tenuta a soffietto (B) e (C)



**Fig. 3**  
Da DN15 a DN100  
Valvole KE, KEA e LEA



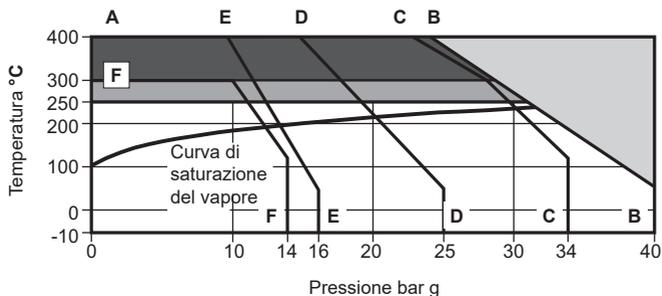
**Fig. 4**  
DN15 - DN100  
KE, KEA, LE e LEA con tenuta a soffietto (D)



Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 2.3 Limiti di pressione/temperatura

### KE43 (acciaio al carbonio)



Area di **non** utilizzo.



Per l'utilizzo in questa area è necessario un premistoppa per alte temperature.



Per l'utilizzo in questa area sono necessari sia i bulloni che un premistoppa per alte temperature.

**A - B** Flangiati EN 1092 PN40.

**A - E** Flangiati EN 1092 PN16.

**A - C** Flangiati JIS/KS 20.

**F - F** Flangiati JIS/KS 10.

**A - D** Flangiati EN 1092 PN25.

#### Note:

1. Se la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambientale è inferiore a +5 °C, le parti esterne in movimento di valvola e attuatore devono essere tracciate termicamente per garantire il normale funzionamento.
2. Quando viene selezionata una valvola con tenuta a soffietto, i limiti di pressione e temperatura del soffietto devono essere letti in relazione ai limiti di temperatura e pressione sopra indicati.

Condizioni di progetto del corpo			PN40
Pressione di progetto massima			40 bar g a 50 °C
Temperatura di progetto massima			400 °C
Temperatura di progetto minima			-10 °C
Temperatura d'esercizio massima	Sede soffice in PTFE	- Opzione G	170 °C
	Sede soffice in PEEK	- Opzione C o P	220 °C
	Premistoppa standard in PTFE	- Opzione P o N	250 °C <sup>1</sup>
	Sede PEEK	- Opzione K	250 °C
	Cappello prolungato in PTFE	- Opzione E (PTFE)	250 °C
	Premistoppa in grafite	- Opzione H <sup>2</sup>	
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite	- Opzione E (con premistoppa in grafite)	400 °C
	Giunti a soffietto B	- Opzione B	300 °C
	Giunti a soffietto C	- Opzione C	400 °C
	Giunti a soffietto D	- Opzione D	300 °C
Temperatura d'esercizio minima <sup>4</sup>	Premistoppa PTFE		-10 °C
	Premistoppa in grafite		-10 °C
Massime pressioni differenziali	Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore		
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:			60 bar g

**Note:**

<sup>1</sup> Funzionamento continuo massimo per PTFE: 220 °C

<sup>2</sup> Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia il cappello prolungato

<sup>3</sup> Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia una bullonatura per alte temperature

<sup>4</sup> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco

## 2.3 Limiti di pressione/temperatura (continua)

# KE43 (acciaio al carbonio) Solo giunti a soffietto

## Temperatura d'esercizio massima

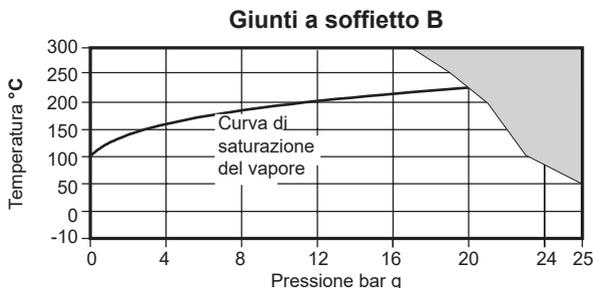
Temperatura minima d'esercizio -10 °C

**Nota:** Per temperature d'esercizio inferiori contattare i ns. uffici tecnico-commerciali.

**Massime pressioni differenziali** Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore

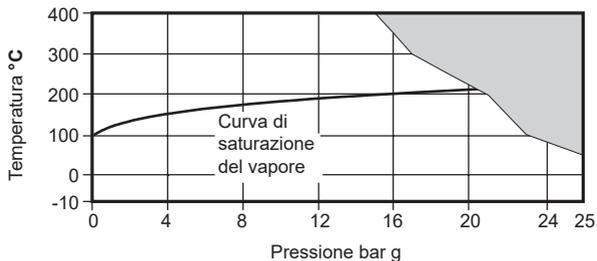
**Pressione di prova idraulica a freddo massima di:** 60 bar g

**Attenzione:** se la valvola è dotata di soffietto, questo deve essere rimosso in caso di test idraulici.

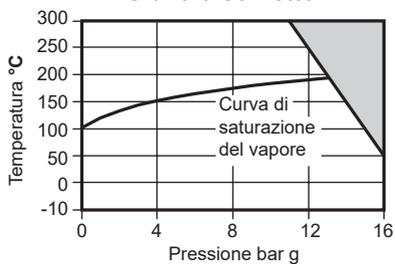


Area di **non** utilizzo.

### Giunti a soffietto C



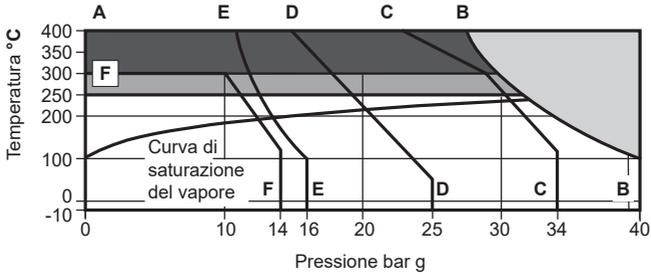
### Giunti a soffietto D



Area di **non** utilizzo.

## 2.4 Limiti di pressione/temperatura

# KE61 e KE63 (acciaio inox)



Area di **non** utilizzo.

Per l'utilizzo in questa area è necessario un premistoppa per alte temperature.

Per l'utilizzo in questa area sono necessari sia i bulloni che un premistoppa per alte temperature.

**A - B** Flangiati EN 1092 PN40 e a vite BSP.

**A - E** Flangiati EN 1092 PN16.

**A - C** Flangiati JIS/KS 20.

**F - F** Flangiati JIS/KS 10.

**A - D** Flangiati EN 1092 PN25.

### Note:

1. Se la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambientale è inferiore a +5 °C, le parti esterne in movimento di valvola e attuatore devono essere tracciate termicamente per garantire il normale funzionamento.
2. Quando viene selezionata una valvola con tenuta a soffietto, i limiti di pressione e temperatura del soffietto devono essere letti in relazione ai limiti di temperatura e pressione sopra indicati.

Condizioni di progetto del corpo		PN40	
Pressione di progetto massima		40 bar g a 100 °C	
Temperatura di progetto massima		400 °C	
Temperatura di progetto minima		-10 °C	
Temperatura d'esercizio massima	Sede soffice in PTFE	- Opzione G	170 °C
	Premistoppa standard in PTFE	- Opzione P o N	250 °C <sup>1</sup>
	Sede in PEEK	- Opzione C o P	220 °C
	Sede soffice in PEEK	- Opzione K	250 °C
	Cappello prolungato PTFE	- Opzione E (PTFE)	250 °C
	Premistoppa in grafite	- Opzione H <sup>2</sup>	400 °C
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite	- Opzione E (con premistoppa in grafite)	400 °C
	Giunti a soffietto B	- Opzione B	300 °C
	Giunti a soffietto C	- Opzione C	400 °C
	Giunti a soffietto D	- Opzione D	300 °C
Temperatura d'esercizio minima <sup>3</sup>	Premistoppa PTFE		-10 °C
	Premistoppa in grafite		-10 °C
Massime pressioni differenziali	Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore		
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:		60 bar g	

**Note:**

<sup>1</sup> Funzionamento continuo massimo per PTFE: 220 °C

<sup>2</sup> Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia il cappello prolungato

<sup>3</sup> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco

## 2.4 Limiti di pressione/temperatura (continua)

# KE61 e KE63 (acciaio inox)

## Solo giunti a soffiello

### Temperatura d'esercizio massima

Temperatura minima d'esercizio	Premistoppa PTFE	-10 °C
	Premistoppa in grafite	-10 °C

**Nota:** Per temperature d'esercizio inferiori contattare i ns. uffici tecnico-commerciali.

**Massime pressioni differenziali** Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore

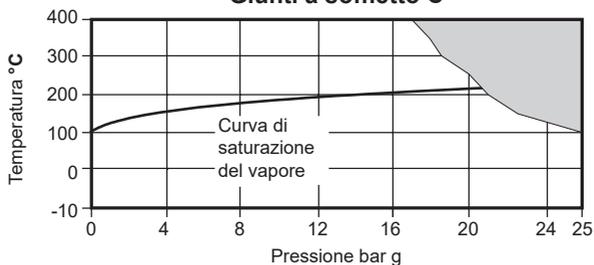
**Pressione di prova idraulica a freddo massima di:** 60 bar g

**Attenzione:** se la valvola è dotata di soffiello, questo deve essere rimosso in caso di test idraulici.

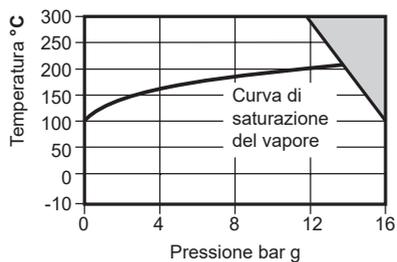


Area di **non** utilizzo.

### Giunti a soffiello C



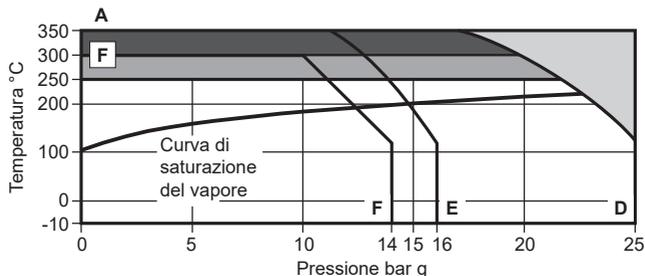
### Giunti a soffiello D



Area di non utilizzo.

## 2.5 Limiti di pressione/temperatura

### KE71 e KE73 (ghisa sferoidale)



Area di **non** utilizzo.

Per l'utilizzo in questa area è necessario un premistoppa per alte temperature.

Per l'utilizzo in questa area sono necessari sia i bulloni che un premistoppa per alte temperature.

A - D Flangiati EN 1092 PN25 e a vite BSP.

A - E Flangiati EN 1092 PN16.

F - F Flangiati JIS/KS 10.

#### Note:

1. Se la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambientale è inferiore a +5 °C, le parti esterne in movimento di valvola e attuatore devono essere tracciate termicamente per garantire il normale funzionamento.
2. Quando viene selezionata una valvola con tenuta a soffiutto, i limiti di pressione e temperatura del soffiutto devono essere letti in relazione ai limiti di temperatura e pressione sopra indicati.

Condizioni di progetto del corpo		PN25	
Pressione di progetto massima		25 bar g a 120 °C	
Temperatura di progetto massima		350 °C a	
Temperatura di progetto minima		-10 °C	
Temperatura d'esercizio massima	Sede soffice in PTFE	- Opzione G	200 °C
	Premistoppa standard in PTFE	- Opzione P o N	250 °C <sup>1</sup>
	Sede in PEEK	- Opzione C o P	220 °C
	Sede soffice in PEEK	- Opzione K	250 °C
	Cappello prolungato PTFE	- Opzione E (PTFE)	250 °C
	Premistoppa in grafite	- Opzione H <sup>2</sup>	
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite	- Opzione E (con premistoppa in grafite)	350 °C <sup>3</sup>
	Giunti a soffietto B	- Opzione B	300 °C
	Giunti a soffietto C	- Opzione C	350 °C
	Giunti a soffietto D	- Opzione D	300 °C
Temperatura d'esercizio minima <sup>4</sup>	Premistoppa PTFE		-10 °C
	Premistoppa in grafite		-10 °C
Massime pressioni differenziali	Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore		
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:		37,5 bar g	

Nota:

<sup>1</sup> Funzionamento continuo massimo per PTFE: 220 °C

<sup>2</sup> Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia il cappello prolungato

<sup>3</sup> Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia una bullonatura per alte temperature

<sup>4</sup> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 2.5 Limiti di pressione/temperatura (continua)

# KE71 e KE73 (ghisa sferoidale) Solo giunti a soffietto

### Temperatura d'esercizio massima

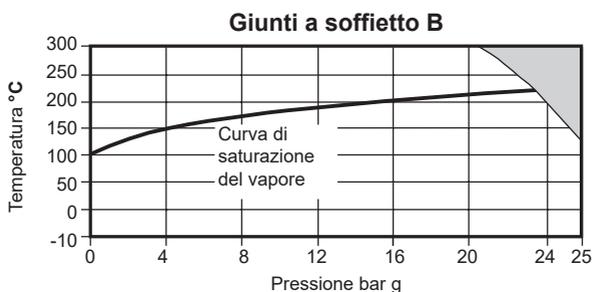
Temperatura minima d'esercizio -10 °C

**Nota:** Per temperature d'esercizio inferiori contattare i ns. uffici tecnico-commerciali.

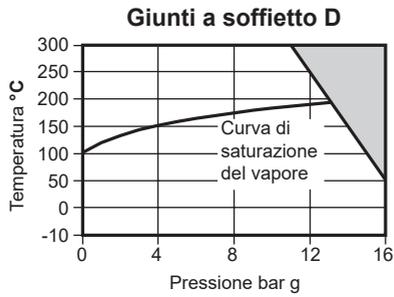
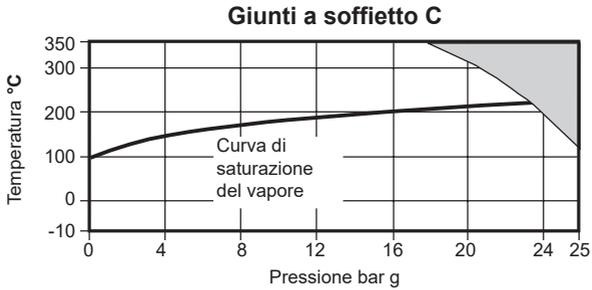
**Massime pressioni differenziali** Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore

**Pressione di prova idraulica a freddo massima di:** 38 bar g

**Attenzione:** se la valvola è dotata di soffietto, questo deve essere rimosso in caso di test idraulici.



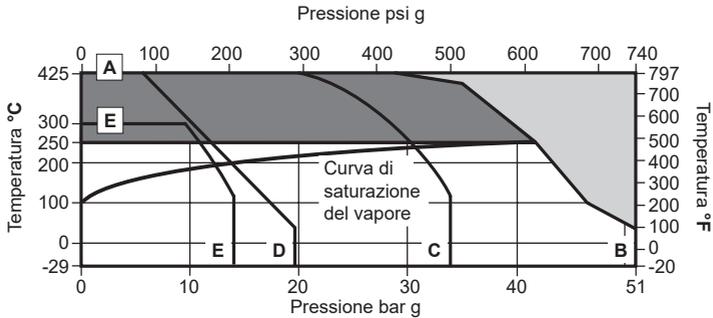
Area di **non** utilizzo.



Area di **non** utilizzo.

## 2.6 Limiti di pressione/temperatura

# KEA41, KEA42 e KEA43 (acciaio al carbonio)



Area di **non** utilizzo.

Per l'utilizzo in quest'area è necessaria la tenuta dello stelo in grafite.

- A - B Flangiate ASME 300 e a vite NPT e SW.
- A - C Flangiate JIS/KS 20.
- A - D Flangiate ASME 150.
- E - E Flangiate JIS/KS 10.

### Note:

1. Se la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambiente è inferiore a +5 °C, le parti esterne in movimento della valvola e dell'attuatore devono essere riscaldate mediante idonea tracciatura per garantirne il normale funzionamento.
2. Quando viene selezionato un cappello con tenuta a soffiato, i limiti di pressione/temperatura dei giunti a soffiato devono essere letti in relazione ai limiti di pressione/temperatura sopra indicati.
3. La fornitura standard delle valvole di regolazione a due vie KEA, KFA e KLA prevede solo il premistoppa in PTFE.

