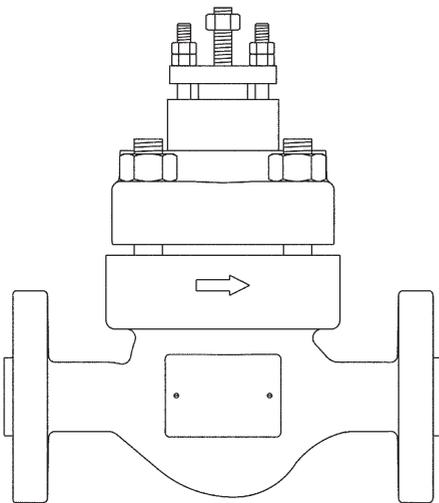


Valvole di regolazione SPIRA-TROL Serie J

Istruzioni di installazione e manutenzione

La Direttiva PED 97/23/CE è da intendersi abrogata e sostituita dalla nuova
Direttiva PED 2014/68/UE a partire dal 19 luglio 2016.



1. Informazioni generali per la sicurezza
2. Informazioni generali di prodotto
3. Installazione e messa in servizio
4. Manutenzione valvole da DN15 a DN100
5. Manutenzione valvole da DN125 a DN200
6. Ricambi

ATTENZIONE

Lavorare in sicurezza con apparecchiature in ghisa e vapore

Working safely with cast iron products on steam

Informazioni di sicurezza supplementari - *Additional Informations for safety*

Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa per linee 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.

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

Working safely with cast iron products on steam

Cast iron products are commonly found on steam and condensate systems.

If installed correctly using good steam engineering practices, it is perfectly safe.

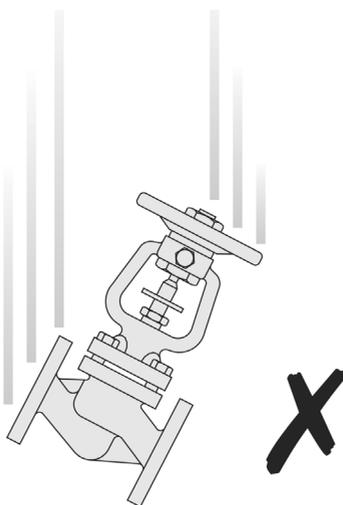
However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.

The following are the good engineering practices required to prevent waterhammer and ensure safe working conditions on a steam system.

Safe Handling

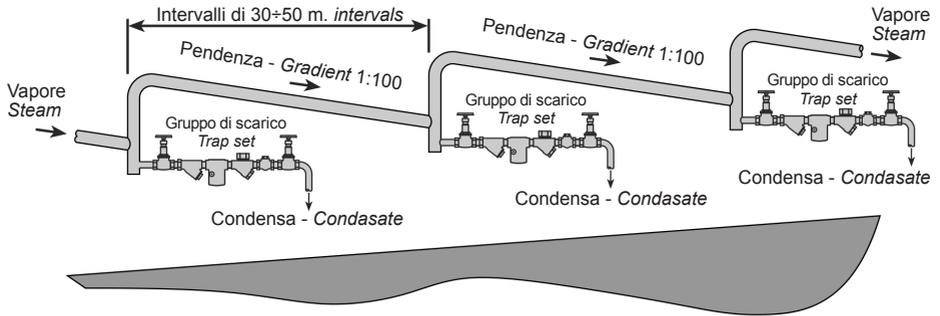
Cast iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.

Please remove label before commissioning

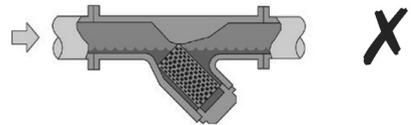
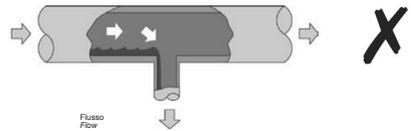
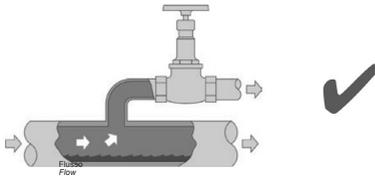
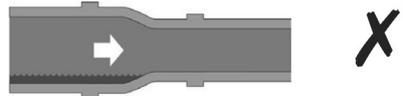
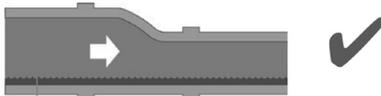
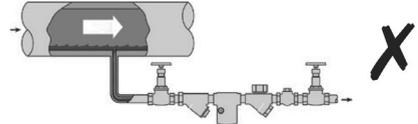
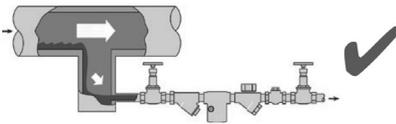


Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

Scarico condensa nelle linee vapore - *Steam trapping on steam mains:*



Esempi di esecuzioni corrette (✓) ed errate (✗) sulle linee vapore: *Steam Mains - Do's and Don't's:*



Prevenzione delle sollecitazioni di trazione

Prevention of tensile stressing

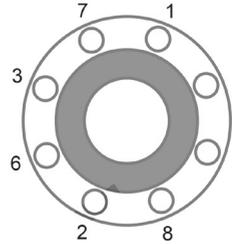
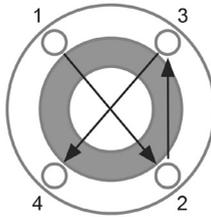
Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment*:

Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:
Installing products or re-assembling after maintenance:



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

*Do not over tighten.
Use correct torque figures.*



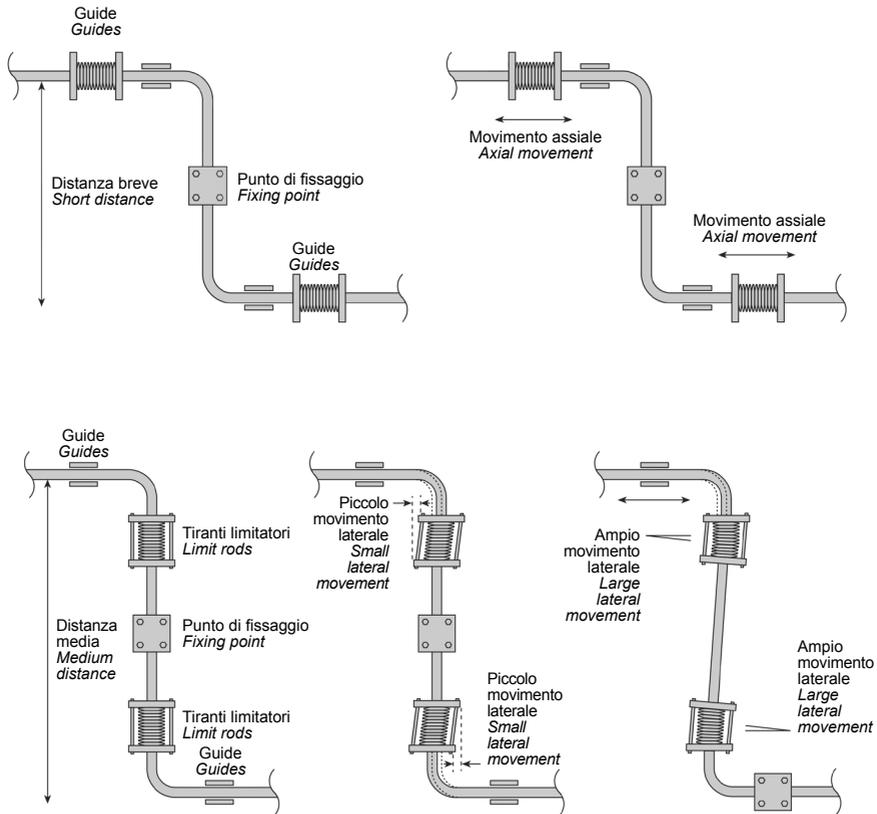
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

Flange bolts should be gradually tightened across diameters to ensure even load and alignment.

Dilatazioni termiche - *Thermal expansion:*

Gli esempi mostrano l'uso corretto dei compensatori di dilatazione. Si consiglia di richiedere una consulenza specialistica ai tecnici dell'azienda che produce i compensatori di dilatazione.

Examples showing the use of expansion bellows. It is highly recommended that expert advise is sought from the bellows manufacturer.



— 1. Informazioni generali per la sicurezza —

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

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 d'installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio e alla Specifica Tecnica, controllare che l'apparecchio sia adatto per l'installazione prevista.

I dispositivi elencati alle pag. 3, 4 e 5 sono conformi ai requisiti richiesti dalla Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC, portano il marchio CE quando richiesto e ricadono entro le categorie definite dalla Direttiva per Apparecchiature in Pressione.

