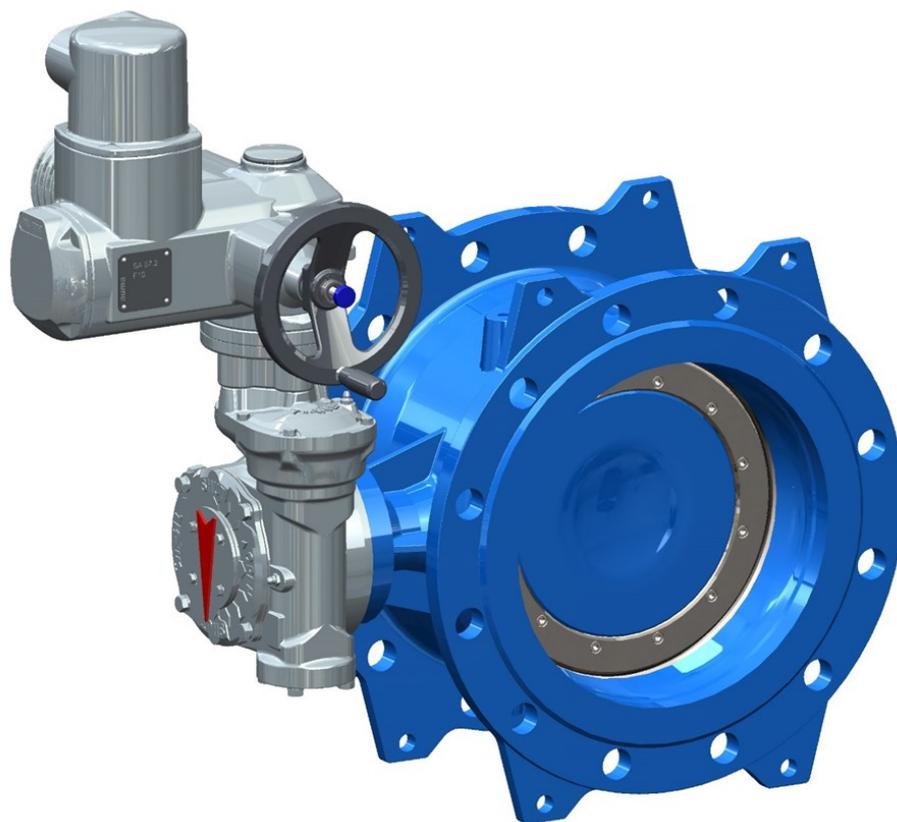




ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE DI FARFALLE BIFLANGIATE A DOPPIO ECCENTRICO

Art. D140 - D141 - D142 - D149 TD





ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE DI FARFALLE BIFLANGIATE A DOPPIO ECCENTRICO

INDICE	
	Pag.
0. Generale	3
1. Introduzione	4
2. Istruzioni per la sicurezza	4
3. Identificazione	5
4. Immagazzinamento	5
5. Trasporto e sollevamento	5
6. Installazione	6
7. Messa in servizio e funzionamento	12
8. Manutenzione	14
9. Risoluzione dei problemi	18
10. Smaltimento e riciclaggio	19
11. Contatti	19



0. Generale

Prima di iniziare, leggere attentamente queste istruzioni per l'uso e la manutenzione per assicurare un uso dei prodotti in sicurezza.

Le istruzioni di uso e di manutenzione contengono tutte le informazioni necessarie per la corretta installazione, funzionamento e manutenzione della valvola.

Prima della messa in funzione della valvola, è necessario rispettare tutti i requisiti di sicurezza.

La valvola può essere azionata da personale qualificato e addestrato avente raggiunto la maggiore età.

Se i lavori di manutenzione vengono trascurati o eseguiti in modo non adeguato, non saremo in grado di soddisfare l'obbligo di garanzia in base alle nostre condizioni di fornitura.

Solo pezzi di ricambio originali forniti dalla nostra azienda assicurano la migliore qualità e intercambiabilità.

E' vietato apportare modifiche alla valvola senza il consenso del costruttore. Se l'utente modifica la valvola, la garanzia del prodotto può essere annullata!

Ci riserviamo il diritto di modifiche tecniche dei dati e delle rappresentazioni contenute in queste istruzioni operative nel caso in cui sia necessario apportare migliorie alle valvole.

Nella tabella sottostante vengono indicate le caratteristiche principali della valvola standard T.I.S.; deviazioni dalle istruzioni operative o dei campi di applicazione devono essere soggetti all'approvazione del costruttore.

DESCRIZIONE TECNICA DELLA VALVOLA	
CODICE VALVOLA	D140TD - D141TD - D142TD - D149TD
DIAMETRO NOMINALE	DN200 a DN2000 (PN10 - PN16), fino a DN1400 (PN25) e fino a DN1200 (PN40)
SCARTAMENTO	EN 558 SERIE 14
TIPO FLANGIA	EN 1092-2
PRESSIONE DI ESERCIZIO	PN10, PN16, PN25, PN40
TEMPERATURA D'ESERCIZIO	MAX. +70°C
RIVESTIMENTO	EPOSSIDICO
APPLICAZIONE	ACQUA, ACQUA POTABILE
STANDARD DI COLLAUDO	EN 12266-1
FUNZIONAMENTO	MANUALE / ELETTRICO / PNEUMATICO / OLEODINAMICO



1. Introduzione

La valvola a farfalla a doppio eccentrico è un dispositivo isolante (per un funzionamento "APERTO-CHIUSO") composto da un corpo flangiato e da un disco con una guarnizione in gomma che crea la tenuta su una sede in acciaio inox realizzata tramite saldatura sul corpo della valvola. La configurazione a doppio eccentrico riduce la coppia e minimizza il contatto fra la sede e la tenuta, prolungando in tal modo la vita utile e l'affidabilità della valvola. La valvola si chiude ruotando in senso orario il volantino.