Condizioni di progetto del corpo		ASME 150 e ASME 300	
Pressione di progetto massima	ASME 150	19,6 bar g a 38 °C (284 psi g a 100 °F)	
	ASME 300	51,1 bar g a 38 °C (740 psi g a 100 °F)	
Temperatura di progetto massima	ASME 150	425 °C a 5,5 bar g (800 °F a 80 psi g)	
	ASME 300	425 °C a 28,8 bar g (800 °F a 410 psi g)	
Temperatura di progetto minima		-29 °C (-20 °F)	
Temperatura d'esercizio massima	Sede soffice in PTFE	- Opzione G	170 °C (338 °F)
	Premistoppa standard in PTFE	- Opzione P o N	250 °C (482 °F) <sup>1</sup>
	Sede in PEEK	- Opzione C e P	220 °C (428 °F) <sup>1</sup>
		- Opzione K	250 °C (482 °F) <sup>1</sup>
	Cappello prolungato PTFE	- Opzione E (PTFE)	250 °C (482 °F)
	Premistoppa in grafite	- Opzione H <sup>2</sup>	
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite	- Opzione E (PTFE)	425 °C (800 °F)
	Giunti a soffietto B	- Opzione B	300 °C (572 °F)
	Giunti a soffietto C	- Opzione C	425 °C (800 °F)
	Giunti a soffietto D	- Opzione D	300 °C (572 °F)
Temperatura d'esercizio minima <sup>3</sup>	Premistoppa PTFE	-29 °C (-20 °F)	
	Premistoppa in grafite	-29 °C (-20 °F)	
Massime pressioni differenziali	Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore		
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:		77 bar g (1100 psi g)	

**Note:**

<sup>1</sup> Funzionamento continuo massimo per PTFE: 220 °C (428 °F)

<sup>2</sup> Per valvole che operano oltre 300 °C (572 °F), si consiglia il cappello prolungato

<sup>3</sup> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco

## 2.6 Limiti di pressione/temperatura (continua)

# KEA41, KEA42 e KEA43 (acciaio al carbonio)

## Solo giunti a soffiello

### Temperatura d'esercizio massima

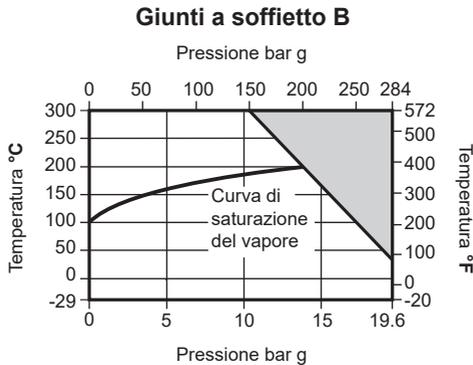
Temperatura minima d'esercizio -29 °C (-20 °F)

**Nota:** Per temperature d'esercizio inferiori contattare i ns. uffici tecnico-commerciali.

**Massime pressioni differenziali** Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore

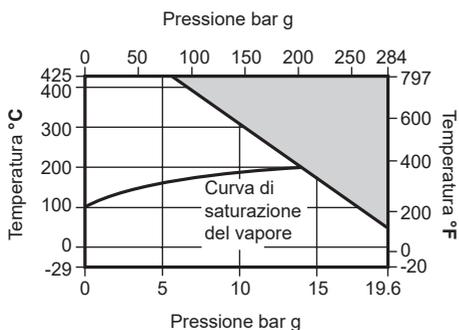
**Pressione di prova idraulica a freddo massima di:** 77 bar g (1100 psi g)

**Attenzione:** se la valvola è dotata di soffiello, questo deve essere rimosso in caso di test idraulici.

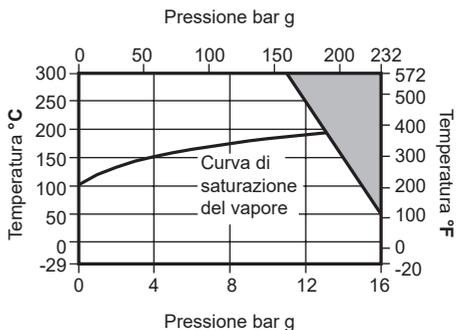


Area di **non** utilizzo.

### Giunti a soffietto C



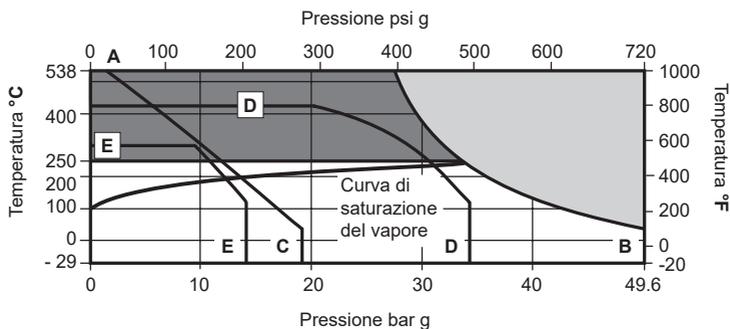
### Giunti a soffietto D



Area di **non** utilizzo.

## 2.7 Limiti di pressione/temperatura

# KEA61, KEA62 e KEA63 (acciaio inox)



Area di **non** utilizzo.

Per l'utilizzo in quest'area è necessaria la tenuta dello stelo in grafite.

**A - B** Flangiati ASME 300 e a vite NPT e SW.

**A - C** Flangiati ASME 150.

**A - D** Flangiati JIS/KS 20.

**E - E** Flangiati JIS/KS 10.

### Note:

1. Se la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambiente è inferiore a +5 °C, le parti esterne in movimento della valvola e dell'attuatore devono essere riscaldate mediante idonea tracciatura per garantirne il normale funzionamento.
2. Quando viene selezionato un cappello con tenuta a soffiato, i limiti di pressione/temperatura dei giunti a soffiato devono essere letti in relazione ai limiti di pressione/temperatura sopra indicati.
3. La fornitura standard delle valvole di regolazione a due vie KEA, KFA e KLA prevede solo il premistoppa in PTFE.

Condizioni di progetto del corpo		ASME 150 e ASME 300	
Pressione di progetto massima	ASME 150 (solo 6" e 8")	19 bar g a 38 °C (275 psi g a 100 °F)	
	ASME 300	49.6 bar g a 38 °C (720 psi g a 100 °F)	
Temperatura di progetto massima	ASME 150	538 °C a 1,4 bar g (1000 °F a 20 psi g)	
	ASME 300	538 °C a 25,2 bar g (1000 °F a 365 psi g)	
Temperatura di progetto minima		-29 °C (-20 °F)	
Temperatura d'esercizio massima	Sede soffice in PTFE	- Opzione G	170 °C (338 °F)
	Premistoppa standard in PTFE	- Opzione P o N	250 °C (482 °F) <sup>1</sup>
	Sede in PEEK	- Opzione C e P	220 °C (428 °F) <sup>1</sup>
		- Opzione K	250 °C (482 °F) <sup>1</sup>
	Cappello prolungato PTFE	- Opzione E (PTFE)	250 °C (482 °F)
	Premistoppa in grafite	- Opzione H <sup>2</sup>	
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite	- Opzione E (con premistoppa in grafite)	538 °C (1000 °F)
	Giunti a soffietto B	- Opzione B	300 °C (572 °F)
	Giunti a soffietto C	- Opzione C	538 °C (1000 °F)
	Giunti a soffietto D	- Opzione D	300 °C (572 °F)
Temperatura d'esercizio minima <sup>3</sup>	Premistoppa PTFE	-29 °C (-20 °F)	
	Premistoppa in grafite	-29 °C (-20 °F)	
Massime pressioni differenziali	Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore		
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:		75 bar g (1087,5 psi g)	

**Nota:**

<sup>1</sup> Funzionamento continuo massimo per PTFE: 220 °C (428 °F)

<sup>2</sup> Per valvole che operano oltre 300 °C (572 °F), si consiglia il cappello prolungato

<sup>3</sup> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco

## 2.7 Limiti di pressione/temperatura (continua)

# KEA61, KEA62 e KEA63 (acciaio inox)

## Solo giunti a soffiello

### Temperatura d'esercizio massima

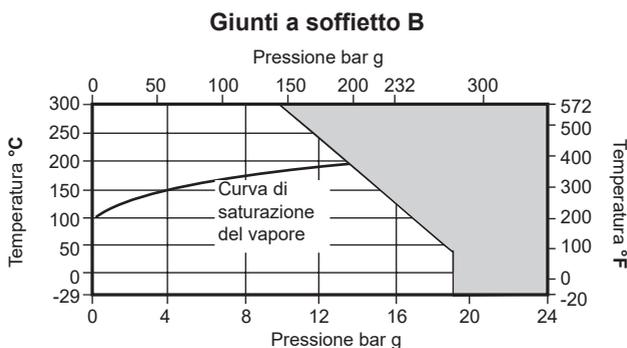
Temperatura minima d'esercizio	Premistoppa PTFE	-29 °C	(-20 °F)
	Premistoppa in grafite	-29 °C	(-20 °F)

**Nota:** Per temperature d'esercizio inferiori contattare i ns. uffici tecnico-commerciali.

**Massime pressioni differenziali** Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore

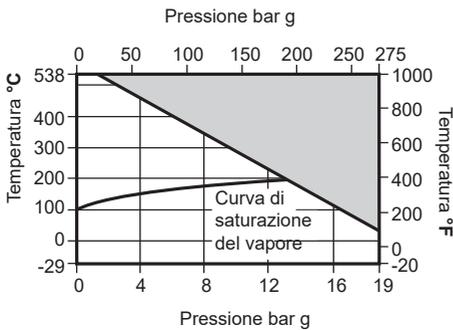
**Pressione di prova idraulica a freddo massima di:** 75 bar g (1087,5 psi g)

**Attenzione:** se la valvola è dotata di soffiello, questo deve essere rimosso in caso di test idraulici.

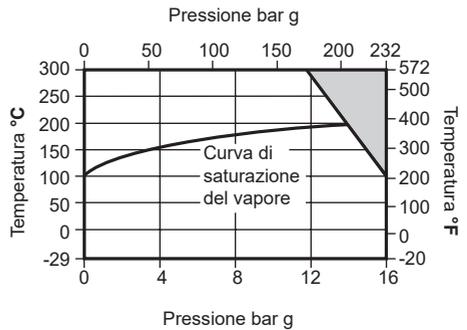


Area di non utilizzo.

### Giunti a soffietto C



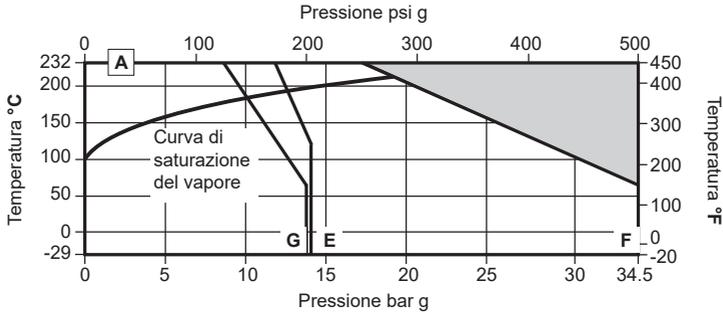
### Giunti a soffietto D



Area di non utilizzo.

## 2.8 Limiti di pressione/temperatura

# KEA71 e KEA73 (ghisa sferoidale)



Area di non utilizzo.

A - E Flangiati JIS/KS 10.

A - F Flangiati ASME 250 e a vite NPT e SW.

A - G Flangiati ASME 125.

### Note:

1. Se la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambiente è inferiore a +5 °C, le parti esterne in movimento della valvola e dell'attuatore devono essere riscaldate mediante idonea tracciatura per garantirne il normale funzionamento.
2. Quando viene selezionato un cappello con tenuta a soffietto, i limiti di pressione/temperatura dei giunti a soffietto devono essere letti in relazione ai limiti di pressione/temperatura sopra indicati.
3. La fornitura standard delle valvole di regolazione a due vie KEA, KFA e KLA prevede solo il premistoppa in PTFE.

Condizioni di progetto del corpo		ASME 125 e ASME 250	
Pressione di progetto massima	ASME 125	13,8 bar g a 65 °C (200 psi g a 150 °F)	
	ASME 250	34,5 bar g a 65 °C (500 psi g a 150 °F)	
Temperatura di progetto massima	ASME 125	232 °C a 8,6 bar g (450 °F a 125 psi g)	
	ASME 250	232 °C a 17,2 bar g (450 °F a 250 psi g)	
Temperatura di progetto minima		-29 °C (-20 °F)	
Temperatura d'esercizio massima	Sede soffice in PTFE	- Opzione G	170 °C (338 °F)
	Sede soffice in PEEK	- Opzione C o P	220 °C (428 °F)
	Premistoppa standard in PTFE	- Opzione P o N	
	Sede in PEEK	- Opzione K	
	Cappello prolungato PTFE	- Opzione E (PTFE)	
	Premistoppa in grafite	- Opzione H	
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite	- Opzione E (PTFE)	232 °C (450 °F) <sup>1</sup>
	Giunti a soffietto B	- Opzione B	
	Giunti a soffietto C	- Opzione C	
	Giunti a soffietto D	- Opzione D	
Temperatura d'esercizio minima <sup>2</sup>	Premistoppa PTFE		
	Premistoppa in grafite	-29 °C (-20 °F)	
Massime pressioni differenziali	Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore		
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:		51,8 bar g (750 psi g)	

**Note:**

<sup>1</sup> Funzionamento continuo massimo per PTFE: 220 °C (428 °F)

<sup>2</sup> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco

## 2.8 Limiti di pressione/temperatura (continua)

# KEA71 e KEA73 (ghisa sferoidale)

## Solo giunti a soffiello

### Temperatura d'esercizio massima

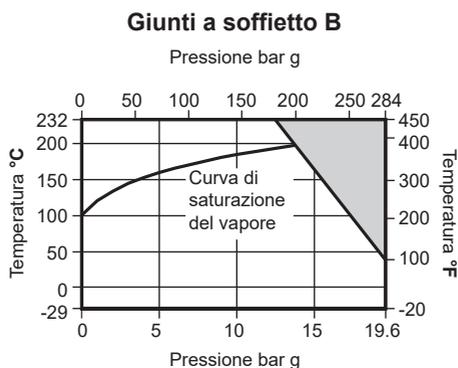
Temperatura minima d'esercizio -29 °C (-20 °F)

**Nota:** Per temperature d'esercizio inferiori contattare i ns. uffici tecnico-commerciali.

**Massime pressioni differenziali** Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore

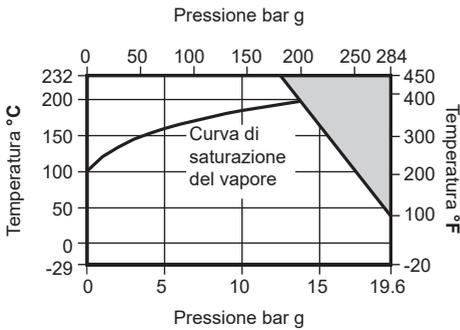
<b>Pressione di prova idraulica a freddo massima di:</b>	ASME 125	20,7 bar g	(300 psi g)
	ASME 250	51,8 bar g	(750 psi g)

**Attenzione:** se la valvola è dotata di soffiello, questo deve essere rimosso in caso di test idraulici.

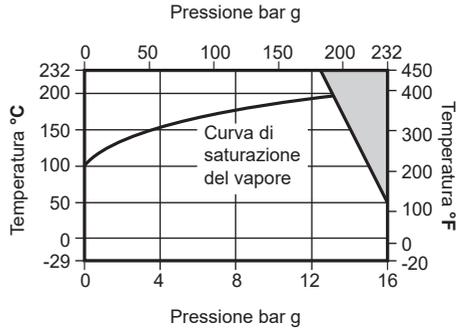


Area di **non** utilizzo.

### Giunti a soffietto C



### Giunti a soffietto D



Area di **non** utilizzo.

## 2.9 Limiti di pressione/temperatura

### LE31 e LE33 (corpo valvola in ghisa)

Condizioni di progetto del corpo			PN16
Pressione di progetto massima			16 bar g a 120 °C
Temperatura di progetto massima			300 °C a 9,6 bar g
Temperatura di progetto minima			-10 °C
Temperatura d'esercizio massima	Premistoppa standard in PTFE	- Opzione <b>P</b> o <b>N</b>	250 °C <sup>1</sup>
	Sede soffice in PTFE	- Opzione <b>G</b>	170 °C
	Sede soffice in PEEK	- Opzione <b>C</b> o <b>P</b>	220 °C
		- Opzione <b>K</b>	250 °C
	Premistoppa in grafite	- Opzione <b>H</b> <sup>2</sup>	300 °C
	Cappello prolungato PTFE	- Opzione <b>E</b>	250 °C
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite	- Opzione <b>E</b>	300 °C
	Giunti a soffietto	- Opzione <b>D</b>	300 °C
Temperatura d'esercizio minima <sup>4</sup>	<b>Nota:</b> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco		-10 °C
Massime pressioni differenziali		Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore.	
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:			24 bar g

**Note:**

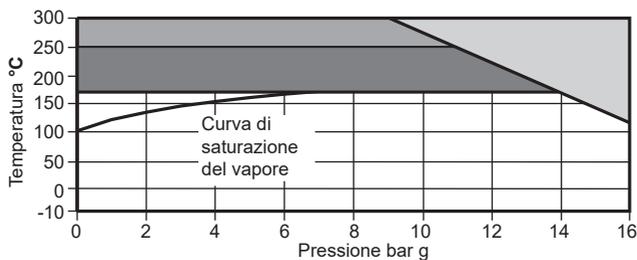
<sup>1</sup>Funzionamento continuo massimo per PTFE: 220 °C

<sup>2</sup>Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia il cappello prolungato

<sup>3</sup>Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia una bullonatura per alte temperature

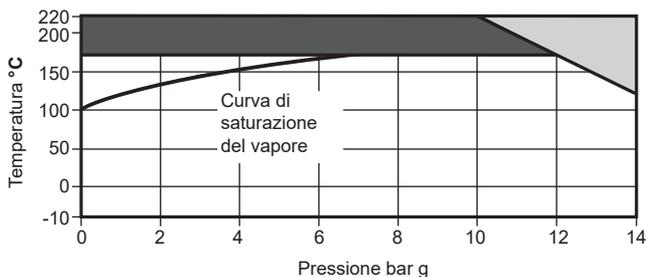
<sup>4</sup>Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco

## A vite BSP Flangiati EN 1092 PN16



**Nota:** Quando la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambientale è inferiore a +5 °C, le parti esterne in movimento di valvola e attuatore devono essere tracciate termicamente per garantire il normale funzionamento.

## Flangiati JIS/KS 10



Area di **non** utilizzo.

Per l'utilizzo in questa area è necessario un premistoppa in grafite per alte temperature.

**Nota:** Le valvole con tenuta soffice non possono essere impiegate in quest'area.

La temperatura di esercizio massima per le valvole con tenuta soffice in PTFE è limitata a 170 °C.