- i) Gli apparecchi sono stati progettati specificatamente per uso su vapore, aria, acqua e/o condense che sono inclusi nel Gruppo 2 della Direttiva per Apparecchiature in Pressione sopra menzionata. L'uso dei prodotti su altri fluidi del Gruppo 1 è possibile ma, se contemplato, si dovrà contattare Spirax Sarco per confermare l'idoneità del prodotto all'applicazione considerata.
- ii) Controllare l'idoneità del materiale, la pressione, la temperatura e i loro valori minimi e massimi. Se le condizioni di esercizio massime del prodotto sono inferiori a quelle del sistema in cui deve essere utilizzato, o se un malfunzionamento del prodotto può dare origine a 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 fluido.
- iv) I prodotti Spirax Sarco non sono previsti per far fronte a sollecitazioni esterne che possono essere indotte dai sistemi in cui sono inseriti. È responsabilità dell'installatore tener conto di questi sforzi e prendere adeguate precauzioni per minimizzarli.
- v) Rimuovere le coperture di protezione da tutti i collegamenti e le eventuali pellicole protettive da tutte le targhette identificative prima dell'installazione su impianti a vapore o altri impianti ad alta temperatura.

Valvole JE

Dimensioni	Materiali	Flangia	Gas Gruppo 1	Gas Gruppo 2	Liquidi Gruppo 1	Liquidi Gruppo 2
DN15 DN20 DN25	1.0619+N /WBC 1.7357 / WC6 1.4408 / CF8M	ANSI 600	SEP	SEP	SEP	SEP
		PN100	SEP	SEP	SEP	SEP
		PN63	SEP	SEP	SEP	SEP
DN32	1.0619+N /WBC 1.7357 / WC6 1.4408 / CF8M	ANSI 600	II	SEP	II	SEP
		PN100	II	SEP	II	SEP
		PN63	II	SEP	II	SEP
DN40 DN50 DN65 DN80 DN100	1.0619+N /WBC 1.7357 / WC6 1.4408 / CF8M	ANSI 600	II	I	II	SEP
		PN100	II	I	II	SEP
		PN63	II	I	II	SEP
DN125 DN150 DN200	1.0619+N /WBC 1.7357 / WC6 1.4408 / CF8M	ANSI 600	III	II	II	SEP
		PN100	III	II	II	SEP
		PN63	III	II	II	SEP

1.2 Accesso

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

1.3 Illuminazione

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

1.4 Liquidi o gas pericolosi presenti nella tubazione

Tenere in considerazione il contenuto della tubazione od i fluidi che può aver contenuto in precedenza. Porre attenzione a: materiali infiammabili, sostanze pericolose per la salute, estremi di temperatura.

1.5 Situazioni ambientali di pericolo

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

1.6 Il sistema

Considerare i possibili effetti del lavoro previsto su tutto il sistema. L'azione prevista (es. la chiusura di valvole di intercettazione, l'isolamento elettrico) metterebbe a rischio altre parti del sistema o il personale?

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

1.7 Sistemi in pressione

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

1.8 Temperatura

Attendere fino alla normalizzazione della temperatura dopo l'intercettazione per evitare rischi di ustioni e valutare se sia necessario indossare indumenti protettivi (inclusi occhiali di sicurezza).

GUARNIZIONI IN PTFE

Se le guarnizioni in PTFE sono state soggette a una temperatura vicina ai 260°C 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".

1.9 Attrezzi e parti di consumo

Prima di iniziare il lavoro, accertarsi di avere a disposizione gli attrezzi e/o le parti di consumo adatte. Usare solamente ricambi originali Spirax Sarco.

1.10 Vestiario di protezione

Tenere in considerazione se a Voi e/o ad altri serve il vestiario di protezione contro i pericoli, per esempio, di prodotti chimici, alte/basse temperatura, radiazioni, rumore, caduta di oggetti e rischi per occhi e viso.

1.11 Permesso di lavoro

Ogni lavoro dovrà essere effettuato o supervisionato da una persona competente. Il personale di installazione ed operativo dovrà essere istruito nell'uso corretto del prodotto secondo le istruzioni di installazione e manutenzione.

Dove è in vigore un sistema formale di "permesso di lavoro", ci si dovrà adeguare. Dove non esiste tale sistema, si raccomanda che un responsabile sia a conoscenza dell'avanzamento del lavoro e che, quando necessario, sia nominato un assistente la cui responsabilità principale sia la sicurezza. Se necessario, affiggere il cartello "avviso di pericolo".

1.12 Movimentazione

La movimentazione manuale di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può presentare il rischio di lesioni. Il sollevamento, la spinta, il tiro, il trasporto o il sostegno di un carico con forza corporea può provocare danni, in particolare al dorso. Si prega di valutare i rischi tenendo in considerazione il compito, l'individuo, il carico e l'ambiente di lavoro ed usare il metodo di movimentazione appropriato secondo le circostanze del lavoro da effettuare.

1.13 Altri rischi

Durante l'uso normale, la superficie esterna del prodotto può essere molto calda. Se alcuni prodotti sono usati nelle condizioni limite di esercizio, la loro temperatura superficiale può raggiungere la temperatura di 590°C.

Molti prodotti non sono auto-drenanti. Tenerne conto nello smontare o rimuovere l'apparecchio dall'impianto (far riferimento alle istruzioni di "Manutenzione" di seguito riportate).

1.14 Gelo

Si dovrà provvedere a proteggere i prodotti che non sono auto-drenanti dal danno del gelo in ambienti dove essi possono essere esposti a temperature inferiori al punto di formazione del ghiaccio.

1.15 Smaltimento

Salvo diversamente indicato nelle Istruzioni di installazione e manutenzione, questo prodotto è riciclabile e senza rischio ecologico derivante dal suo smaltimento purché siano adottate le opportune precauzioni. In ogni caso se la valvola è inserita in una sede 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.

1.16 Reso dei prodotti

Si ricorda ai clienti ed ai rivenditori che, in base alla Legge EC per la Salute, Sicurezza ed Ambiente, quando rendono prodotti a Spirax Sarco, essi devono fornire informazioni sui pericoli e sulle precauzioni da prendere a causa di residui di contaminazione o danni meccanici che possono presentare un rischio per la salute, la sicurezza e l'ambiente.

Queste informazioni dovranno essere fornite in forma scritta, ivi comprese le schede relative ai dati per la Salute e la Sicurezza concernenti ogni sostanza identificata come pericolosa o potenzialmente pericolosa.

— 2. Informazioni generali di prodotto —

2.1 Descrizione generale

SPIRA-TROL è una gamma di valvole a globo a due vie con sede singola e sedi a gabbia conformi alla norma EN (DIN) o ASME, disponibili in tre materiali di costruzione del corpo. Se accoppiate ad un attuatore lineare pneumatico o elettrico, forniscono controllo modulante caratterizzato o on/off.

Opzioni - caratteristiche delle valvole SPIRA-TROL:

JE e JEA	Equipercentuale (E) - Idonea per la maggior parte delle applicazioni modulanti e dove sia richiesto un buon controllo anche a basse portate.
JF e JFA	Apertura rapida (F) - Solo per applicazioni on/off.
JL e JLA	Lineare (L) - Idonea per applicazioni dove il fluido controllato sia allo stato liquido e la pressione differenziale nella valvola sia relativamente costante.

Nota importante: all'interno del presente documento si è fatto riferimento alle valvole di regolazione standard JE e JEA. Ad eccezione del tipo di trim, tutte le derivazioni sono identiche.

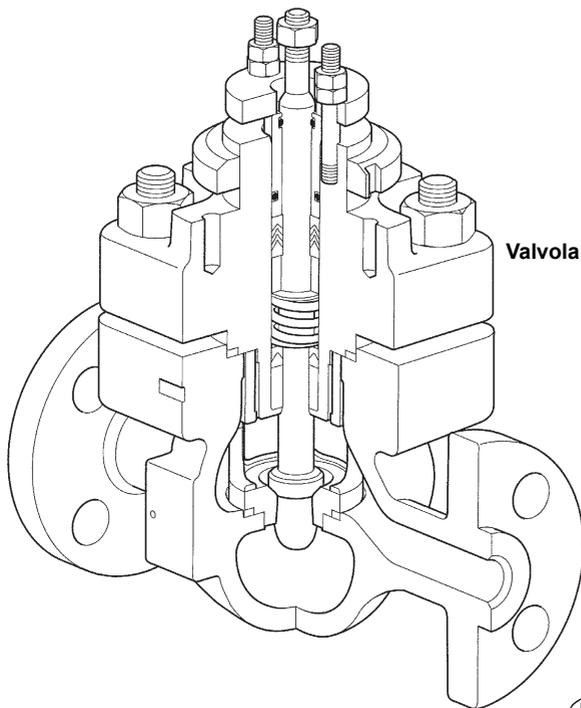
Le valvole di controllo a due vie SPIRA-TROL sono compatibili con i seguenti attuatori e posizionatori:

Elettrici	DN15 - DN100: EL7200, AEL5 e AEL6
	DN125 - DN200: AEL5 e AEL6
Pneumatici	Tutte le dimensioni: PN1000, PN9000
	DN125 - DN200: PN1000, PN9000 e TN2000
	PP5 (pneumatico) o EP5 (elettropneumatico) ISP5 (elettropneumatico a sicurezza intrinseca)
Posizionatori	SP400 e SP500 (elettropneumatico basato su microprocessore)
	SP500 HART®
	SP300 (comunicazioni digitali)

Per ulteriori dettagli fare riferimento alla Specifica tecnica.