La valvola a farfalla a doppio eccentrico è progettata per essere installata in condotte (con mezzi di flusso privi di rischi di intasamento) quale dispositivo di chiusura per impianti di trattamento, trasporto e distribuzione idrica ed è usata, in generale, nella posizione aperta o chiusa ed in entrambe le direzioni di flusso.

2. Istruzioni di sicurezza

Le valvole T.I.S. sono progettate e prodotte secondo i massimi standard e la loro sicurezza di funzionamento è garantita. Tuttavia, tutte le valvole possono essere potenzialmente pericolose se usate in maniera impropria o non installate secondo l'uso per cui sono state progettate.

Non sono consentite modifiche arbitrarie al prodotto e a parti fornite con esso. T.I.S. Service S.P.A. declina ogni responsabilità per danni conseguenti dovuti al non rispetto delle presenti istruzioni. Quando si utilizzano le presenti valvole, occorre osservare le norme tecnologiche riconosciute e applicabili al prodotto.

Prima di rimuovere eventuali dispositivi di protezione e/o eseguire eventuali operazioni sulle valvole, depressurizzare la sezione di tubatura su cui si dovrà intervenire e assicurarsi che sia priva di rischi. L'attuazione non autorizzata, involontaria o improvvisa, così come eventuali movimenti pericolosi di energia immagazzinata (aria pressurizzata, acqua in pressione) sono da evitarsi. Quando occorre smantellare una valvola da una condotta, può fuoriuscire del fluido dalla tubatura o dalla valvola; la tubatura dovrà essere completamente svuotata prima dello smantellamento della valvola. Occorre prestare particolare attenzione in caso di fluido residuo che può continuare ad uscire. Al completamento dei lavori di installazione/manutenzione e prima del riavvio, controllare la tenuta di tutti i collegamenti. Giunzioni o collegamenti non devono mai essere disassemblate quando sono in pressione.

Le attività di assistenza e ispezione devono essere condotte solo da personale qualificato in possesso di adeguata idoneità tecnico professionale. Determinare l'idoneità del personale o garantire le relative qualifiche è responsabilità del gestore dell'impianto e del datore di lavoro.

Inoltre, il gestore dell'impianto deve garantire che tutti gli addetti hanno compreso le presenti istruzioni per il funzionamento e la manutenzione. I dispositivi di protezione quali scarpe antinfortunistiche, caschetti antinfortunistici, mascherine, guanti protettivi, ecc., devono essere indossati durante tutti i lavori che richiedano il loro utilizzo.



Oltre alle istruzioni per l'uso e la manutenzione e le norme vigenti in materia di prevenzione degli incidenti applicabili nel paese dell'utilizzatore e nel luogo di installazione, devono essere rispettate anche le norme tecniche approvate per gli aspetti di sicurezza dei lavori specifici.

Il personale deve conoscere le norme locali in materia di sicurezza e prevenzione degli incidenti.



3. Identificazione

In tutti i corpi valvola è presente la marcatura del diametro nominale (DN), pressione nominale (PN), materiale del corpo e logo del produttore; tali marcature sono in accordo alla EN19.

4. Immagazzinamento

La valvola deve essere stoccata con il disco leggermente aperto (cfr. Fig. 1). Durante lo stoccaggio, la valvola deve essere protetta dalla polvere e da altre impurità e pertanto dovrà essere stoccata in un'area asciutta e ben ventilata. Evitare lo stoccaggio prolungato della valvola all'esterno, o in punti esposti a pioggia, raggi solari o gelo. È opportuno evitare l'esposizione diretta delle valvole al calore radiante emesso dai radiatori. Si raccomanda anche di utilizzare il contenitore di spedizione ed i materiali di imballo originali per uno stoccaggio appropriato della valvola.

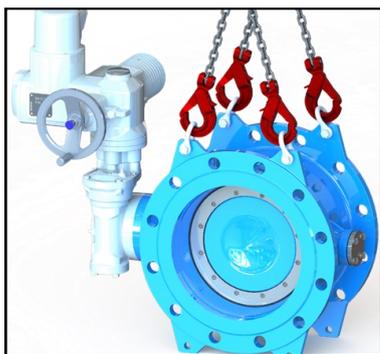


Fig. 2

La valvola può essere stoccata in ambienti con temperature comprese fra -10°C e $+50^{\circ}\text{C}$ (qualora protetta con idonee coperture). Se la valvola è stoccata a temperature inferiori a 0°C , essa deve essere riscaldata ad almeno $+5^{\circ}\text{C}$ prima dell'installazione e prima di essere posta in funzione.

In caso di sollevamento della valvola, usare sempre l'anello di sollevamento collegato ai ganci di sollevamento (cfr. Fig. 2). Se non è possibile usare l'anello di sollevamento, quando si solleva la valvola mediante fasce avvolte attorno alla stessa, non usare l'attuatore come punto di ancoraggio. Prestare particolare attenzione in fase di sollevamento, trasporto ed installazione della valvola. Il

centro di gravità dell'attuatore può scostarsi dal baricentro della valvola, e ciò può provocare l'inclinazione della valvola e dell'attuatore durante il sollevamento. Anche impatti di lieve entità possono danneggiare l'attuatore o modificare le regolazioni dell'attuatore / valvola.

5. Trasporto e sollevamento

Il trasporto deve essere effettuato con prudenza. La movimentazione non corretta può danneggiare la valvola e provocare incidenti alle persone. Eventuali danni dovuti al trasporto o alla movimentazione devono essere debitamente riparati prima dell'installazione. Relativamente al trasporto verso il cantiere di installazione, la valvola deve essere imballata in un contenitore solido e adeguatamente dimensionato, con il disco leggermente aperto (cfr. Fig. 1). Si consiglia un angolo di apertura del disco di 10° - 15° . Il contenitore deve anche garantire che la valvola sia protetta dalle condizioni atmosferiche e da eventuali danni. Quando la valvola deve affrontare lunghi viaggi (ad es. via mare) ed è esposta a condizioni climatiche particolari, occorre proteggerla sigillandola in un involucro in plastica ed aggiungendo un essiccante.