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 2.10 Limiti di pressione/temperatura

### LE43 (corpo valvola in acciaio al carbonio)

Condizioni di progetto del corpo			PN16
Pressione di progetto massima			16 bar g a 50 °C
Temperatura di progetto massima			400 °C a 9,5 bar g
Temperatura di progetto minima			-10 °C
Temperatura d'esercizio massima	Premistoppa standard in PTFE	- Opzione <b>P o N</b>	250 °C <sup>1</sup>
	Sede soffice in PTFE	- Opzione <b>G</b>	170 °C
	Sede soffice in PEEK	- Opzione <b>C o P</b>	220 °C
		- Opzione <b>K</b>	250 °C
	Premistoppa in grafite	- Opzione <b>H</b>	400 °C
	Cappello prolungato PTFE	- Opzione <b>E</b>	250 °C
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite	- Opzione <b>E<sup>2</sup></b>	400 °C
	Giunti a soffiutto	- Opzione <b>D</b>	300 °C
Temperatura minima d'esercizio	<b>Nota:</b> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco		-10 °C
Massime pressioni differenziali		Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore.	
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:			24 bar g

#### Note:

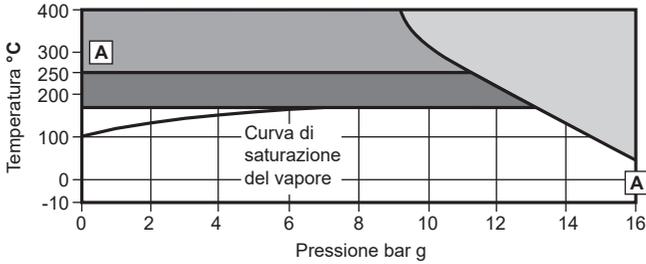
<sup>1</sup>Funzionamento continuo massimo per PTFE: 220 °C

<sup>2</sup>Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia il cappello prolungato

<sup>3</sup>Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia una bullonatura per alte temperature

<sup>4</sup>Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco

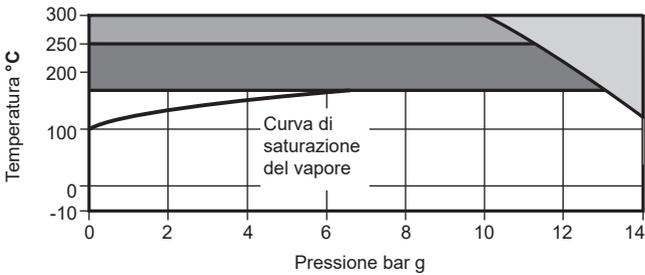
## Flangiati EN 1092 PN16



**Nota** - Le valvole con tenuta a soffietto (opzione **D**) sono limitate a **A - A**.

**Nota:** Quando la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambientale è inferiore a +5 °C, le parti esterne in movimento di valvola e attuatore devono essere tracciate termicamente per garantire il normale funzionamento.

## Flangiati JIS/KS 10



Area di **non** utilizzo.

Per l'utilizzo in questa area è necessario un premistoppa in grafite per alte temperature.  
**Nota:** Le valvole con tenuta soffice non possono essere impiegate in quest'area.

La temperatura di esercizio massima per le valvole con tenuta soffice in PTFE è limitata a 170 °C.

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 2.11 Limiti di pressione/temperatura

### LE63 (corpo valvola in acciaio inox)

Condizioni di progetto del corpo		PN16	
Pressione di progetto massima		16 bar g a 50 °C	
Temperatura di progetto massima		400 °C a 10,9 bar g	
Temperatura di progetto minima		-10 °C	
Temperatura d'esercizio massima	Premistoppa standard in PTFE	- Opzione <b>P o N</b>	250 °C <sup>1</sup>
	Sede soffice in PTFE	- Opzione <b>G</b>	170 °C
	Sede soffice in PEEK	- Opzione <b>C o P</b>	220 °C
		- Opzione <b>K</b>	250 °C
	Premistoppa in grafite	- Opzione <b>H<sup>2</sup></b>	400 °C
	Cappello prolungato PTFE	- Opzione <b>E</b>	250 °C
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite	- Opzione <b>E</b>	400 °C
	Giunti a soffietto	- Opzione <b>D</b>	300 °C
Temperatura minima d'esercizio	Premistoppa PTFE	-10 °C	
<b>Nota:</b> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco	Premistoppa in grafite	-10 °C	
	Massime pressioni differenziali	Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore.	
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:		24 bar g	

**Note:**

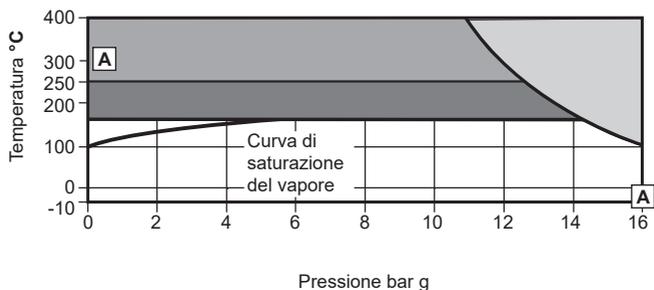
<sup>1</sup>Funzionamento continuo massimo per PTFE: 220 °C

<sup>2</sup>Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia il cappello prolungato

<sup>3</sup>Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia una bullonatura per alte temperature

<sup>4</sup>Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco

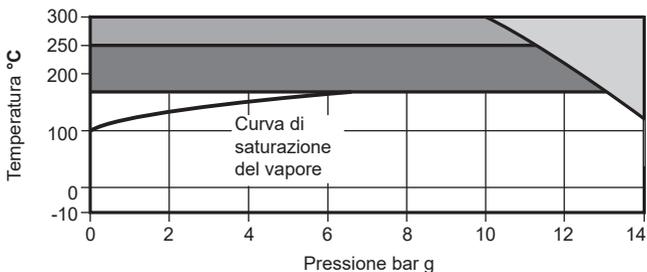
## Flangiati EN 1092 PN16



**Nota** - Le valvole con tenuta a soffietto (opzione **D**) sono limitate a **A - A**.

**Nota:** Quando la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambientale è inferiore a +5 °C, le parti esterne in movimento di valvola e attuatore devono essere tracciate termicamente per garantire il normale funzionamento.

## Flangiati JIS/KS 10



Area di **non** utilizzo.

Per l'utilizzo in questa area è necessario un premistoppa in grafite per alte temperature.  
**Nota:** Le valvole con tenuta soffice non possono essere impiegate in quest'area.

La temperatura di esercizio massima per le valvole con tenuta soffice in PTFE è limitata a 170 °C.

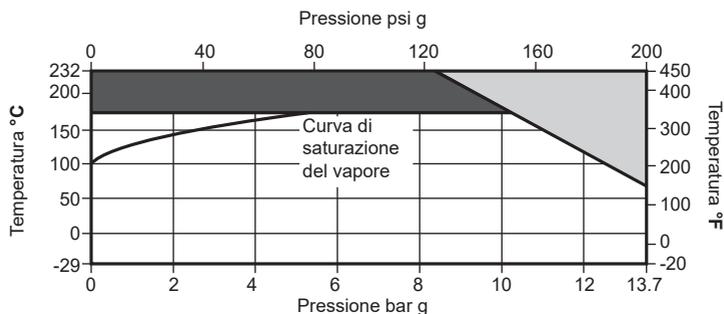
Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 2.12 Limiti di pressione/temperatura

### LEA31 e LEA33 (corpo valvola in ghisa)

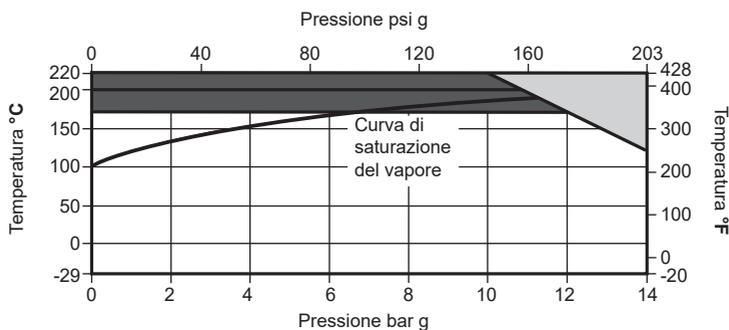
Condizioni di progetto del corpo		ASME 125	
Pressione di progetto massima	13,7 bar g a 65 °C	(200 psi g a 150 °F)	
Temperatura di progetto massima	232 °C a 8,6 bar g	(450 °F a 125 psi g)	
Temperatura di progetto minima	-29 °C	(-20 °F)	
Temperatura d'esercizio massima	Premistoppa standard in PTFE - Opzione <b>P</b> o <b>N</b>	232 °C (450 °F)	
	Sede soffice in PTFE - Opzione <b>G</b>	170 °C (338 °F)	
	Sede soffice in PEEK	- Opzione <b>C</b> o <b>P</b>	220 °C (428 °F)
		- Opzione <b>K</b>	232 °C (450 °F)
	Premistoppa in grafite - Opzione <b>H</b>	232 °C (450 °F)	
	Cappello prolungato PTFE - Opzione <b>E</b>	232 °C (450 °F)	
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite - Opzione <b>E</b>	232 °C (450 °F)	
	Giunti a soffietto - Opzione <b>D</b>	232 °C (450 °F)	
Temperatura di esercizio minima	<b>Nota:</b> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco	-29 °C (-20 °F)	
Massime pressioni differenziali	Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore.		
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:	21 bar g	(300 psi g)	

## Filettati NPT Flangiati ASME classe 125



**Nota:** Quando la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambientale è inferiore a +5 °C (41 °F), le parti esterne in movimento di valvola e attuatore devono essere tracciate termicamente per garantire il normale funzionamento.

## Flangiati JIS/KS 10



Area di **non** utilizzo.

La temperatura di esercizio massima per le valvole con tenuta soffice in PTFE è limitata a 170 °C (338 °F).

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 2.13 Limiti di pressione/temperatura

# LEA43 (corpo valvola in acciaio al carbonio)

Condizioni di progetto del corpo		ASME 150		
Pressione di progetto massima		19,6 bar g a 38 °C	(285 psi g a 100 °F)	
Temperatura di progetto massima		425 °C a 5,5 bar g	(800 °F a 80 psi g)	
Temperatura di progetto minima		-29 °C	(-20 °F)	
Temperatura d'esercizio massima	Premistoppa standard in PTFE - Opzione <b>P</b> o <b>N</b>	250 °C <sup>1</sup>	(428 °F) <sup>1</sup>	
	Sede soffice in PTFE - Opzione <b>G</b>	170 °C	(338 °F)	
	Sede soffice in PEEK	- Opzione <b>C</b> o <b>P</b>	220 °C	(428 °F)
		- Opzione <b>K</b>	250 °C	(482 °F)
	Premistoppa in grafite - Opzione <b>H</b> <sup>2</sup>	425 °C	(800 °F)	
	Cappello prolungato PTFE - Opzione <b>E</b>	250 °C	(482 °F)	
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite - Opzione <b>E</b>	425 °C	(800 °F)	
	Giunti a soffietto - Opzione <b>D</b>	300 °C	(572 °F)	
Temperatura di esercizio minima	<b>Nota:</b> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco	-29 °C	(-20 °F)	
Massime pressioni differenziali	Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore.			
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:		29,5 bar g	(428 psi g)	

### Note:

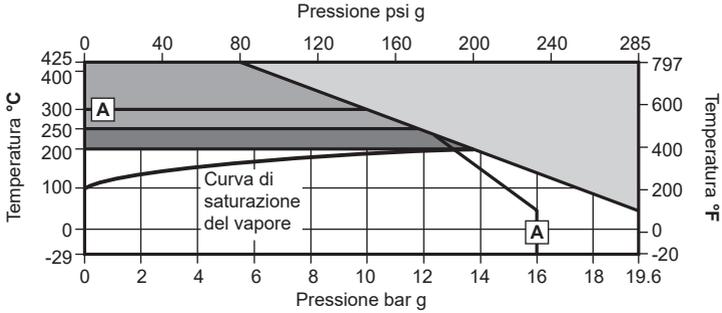
<sup>1</sup>Funzionamento continuo massimo per PTFE: 220 °C

<sup>2</sup>Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia il cappello prolungato

<sup>3</sup>Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia una bullonatura per alte temperature

<sup>4</sup>Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco

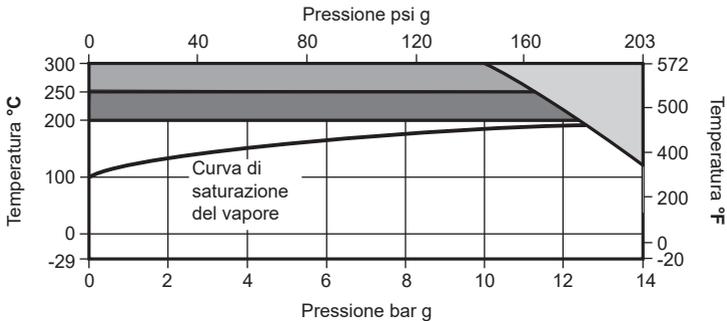
## Flangiati ASME classe 150



**Nota** - Le valvole con tenuta a soffietto (opzione D) sono limitate a A - A.

**Nota:** Quando la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambientale è inferiore a +5 °C (41 °F), le parti esterne in movimento di valvola e attuatore devono essere tracciate termicamente per garantire il normale funzionamento.

## Flangiati JIS/KS 10



Area di **non** utilizzo.

Per l'utilizzo in questa area è necessario un premistoppa in grafite per alte temperature.  
**Nota:** Le valvole con tenuta soffice non possono essere impiegate in quest'area.

La temperatura di esercizio massima per le valvole con tenuta soffice in PTFE è limitata a 170 °C (338 °F).

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 2.14 Limiti di pressione/temperatura

# LEA63 (corpo valvola in acciaio inox)

Condizioni di progetto del corpo		ASME 150		
Pressione di progetto massima		19,6 bar g a 38 °C	(285 psi g a 100 °F)	
Temperatura di progetto massima		538 °C a 1,3 bar g	(1 000 °F a 20 psi g)	
Temperatura di progetto minima		-29 °C	(-20 °F)	
Temperatura d'esercizio massima	Premistoppa standard in PTFE - Opzione <b>P o N</b>	250 °C <sup>1</sup>	(428 °F) <sup>1</sup>	
	Sede soffice in PTFE - Opzione <b>G</b>	170 °C	(338 °F)	
	Sede soffice in PEEK	- Opzione <b>C o P</b>	220 °C	(428 °F)
		- Opzione <b>K</b>	250 °C	(482 °F)
	Premistoppa in grafite - Opzione <b>H</b> <sup>2</sup>	538 °C	(1 000 °F)	
	Cappello prolungato PTFE - Opzione <b>E</b>	250 °C	(482 °F)	
	Cappello prolungato con premistoppa in grafite - Opzione <b>E</b>	538 °C	(1 000 °F)	
	Giunti a soffietto - Opzione <b>D</b>	300 °C	(572 °F)	
Temperatura minima d'esercizio	<b>Nota:</b> Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco	-29 °C	(-20 °F)	
		-29 °C	(-20 °F)	
Massime pressioni differenziali	Vedere la Scheda dati tecnica del relativo attuatore.			
Pressione di prova idraulica a freddo massima di:		28,4 bar g	(413 psi g)	

### Note:

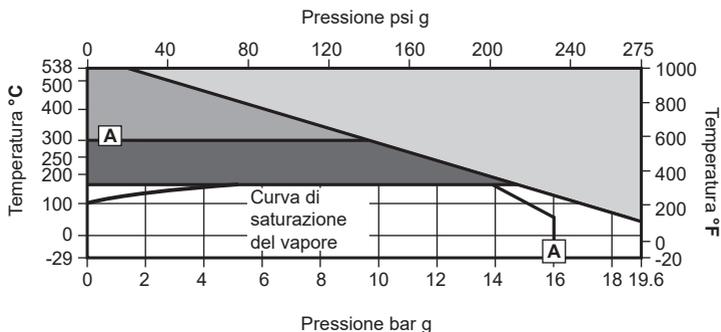
<sup>1</sup>Funzionamento continuo massimo per PTFE: 220 °C

<sup>2</sup>Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia il cappello prolungato

<sup>3</sup>Per valvole che operano oltre 300 °C, si consiglia una bullonatura per alte temperature

<sup>4</sup>Per temperature d'esercizio inferiori contattare Spirax Sarco

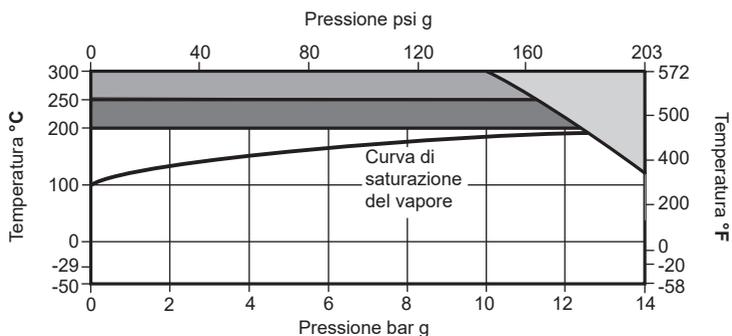
## Flangiati ASME classe 150



**Nota** - Le valvole con tenuta a soffietto (opzione **D**) sono limitate a **A - A**.

**Nota:** Quando la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambientale è inferiore a +5 °C (41 °F), le parti esterne in movimento di valvola e attuatore devono essere tracciate termicamente per garantire il normale funzionamento.

## Flangiati JIS/KS 10



Area di **non** utilizzo.

Per l'utilizzo in questa area è necessario un premistoppa in grafite per alte temperature.  
**Nota:** Le valvole con tenuta soffice non possono essere impiegate in quest'area.