2.2 Dati tecnici

Caratteristica otturatore			Parabolica	
	Metallo su metallo	Serie JE	Classe IV	
		Serie JEA	ASME Classe IV	
Classe di tenuta	Tenuta morbida	Serie JE	Non bilanciata	Classe VI
			Bilanciata	Classe IV
		Serie JEA	Non bilanciata	ASME Classe VI
			Bilanciata	ASME Classe IV
Rangeability			50:1	
Corsa	DN 15 ÷ DN50	(½" ÷ 2")	20 mm (¾")	
	DN65 ÷ DN100	(2 ½" ÷ 4")	30 mm (1 ³⁄₁₆")	
	DN 125 ÷ DN200	(5" ÷ 8")	70 mm (2 ¾")	
Limiti pressione/temperatura	JE	Vedere paragrafo 2.3, 2.4 e 2.5		
	JEA	Vedere paragrafo 2.3, 2.4 e 2.5		



Valvola Serie J standard

Valvola Serie J con cappello prolungato

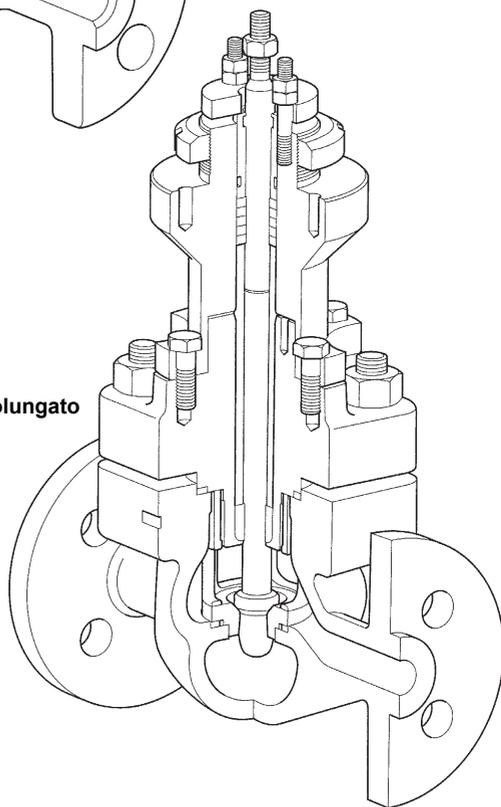
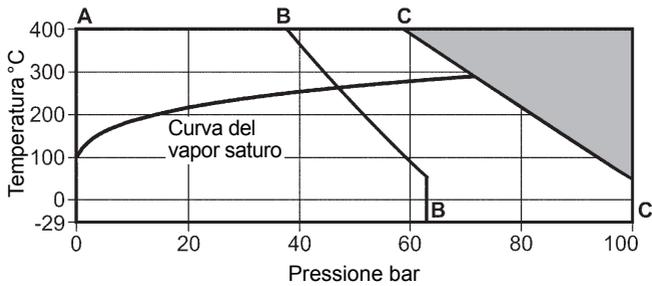


Fig. 1 - Valvole Serie J

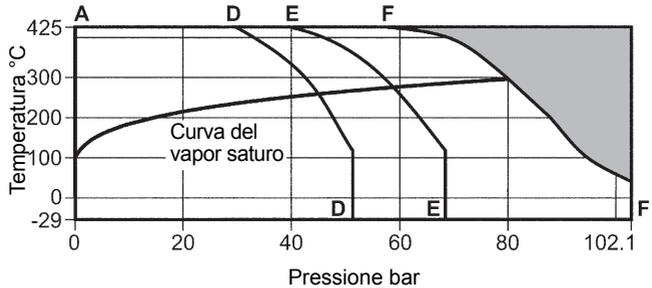
2.3 Limiti di pressione e temperatura per valvole JE43 e JEA43

Condizioni di progetto del corpo			PN100 / ASME Classe 600		
PMA	Pressione massima ammissibile	EN	PN63	JE43	63 bar @ 50°C
			PN100	JE43	100 bar @ 50°C
		ASME 600		JEA43	102,1 bar @ 38°C
		JIS / KS 30		JEA43	51 bar @ 120°C
		JIS / KS 40		JEA43	68 bar @ 120°C
TMA	Temperatura massima ammissibile	EN		JE43	400°C
		ASME 600		JEA43	425°C
		JIS / KS 30		JEA43	425°C
		JIS / KS 40		JEA43	425°C
Temperatura minima ammissibile					-29°C
TMO	Temperatura massima d'esercizio	Premistoppa standard in PTFE Chevron (qualora la valvola sia completa di attuatore/accessori, la temperatura massima di esercizio è 232°C)			250°C
		Premistoppa per alte temperature (qualora la valvola sia completa di attuatore/accessori, la temperatura massima di esercizio è 250°C)			425°C
		Sede soffice in PTFE			200°C
		Sede soffice in PEEK			250°C
		Cappello prolungato (E) con premistoppa in PTFE Chevron			250°C
		Cappello prolungato (E) con premistoppa in grafite			425°C
Temperatura minima d'esercizio					-29°C
Nota: per temperature d'esercizio inferiori, contattare i ns. uffici tecnico-commerciali.					
Progettati per una pressione massima di prova idraulica a freddo di:					156 bar

PN63
PN100



ASME 600
JIS / KS 30
JIS / KS 40



Area di non utilizzo

- A - B Attacchi flangiati EN 1092 PN63
- A - C Attacchi flangiati EN 1092 PN100
- A - D Attacchi flangiati JIS / KS 30
- A - E Attacchi flangiati JIS / KS 40
- A - F Attacchi flangiati ASME 600

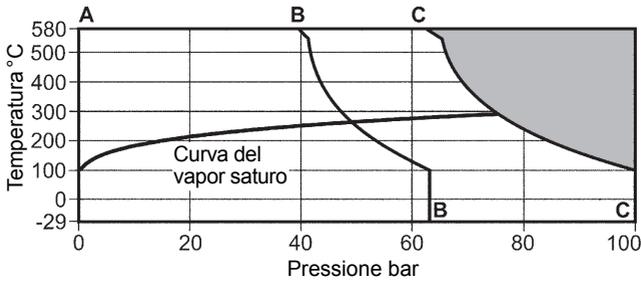
Note: 1. Se la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambiente è inferiore a +5°C, le parti esterne in movimento della valvola e dell'attuatore devono essere riscaldate mediante idonea tracciatura per garantirne il normale funzionamento.

2. Quando viene 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.

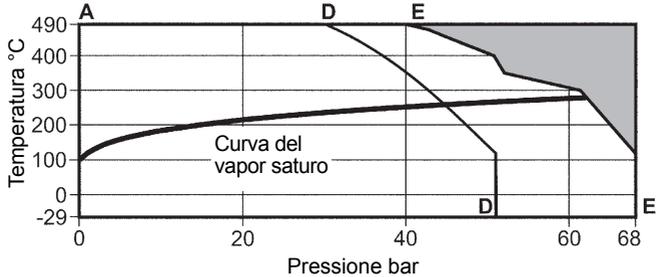
2.4 Limiti di pressione e temperatura per valvole JE63 e JEA63

Condizioni di progetto del corpo			PN100 / ASME Classe 600		
PMA	Pressione massima ammissibile	EN	PN63	JE63	63 bar @ 100°C
			PN100	JE63	100 bar @ 100°C
		ASME 600		JEA63	99,3 bar @ 38°C
		JIS / KS 30		JEA63	51 bar @ 120°C
		JIS / KS 40		JEA63	68 bar @ 120°C
TMA	Temperatura massima ammissibile	EN		JE63	580°C
		ASME 600		JEA63	538°C
		JIS / KS 30		JEA63	490°C
		JIS / KS 40		JEA63	490°C
Temperatura minima ammissibile					-29°C
TMO	Temperatura massima d'esercizio	Premistoppa standard in PTFE Chevron (qualora la valvola sia completa di attuatore/accessori, la temperatura massima di esercizio è 232°C)			250°C
		Premistoppa per alte temperature (qualora la valvola sia completa di attuatore/accessori, la temperatura massima di esercizio è 250°C)			580°C
		Sede soffice in PTFE			200°C
		Sede soffice in PEEK			250°C
		Cappello prolungato (E) con premistoppa in PTFE Chevron			250°C
		Cappello prolungato (E) con premistoppa in grafite			580°C
Temperatura minima d'esercizio					-29°C
Nota: per temperature d'esercizio inferiori, contattare i ns. uffici tecnico-commerciali.					
Progettati per una pressione massima di prova idraulica a freddo di:					156 bar