Quando la valvola è fornita ad "asse nudo" (ovvero senza attuatore), il disco non è protetto dallo spostamento. Per impedire la rotazione del disco, viene aggiunto un dispositivo di bloccaggio sull'albero condotto della valvola che ne vincolerà il movimento.

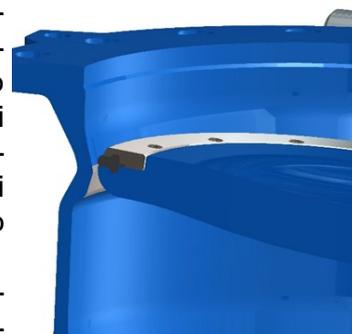


Fig. 1

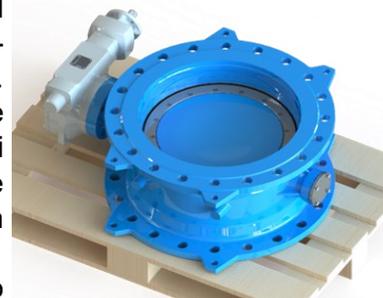


Fig. 3



Durante il trasporto, la valvola deve essere collocata sulla propria flangia (cfr. Fig. 3).

In fase di trasporto o di montaggio delle valvole, in particolare di quelle che sono troppo pesanti per una movimentazione manuale, gli elementi di sollevamento (come ad esempio funi o imbracature) devono essere posizionati unicamente attorno al corpo della valvola, fra le due flange di accoppiamento, o collegati agli anelli di sollevamento o ad altri punti di sollevamento previsti a tale scopo.

La lunghezza e la posizione delle funi / imbracature devono garantire che la valvola rimanga in posizione verticale durante l'intera procedura di sollevamento.

Gli elementi di sollevamento non devono essere fissati al volantino, all'asse valvola, al riduttore, agli attuatori o attraverso i fori delle flange perché ciò violerebbe i regolamenti di sicurezza applicabili.

Relativamente ai pesi delle valvole a farfalla, fare riferimento alle schede tecniche.

5.1 Accettazione

All'atto del ricevimento del prodotto, è importante seguire le procedure di disimballo e di ispezione che seguono.

Nel caso in cui, al ricevimento del prodotto, sia palese un danno esterno al contenitore di spedizione, si invita a richiedere la presenza di un rappresentante dello spedizioniere prima del disimballo del prodotto.

Aprire con cautela il contenitore di spedizione, seguendo le eventuali istruzioni applicate sul contenitore stesso. Rimuovere tutto il materiale di imballo attorno alla valvola e sollevarla con cura dal contenitore. Si raccomanda di conservare il contenitore di spedizione e tutto il materiale di imballo da riutilizzare per lo stoccaggio o altre spedizioni.

Ispezionare visivamente la valvola per rilevare eventuali segni di danneggiamento fra cui graffi, parti lasche, parti rotte, o altri danni fisici che possano verificarsi durante la spedizione. In caso di presenza di danni, inoltrare un reclamo allo spedizioniere. Qualora possibile, si prega di fotografare il danno rilevato sulla valvola. Le valvole danneggiate durante il trasporto ricadono sotto la responsabilità del cliente.

6. Installazione

Non rimuovere le coperture di protezione se non immediatamente prima dell'installazione della valvola.

Prima dell'installazione, controllare visivamente tutte le parti funzionali della valvola per rilevare eventuali danni durante il trasporto / stoccaggio, e poi aprirla e chiuderla completamente almeno una volta per verificare il perfetto funzionamento. Verificare che la guarnizione del disco sia libera da corpi estranei. Accertarsi che sia disponibile uno spazio idoneo per le attività di montaggio e di manutenzione. L'accesso alla valvola deve essere sufficiente per permettere lo svolgimento delle diverse attività utilizzando tutti gli idonei mezzi tecnici (utensili, strumenti di misurazione, ecc.)

L'utente deve fornire le relative istruzioni per garantire che l'area di lavoro sia pulita ed ordinata.

I lavori di saldatura sulla condotta devono essere eseguiti prima che le valvole siano installate, allo scopo di impedire danni agli elementi di tenuta ed al rivestimento superficiale. I residui di saldatura devono essere rimossi prima che l'attrezzatura sia posta in funzione. T.I.S. declina ogni responsabilità per danni derivanti da sporcizia, sabbia, residui di granigliatura, ecc. Durante l'installazione della valvola, la distanza fra le flange della condotta deve superare lo scartamento di almeno 20 mm. Ciò impedisce di danneggiare le superfici delle flange e gli elementi di tenuta possono essere inseriti agevolmente. Le flange di accoppiamento della condotta devono essere piano-parallele e concentriche, in caso contrario, esse devono essere allineate prima dell'installazione della valvola. Il mancato allineamento può comportare carichi eccessivamente elevati agenti sul corpo della valvola durante il funzionamento, con rischio di rotture. Non usare la valvola come punto di ancoraggio per la condotta.



Le valvole di grandi dimensioni devono avere una maggiore stabilità, qualora necessario mediante un dispositivo di fissaggio imbullonato.

In nessun caso la condotta deve essere trascinata verso la valvola e la condotta non deve trasmettere alla valvola alcuno sforzo. Nel caso in cui la luce fra la valvola e la flangia della condotta sia troppo ampia, ciò può essere compensato con elementi di tenuta o giunti di smontaggio aventi uno spessore maggiore (cfr. Fig. 4).

In caso di montaggio su condotte di acqua potabile, usare sempre materiali di tenuta, lubrificanti e materiali di lavoro approvati a tale scopo.