La temperatura di esercizio massima per le valvole con tenuta soffice in PTFE è limitata a 170 °C (338 °F).

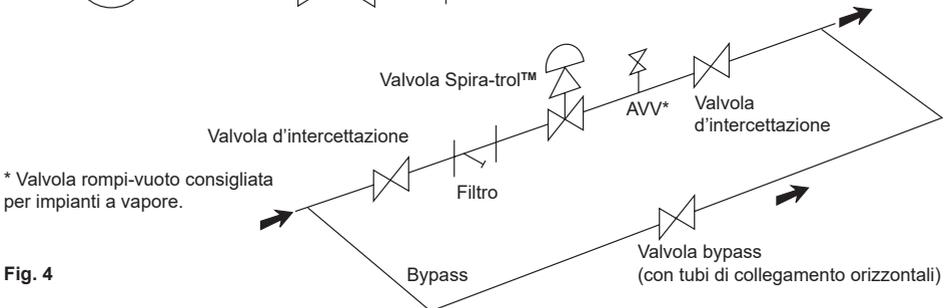
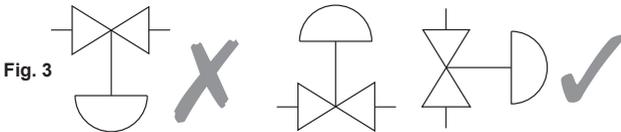
Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

# 3. Installazione

**Nota:** Prima di iniziare qualsiasi attività d'installazione, leggere attentamente le "Informazioni sulla sicurezza" al Capitolo 1.

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

- 3.1** Controllare i materiali, la pressione e la temperatura e i loro valori massimi. **Non superare i limiti operativi della valvola.** Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, accertarsi che nel sistema sia previsto un dispositivo di sicurezza per impedire la sovrappressurizzazione.
- 3.2** Assicurarsi che la selezione e l'installazione di tutti gli accessori e gli attacchi, incluse l'imbullonatura e le guarnizioni, siano correttamente specificate e in conformità con la temperatura di progetto del sistema e le limitazioni di pressione.
- 3.3** In caso di valvole ad attuazione pneumatica, assicurarsi che la pressione dell'aria disponibile sia conforme ai requisiti e alle limitazioni dell'attuatore e del posizionatore. Si consiglia di utilizzare un dispositivo filtro regolatore pneumatico per garantire il corretto condizionamento dell'alimentazione pneumatica. Fare riferimento alla scheda tecnica del relativo attuatore o posizionatore per i dettagli.
- 3.4** Rimuovere le coperture di protezione dai collegamenti e le pellicole delle targhette, quando applicabile, prima dell'installazione su processi a temperatura elevata.
- 3.5** Stabilire l'esatta posizione per l'installazione e la direzione del flusso del fluido. La valvola deve essere installata preferibilmente lungo una tubazione orizzontale con la valvola montata sopra al tubo (vedere Figura 3). E' possibile installare la valvola anche su tubazione verticale o in posizione non perpendicolare su una tubazione orizzontale, ma in entrambi i casi è necessario prevedere una struttura di sostegno in modo da scaricare correttamente il peso dell'attuatore e degli accessori montati a bordo valvola. Quando si monta un attuatore sul corpo della valvola occorre anche seguire le Istruzioni di installazione e manutenzione dell'attuatore stesso.
- 3.6** **Bypass** - Si raccomanda di installare valvole di intercettazione a monte e a valle della valvola di controllo insieme a una valvola di controllo manuale di by-pass. Ciò consente di controllare manualmente il processo con la valvola di by-pass mentre la valvola pneumatica è isolata per la manutenzione.
- 3.7** Occorre utilizzare dei supporti per evitare sollecitazioni al corpo della valvola. **Nota:** nel caso di installazione di valvole DN125-DN300 su tubazioni verticali, è necessario dotare l'attuatore di un supporto protettivo aggiuntivo.
- 3.8** Prevedere uno spazio adeguato per la rimozione dell'attuatore dal corpo della valvola a scopo di manutenzione.
- 3.9** Intercettare le tubazioni collegate. Accertarsi che siano esenti da sporco, incrostazioni ecc. Eventuali detriti penetrati nella valvola potrebbero danneggiare la tenuta soffice e impedire la chiusura ermetica specificata.
- 3.10** Aprire sempre le valvole d'intercettazione lentamente, fino al raggiungimento delle normali condizioni d'esercizio.
- 3.11** Verificare che non ci sia presenza di eventuali perdite e il corretto funzionamento del sistema.



\* Valvola rompi-vuoto consigliata per impianti a vapore.

Fig. 4

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 4. Manutenzione: Da DN15 a DN100

**Nota:** Prima di iniziare qualsiasi attività d'installazione, leggere attentamente le "Informazioni sulla sicurezza" al Capitolo 1.

### Avvertenza per tutte le valvole in acciaio inox

L'acciaio inox di tipo 316 utilizzato nella costruzione di questi prodotti, in particolare per i pezzi filettati o la raccorderia, è molto sensibile all'usura e alla saldatura a freddo. È una caratteristica intrinseca a questo tipo di materiale, pertanto è necessaria molta cautela nello smontaggio e nel riassetto.

Se l'applicazione lo consente, si raccomanda l'utilizzo di un grasso leggero o a base di PTFE su tutti i pezzi accoppiati prima del riassetto.

### 4.1 Generalità

I componenti delle valvole sono soggetti alla normale usura, pertanto vanno ispezionati e, se necessario, sostituiti. La frequenza delle ispezioni e della manutenzione dipende dalla gravosità delle condizioni. Questo capitolo fornisce le istruzioni per la sostituzione del premistoppa, dello stelo, dell'otturatore, della sede e del soffietto. Tutti gli interventi di manutenzione possono essere eseguiti con il corpo della valvola in linea.

### Annualmente

Occorre verificare se la valvola sia usurata e sostituire tutti i pezzi usurati o danneggiati quali l'otturatore e lo stelo, la sede della valvola e il premistoppa di tenuta. Fare riferimento al capitolo 6 "Ricambi".

**Nota 1:** Le guarnizioni in grafite per alte temperature sono soggette a usura durante il normale funzionamento. Per questo raccomandiamo di sostituire gli anelli in grafite durante le ispezioni di routine per evitare il fermo prematuro del premistoppa durante il normale funzionamento.

**Nota 2:** Si raccomanda la sostituzione cautelativa di tutte le tenute morbide e delle guarnizioni ogni qual volta si procede allo smontaggio della valvola.

### Tabella 1 - Coppie di serraggio raccomandate per valvole di controllo da DN15 a DN100

Dimensioni valvole Spira-trol™	Coppie (N m)	
	Tutte le versioni (tranne Steam-Tight C)	Steam-Tight C
DN15 - DN25	50	30
DN32 - DN50	70	50
DN65 - DN80	130	130
DN100	100	100

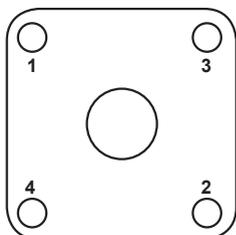


Fig. 5

Sequenza di serraggio del cappello a 4 fori

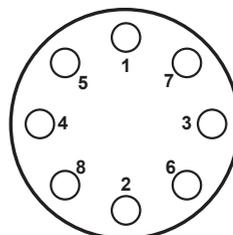


Fig. 5.1

Sequenza di serraggio del cappello a 8 fori

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 4.2 Procedura di rimozione del cappello della valvola

**Nota:** L'esecuzione di questa procedura è necessaria prima di compiere qualsiasi intervento di manutenzione descritto di seguito:

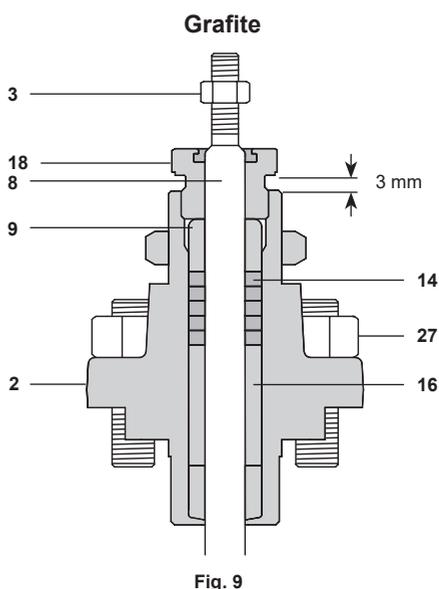
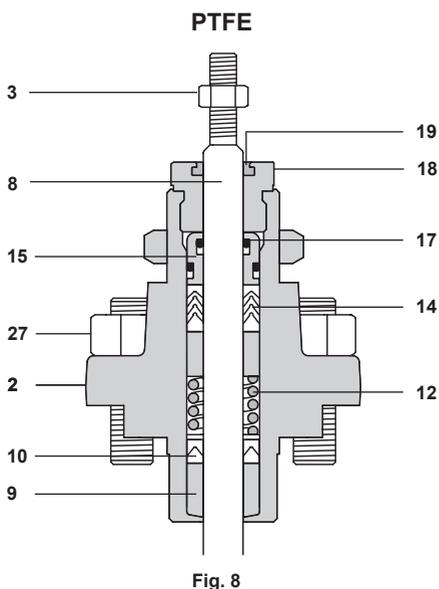
- Accertarsi che la valvola sia a pressione atmosferica, libera da residui di fluido di processo e che sia stata intercettata sia a monte che a valle.
- **Attenzione:** nello smontare la valvola, prestare attenzione alla possibile presenza di pressione residua intrappolata fra i due punti d'intercettazione.
- Rimuovere l'attuatore dalla valvola riferendosi alle relative istruzioni di installazione e manutenzione.
- Smontare l'attuatore dalla valvola secondo la procedura descritta nel documento d'istruzione e manutenzione dell'attuatore.
- Allentare e rimuovere i dadi del cappello (27) oppure se la valvola è una serie LE il bullone.
- Rimuovere il gruppo cappello.
- Rimuovere ed eliminare le tenute del corpo.

## 4.3 Sostituzione dei premistoppa in PTFE (riferimento Figura 8)

- Rimuovere il dado di bloccaggio (3) e svitare il dado del premistoppa (18).
- Rimuovere l'otturatore e lo stelo (8).
- Rimuovere il dado del premistoppa (18).
- Rimuovere ed eliminare l'anello raschiatore (19) dal dado del premistoppa (18).
- Pulire la scanalatura e il diametro interno del dado del premistoppa (18).
- Rimuovere ed eliminare i componenti del premistoppa (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 17).
- Pulire la cavità del premistoppa.
- Montare i nuovi componenti del premistoppa come mostrato.
- Rimuovere ed eliminare lo stelo di plastica (X).
- Installare l'anello raschiatore (19) nel dado del premistoppa (18).
- Applicare un leggero strato di lubrificante antigrippaggio alle filettature del dado del premistoppa prima di avvitare per due/tre giri. In questa fase le tenute non devono subire significative compressioni.
- La regolazione conclusiva del premistoppa deve essere eseguita dopo il rimontaggio del cappello, come descritto al paragrafo 4.6.

## 4.4 Procedura di sostituzione del premistoppa in grafite (riferimento Figura 9)

- Rimuovere il dado di bloccaggio (3) e svitare il dado del premistoppa (18).
- Rimuovere l'otturatore e lo stelo (8).
- Rimuovere il dado del premistoppa (18).
- Rimuovere il cuscinetto superiore in Stellite (16) e tenerlo da parte, smontare il premistoppa in grafite (14) ed eliminarlo. Smontare il distanziale (13) e il cuscinetto inferiore (16). Pulire sia questi componenti sia il cuscinetto superiore, esaminandoli con attenzione per verificare l'assenza di segni di danneggiamento o usura.
- Pulire la cavità del premistoppa
- Rimontare i componenti del premistoppa nell'ordine mostrato.
- Nota: il cuscinetto inferiore deve essere montato con l'angolo a raggio verso il basso. In caso di montaggio di tenute in grafite, i giunti a incastro di ogni tenuta devono essere compensati da quello inferiore di 90° (figura 10)
- Applicare un leggero strato di lubrificante antigrippaggio alle filettature del dado del premistoppa prima di avvitarlo per due/tre giri. In questa fase le tenute non devono subire significative compressioni.
- La regolazione conclusiva del premistoppa deve essere eseguita dopo il rimontaggio del cappello, come descritto al paragrafo 4.6.



## 4.5 Procedura di rimozione e rimontaggio della sede e del gruppo stelo/otturatore

- Sollevare e sfilare la gabbia di ritenzione della sede (5) seguita dalla sede (6).

**Attenzione:** Non danneggiare la tenuta durante lo smontaggio.

- Rimuovere la tenuta sottostante la sede (7) e smaltirla.
- Pulire tutti i componenti, incluse le rientranze del corpo valvola. Assicurarsi di rimuovere la grafite della guarnizione della sede da sede e corpo.
- Verificare che la sede e il gruppo stelo/otturatore non presentino danni o deterioramenti e procedere ad eventuali sostituzioni se necessario. Per l'opzione C invertire la sede.

**Nota:** Tracce di scorie o incrostazioni sullo stelo della valvola potrebbero compromettere in poco tempo la tenuta del premistoppa e danneggiamenti alle guarnizioni di sede e otturatore producono gradi di trafilamento maggiori di quelli specificati per la valvola.

- Montare una nuova tenuta (7) nell'apposito spazio sotto la sede e la sede (6).
- Rimontare la gabbia (5) assicurandosi che le finestre per il passaggio del flusso siano in basso e che la gabbia sia posizionata ad angolo retto sulla sede senza esercitare pressioni sul corpo valvola.

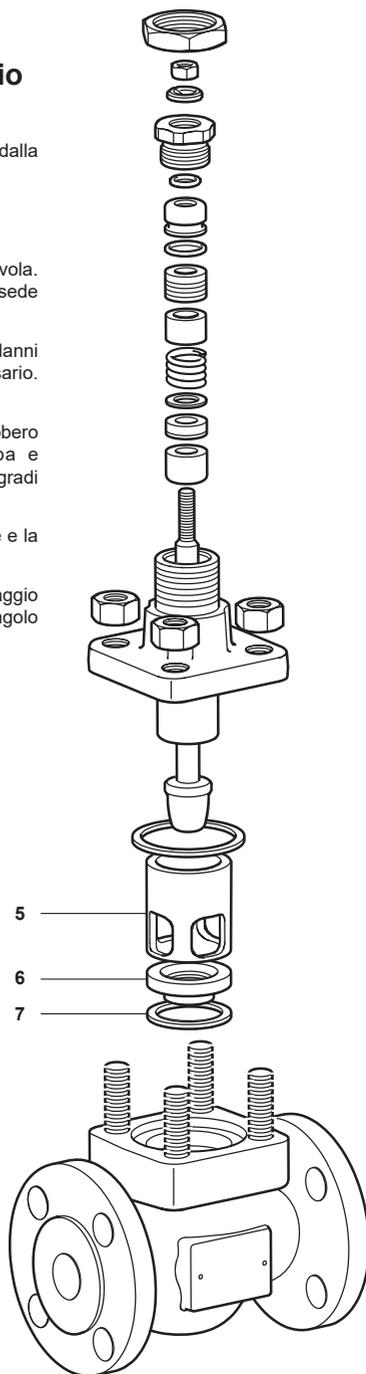
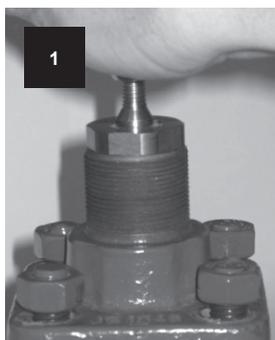


Fig. 11

## 4.6 Procedura di rimontaggio del cappello

**Avvertenza:** La seguente procedura va seguita scrupolosamente per permettere il rimontaggio corretto della valvola, ed il test di controllo successivo è richiesto per accertarsi che l'otturatore si muova liberamente all'interno della sede.

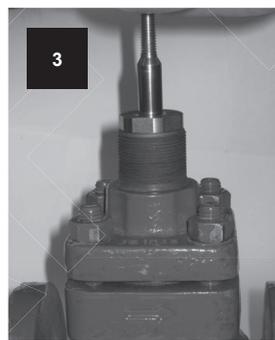
- Montare una nuova guarnizione del cappello.
- Per la versione premistoppa in PTFE, applicare un leggero strato di grasso silconico sulla parte superiore dell'otturatore prima di inserirlo sul coperchio. La versione premistoppa in grafite non necessita di strati di grasso silconico.
- Accertarsi che lo stelo dell'attuatore sia in posizione completamente estesa, in modo che la filettatura superiore dello stelo non sia a contatto con le guarnizioni della parte superiore del cappello.
- Rimontare il gruppo cappello/stelo al corpo valvola, sistemando centralmente l'otturatore nella sede.
- Mantenendo l'otturatore in posizione, spingere il cappello sul corpo valvola.
- Serrare in posizione il cappello, seguendo le indicazioni dallo step 1 al 7.



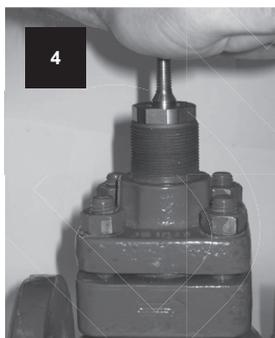
Montare i dadi del cappello.



Serrare manualmente i dadi e i bulloni del cappello, avvitandoli a incrocio per rendere il serraggio uniforme.

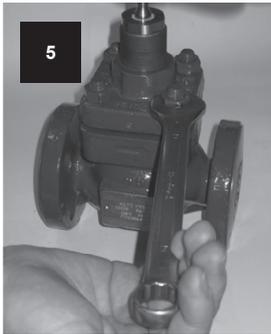


Sollevare lo stelo fino alla posizione massima.