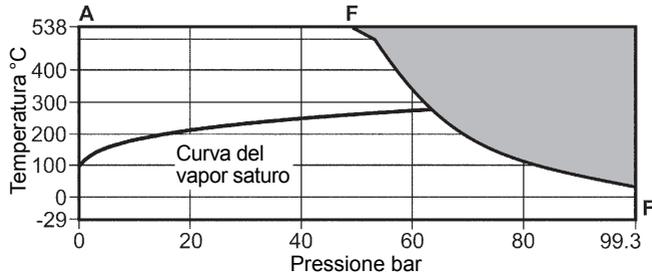
PN63
PN100



JIS / KS 30
JIS / KS 40



ASME 600



 Area di non utilizzo

- A - B Attacchi flangiati EN 1092 PN63
- A - C Attacchi flangiati EN 1092 PN100
- A - D Attacchi flangiati JIS / KS 30
- A - E Attacchi flangiati JIS / KS 40
- A - F Attacchi flangiati ASME 600

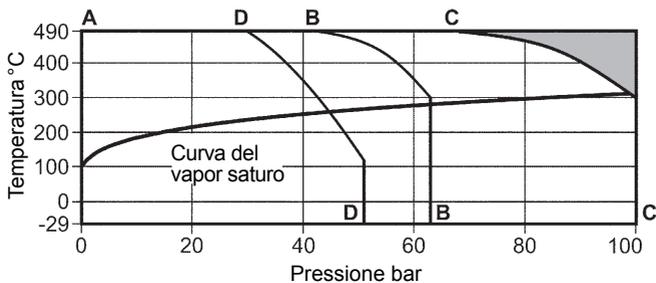
Note: 1. Se la temperatura del fluido di processo è sottozero e la temperatura ambiente è inferiore a +5°C, le parti esterne in movimento della valvola e dell'attuatore devono essere riscaldate mediante idonea tracciatura per garantirne il normale funzionamento.

2. Quando viene 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.

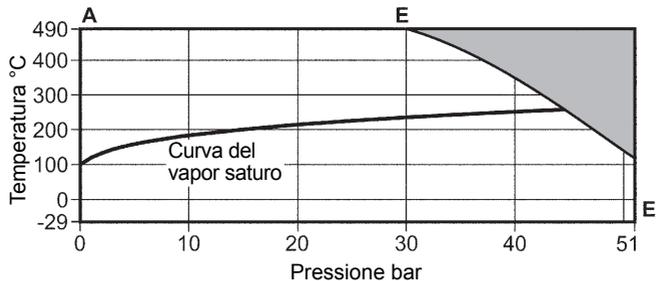
2.5 Limiti di pressione e temperatura per valvole JE83 e JEA83

Condizioni di progetto del corpo			PN100 / ASME Classe 600		
PMA	Pressione massima ammissibile	EN	PN63	JE83	63 bar @ 300°C
			PN100	JE83	100 bar @ 300°C
		ASME 600		JEA83	103,4 bar @ 38°C
		JIS / KS 30		JEA83	51 bar @ 120°C
		JIS / KS 40		JEA83	68 bar @ 120°C
TMA	Temperatura massima ammissibile	EN		JE83	490°C
		ASME 600		JEA83	538°C
		JIS / KS 30		JEA83	490°C
		JIS / KS 40		JEA83	510°C
Temperatura minima ammissibile					-29°C
TMO	Temperatura massima d'esercizio	Premistoppa standard in PTFE Chevron (qualora la valvola sia completa di attuatore/accessori, la temperatura massima di esercizio è 232°C)			250°C
		Premistoppa per alte temperature (qualora la valvola sia completa di attuatore/accessori, la temperatura massima di esercizio è 250°C)			538°C
		Sede soffice in PTFE			200°C
		Sede soffice in PEEK			250°C
		Cappello prolungato (E) con premistoppa in PTFE Chevron			250°C
		Cappello prolungato (E) con premistoppa in grafite			538°C
Temperatura minima d'esercizio					-29°C
Nota: per temperature d'esercizio inferiori, contattare i ns. uffici tecnico-commerciali.					
Progettati per una pressione massima di prova idraulica a freddo di:					156 bar

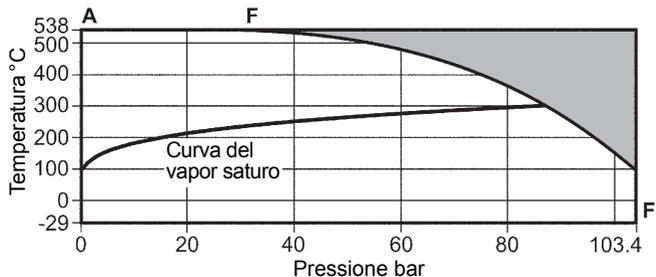
**PN63
PN100**
JIS / KS 30



JIS / KS 40



ASME 600



 Area di non utilizzo

- A - B** Attacchi flangiati EN 1092 PN63
- A - C** Attacchi flangiati EN 1092 PN100
- A - D** Attacchi flangiati JIS / KS 30
- A - E** Attacchi flangiati JIS / KS 40
- A - F** Attacchi flangiati ASME 600

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 selezionata una valvola con tenuta a soffiato, i limiti di pressione e temperatura del soffiato devono essere letti in relazione ai limiti di temperatura e pressione sopra indicati.

3. Installazione e messa in servizio

Nota: Prima di intraprendere i lavori d'installazione consultare le "Informazioni generali per la sicurezza" al capitolo 1.

Con riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione, alla targhetta dell'apparecchio ed alla Specifica Tecnica, verificare che il prodotto sia adatto per l'uso/l'applicazione previsto/a.

- 3.1 Controllare i materiali, la pressione, la temperatura e i relativi valori massimi. **Non superare i limiti operativi della valvola.** Se il limite massimo di esercizio del prodotto è inferiore a quello del sistema su cui è installato, accertarsi che il sistema disponga di un dispositivo di sicurezza per prevenire la sovra-pressurizzazione.
- 3.2 Prima di eseguire l'installazione su vapore o altre applicazioni con temperature elevate, rimuovere le coperture protettive da tutte le connessioni e le targhette.
- 3.3 Determinare la corretta posizione di installazione e la direzione di flusso del fluido. La valvola deve essere installata preferibilmente lungo una tubazione orizzontale con la valvola montata sopra il tubo (vedi Fig. 3). Quando si monta un attuatore sul corpo della valvola occorre anche seguire le Istruzioni di installazione e manutenzione dell'attuatore stesso.
- 3.4 By-Pass - Si raccomanda di installare valvole di intercettazione a monte e a valle della valvola di regolazione 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.
- 3.5 Occorre utilizzare dei supporti per evitare sollecitazioni al corpo della valvola. **Nota:** nel caso di installazione di valvole DN125 ÷ DN200 su tubazioni verticali, è necessario dotare l'attuatore di un supporto protettivo aggiuntivo.
- 3.6 Prevedere uno spazio adeguato per la rimozione dell'attuatore dal corpo della valvola a scopo di manutenzione.
- 3.7 Intercettare le tubazioni collegate. Accertarsi che siano esenti da sporco, incrostazioni ecc. Eventuali detriti penetrati nella valvola potrebbero danneggiare la tenuta dell'otturatore ed impedire una chiusura ermetica.
- 3.8 Aprire le valvole di intercettazione lentamente, fino al raggiungimento delle normali condizioni di esercizio.
- 3.9 Verificare che non vi siano perdite e che il sistema funzioni correttamente.