Imbullonare la valvola alle flange della condotta usando viti a testa esagonale, dadi e rondelle. Serrare i bulloni di connessione in modo uniforme e procedendo a croce, senza applicare tensioni inutili (che possono provocare fessurazioni o rotture). Non serrare mai eccessivamente i bulloni delle flange, per non provocare crepe in queste ultime. Se la valvola è installata all'esterno, essa deve essere idoneamente coperta per proteggerla da condizioni atmosferiche estreme (ad es. formazione di ghiaccio). Qualora attività che generino particelle aerotrasportate siano svolte in prossimità della valvola (ad es. verniciatura, opere murarie o lavori comprendenti l'uso di calcestruzzo), la valvola deve essere idoneamente coperta per garantirne la protezione.

I nuovi sistemi di condotte devono essere spurgati a fondo per rimuovere tutte le sostanze e corpi estranei prima dell'utilizzo della valvola. I residui e le particelle di sporcizia nella condotta possono pregiudicare il funzionamento della valvola, ostacolandone il libero movimento o danneggiando in modo permanente i suoi componenti interni (come ad esempio la guarnizione in gomma).

In particolare, successivamente ad attività di riparazione o all'installazione di una nuova valvola, la condotta deve essere spurgata con la valvola completamente aperta. Qualora debbano essere usati detergenti o disinfettanti, verificare prima che gli stessi siano compatibili con i materiali della valvola.

6.1. Luogo di installazione

Accertarsi che il luogo di installazione disponga di spazio sufficiente per:

- i controlli del funzionamento;
- le attività di manutenzione (ad es. lo smontaggio e la pulizia della valvola).

Allo scopo di impedire la corrosione del rivestimento esterno, la valvola deve essere installata in ambienti asciutti o protetta tramite un isolamento a tenuta o altra protezione di superficie efficace.

In caso di installazione all'aperto, la valvola deve essere protetta dalle condizioni climatiche estreme dotandola di un'idonea copertura.

Accertarsi che esista spazio sufficiente fra le flange della condotta nel cantiere di installazione; in caso contrario le superfici di rivestimento delle flange della valvola possono danneggiarsi e possono non operare correttamente durante l'utilizzo. Si raccomanda di utilizzare un giunto di smontaggio in fase di installazione della valvola sulla condotta, per semplificare l'installazione, ridurre il tempo di installazione, compensare le differenze nelle distanze fra le flange, nonché facilitare l'ispezione, la manutenzione e l'assistenza (cfr. Fig. 4).

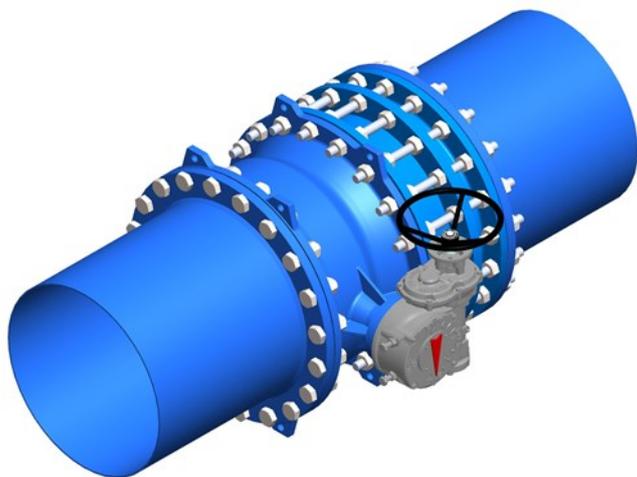


Fig. 4



6.2. Posizione di installazione nella condotta

Le valvole a farfalla, di qualsiasi larghezza nominale, devono essere installate orizzontalmente e conformemente alla direzione di flusso preferenziale; anche in caso di valvole bidirezionali, T.I.S. suggerisce di seguire la direzione di flusso riportata sull'etichetta color argento posta sulla parte superiore del corpo della valvola, allo scopo di garantirne un funzionamento ottimale (cfr. Fig. 5).

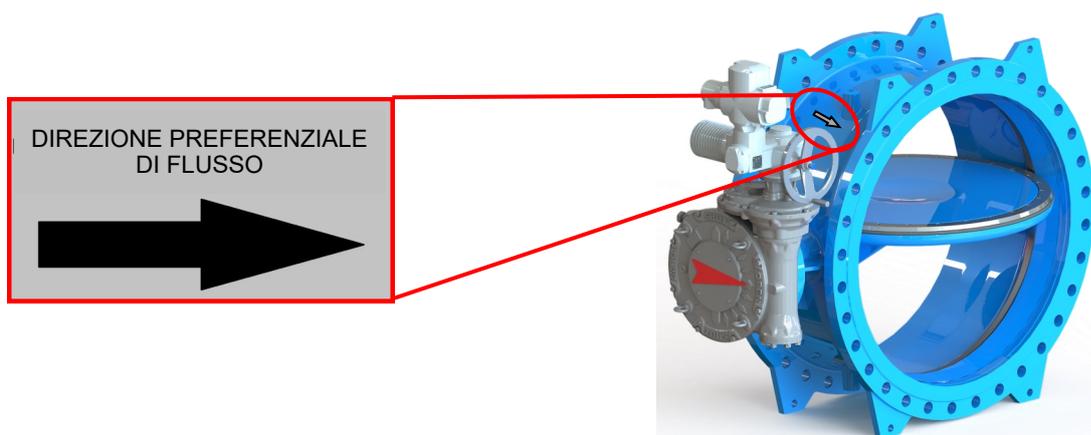


Fig.5

Si raccomanda l'installazione con l'asse posto in orizzontale (cfr. Fig. 6a). È vietata l'installazione sulla condotta con l'asse in posizione verticale o inclinata (cfr. Fig. 6b).