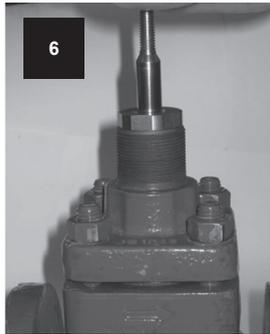


Spingere in modo fermo e deciso lo stelo più in basso possibile.

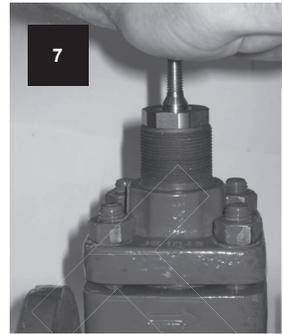
Ripetere i punti da 1 a 4 serrando a mano i dadi o i bulloni individualmente fino a quando non sono stretti.



Con una chiave inglese, serrare leggermente e uniformemente ogni bullone o dado di 45°, seguendo la sequenza illustrata nella Fig. 5 di pag.37.



Dopo ogni sequenza di serraggio, sollevare completamente lo stelo.



Spingere in modo fermo e deciso lo stelo più in basso possibile.

- Ripetere gli step 5, 6 e 7 fino a quando i dadi e i bulloni del cappello hanno ancora tensione.
- Usando una chiave dinamometrica al 10% della massima coppia richiesta, ripetere gli step 5, 6 e 7.
- Ripetere ancora gli step 5, 6 e 7, incrementando gradualmente la coppia al 20%, 40%, 60%, 80% fino ad arrivare al 100% del valore di coppia richiesto (come indicato nella Tabella 1).
- Estrarre l'otturatore dalla sede, ruotarlo di 120° e spingerlo lentamente verso la sede controllando che non ci siano segni di resistenza come se l'otturatore entrasse in contatto con la sede.
- Ripetere questa operazione per tre volte.
- Se si è notata qualche resistenza, questo può indicare che la sede e l'otturatore non sono allineati in maniera corretta ed è quindi necessario ripetere tutta la procedura.
- Serrare il dado del premistoppa (18) finché:
  - i) Per il gruppo premistoppa PTFE: Contatto metallo-su-metallo con il cappello. Coppia a 20 Nm.
  - ii) Per il gruppo premistoppa in grafite: Non si sia ottenuta una distanza di 3 mm tra il lato inferiore del dado del premistoppa ed il cappello. Vedere la Figura 12.
- Rimontare il dado di bloccaggio (3).
- Rimontare l'attuatore.
- Riportare in servizio la valvola.
- Verificare l'assenza di trafilamento dal premistoppa.

**Nota:** Dopo alcune centinaia di cicli compiuti, è opportuno ricontrrollare le tenute in grafite e, se necessario, serrare nuovamente il premistoppa.

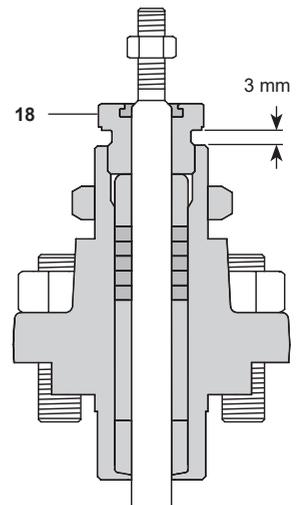


Fig. 12

## 4.7 Valvole con tenuta a soffietto

**Nota:** queste valvole sono dotate di una tenuta principale dello stelo a soffietto e da una tenuta di sicurezza dello stelo in grafite. Eventuali perdite dalla tenuta stelo in grafite indicheranno una compromissione anche della tenuta a soffietto.

### 4.7.1 Procedura per sostituire il gruppo giunti a soffietto (B) e (C):

- Isolare la valvola intercettandola a monte e a valle.  
**Attenzione:** prestare attenzione durante la rimozione del coperchio della valvola poiché del fluido in pressione può essere rimasto intrappolato tra le due valvole di intercettazione.
- Rimuovere l'attuatore dalla valvola riferendosi alle relative istruzioni di installazione e manutenzione.
- Smontare l'attuatore dalla valvola secondo la procedura descritta nel documento d'istruzione e manutenzione dell'attuatore.
- Rimuovere il dado di bloccaggio (3).
- Allentare il dado del premistoppa (18).
- Rimuovere i quattro dadi del coperchio (27).
- Rimuovere delicatamente il coperchio lasciando l'asta dell'otturatore esposta.
- Rimuovere i dadi del corpo (7) e rimuovere il coperchio del soffietto dal corpo valvola.
- Afferrare lo stelo (8) dalla parte superiore. Spingere lo stelo (8) verso il basso fino ad esporre il dado di bloccaggio (26). Allentare il dado di bloccaggio e svitare l'otturatore dallo stelo.
- Rimuovere e sostituire i giunti a soffietto (21) dall'alloggiamento (29).
- Impugnare e spingere il nuovo stelo (8) per esporne la filettatura
- Utilizzando Loctite retainer 620, avvitare nell'otturatore.
- Serrare il dado di bloccaggio (26) a 20 N m.
- Sostituire la guarnizione della sede (vedere capitolo 4.2.1) e del coperchio (4) quindi rimontare l'alloggiamento dei giunti a soffietto al corpo valvola. Serrare a mano in sequenza, fare riferimento alla nota sotto alle impostazioni della coppia del dado del coperchio (vedere Tabella 1, pagina 41).
- Montare nuove tenute stelo in conformità con il capitolo 4.2.
- Far scorrere il coperchio (2) sopra lo stelo (8) e sostituire i dadi del corpo (27) e serrare, in sequenza, facendo riferimento a 110Nm.
- Riportare in servizio la valvola.
- Verificare l'assenza di trafilamento dal premistoppa.

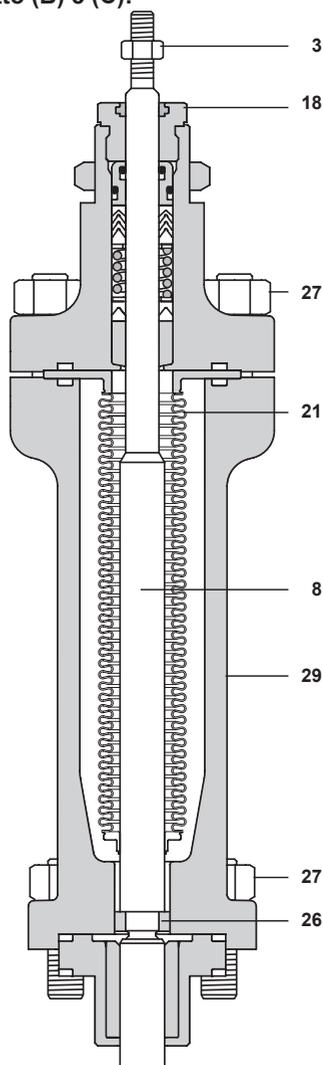


Fig. 13

## 4.7.2 Procedura per sostituire il gruppo giunti a soffietto (D):

- Isolare la valvola intercettandola a monte e a valle.
- Rimuovere l'attuatore dalla valvola riferendosi alle relative istruzioni di installazione e manutenzione. Fare riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione relativamente agli attuatori Spirax Sarco.
- Rimuovere in ordine: dado di bloccaggio (8), dado del premistoppa (9), distanziale del dado del premistoppa (19), perno anti-rotazione (16).

**Attenzione:** prestare attenzione durante la rimozione del coperchio della valvola poiché del fluido in pressione può essere rimasto intrappolato tra il corpo valvola e il gruppo giunti a soffietto (5).

- Rimuovere i dadi del coperchio (15) e l'alloggiamento dei giunti a soffietto (2). Smontare il cappello e il soffietto; in alternativa, se il soffietto deve rimanere in posizione, applicare pressione allo stelo e rimuovere il cappello.
- Rimuovere il gruppo giunti a soffietto (5), la gabbia (20), la sede (4) e la guarnizione (7).
- Pulire le superfici delle guarnizioni (7), la sede, (4) e la guarnizione del coperchio (12), quindi rimuovere gli anelli del premistoppa in grafite (17).
- Reinscrivere in ordine: guarnizione (7), sede (4), gabbia (20), guarnizione del coperchio (12), gruppo giunti a soffietto (5), guarnizione coperchio giunti a soffietto (13).
- Pulire e controllare le parti interne dei giunti a soffietto (2) con particolare attenzione alle superfici di accoppiamento della guarnizione coperchio giunti a soffietto.
- Montare l'alloggiamento dei giunti a soffietto (2) facendo coincidere il foro del perno anti-rotazione (16) con la fresatura presente sul terminale gruppo giunti a soffietto (5).
- Avvitare nel perno anti-rotazione (16) fino al serraggio a mano, avvitare il distanziale del dado del premistoppa (19) e serrare alla coppia indicata nella Tabella 1. Inserire nuovi anelli del premistoppa in grafite (17) e avvitare il dado del premistoppa (9).
- Spingere l'otturatore sulla sede per ottenere il corretto allineamento delle parti, quindi serrare in sequenza alla coppia prevista nella Tabella 1. Rimontare i dadi del coperchio (15) e l'alloggiamento dei giunti a soffietto (2).
- Rimontare l'attuatore. Fare riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione relativamente agli attuatori Spirax Sarco. Attenzione: Per evitare danni ai giunti a soffietto, non ruotare lo stelo.

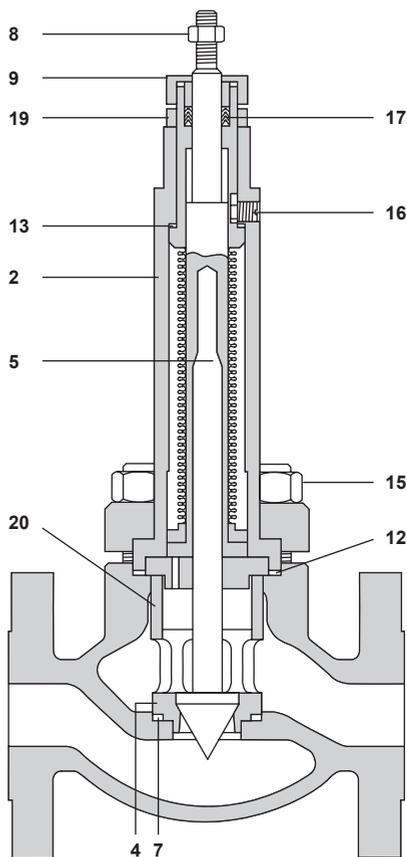


Fig. 14

**Importante:** Quando si ordinano i giunti a soffietto di ricambio, assicurarsi di ordinare anche le guarnizioni.

## 5. Manutenzione: Da DN125 a DN300

**Nota:** Prima di iniziare qualsiasi attività d'installazione, leggere attentamente le "Informazioni sulla sicurezza" al Capitolo 1.

### 5.1 Generalità

I componenti delle valvole sono soggetti alla normale usura, pertanto vanno ispezionati e, se necessario, sostituiti. La frequenza delle ispezioni e della manutenzione dipende dalla gravosità delle condizioni. Questo capitolo fornisce le istruzioni per la sostituzione del premistoppa, dello stelo, dell'otturatore, della sede e del soffiETTO. Tutti gli interventi di manutenzione possono essere eseguiti con il corpo della valvola in linea.

**Nota:** Si raccomanda di sostituire tutte le tenute e le guarnizioni ogni volta che la valvola viene disassemblata.

### Annualmente

Occorre verificare se la valvola sia usurata e sostituire tutti i pezzi usurati o danneggiati quali l'otturatore e lo stelo, la sede della valvola e il premistoppa di tenuta. Fare riferimento al capitolo 6 "Ricambi".

**Nota 1:** Le guarnizioni in grafite per alte temperature sono soggette a usura durante il normale funzionamento. Per questo raccomandiamo di sostituire gli anelli in grafite durante le ispezioni di routine per evitare un guasto prematuro del premistoppa durante il normale funzionamento.

**Nota 2:** Si raccomanda la sostituzione cautelativa di tutte le tenute morbide e delle guarnizioni ogni qual volta si procede allo smontaggio della valvola.

### Tabella 2 Coppie di serraggio consigliate - Dimensioni valvole di regolazione da DN125 a DN300

	DN125	DN150	Da DN200 a DN300
KE	203 N m	211 N m	265 N m
KEA	-	245 N m	365 N m

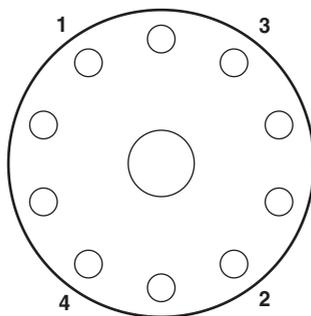


Fig. 15 - Da DN125 a DN300

## 5.2 Rimozione del cappello della valvola

**Nota:** L'esecuzione di questa procedura è necessaria prima di compiere qualsiasi intervento di manutenzione descritto di seguito:

- Accertarsi che la valvola sia a pressione atmosferica, libera da residui di fluido di processo e che sia stata intercettata sia a monte che a valle.

**Attenzione:** nello smontare la valvola, prestare attenzione alla possibile presenza di pressione residua intrappolata fra i due punti d'intercettazione.

- Rimuovere l'attuatore dalla valvola riferendosi alle relative istruzioni di installazione e manutenzione.
- Smontare l'attuatore dalla valvola secondo la procedura descritta nel documento d'istruzione e manutenzione dell'attuatore.

- Allentare il dado del premistoppa (11).
- Allentare e rimuovere i dadi del cappello (21).
- Utilizzando un'ideale attrezzatura di sollevamento, rimuovere il cappello (2) insieme al gruppo otturatore/stelo (3).

**Nota:** nelle valvole bilanciate la gabbia sarà molto probabilmente attaccata all'otturatore (ciò è dovuto alla tenuta perfetta della guarnizione bilanciata).

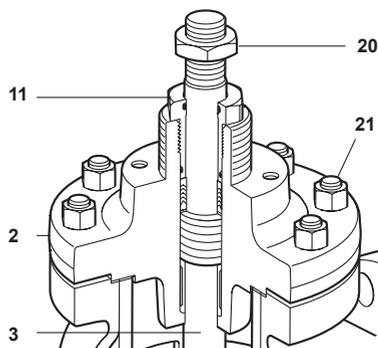


Fig. 16

## 5.3 Sostituzione dei premistoppa in PTFE (riferimento Figura 18)

- Rimuovere il dado di bloccaggio dallo stelo (20) ed estrarre il gruppo otturatore/stelo (con gabbia sulle versioni bilanciate).
- Smontare le guarnizioni O-ring (17 e 18) dal dado del premistoppa, assicurandosi che le scanalature siano integre e pulite; altrimenti procedere alle sostituzioni. Si raccomanda l'utilizzo di grasso silicico per lubrificare gli O-ring.
- Rimuovere il premistoppa in PTFE (12) per lo smaltimento. Rimuovere tutti i componenti metallici, la rondella (14), la molla (8), il cuscinetto (9) e i distanziali (10) con cautela, prendendo nota di quanti componenti sono stati smontati essendo questi dati variabili in relazione alle singole dimensioni delle valvole. Pulire ed esaminare tutte le parti smontate, sostituendo tutte quelle che mostrano segni di usura o danneggiamento.

- Pulire la concavità del premistoppa e rimontare i componenti seguendo l'ordine indicato nella Fig. 17.

**Nota:** il cuscinetto inferiore deve essere montato con il bordo ad angolo verso il basso. In caso di utilizzo di tenute chevron, esse devono essere inserite una alla volta per facilitare il processo d'assemblaggio (Rif. Fig. 19). È possibile che si renda necessario comprimere la molla e la sede usando il dado del premistoppa dopo aver montato due o tre chevron, e ripetere questa azione a intervalli simili, fino a che i componenti in PTFE non saranno collocati in sede.

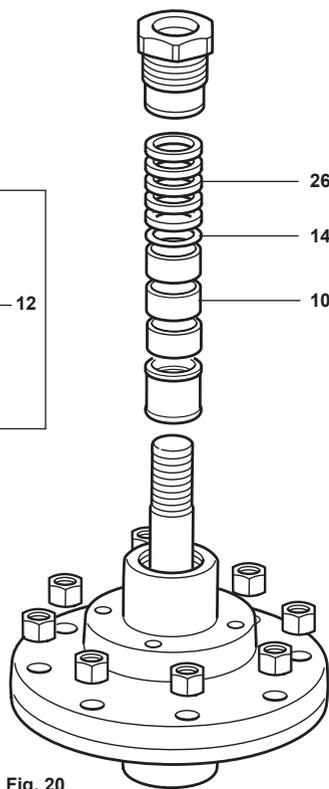
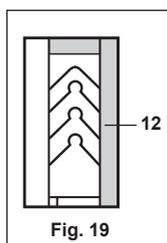
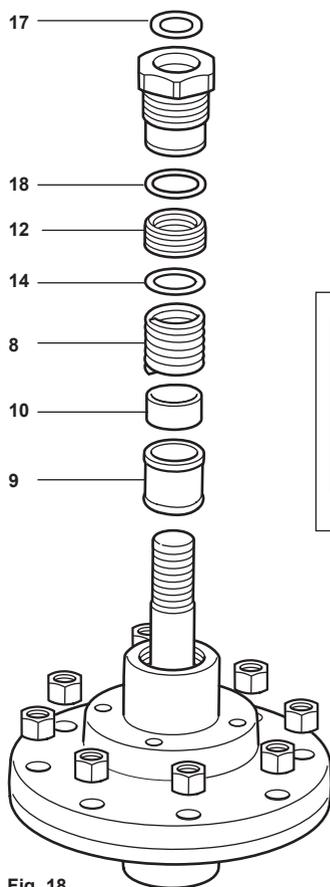
- Applicare un leggero strato di lubrificante antigrippaggio alle filettature del dado del premistoppa prima di avvitarlo per due/tre giri. In questa fase le tenute non devono subire significative compressioni.
- La regolazione conclusiva del premistoppa deve essere eseguita dopo il rimontaggio del cappello, come descritto al paragrafo 5.6.