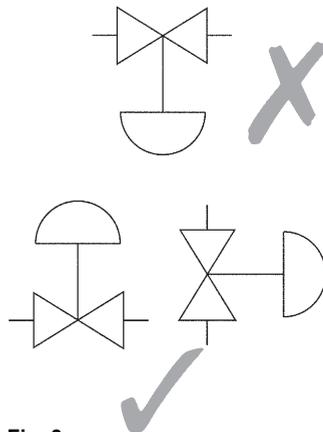


Fig. 3

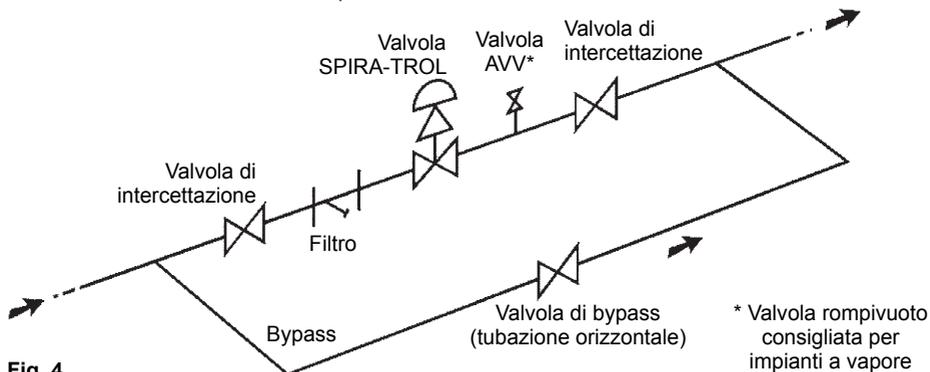


Fig. 4

— 4. Manutenzione valvole da DN15 a DN100 —

Nota: Prima di intraprendere i lavori d'installazione consultare le "Informazioni generali per la 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 riassemblaggio.

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 riassemblaggio.

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 soffiotto. 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. Far 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 soffici e delle guarnizioni ogni qualvolta si procede allo smontaggio della valvola.

Nuovi valori di serraggio con lubrificante applicato:

Utilizzare le seguenti coppie di serraggio con i dadi/bulloni preventivamente lubrificati:

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

SPIRA-TROL Dimensione valvola	Serraggio (N m) JE / JEA
DN15 - DN25	100
DN32 - DN50	130
DN65 - DN80	130
DN100	130

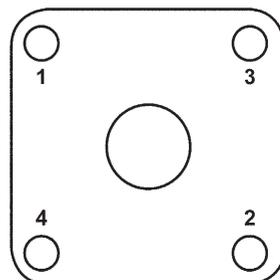
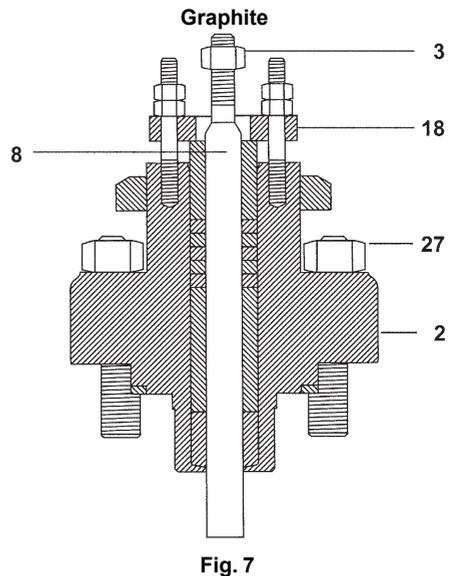
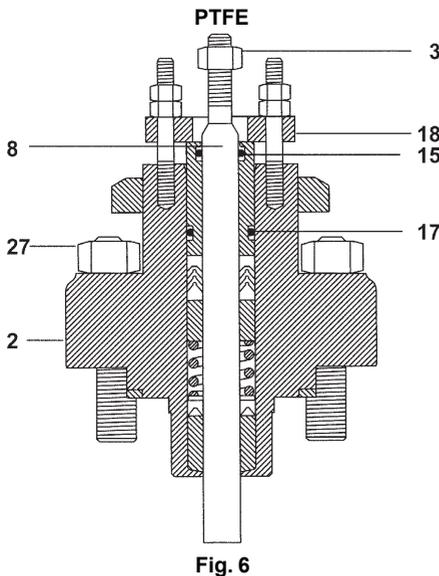


Fig. 5 - Sequenza corretta di serraggio del cappello

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 nelle prossime pagine:

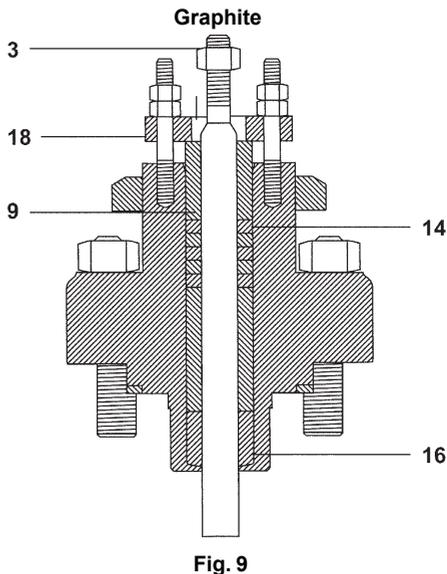
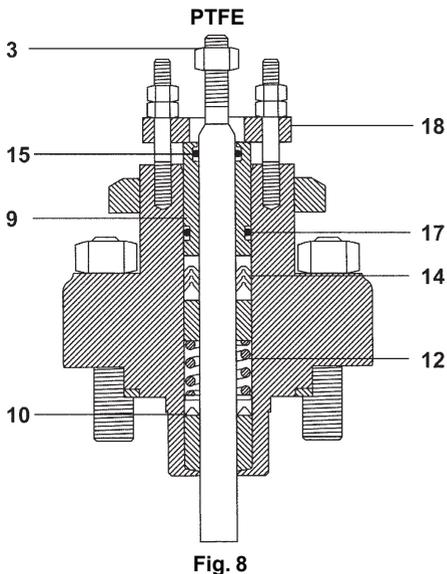
- Accertarsi che la valvola sia a pressione atmosferica, libera da residui di fluido di processo e che sia stata intercettata sia a monte che a valle.
- **Attenzione:** nello smontare la valvola, prestare attenzione alla possibile presenza di fluido residuo sotto pressione intrappolato fra le due valvole d'intercettazione.
- Smontare l'attuatore dalla valvola secondo la procedura descritta nel documento d'istruzione e manutenzione dell'attuatore.
- Allentare i dadi del premistoppa (18).
- Svitare e rimuovere i dadi di sicurezza del cappello (27).
- Rimuovere il gruppo del cappello (2), otturatore e stelo (8).
- Rimuovere ed eliminare le tenute del corpo.



4.3 Procedura di sostituzione delle tenute premistoppa in PTFE:

- Smontare il dado di blocco (3) e i dadi, la flangia e l'anello del premistoppa (18), le guarnizioni 'O' ring (15 e 17) e sostituirli con ricambi nuovi. Si raccomanda l'utilizzo di grasso siliconico per lubrificare gli 'O' ring.
- Rimuovere i componenti del premistoppa (9, 10, 12 e 14) per lo smaltimento.
- Pulire la concavità del premistoppa e montare i nuovi componenti, seguendo l'ordine illustrato nella Fig. 8. **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 ed orientate dal giusto verso (Vedi Fig. 8) per facilitare il processo d'assemblaggio.

- Montare in posizione l'anello del premistoppa e la ghiera terminale del premistoppa. Applicare un leggero strato di lubrificante antigrippaggio alla filettatura dei dadi del premistoppa prima di avvitarli manualmente 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 delle tenute premistoppa in grafite:

- Smontare il dado di blocco (3), e i dadi, la flangia e l'anello del premistoppa (18), assicurandosi che le scanalature siano integre e pulite, altrimenti procedere alle sostituzioni.
- Smontare la bussola premistoppa (9) e la ghiera, smontare la tenuta in grafite (14) e destinarla allo smaltimento. Smontare il distanziale ed 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 concavità del premistoppa e rimontare i componenti seguendo l'ordine indicato nella Fig. 9.
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°.

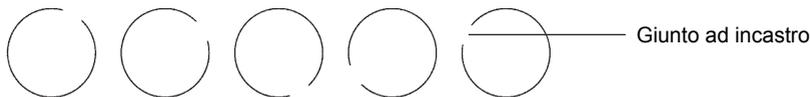


Fig. 10

- 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 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).
- Rimuovere la tenuta sottostante la sede (7) e smaltirla.
- Pulire tutti i componenti, incluse le rientranze del corpo valvola.
- Verificare che la sede ed il gruppo stelo/otturatore non presentino segni di usura o danneggiamenti e procedere ad eventuali sostituzioni che si rendessero necessarie.

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 nell'apposito spazio sotto la sede (7), e la sede (6).
- Rimontare la gabbia (5) assicurandosi che le finestre siano in basso e che la gabbia sia posizionata ad angolo retto sulla sede senza esercitare pressioni sul corpo valvola.