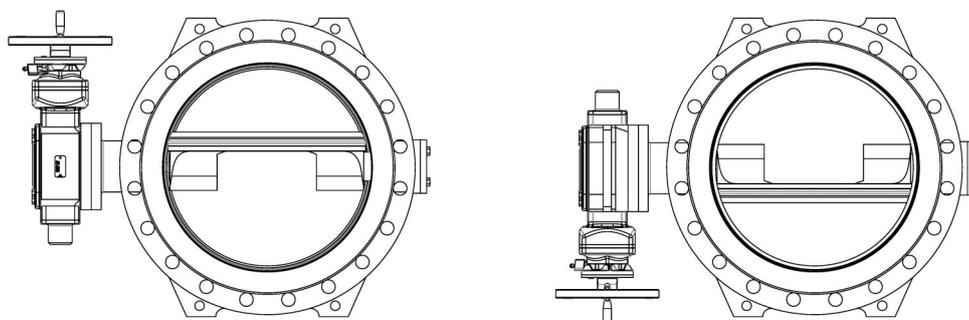


Fig.6a

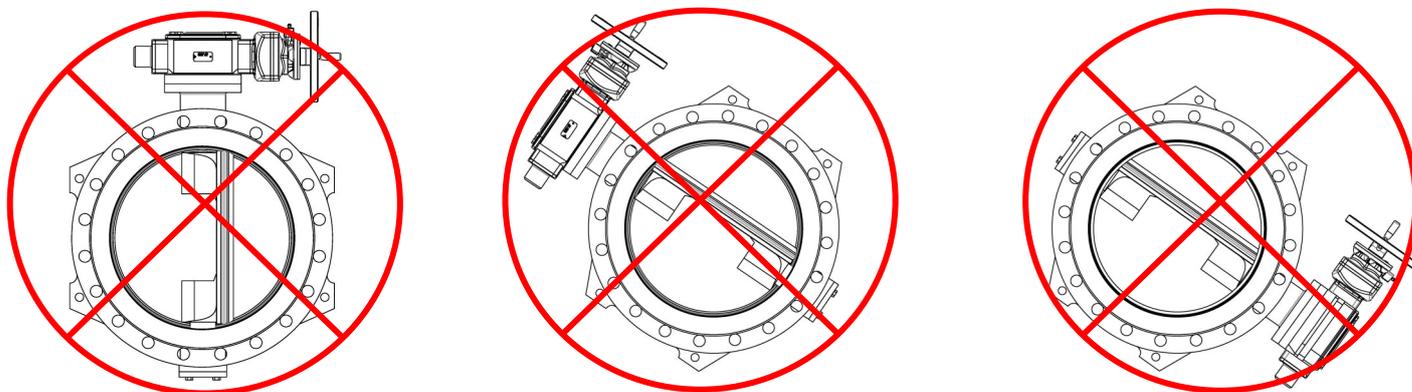


Fig.6b



Evitare l'installazione delle valvole immediatamente a valle di una pompa, ed a monte / valle di gomiti (vedi Fig. 7), filtri ad Y, raccordi a T o valvole a farfalla / valvole a fuso, in modo da mantenere le aree di smorzamento necessarie di almeno $3 \times \text{DN}$ a monte e $3 \times \text{DN}$ a valle della valvola. In caso di mancato rispetto di tali distanze, il flusso turbolento può provocare disturbi e rumore nell'impianto.

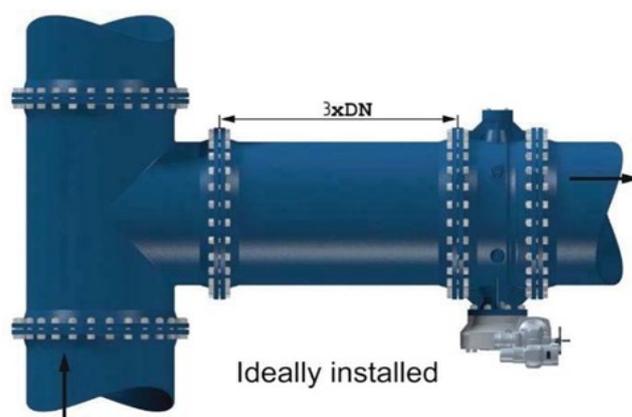


Fig. 7: Installazione della valvola a farfalla a doppio eccentrico TIS in corrispondenza di gomiti e diramazioni

In fase di installazione di una valvola a farfalla a valle di una valvola di controllo o a fuso (cfr. Fig. 8), accertarsi che esista spazio sufficiente fra le stesse (minimo $10 \times \text{DN}$).

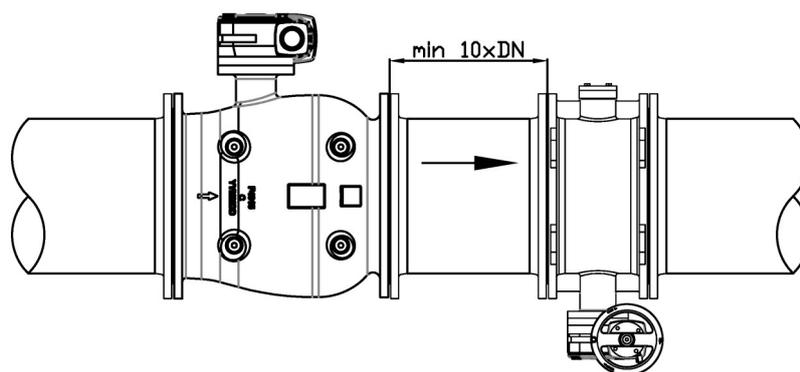


Fig. 8

Per particolari posizioni di installazione, contattare T.I.S.



6.2. Installazione della valvola

Quando la valvola è installata fra le flange della condotta, le flange devono essere piano-parallele e in allineamento corretto. Le condotte disallineate (vedi Fig. 9c) devono essere riallineate prima di installare la valvola. In caso contrario, il corpo può essere esposto a carichi eccessivamente elevati durante l'imbullonatura, con possibile rottura delle flange o del corpo.