Fig. 17

## 5.4 Sostituzione dei premistoppa in grafite (riferimento Figura 20)

- Rimuovere il dado di bloccaggio dallo stelo (20) ed estrarre il gruppo otturatore/stelo (con gabbia sulle versioni bilanciate).
- Smontare il premistoppa in grafite (26) per lo smaltimento. Rimuovere tutti i componenti metallici, la rondella (14) e i distanziali (10) con cautela, prendendo nota di quanti componenti sono stati smontati, essendo questo un dato variabile in relazione alle singole dimensioni delle valvole. Pulire ed esaminare tutte le parti smontate, sostituendo tutte quelle che mostrano segni di usura o danneggiamento.
- Pulire la concavità del premistoppa e rimontare i componenti seguendo l'ordine indicato nella Fig. 17.  
**Nota:** il cuscinetto inferiore deve essere montato con l'angolo a raggio verso il basso. In caso di montaggio di tenute in grafite, i giunti ad incastro di ogni guarnizione devono essere compensati da quello inferiore di 90°.
- Applicare un leggero strato di lubrificante antigrippaggio alla filettatura del dado del premistoppa prima di avvitarlo in sede in modo sufficiente da tenere le guarnizioni senza far loro subire significative compressioni.
- La regolazione conclusiva del premistoppa deve essere eseguita dopo il rimontaggio del cappello, come descritto al paragrafo 5.6.



## 5.5 Procedura di rimozione e rimontaggio della sede e del gruppo stelo/otturatore

### 5.5.1 Valvole non bilanciate

- Usando un'adeguata attrezzatura di sollevamento, rimuovere il gruppo otturatore/stelo (3).
- Sollevare la gabbia (4) seguita dalla sede (6).
- Rimuovere la tenuta sottostante la sede (16) e smaltirla.
- Pulire tutti i componenti, incluse le rientranze del corpo-valvola.
- Verificare che la sede e il gruppo stelo/otturatore non presentino danni o deterioramenti e procedere ad eventuali sostituzioni se necessario.  
**Nota:** Tracce di scorie o incrostazioni sullo stelo della valvola potrebbero compromettere in poco tempo la tenuta del premistoppa e danneggiamenti alle guarnizioni di sede e otturatore producono gradi di trafilamento maggiori di quelli specificati per la valvola.
- Montare una nuova tenuta (16) nell'apposito spazio sotto la sede e la sede (6).
- Rimontare la gabbia (4) assicurandosi che le finestre per il passaggio del flusso siano in basso e che la gabbia sia posizionata ad angolo retto sulla sede senza esercitare pressioni sul corpo valvola.
- Abbassare il gruppo otturatore/stelo ad angolo retto nell'anello della sede assicurandosi che lo stelo sia in posizione verticale.

### 5.5.2 Valvole bilanciate

- Usando un'adeguata attrezzatura di sollevamento, smontare il gruppo otturatore/stelo (3) avendo cura che la gabbia non cada all'interno del corpo valvola.
- Rimuovere e smaltire la tenuta superiore della gabbia (19).
- Rimuovere e smaltire la tenuta di bilanciamento (31).
- Sfilare la sede (6).
- Rimuovere e smaltire la guarnizione della sede (16).
- Pulire tutti i componenti, incluse le rientranze del corpo-valvola.
- Verificare che la gabbia, la sede e il gruppo otturatore/stelo non presentino segni di usura o danneggiamento e procedere ad eventuali sostituzioni che si rendessero necessarie. **Nota:** Tracce di scorie o depositi sullo stelo della valvola potrebbero compromettere in poco tempo la tenuta del premistoppa e danneggiamenti alle guarnizioni di sede e otturatore producono gradi di trafilamento maggiori di quelli specificati per la valvola.
- Montare una nuova tenuta (16) nell'apposito spazio sotto la sede e la sede (6).
- Rimontare la gabbia (4) assicurandosi che le finestre per il passaggio del flusso siano in basso e che la gabbia sia posizionata ad angolo retto sulla sede senza esercitare pressioni sul corpo valvola.
- Montare una nuova tenuta bilanciata (31) nella scanalatura dell'otturatore.
- Rimontare il gruppo otturatore/stelo nella gabbia assicurandosi che la tenuta bilanciata non venga danneggiata durante il processo - **Nota:** il montaggio sarà facilitato applicando un leggero strato di grasso silicico sulla superficie interna della gabbia. Il gruppo otturatore/stelo dovrebbe muoversi con facilità all'interno della gabbia, usando una moderata spinta manuale fino alla sua collocazione in sede.
- Montare una nuova tenuta gabbia superiore (19).

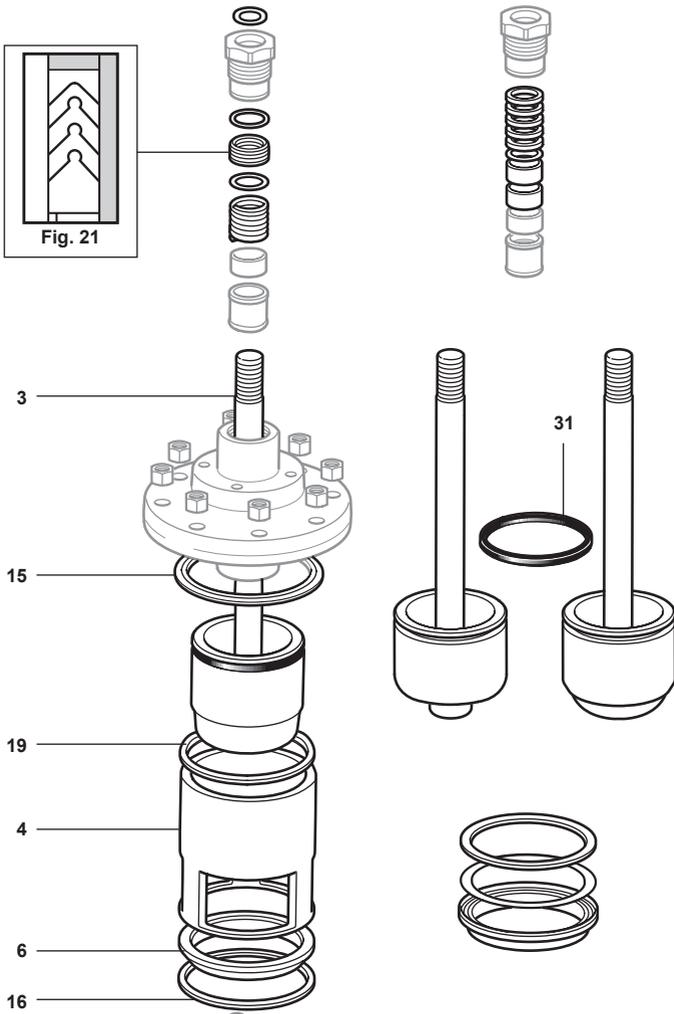
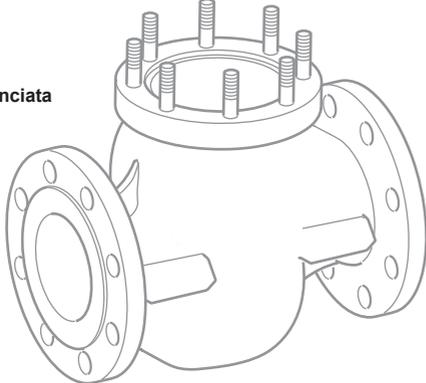


Fig. 22 Bilanciata



Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 5.6 Procedura di rimontaggio del cappello

- Montare una nuova guarnizione cappello (15).
- Utilizzando un dispositivo di sollevamento idoneo, abbassare con attenzione il cappello posizionandolo sopra lo stelo della valvola. In questa fase delicata, prestare la massima cura per non danneggiare il nuovo premistoppa. **Nota:** verificare che l'orientamento del foro di montaggio dell'attuatore sia in linea con l'asse del flusso valvola.
- Serrandoli solo manualmente, rimontare i dadi del cappello (21) per fissare il cappello in posizione.
- Sollevare completamente il gruppo stelo/attuatore, poi spingerlo di nuovo con forza nella sede, allo scopo di allineare tutti i componenti interni. Questa operazione va ripetuta per almeno due volte. Serrare nuovamente a mano tutti i dadi del coperchio.
- Applicare un carico sullo stelo (preferibilmente sostituire l'attuatore), poi serrare nuovamente i dadi del cappello in sequenza (vedere la Fig. 15 e la Tabella 2).
- Serrare i dadi del cappello al 30% della coppia richiesta, seguendo una sequenza diametralmente opposta (vedere la Fig. 15 e la Tabella 2).
- Ripetere quanto sopra, applicando il 60% della coppia richiesta.
- Ripetere quanto sopra, applicando la massima coppia richiesta per la relativa dimensione della valvola.
- Sollevare completamente il gruppo stelo/otturatore e spingerlo con forza nella sede, ripetere altre due volte.
- Serrare il dado del premistoppa (11) finché:
  - i) Per il gruppo premistoppa in PTFE: non sia ottenuto il contatto metallo-su-metallo con il cappello.
  - ii) Per il gruppo premistoppa in grafite: non sia ottenuta una fenditura di 3 mm fra il lato inferiore del dado del premistoppa e il cappello. Vedere la Fig. 23.
- Rimontare il dado di bloccaggio (20).
- Rimontare l'attuatore.
- Riportare in servizio la valvola.
- Verificare l'assenza di trafilamento dal premistoppa.

**Nota:** Dopo alcune centinaia di cicli compiuti, è opportuno ricontrrollare le tenute in grafite e, se necessario, serrare nuovamente il premistoppa.

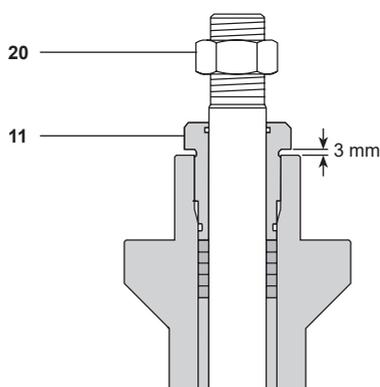


Fig. 23

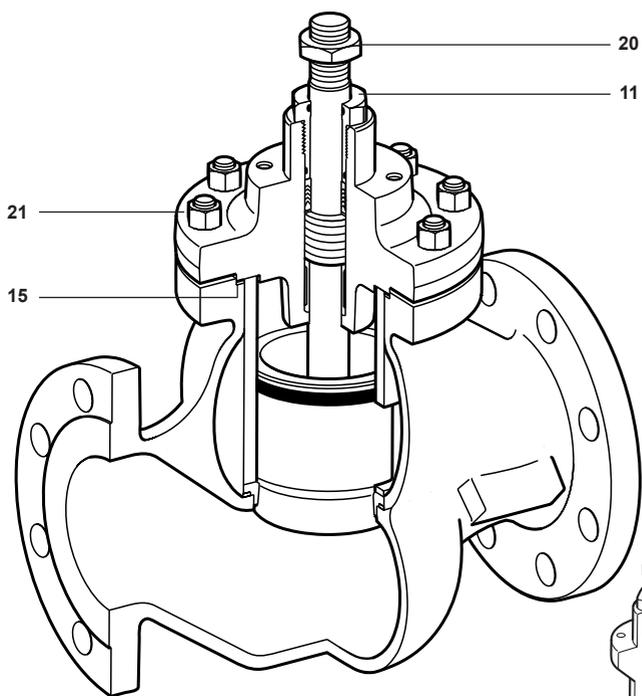


Fig. 24 Si mostra una valvola bilanciata

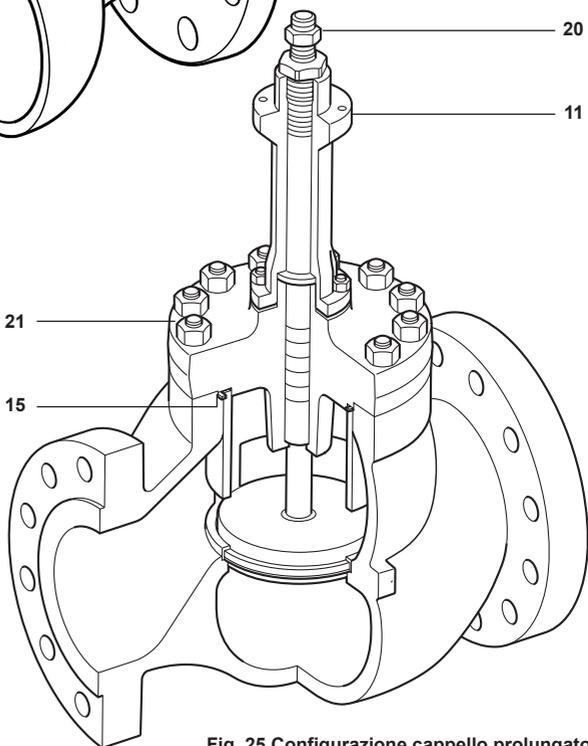


Fig. 25 Configurazione cappello prolungato

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

# 6. Ricambi

## 6.1 Parti di ricambio

### Spira-trol™ da DN15 a DN100

I ricambi disponibili sono indicati con una linea continua. Le parti indicate con linea tratteggiata non sono disponibili come ricambi.

**Nota:** Nell'effettuare un ordine per pezzi di ricambio, specificare chiaramente l'intera descrizione del prodotto come riportata sull'etichetta del corpo valvola, in modo da assicurare la fornitura dei ricambi corretti.

#### Ricambi disponibili - Serie L e Serie K

<b>Ghiera di blocco dell'attuatore</b>		<b>A</b>
<b>Kit guarnizioni</b> (Senza tenute a soffietto)		<b>B, G</b>
<b>Kit tenuta stelo</b>	<b>Premistoppa</b> in PTFE	<b>C</b>
	<b>Premistoppa</b> in grafite e set di guarnizioni	<b>C2</b>
<b>Kit di conversione da PTFE a Grafite</b>		<b>C1</b>
<b>Stelo otturatore</b>	* <b>Trim equipercentuale</b> (nessuna guarnizione fornita)	<b>D, E</b>
	<b>Trim apertura rapida e kit sede</b> (nessuna guarnizione fornita)	<b>D1, E</b>
	<b>Trim lineare</b> (nessuna guarnizione fornita)	<b>D2, E</b>
	<b>Tenuta sede soffice in PTFE o PEEK</b>	<b>H</b>
		<b>B, G, C1</b>
<b>Premistoppa e guarnizione dello stelo</b>		<b>B, G, C</b>
		<b>B, G, C2</b>
<b>Set tenute bilanciate</b> (parte non mostrata)		
<b>Set tenute soffici</b>		<b>H1</b>

\* Specificare se il trim è ridotto.

#### Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi utilizzando sempre la descrizione fornita nella colonna intitolata "Ricambi disponibili" ed indicare le dimensioni e il tipo di valvola inclusa la completa descrizione del prodotto.

**Esempio:** 1 - Kit tenute stelo in PTFE per una valvola di regolazione Spirax Sarco LEA31 PTSUSS.2 Cv 12 a due vie Spira-trol™.

#### Come montare i ricambi

Le istruzioni di montaggio complete sono contenute nelle Istruzioni di installazione e manutenzione fornite insieme ai ricambi.

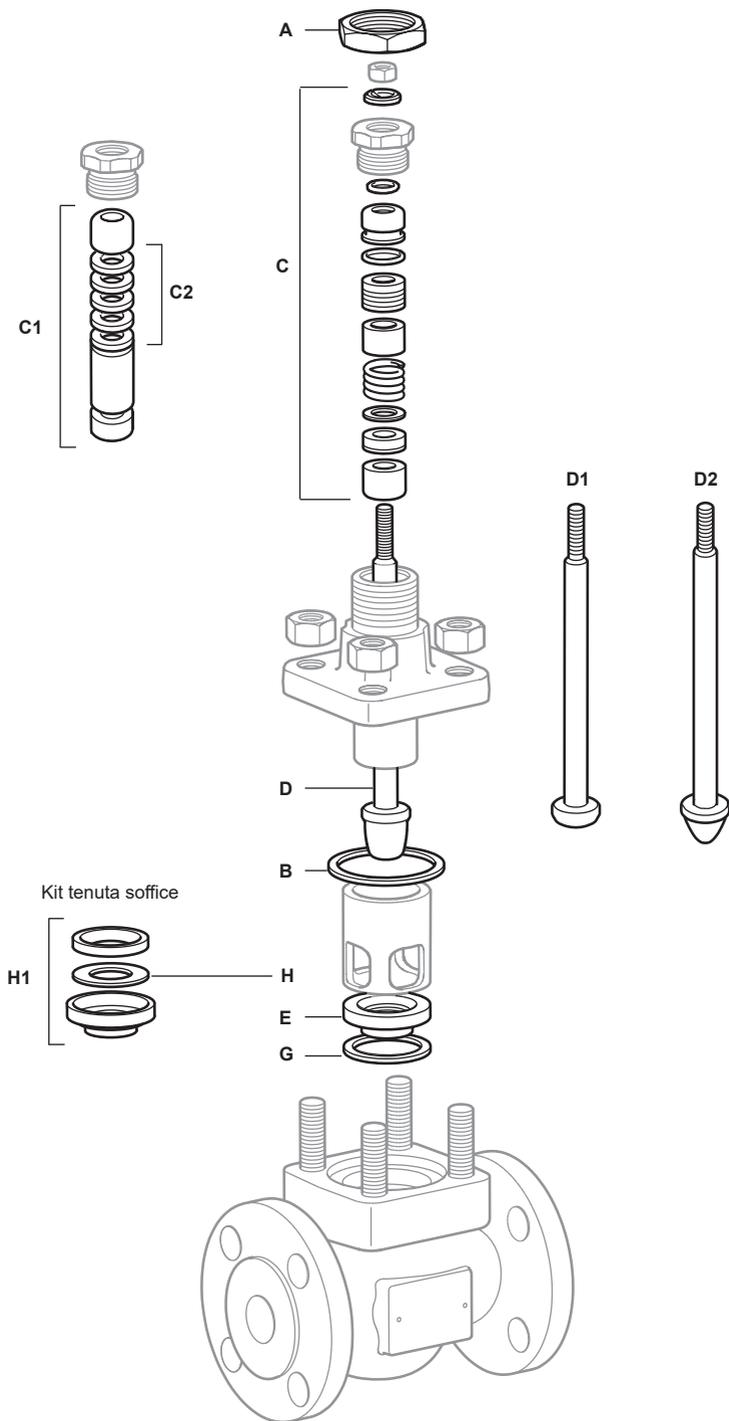


Fig. 26

Valvole di regolazione a due vie Spirax-trol™ serie K e L

## 6.2 Parti di ricambio

### Spira-trol™ DN15-DN100 con tenuta a soffietto (B e C)

I ricambi disponibili sono indicati con una linea continua. Le parti indicate con linea tratteggiata non sono disponibili come ricambi.