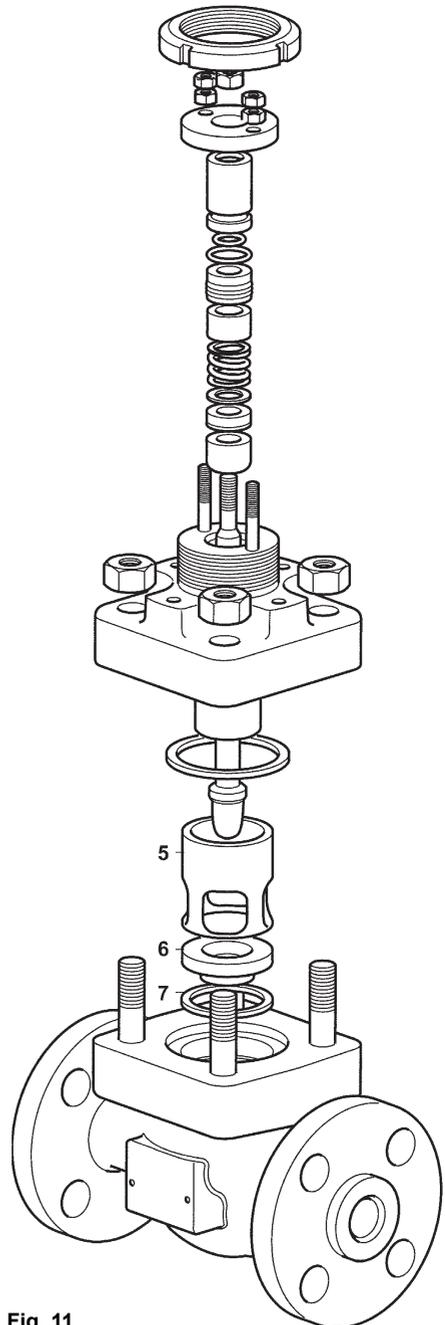
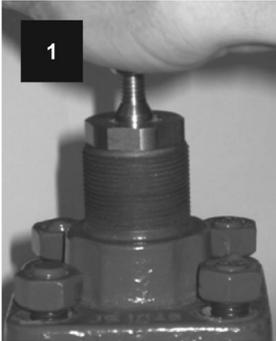


Fig. 11

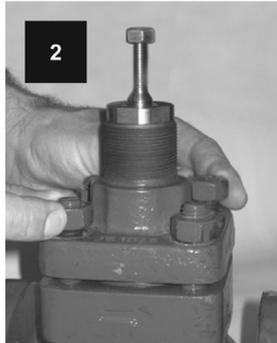
4.6 Procedura di rimontaggio del cappello

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

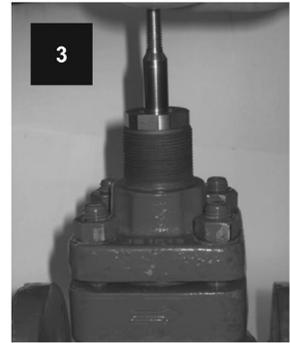
- Montare una nuova guarnizione del cappello.
- Accertarsi che lo stelo dell'attuatore sia in posizione completamente estesa, in modo che la filettatura superiore dello stelo non sia a contatto con le guarnizioni della parte superiore del cappello.
- Rimontare il gruppo cappello/stelo al corpo valvola, 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.

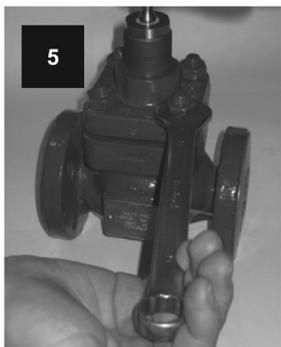


Sollevare lo stelo fino alla posizione massima.

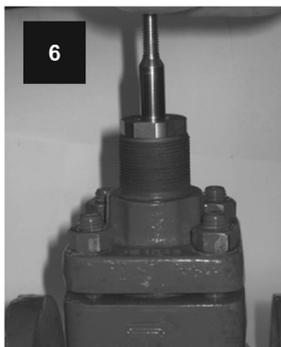


Spingere in modo fermo e deciso lo stelo più in basso possibile.

Ripetere i punti da 1 a 4, stringendo i dadi e i bulloni del cappello individualmente fino al loro serraggio completo.



Con una chiave inglese, serrare uniformemente ogni dado/ bullone di 45°, seguendo la sequenza illustrata alla Fig. 5 di pag. 15.



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 la coppia al 20%, 40%, 60%, 80% fino ad arrivare al 100% del valore di coppia richiesto (come indicato nella tabella 1 a pag. 15).
- Estrarre l'otturatore dalla sua sede, ruotarlo di 120 gradi e spingerlo lentamente verso la sede, controllando che non presenti segni di resistenza.
- 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) fino a che:
 - i) Per il gruppo premistoppa in PTFE: non si sia ottenuta una distanza di 10 mm tra il lato inferiore del dado del premistoppa ed il cappello.
 - ii) Per il gruppo premistoppa in grafite: non si sia ottenuta una distanza di 12 mm tra il lato inferiore del dado del premistoppa ed il cappello (Far riferimento alla Fig. 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 ricontrollare le tenute in grafite e, se necessario, serrare nuovamente il premistoppa.

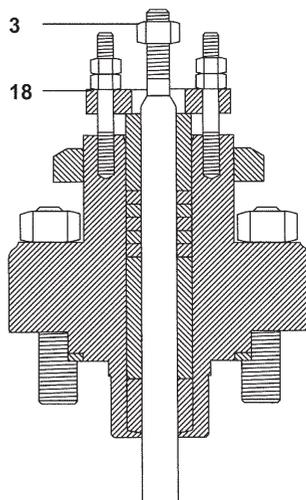


Fig. 12

– 5. Manutenzione valvole da DN125 a DN200 –

Nota: Prima di intraprendere i lavori di manutenzione consultare le "Informazioni generali per la 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 soffiato. Tutti gli interventi di manutenzione possono essere eseguiti con il corpo della valvola in linea.

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

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 premistoppa di tenuta. Far riferimento al capitolo 6: "Ricambi".

Nota 1: le guarnizioni in grafite per alte temperature durante il normale funzionamento sono soggette a usura. Per questo raccomandiamo di sostituire gli anelli in grafite durante le ispezioni di routine per prevenire 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 2 Coppie di serraggio raccomandate per valvole di regolazione da DN125 a DN200

	DN125	DN150	DN200
JE e JEA	203 N m	245 N m	365 N m

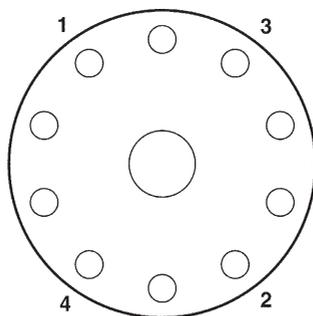


Fig. 13 - DN125 ÷ DN200

5.2 Procedura di rimozione del cappello della valvola

Nota: l'esecuzione di questa procedura è necessaria prima di compiere qualsiasi intervento di manutenzione descritto nelle prossime pagine.

- 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 fluido residuo sotto pressione intrappolato fra le due valvole d'intercettazione.
- Smontare l'attuatore dalla valvola secondo la procedura descritta nel documento d'istruzione e manutenzione dell'attuatore.
- Svitare la ghiera terminale premistoppa (11).
- Svitare e smontare i dadi di serraggio 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 del pistone di bilanciamento).

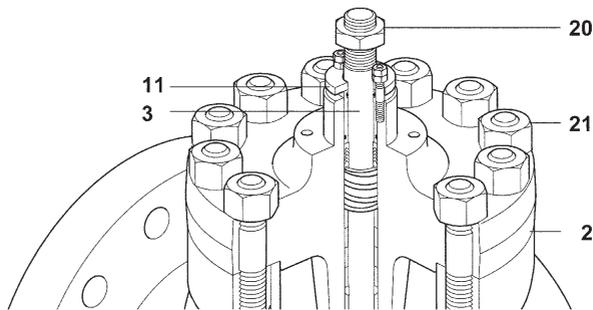


Fig. 14

5.3 Procedura di sostituzione delle tenute premistoppa in PTFE (Rif. Fig. 16):

- Rimuovere il dado di bloccaggio dello stelo (20) ed estrarre l'assieme stelo e otturatore (più gabbia se la valvola è bilanciata)
- 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 le tenute 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 e quali componenti sono stati smontati essendo questi dati variabili in relazione alle singole dimensioni delle valvole. Pulire ed esaminare i componenti smontati procedendo alla sostituzione di quelli che mostrano segni d'usura o danneggiamento.
- Pulire la concavità del premistoppa e montare i nuovi componenti, seguendo l'ordine illustrato nella Fig. 15.
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. 17). È possibile che si renda necessario comprimere la molla e la sede usando la flangia e l'anello del premistoppa dopo aver montato due o tre chevron, e di ripetere questa azione ad intervalli simili, fino a che i componenti in PTFE non saranno collocati in sede.
- Serrare la flangia del premistoppa di pochi millimetri usando i dadi del premistoppa. 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.