Prima dell'installazione, seguire la checklist di preinstallazione delle valvole a farfalla a doppio eccentrico TIS riportata di seguito:

assicurarsi che la condotta non sia in pressione, che l'alimentazione sia scollegata e che non siano presenti correnti residue;

assicurarsi che la pressione e la temperatura di esercizio siano conformi alla specifica del prodotto installato;

assicurarsi che i materiali della valvola siano compatibili con il fluido in condotta;

ispezionare le estremità delle flange della valvola e le flange di accoppiamento della condotta per garantire che le superfici delle guarnizioni siano esenti da difetti, tacche o tagli. Occorre anche verificare il corretto allineamento della condotta;

assicurarsi che le flange di accoppiamento della condotta siano dello stesso tipo della valvola installata. Le flange con gradino non possono essere accoppiate con flange a superficie piatta;

garantire la presenza degli idonei dispositivi di sollevamento durante l'installazione della valvola.

Procedura:

Fase 1: Disimballare con cura la valvola.

Fase 2: Posizionare la valvola evitando contatto o urti con altre attrezzature (vedi Fig. 9a e 9b).

Fase 3: Installare la guarnizione standard tra le flange della valvola e le flange della condotta, in entrambi i lati.

Fase 4: Centrare completamente la valvola prima di serrare i dadi (vedi Fig. 9d).

Fase 5: Installare bulloni, viti o barre filettate, ben lubrificati, e serrare manualmente. I bulloni delle flange devono essere poi serrati procedendo con uno schema a stella o a croce (vedi Fig. 10) per stringere i bulloni in modo uniforme, conformemente alle norme consolidate di installazione delle condotte. La condotta non deve essere "tirata" verso la valvola. Qualora la luce fra la valvola e la condotta sia troppo ampia, tale ampiezza può essere compensata con guarnizioni di spessore maggiore. Quando la valvola è collegata alle flange della condotta, le viti, i bulloni o le barre filettate usate devono essere avvitati usando rondelle poste da flangia a flangia.

Fase 6: I dadi ed i bulloni usati per l'installazione devono essere selezionati in modo da soddisfare le condizioni di funzionamento. I dadi ed i bulloni devono anche rispettare i requisiti di pressione, di temperatura e di materiali delle flange. Per informazioni maggiormente dettagliate si prega di fare riferimento alle norme EN 1515-1, EN 1515-2 e EN 1515-4.

Fase 7: Successivamente all'installazione, occorre effettuare un controllo. La valvola azionata manualmente deve funzionare in modo uniforme, percorrendo l'intera corsa con l'applicazione di una forza manuale normale. Per utilizzare il volantino non occorrono ulteriori prolunghe. L'attuatore montato sulla valvola a farfalla deve lavorare in modo uniforme dalla posizione aperta a quella chiusa.



Figura 9: Fasi di installazione della valvola a farfalla a doppio eccentrico TIS

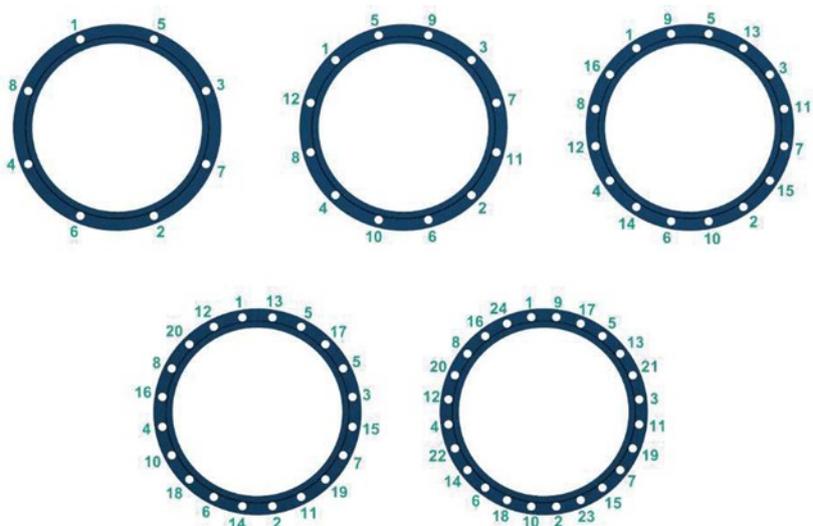
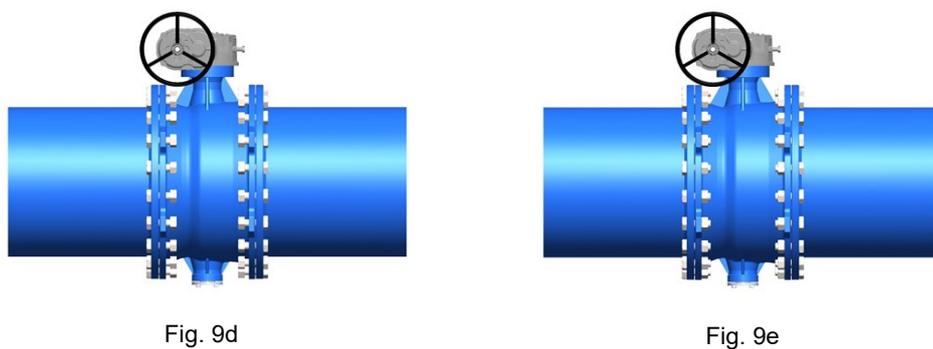
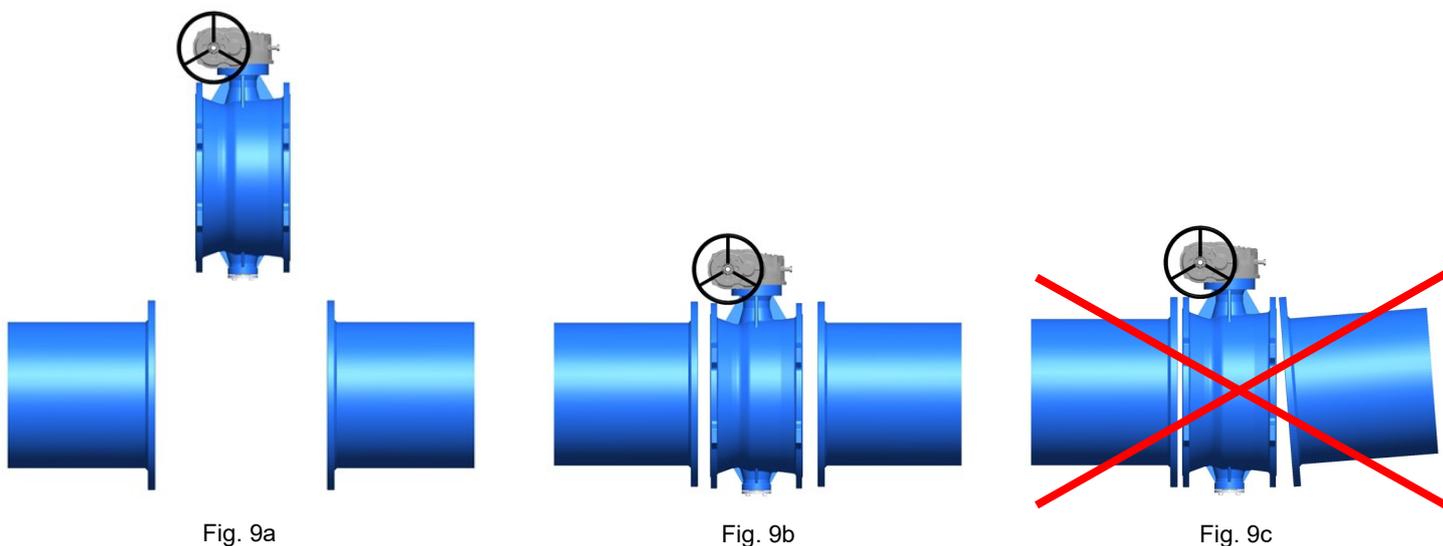