**Nota:** Nell'effettuare un ordine per pezzi di ricambio, specificare chiaramente l'intera descrizione del prodotto come riportata sull'etichetta del corpo valvola, in modo da assicurare la fornitura dei ricambi corretti.

#### Ricambi disponibili - KE e KEA

<b>Ghiera di blocco dell'attuatore</b>		<b>A</b>
<b>Set guarnizioni</b> (Con tenute a soffietto)		<b>B, G</b>
<b>Kit tenuta stelo</b>	<b>Premistoppa</b> in grafite e set di guarnizioni	<b>C2</b>
<b>Kit di conversione da PTFE a Grafite</b>		<b>C1</b>
<b>Gruppo otturatore e stelo</b>	* <b>Trim equipercentuale</b> (nessuna guarnizione fornita)	<b>D3, E</b>
	<b>Trim apertura rapida</b> (nessuna guarnizione fornita)	<b>D4, E</b>
	<b>Trim lineare</b> (nessuna guarnizione fornita)	<b>D5, E</b>
<b>Gruppo tenuta a soffietto</b>		<b>F</b>
<b>Tenuta sede soffice in PTFE o PEEK</b>		<b>H</b>
		<b>B, G, C1</b>
<b>Premistoppa e guarnizione dello stelo</b>		<b>B, G, C</b>
		<b>B, G, C2</b>
<b>Set tenute bilanciate</b> (parte non mostrata)		
<b>Set tenute soffici</b>		<b>H1</b>

\* Specificare se il trim è ridotto.

#### Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi utilizzando sempre la descrizione fornita nella colonna intitolata "Ricambi disponibili" ed indicare le dimensioni e il tipo di valvola inclusa la completa descrizione del prodotto.

**Esempio:** 1 - Kit tenute stelo in PTFE per una valvola di regolazione Spirax Sarco KEA31B TSUSS.2 Cv 12 a due vie Spira-trol™.

#### Come montare i ricambi

Le istruzioni di montaggio complete sono contenute nelle Istruzioni di installazione e manutenzione fornite insieme ai ricambi.

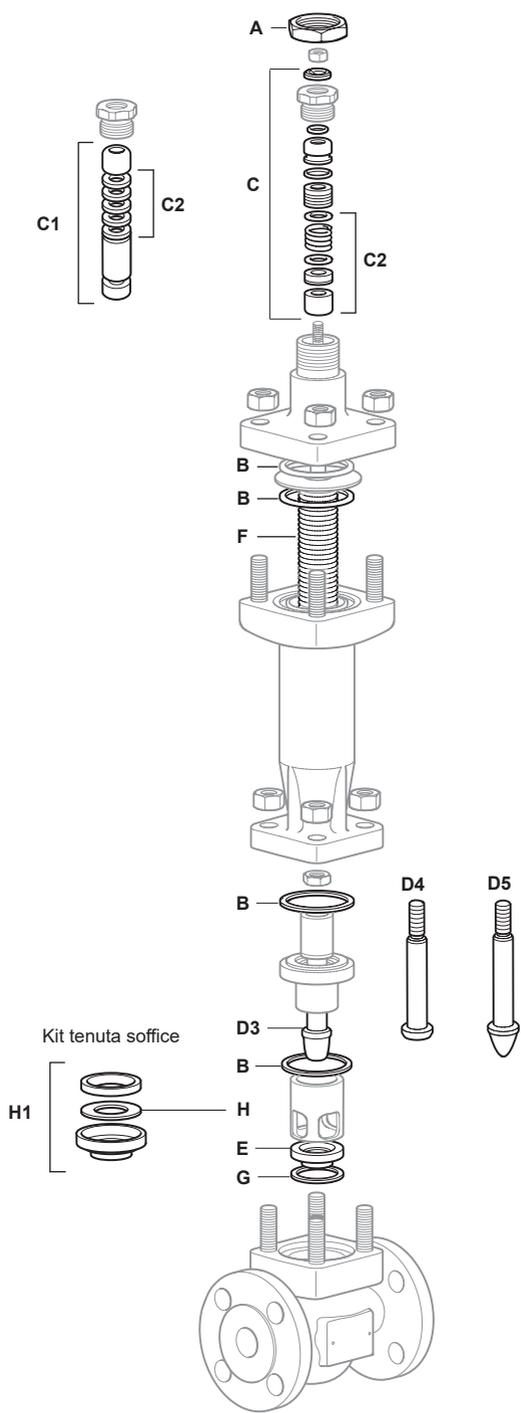


Fig. 27

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 6.3 Parti di ricambio

### Spira-trol™ con tenuta a soffietto (D)

I ricambi disponibili sono indicati con una linea continua. Le parti indicate con linea tratteggiata non sono disponibili come ricambi.

**Nota:** Nell'effettuare un ordine per pezzi di ricambio, specificare chiaramente l'intera descrizione del prodotto come riportata sull'etichetta del corpo valvola, in modo da assicurare la fornitura dei ricambi corretti.

### Ricambi disponibili - LEA\_D, LFA\_D e LLA\_D

<b>Ghiera di blocco dell'attuatore</b>		<b>A</b>
<b>Kit guarnizioni</b> (senza tenute a soffietto)		<b>B, G</b>
<b>Kit tenuta stelo</b>	<b>Premistoppa</b> in grafite e set di guarnizioni	<b>C2</b>
	<b>*Trim equipercentuale</b> (Guarnizioni non fornite)	<b>D3, E</b>
<b>Gruppo otturatore e stelo</b>	<b>Trim ad apertura rapida</b> (Guarnizioni non fornite)	<b>D4, E</b>
	<b>Trim lineare</b> (Guarnizioni non fornite)	<b>D5, E</b>
<b>Gruppo tenuta a soffietto</b>		<b>F</b>
<b>Tenuta sede soffice</b> in PTFE o PEEK		<b>H</b>
<b>Set tenute bilanciate</b> (parte non mostrata)		
<b>Set tenute soffici</b>		<b>H1</b>

\* Specificare se il trim è ridotto.

#### Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi utilizzando sempre la descrizione fornita nella colonna intitolata "Ricambi disponibili" ed indicare le dimensioni e il tipo di valvola inclusa la completa descrizione del prodotto.

**Esempio:** 1 - Kit tenute stelo in PTFE per una valvola di regolazione Spirax Sarco LEA31B TSUSS.2 Cv 12 a due vie Spira-trol™.

#### Come montare i ricambi

Le istruzioni di montaggio complete sono contenute nelle Istruzioni di installazione e manutenzione fornite insieme ai ricambi.

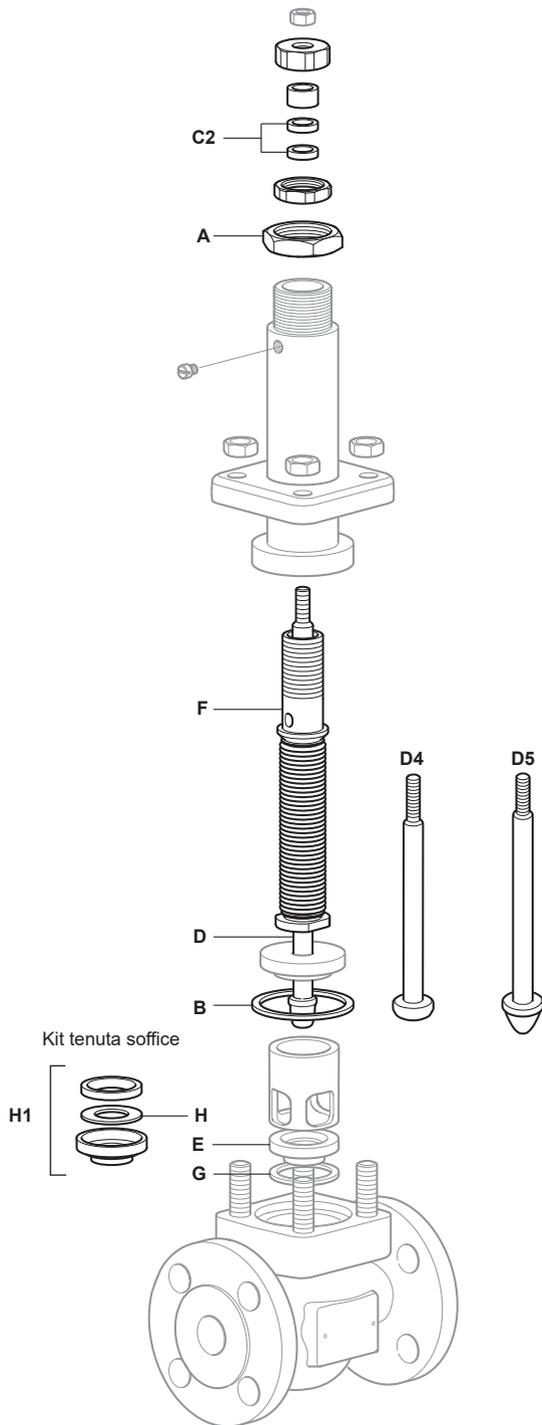


Fig. 28

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 6.4 Parti di ricambio

### Spira-trol™ STEAM TIGHT (C)

I ricambi disponibili sono indicati con una linea continua. Le parti disegnate in grigio non sono fornibili come ricambi.

**Nota:** Nell'effettuare un ordine per pezzi di ricambio, specificare chiaramente l'intera descrizione del prodotto come riportata sull'etichetta del corpo valvola, in modo da assicurare la fornitura dei ricambi corretti.

#### Ricambi disponibili - Specifici per STEAM TIGHT (C)

Descrizione kit	Sede	Guarnizione sede	Guarnizione coperchio	Guarnizione giunti a soffietto	Gabbia	Otturatore
Conversione per valvole prima del 2021	•	•	•	•	•	
Conversione per valvole dopo 01/2021	•	•	•			
Conversione per giunti a soffietto B&C e valvola prolungata dopo 01/2021	•	•	•	•		
Gabbia					•	
Guarnizione		•	•			
Guarnizione per giunti a soffietto B&C e valvola prolungata		•	•	•		
Otturatore e sede	•					•

\* Specificare la nomenclatura completa della valvola.

#### Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi utilizzando sempre la descrizione fornita nella colonna intitolata "Ricambi disponibili" ed indicare le dimensioni e il tipo di valvola inclusa la completa descrizione del prodotto.

**Esempio:** 1 - Stelo otturatore e kit sede per una valvola di regolazione Spirax Sarco DN25 a due vie KE73 PCSUSS.2 Kv10 Spira-trol.

## Come montare i ricambi

Le istruzioni di montaggio complete sono contenute nelle Istruzioni di installazione e manutenzione fornite insieme ai ricambi.

<b>3800900</b>	KIT CONVERSIONE C DN25 APERTURA RAPIDA e capacità elevata
<b>3800901</b>	KIT CONVERSIONE C trim completo EQ% e LINEARE DN25
<b>3800902</b>	KIT CONVERSIONE C DN20 APERTURA RAPIDA e capacità elevata
<b>3800903</b>	KIT CONVERSIONE C DN15 APERTURA RAPIDA e capacità elevata, trim completo DN20 e trim riduzione 1 DN25
<b>3800904</b>	KIT CONVERSIONE C trim completo EQ% e LINEARE DN15, trim riduzione 1 DN20, trim riduzione 2 DN25
<b>3800905</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 1 EQ% e LINEARE DN15, trim riduzione 2 DN20, trim riduzione 3 DN25
<b>3800906</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 2 EQ% e LINEARE DN15, trim riduzione 3 DN20, trim riduzione 4 DN25
<b>3800907</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 3 EQ% e LINEARE DN15, trim riduzione 4 DN20, trim riduzione 5 DN25
<b>3800908</b>	KIT CONVERSIONE C DN50 APERTURA RAPIDA e capacità elevata
<b>3800909</b>	KIT CONVERSIONE C DN40 APERTURA RAPIDA e capacità elevata e trim completo EQ% e LINEARE DN50
<b>3800910</b>	KIT CONVERSIONE C trim completo EQ% e LINEARE DN40 e trim riduzione 1 DN50
<b>3800911</b>	KIT CONVERSIONE C DN32 APERTURA RAPIDA e capacità elevata
<b>3800912</b>	KIT CONVERSIONE C trim completo EQ% e LINEARE DN32, trim riduzione 1 DN40, trim riduzione 2 DN50
<b>3800913</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 1 EQ% e LINEARE DN32, trim riduzione 2 DN40, trim riduzione 3 DN50
<b>3800914</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 2 EQ% e LINEARE DN32, trim riduzione 3 DN40, trim riduzione 4 DN50
<b>3800915</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 3 EQ% e LINEARE DN32, trim riduzione 4 DN40, trim riduzione 5 DN50
<b>3800916</b>	KIT CONVERSIONE C trim completo e a capacità elevata DN80
<b>3800917</b>	KIT CONVERSIONE C trim completo e a capacità elevata DN65, trim riduzione 1 DN80
<b>3800918</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 1 DN65, trim riduzione 2 DN80
<b>3800919</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 2 DN65, trim riduzione 3 DN80
<b>3800920</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 3 DN65, trim riduzione 4 DN80
<b>3800921</b>	KIT CONVERSIONE C trim completo DN100
<b>3800922</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 1 DN100
<b>3800923</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 2 DN100
<b>3800924</b>	KIT CONVERSIONE C trim riduzione 3 DN100

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 6.5 Parti di ricambio

### Valvola non bilanciata da DN125 a DN300 Spira-trol™

I ricambi disponibili sono indicati con una linea continua. Le parti indicate con linea tratteggiata non sono disponibili come ricambi.

**Nota:** Nell'effettuare un ordine per pezzi di ricambio, specificare chiaramente l'intera descrizione del prodotto come riportata sull'etichetta del corpo valvola, in modo da assicurare la fornitura dei ricambi corretti.

#### Ricambi disponibili - Solo serie K

<b>Kit guarnizioni</b>		<b>B, G</b>
<b>Tenuta stelo</b>	PTFE	<b>C</b>
<b>Kit</b>	<b>Premistoppa in grafite</b>	<b>C2</b>
<b>Kit di conversione da PTFE a Grafite</b>		<b>C1</b>
	* <b>Trim equipercentuale</b> (nessuna guarnizione fornita)	<b>D, E</b>
<b>Stelo otturatore</b>	<b>Trim apertura rapida e kit sede</b> (nessuna guarnizione fornita)	<b>D1, E</b>
	<b>Trim lineare</b> (nessuna guarnizione fornita)	<b>D2, E</b>
<b>Tenuta sede soffice in PTFE o PEEK</b>		<b>H</b>
<b>Kit conversione tenuta soffice</b> (metallo-PTFE o metallo-PEEK)		<b>J</b>
<b>Gabbia</b>		<b>I</b>
<b>Bullone di serraggio attuatore</b> (parte non mostrata)		

\* Specificare se il trim è ridotto.

#### Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi utilizzando sempre la descrizione fornita nella colonna intitolata "Ricambi disponibili" ed indicare le dimensioni e il tipo di valvola inclusa la completa descrizione del prodotto.

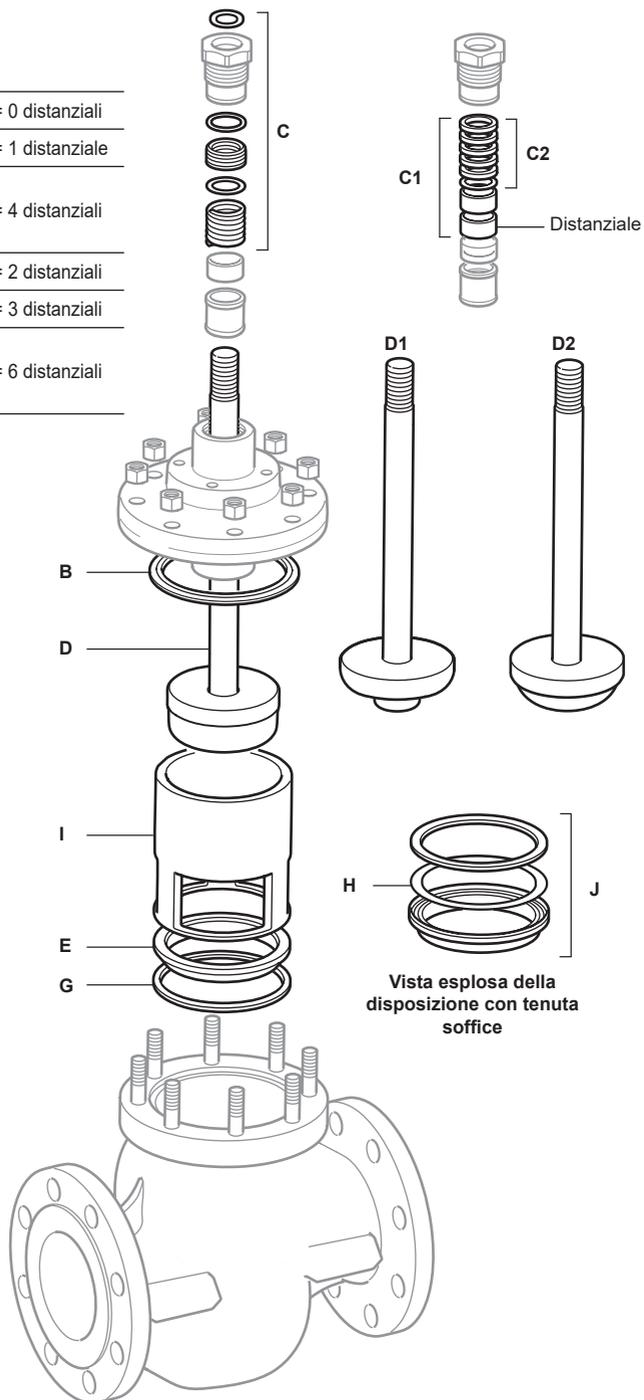
**Esempio:** 1 - Kit tenute stelo in PTFE per una valvola di regolazione Spirax Sarco DN150 PTSUSS.2 K<sub>v</sub> 370 a due vie Spira-trol™.