5.4 Procedura di sostituzione delle tenute premistoppa in grafite

(Rif. Fig. 18):

- Rimuovere il dado di bloccaggio dello stelo (20) ed estrarre l'assieme stelo e otturatore (con la gabbia se la valvola è bilanciata).
 - Smontare la tenuta in grafite (26) per lo smaltimento. Rimuovere tutti i componenti metallici, la rondella (14), i distanziali (14) con cautela, prendendo nota di quanti e quali componenti sono stati smontati, essendo questo un dato variabile in funzione alla dimensione della valvola. 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. 15.
- Nota:** il cuscinetto inferiore deve essere montato con il bordo ad angolo 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°.

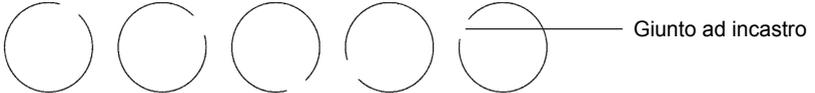
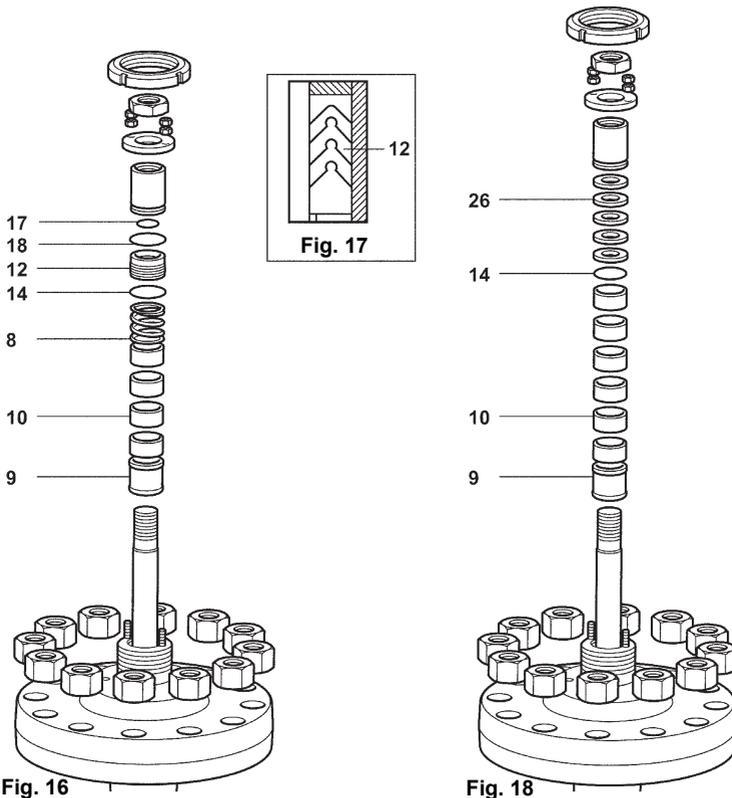


Fig. 15

- Montare in posizione la bussola del premistoppa e la ghiera terminale premistoppa, e applicare un leggero strato di lubrificante antigrippaggio alle filettature dei dadi del premistoppa, infine avvitare manualmente la flangia del premistoppa 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 opportuno dispositivo di sollevamento, smontare il gruppo stelo/otturatore (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 ed il gruppo stelo/otturatore non presentino segni di usura o danneggiamenti 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 nell'apposito spazio sotto la sede (16), e la sede (6).
- Rimontare la gabbia (4) assicurandosi che le finestre siano in basso e che la gabbia sia posizionata ad angolo retto sulla sede senza esercitare pressioni sul corpo valvola.
- Abbassare il gruppo stelo/otturatore ad angolo retto nell'anello della sede assicurandosi che lo stelo sia in posizione verticale.

5.5.2 Valvole bilanciate

- Usando un opportuno dispositivo di sollevamento, smontare il gruppo stelo/otturatore (3) avendo cura che la gabbia non cada all'interno del corpo valvola.
- Rimuovere e smaltire la tenuta superiore della gabbia (19).
- Rimuovere la guarnizione di bilanciamento (31) e smaltirla.
- Sfilare la sede (6).
- Rimuovere la tenuta sottostante la sede (16) e smaltirla.
- Pulire tutti i componenti, incluse le rientranze del corpo valvola.
- Verificare che la gabbia, la sede ed il gruppo stelo/otturatore non presentino segni di usura o danneggiamenti 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 della sede (16) nell'apposito spazio sotto la sede, e di seguito la sede (6).
- Rimontare la gabbia (4) assicurandosi che le finestre di portata siano in basso e che la gabbia appoggi ad angolo retto sulla sede senza esercitare pressioni sul corpo valvola.
- Montare una nuova tenuta bilanciata (31) nella scanalatura dell'otturatore.
- Rimontare il gruppo stelo/otturatore nella gabbia assicurandosi che la guarnizione non si sia danneggiata. **Nota:** È possibile applicare un leggero strato di lubrificante silconico sulla superficie interna della gabbia per facilitare il montaggio. A questo punto il gruppo stelo/otturatore dovrebbe muoversi con facilità all'interno della gabbia, usando una moderata spinta manuale fino alla sua collocazione in sede.
- Montare una nuova tenuta alla gabbia (19).

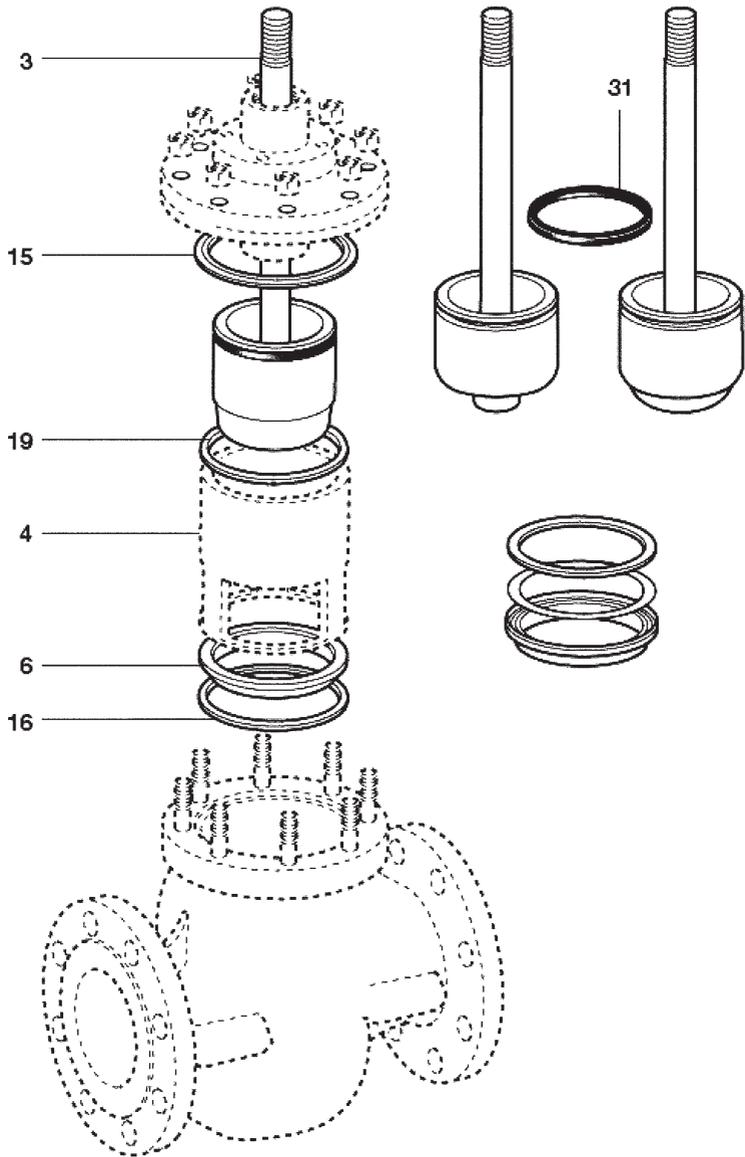


Fig. 19

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 i fori di montaggio dell'attuatore posti sul cappello siano allineati alla direzione dell'asse della valvola.
- Rimontare i dadi del cappello (21) e serrarli manualmente 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. Riavvitare manualmente tutti i dadi di serraggio del cappello.
- Applicare una spinta sullo stelo (possibilmente che sostituisca quella dell'attuatore), poi serrare i dadi del cappello in sequenza (vedi Fig. 13 e Tabella 2 a pag. 21).
- Serrare i dadi del cappello al 30% della coppia richiesta, seguendo una sequenza diametralmente opposta (vedi Fig. 13 e tabella 2 a pag. 21).
- 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 tale azione altre due volte.
- Serrare il dado del premistoppa (11) finché:
 - i) Per il gruppo premistoppa in PTFE: non si sia ottenuta una distanza di 10 mm tra il lato inferiore del dado del premistoppa ed il cappello.
 - ii) Per il gruppo premistoppa in grafite: non si sia ottenuta una distanza di 12 mm tra il lato inferiore del dado del premistoppa ed il cappello.