Fig. 9f: Esempio sequenza di imbullonatura



7. Messa in Servizio e funzionamento

7.1 Cavitazione

La cavitazione è un fenomeno fisico che si verifica quando la pressione di un fluido scende fino a raggiungere la tensione di vapore dello stesso: si manifesta con la formazione di piccole bolle le cui implosioni istantanee generano micro-getti ad altissima pressione. Il collasso delle bolle da cavitazione genera una grande quantità di rumore e onde di shock, ossia onde di pressione che possono essere estremamente intense. Se le implosioni delle bolle avvengono vicino ad una parete solida, esse generano un micro-getto liquido (impinging jet) che erode il materiale costituente la parete e formando via via piccoli crateri (pits erosivi).

Nella pratica, la cavitazione si può verificare quando ci sono zone soggette ad alte prevalenze oppure forti perdite di carico. Se si verifica in modo continuativo, questo fenomeno riduce la vita utile dei componenti in modo proporzionale alla sua intensità, determinando in primis una perdita di efficienza, e successivamente gravi danni e rotture.

La cavitazione è inoltre anche causa di attrito e turbolenza nel liquido, il che comporta un ulteriore calo di efficienza.

Limiti di cavitazione

Il numero di cavitazione è utile quando si analizzano problemi di dinamica del flusso del fluido in cui può verificarsi la cavitazione. Il numero di cavitazione può essere espresso come:

$$\sigma = \frac{P_2 + P_A - P_V}{(P_1 - P_2) + \frac{v^2}{2g}}$$

Dove: P_1 = Pressione in ingresso (mca) P_2 = Pressione in uscita (mca) P_A = Pressione atmosferica (mca)

P_V = Pressione di vapore del fluido (mca) v = Velocità del fluido (m/s) g = Accelerazione gravitazionale (m/s^2)

Se la valvola a farfalla T.I.S. è installata secondo le corrette condizioni operative, il valore σ calcolato si dovrebbe trovare sopra la curva limite di σK (la curva limite σK viene fornita da T.I.S.). Le valvole a farfalla sono fatte per intercettare il flusso. Se si utilizza una valvola per controllare il flusso, è necessario osservare i limiti operativi della velocità di flusso massima e dei limiti di cavitazione. Il range di controllo raccomandato è compreso tra il 10-100% del grado di apertura, al di sotto del quale non è possibile garantire un controllo ragionevole. Se durante la messa in funzione della valvola si verificano rumori o vibrazioni, è necessario verificare le condizioni di funzionamento effettive. In caso di cambiamento delle condizioni operative, potrebbe essere necessario ridimensionare l'apparecchiatura. Se il valore σ calcolato si trova al di sotto delle curve limite σK , la cavitazione potrebbe aver luogo. Per rimediare a questo problema, raccomandiamo di:

- cambiare la contropressione;
- scegliere un diverso luogo di installazione.

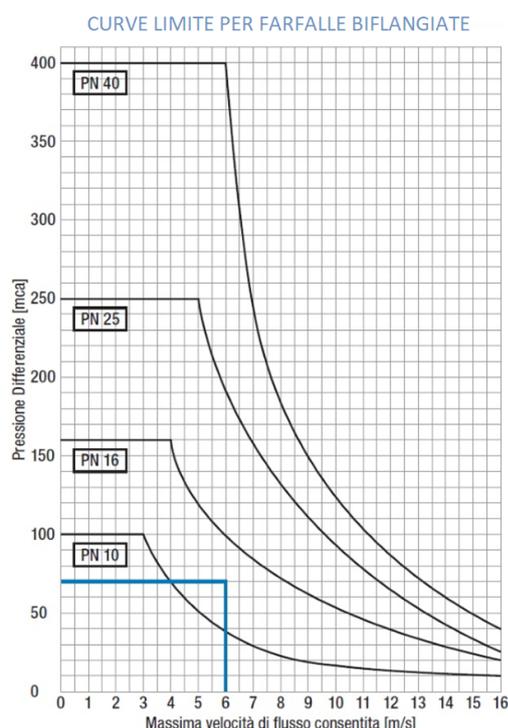
Se il valore σ si trova sopra le curve limite di σK , il rumore può essere causato da altri fattori e la condotta dovrà essere controllata.