#### Come montare i ricambi

Le istruzioni di montaggio complete sono contenute nelle Istruzioni di installazione e manutenzione fornite insieme ai ricambi.

**Numero totale di distanziali**

	Valvole DN125 = 0 distanziali
<b>Valvole con tenuta in PTFE</b>	Valvole DN150 = 1 distanziale
	DN200
	Valvole DN250 = 4 distanziali DN300
<b>Valvole con tenuta in grafite</b>	Valvole DN125 = 2 distanziali
	Valvole DN150 = 3 distanziali
	DN200 Valvole DN250 = 6 distanziali DN300



**Fig. 29 Non bilanciata**

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 6.6 Parti di ricambio

### Bilanciate Spira-trol™ da DN125 a DN300

I ricambi disponibili sono indicati con una linea continua. Le parti indicate con linea tratteggiata non sono disponibili come ricambi.

**Nota:** Nell'effettuare un ordine per pezzi di ricambio, specificare chiaramente l'intera descrizione del prodotto come riportata sull'etichetta del corpo valvola, in modo da assicurare la fornitura dei ricambi corretti.

### Ricambi disponibili - Solo serie K

<b>Kit guarnizioni</b>		<b>A, B, G, F</b>
<b>Kit tenuta stelo</b>	PTFE	<b>C</b>
	Premistoppa in grafite	<b>C2</b>
<b>Kit di conversione da PTFE a Grafite</b>		<b>C1</b>
<b>Gruppo otturatore e stelo</b>	* Trim equipercentuale bilanciato (nessuna guarnizione fornita)	<b>A, D, E</b>
	Trim apertura rapida bilanciato (nessuna guarnizione fornita)	<b>A, D1, E</b>
	Trim lineare bilanciato (nessuna guarnizione fornita)	<b>A, D2, E</b>
<b>Tenuta sede soffice in PTFE</b>		<b>H</b>
<b>Kit conversione tenuta soffice</b>		<b>J</b>
<b>Gabbia</b>		<b>I</b>
<b>Bullone di serraggio attuatore</b> (parte non mostrata)		

\* Specificare se il trim è ridotto.

### Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi utilizzando sempre la descrizione fornita nella colonna intitolata "Ricambi disponibili" ed indicare le dimensioni e il tipo di valvola inclusa la completa descrizione del prodotto.

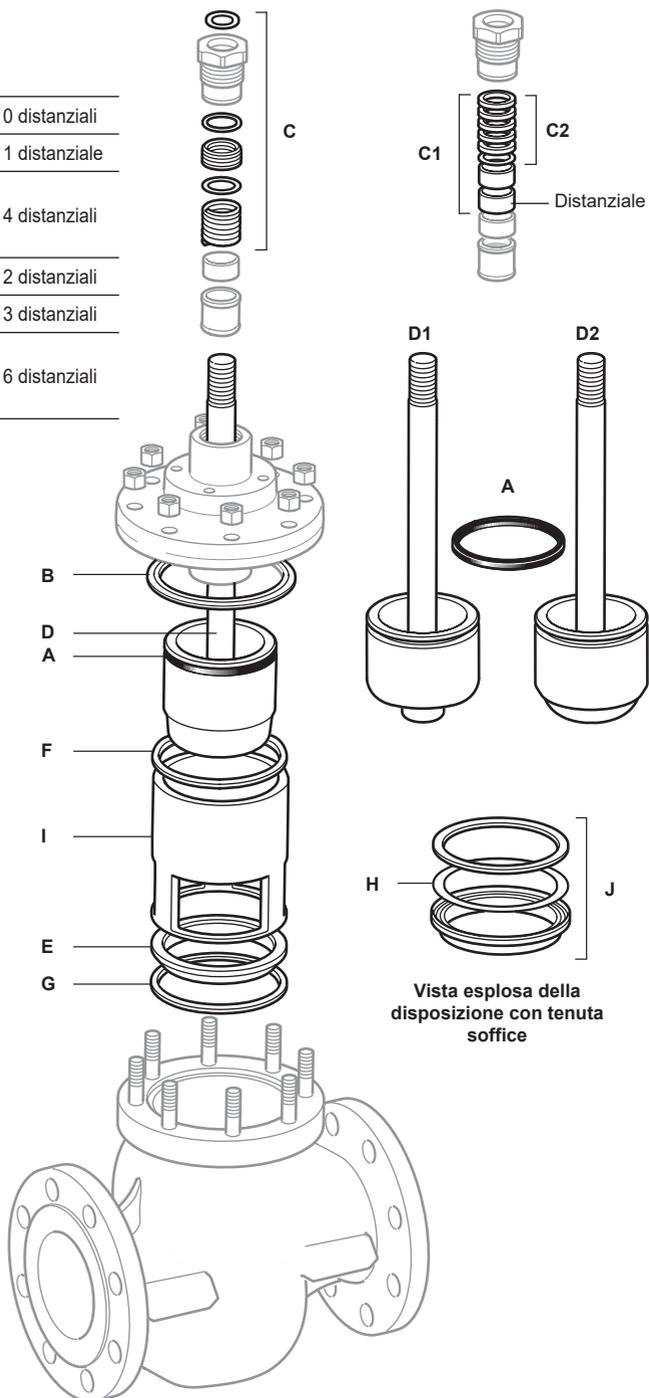
**Esempio:** 1 - Kit tenute stelo in PTFE per una valvola di regolazione Spirax Sarco DN150 KE43 PTSBSS.2 Kv 370 a due vie Spira-trol™.

### Come montare i ricambi

Le istruzioni di montaggio complete sono contenute nelle Istruzioni di installazione e manutenzione fornite insieme ai ricambi.

**Numero totale di distanziali**

Valvole DN125 = 0 distanziali
Valvole DN150 = 1 distanziale
Valvole DN200
Valvole DN250 = 4 distanziali
Valvole DN300
Valvole DN125 = 2 distanziali
Valvole DN150 = 3 distanziali
Valvole DN200
Valvole DN250 = 6 distanziali
Valvole DN300



**Fig. 30 Bilanciata**

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

## 7. Ricerca guasti

Sintomi	Possibile causa	Rimedi
Perdita sull'ingresso o sull'uscita	Bullone allentato	Serrare nuovamente e correttamente la flangia se la perdita è ancora presente, smontare la flangia pulire e ispezionare la guarnizione della flangia, sostituire la guarnizione serrare nuovamente e correttamente la flangia
	Utilizzo di un'imbullonatura non corretta	Smontare la flangia pulire e ispezionare la guarnizione della flangia, sostituire la guarnizione e l'imbullonatura, serrare nuovamente e correttamente la flangia
	Utilizzo di una guarnizione non corretta	Smontare la flangia pulire e ispezionare la guarnizione della flangia, sostituire la guarnizione e serrare correttamente la flangia
	Danno alla guarnizione	Smontare la flangia pulire e ispezionare la guarnizione della flangia, sostituire la guarnizione e serrare correttamente la flangia
	Danno o sporcizia della guarnizione della flangia	Smontare la flangia pulire e ispezionare la guarnizione della flangia, sostituire la guarnizione e serrare correttamente la flangia
	Saldatura non corretta per attacco saldatura a tasca	Rimuovere la saldatura e rifarla, ispezionare la saldatura utilizzando una soluzione penetrante come NDT
	Pressione/temperatura non adatta all'attacco	Controllare la pressione/temperatura di ingresso e fare riferimento alla scheda dati
Perdita tra il corpo e il cappello	La guarnizione cappello è danneggiata	
	Guarnizione coperchio mancante dopo la manutenzione	Isolare la valvola e procedere alla sostituzione della guarnizione (Vedere la sezione sulla manutenzione)
	Riutilizzo della guarnizione coperchio durante la manutenzione	
	Allentamento o serraggio insufficiente dell'imbullonatura	Verificare la coppia dell'imbullonatura del cappello
	Pressione/temperatura in eccesso	Verificare che la pressione/temperatura di ingresso rientri nel corretto range di pressione
	Fluido non corretto attraverso la valvola	Verificare che il fluido sia compatibile con i materiali della valvola
	Perdita nella parte superiore dello stelo	Le tenute dello stelo sono danneggiate
Errata manutenzione delle tenute dello stelo		
Il dado del premistoppa necessita di un nuovo serraggio (sulla tenuta stelo opzione H, B, C, D)		Verificare che la perdita si interrompa avvitando il dado del premistoppa.
Pressione/temperatura in eccesso		Verificare che la pressione/temperatura di ingresso rientri nel corretto range di pressione
Fluido non corretto attraverso la valvola		Verificare che il fluido sia compatibile con i materiali della valvola

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

Sintomi	Possibile causa	Rimedi
Perdita tra l'estensione e il coperchio superiore (solo su cappello prolungato)	La guarnizione cappello è danneggiata	Isolare la valvola e procedere alla sostituzione della guarnizione (Vedere la sezione sulla manutenzione)
	Allentamento della coppia dell'imbullonatura	Verificare la coppia dell'imbullonatura del cappello
	Pressione/temperatura in eccesso	Verificare che la pressione/temperatura di ingresso rientri nel corretto range di pressione
	Fluido non corretto attraverso la valvola	Verificare che il fluido sia compatibile con i materiali della valvola
Perdita nella vite anti-rotazione (solo versione D giunti a soffietto)	La guarnizione a soffietto è danneggiata	Isolare la valvola e procedere alla sostituzione della guarnizione (Vedere la sezione sulla manutenzione)
	Allentamento della coppia dell'imbullonatura del dado a soffietto	Serrare nuovamente e correttamente il dado a soffietto, se la perdita persiste procedere alla sostituzione della guarnizione (Vedere la sezione manutenzione)
	Pressione/temperatura in eccesso	Verificare che la pressione/temperatura di ingresso rientri nel corretto range di pressione
Perdita del mantello in pressione	Fluido non corretto attraverso la valvola	Verificare che il fluido sia compatibile con i materiali della valvola
	Erosione dell'involucro	Isolare la valvola e sostituire il prodotto; è necessaria una valutazione della causa
	Erosione della sede, danno all'otturatore, detriti intrappolati tra l'otturatore e la sede	Procedere all'ispezione della valvola e, se necessario, alla manutenzione. (Vedere la sezione sulla manutenzione)
La pressione o la temperatura della variabile controllata aumenta quando la valvola è chiusa	Perdita dalla tenuta stelo diaframma o attuatore	Procedere all'ispezione dell'attuatore e, se necessario, alla manutenzione.
	perdita dall'alimentazione pneumatica	Verificare l'alimentazione pneumatica
	interruzione del segnale di controllo	Verificare il segnale di controllo
	Guasto all'attuatore elettrico	Procedere all'ispezione dell'attuatore e, se necessario, alla manutenzione.
	interruzione alimentazione elettrica	Verificare l'alimentazione elettrica
	Guasto al posizionatore	Procedere all'ispezione del posizionatore e, se necessario, alla manutenzione o alla sostituzione.
	Guarnizione della sede mancante	Procedere all'ispezione della valvola e, se necessario, alla manutenzione. (Vedere la sezione sulla manutenzione)
	Allentamento o serraggio insufficiente dell'imbullonatura	Verificare la coppia dell'imbullonatura del cappello
	Sulla sede opzione C, rimontare la sede sul 1° lato dopo la manutenzione	Procedere all'ispezione della valvola e, se necessario, alla manutenzione. (Vedere la sezione sulla manutenzione)
	Riutilizzo della guarnizione della sede durante la manutenzione	

#### Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

Sintomi	Possibile causa	Rimedi
Manutenzione delle parti interne della valvola non possibile a causa di deformazione	Serraggio in eccesso dell'imbullonatura corpo/coperchio	Procedere all'ispezione della valvola e, se necessario, alla manutenzione. (Vedere la sezione sulla manutenzione)
	Guarnizione della sede installata in modo scorretto tra la gabbia e la sede	
Pressione o temperatura non controllabile della variabile controllata	Sede montata in modo scorretto nel corpo	Procedere all'ispezione della valvola e, se necessario, alla manutenzione. (Vedere la sezione sulla manutenzione)
	Gabbia mancante dopo la manutenzione	
Movimento stelo non lineare	Manutenzione scorretta del premistoppa dello stelo	Procedere all'ispezione della valvola e, se necessario, alla manutenzione. (Vedere la sezione sulla manutenzione)
	Rimontaggio della gabbia al rovescio	
Scarso controllo della variabile indipendente in risposta al circuito di controllo	Serraggio insufficiente del dado di serraggio dell'attuatore	Procedere all'ispezione e, se necessario, alla manutenzione. (Vedere la sezione sulla manutenzione)
	Dado di bloccaggio stelo mancante o serraggio insufficiente	
	Pressione/temperatura/portata in eccesso	Verificare i dati dell'applicazione con la scheda di dimensionamento. Procedere all'ispezione della valvola e, se necessario, alla manutenzione. (Vedere la sezione sulla manutenzione)
	Fluido non corretto attraverso la valvola	
Attuatore che si muove o gira, più il possibile aumento della corsa della valvola, più il possibile aumento di pressione o di temperatura, quando la valvola è chiusa.	Serraggio insufficiente del dado di serraggio dell'attuatore o dado allentato	Procedere all'ispezione e, se necessario, alla manutenzione. (Vedere la sezione sulla manutenzione)
Allentamento dell'accoppiamento stelo/attuatore - possibile danno a stelo o attuatore (disallineamento)/riduzione della corsa/aumento di pressione o temperatura della variabile controllata quando la valvola è chiusa	Serraggio insufficiente del dado di bloccaggio dello stelo o dado allentato	Procedere all'ispezione e, se necessario, alla manutenzione. (Vedere la sezione sulla manutenzione)
Perdita d'aria sull'attacco di ingresso aria (per valvola ad azionamento pneumatico)	Difetto al connettore aria	rimuovere il connettore aria, ispezionarlo e sostituirlo se necessario, utilizzare un nastro in PTFE sull'attacco a vite e riavvitare l'attacco aria
	Danno all'attacco connettore aria	Procedere alla sostituzione dell'attuatore
	Pressione/temperatura in eccesso	Verificare la pressione/temperatura dell'aria di ingresso e fare riferimento alla scheda dati

<b>Sintomi</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Rimedi</b>
Perdita d'aria sullo stelo dell'attuatore (per valvola ad azionamento pneumatico)	La tenuta dello stelo è danneggiata	Procedere alla sostituzione della tenuta dello stelo
	Lo stelo è danneggiato	Verificare lo stelo e procedere alla sostituzione dell'attuatore se necessario
	Pressione/temperatura in eccesso	Verificare la pressione/temperatura dell'aria di ingresso e fare riferimento alla scheda dati
Perdita d'aria sull'attuatore tra il castello e l'alloggiamento inferiore (per valvola ad azionamento pneumatico)	La guarnizione del castello è danneggiata	Procedere alla sostituzione della guarnizione
	L'alloggiamento inferiore è deformato	Ispezionare l'alloggiamento e procedere alla sostituzione dell'attuatore se necessario
	Il bullone del castello non è serrato correttamente	Verificare la coppia e regolare se necessario
	Pressione/temperatura in eccesso	Verificare la pressione/temperatura dell'aria di ingresso e fare riferimento alla scheda dati
Perdita d'aria sull'area del diaframma dell'attuatore tra l'alloggiamento superiore e inferiore (per valvola ad azionamento pneumatico)	Il diaframma è danneggiato	Procedere alla sostituzione del diaframma
	L'alloggiamento inferiore o superiore è deformato	Ispezionare l'alloggiamento e procedere alla sostituzione dell'attuatore se necessario
	Il bullone del diaframma non è serrato correttamente	Verificare la coppia e regolare se necessario
	Pressione/temperatura in eccesso	Verificare la pressione/temperatura dell'aria di ingresso e fare riferimento alla scheda dati
Perdita d'aria continua sul dado di scarico dell'attuatore (per valvola ad azionamento pneumatico)	Il diaframma è danneggiato	Procedere alla sostituzione del diaframma.
	Pressione/temperatura in eccesso	Verificare la pressione/temperatura dell'aria di ingresso e fare riferimento alla scheda dati
Apertura o chiusura lenta della valvola	Alimentazione pneumatica o scarico limitati	Procedere all'ispezione e verificare la velocità dell'attuatore nella scheda dati

---

Valvole di regolazione a due vie Spira-trol™ serie K e L

**spirax**  
**/sarco**