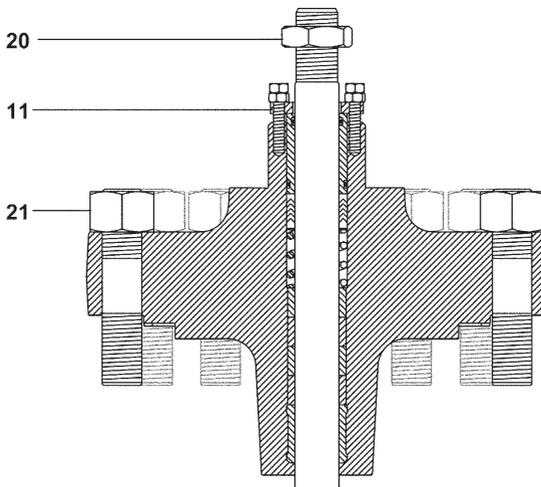


Fig. 20

- Rimontare il dado di bloccaggio (20).
- Reinstallare l'attuatore.
- Riportare la valvola in servizio.
- Verificare l'assenza di trafilamento al premistoppa.

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

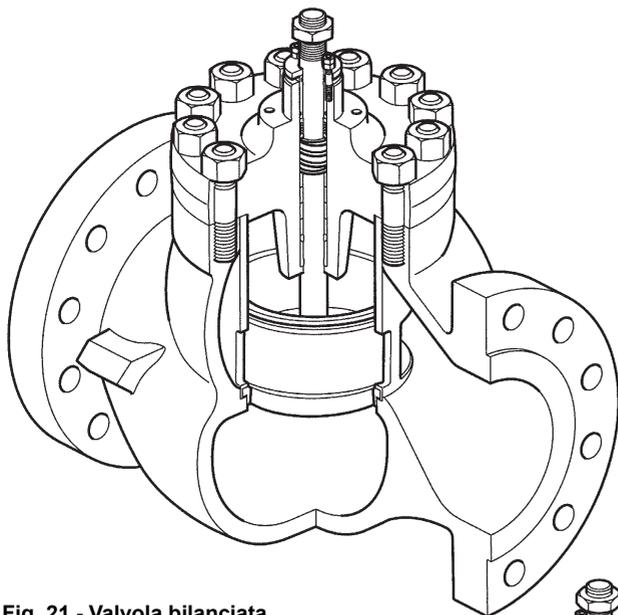


Fig. 21 - Valvola bilanciata

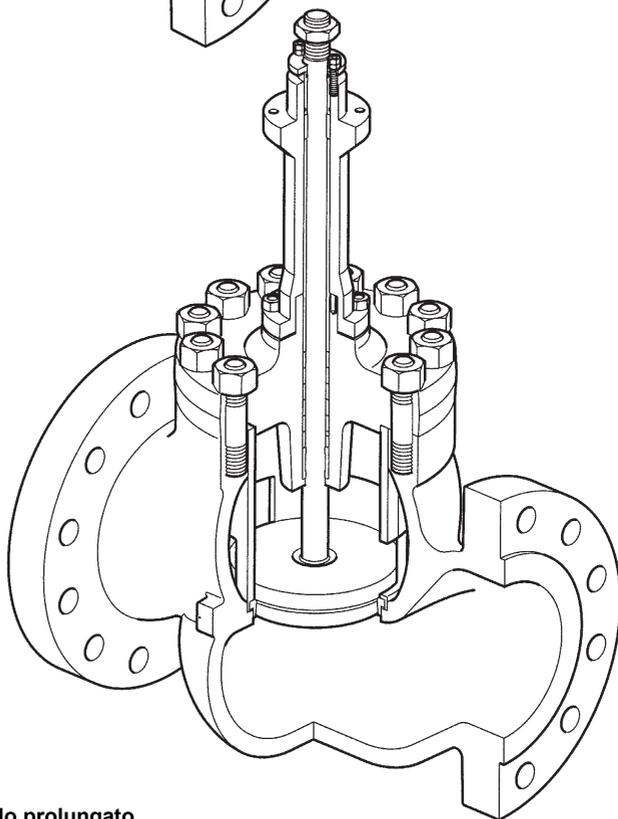


Fig. 22 - Valvola con cappello prolungato

6. Ricambi

I ricambi disponibili sono raffigurati con la linea continua. Le parti raffigurate con la 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 per valvole serie JE e JEA

Ghiera di blocco dell'attuatore		A
Kit di guarnizioni		B, G
Kit tenuta stelo	In PTFE Chevron	C
	In grafite	C1
Gruppo otturatore e stelo	Trim equipercentuale (nessuna guarnizione in dotazione)	D
	Trim ad apertura rapida (nessuna guarnizione in dotazione)	D1
	Trim lineare (nessuna guarnizione in dotazione)	D2
Sede		E
Tenuta soffice in PTFE o PEEK		H

Come ordinare i ricambi

Ordinare i ricambi utilizzando sempre la descrizione fornita nella tabella, indicando le dimensioni e il tipo di valvola oltre all'intera descrizione del prodotto.

Esempio: N°1 kit Gruppo otturatore e stelo per valvola di regolazione Spirax Sarco a due vie SPIRA-TROL DN32 - JE43PTSUSS.2 K_{VS} 16 con attacchi flangiati PN63.

Come montare i ricambi

Le istruzioni di montaggio complete sono fornite nelle Istruzioni di installazione e manutenzione in dotazione con i ricambi.

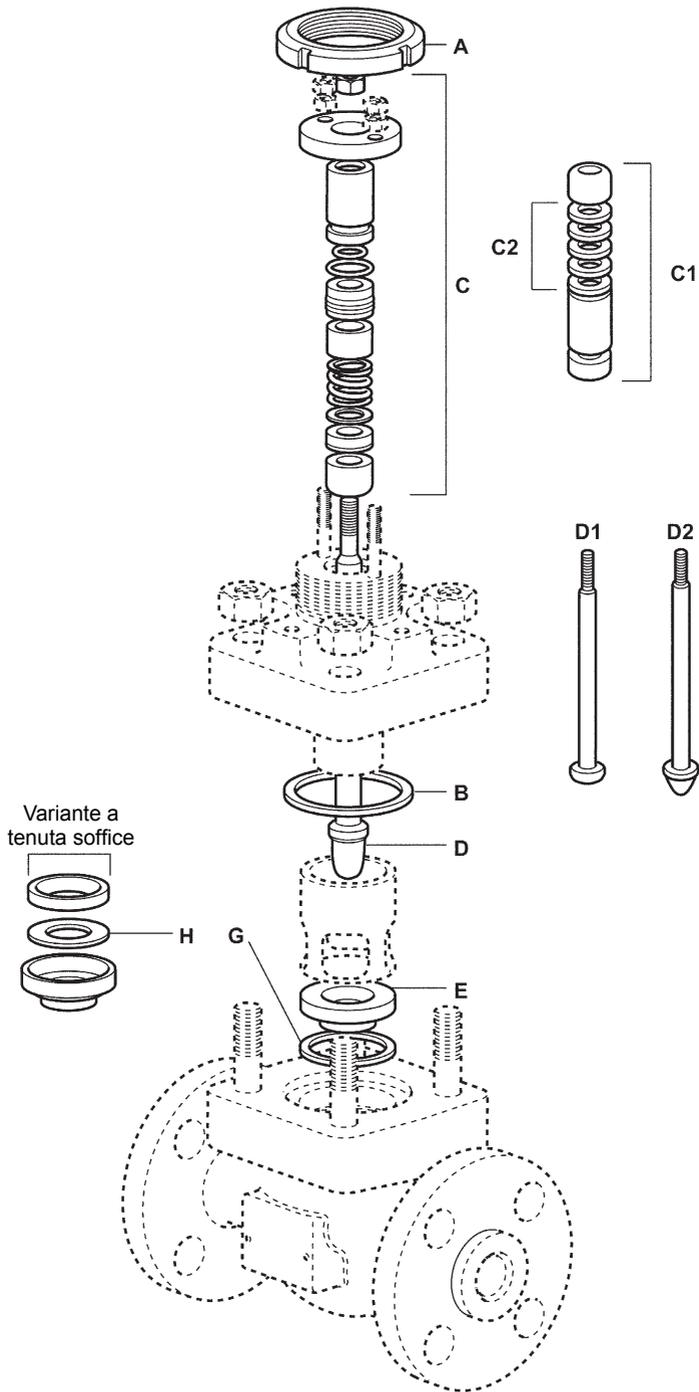


Fig. 23



RIPARAZIONI

In caso di necessità, prendere contatto con la nostra Filiale o Agenzia più vicina, o direttamente con la Spirax - Sarco
Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307

PERDITA DI GARANZIA

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