7.2 Velocità di flusso massima consentita

Quando il fluido scorre lungo la superficie del disco della valvola, il disco è esposto a forze di flusso determinate dalla velocità del fluido nella condotta. Queste forze vengono percepite come coppia sull'asse del disco. Secondo la norma UNI EN593, tabella 1, le valvole a farfalla sono progettate per sopportare velocità massime di flusso come di seguito:

PN10: 3m/s PN16: 4m/s PN25: 5m/s PN40: 6m/s

Mediante la tabella visibile a destra, che mostra la massima velocità di flusso consentita in funzione della pressione differenziale, è possibile determinare il corretto valore di pressione della valvola in base alla pressione della condotta (bar) e alla velocità al suo interno (m/s). Ad esempio, ad una pressione differenziale di 7 bar e una velocità di flusso di 6 m/s, il momento idraulico del flusso attorno al disco è così elevato che sarà necessario selezionare una valvola a farfalla PN16.





7.2. Ispezione visiva

Occorre effettuare un'ispezione visiva della valvola e del suo equipaggiamento, in particolare di tutte le parti funzionali, prima dell'utilizzo della valvola. Occorre verificare il corretto serraggio di tutti i raccordi a vite. Prima di utilizzare la valvola, le sue parti funzionali (disco) devono essere aperte e chiuse completamente almeno una volta usando il dispositivo di comando.

Di norma, la valvola si chiude ruotando in senso orario il dispositivo di comando.

Il dimensionamento dell'asse di ingresso e degli attuatori permette l'utilizzo della valvola da parte di una sola persona mediante l'utilizzo del volantino. È vietato l'uso di prolunghe delle leve sul dispositivo di comando (per aumentare la forza di chiusura), in quanto esse possono danneggiare la valvola.

Le valvole azionate elettricamente devono essere movimentate manualmente nella posizione centrale prima di essere avviate.

Le vibrazioni possono compromettere gli elementi di tenuta e le connessioni, provocando la fuoriuscita del fluido. Può inoltre sussistere un rischio di avvelenamento (da inalazione), rischio biologico o microbiologico (in relazione alla composizione del fluido).



- Non superare la temperatura massima ammissibile per l'attrezzatura.
- Non superare la pressione di funzionamento massima ammissibile.
- Non caricare la valvola chiusa oltre la propria pressione nominale.
- Non installare la presente valvola quale valvola di fine linea.
- Non applicare prolunghe ai dispositivi di comando (ad es. mediante una leva).

Gli utenti sono responsabili della fornitura dei dispositivi di sicurezza adeguati allo scopo di garantire che non sia superata la pressione massima nominale della valvola.

Velocità di flusso massima consentita: fino a 3 m/s per PN10, 4 m/s per PN16 e 5 m/s per PN25 e oltre. La valvola a farfalla a doppio eccentrico è una valvola di chiusura bidirezionale, progettata per essere installata in condotte.

La valvola a farfalla a doppio eccentrico deve essere usata solamente con fluidi privi di rischi di intasamento. Occorre ottenere la previa autorizzazione scritta del produttore per qualsiasi altra condizione di funzionamento! Le valvole standard sono dotate di elementi in EPDM. Gli elementi in EPDM non possono entrare a contatto con olio o grasso.



Il funzionamento continuo in una posizione intermedia di regolazione del flusso genera la rapida usura dei componenti interni. Tale tipo di valvola è idonea unicamente per un funzionamento "APERTO-CHIUSO". Per la regolazione del flusso dovranno essere utilizzate valvole appositamente progettate quali valvole a fuso o idrovalvole.

7.3. Avviamento

Pulire a fondo la condotta una volta completata l'installazione della valvola. Tutte le valvole consegnate ai clienti hanno superato il collaudo idraulico e tutti i collaudi richiesti in stabilimento. Tuttavia, occorre verificare l'assenza di guasti dovuti al trasporto ed alla movimentazione. Accertarsi che l'unità valvola/attuatore funzioni senza problemi prima della procedura di avviamento.



Chiudere sempre la valvola usando i fermi meccanici dell'attuatore; mantenere una coppia inferiore al limite massimo. Non applicare una forza eccessiva durante la chiusura, in quanto ciò non migliora la tenuta della valvola.



8. Manutenzione

Prima di qualsiasi attività di ispezione e di manutenzione sulla valvola o sulle parti e raccordi assemblati, occorre depressurizzare la condotta ed accertarsi che l'impianto non possa essere attivato accidentalmente. In funzione del tipo e della criticità del fluido convogliato, devono essere rispettati tutti i regolamenti di sicurezza richiesti.



Nel caso in cui un attuatore elettrico sia montato sulla valvola, un isolamento o componenti danneggiati possono rappresentare un pericolo letale;

le attività di manutenzione sull'impianto e sui componenti elettrici devono essere svolte unicamente da personale qualificato specializzato;

prima delle attività di manutenzione, pulizia o riparazione, scollegare l'alimentazione elettrica ed accertarsi che non possa essere riattivata accidentalmente.

Al completamento delle attività di manutenzione e prima di riattivare l'impianto, occorre verificare tutte le giunzioni bullonate per accertarsi che siano correttamente serrate e non presentino perdite

8.1. Frequenza di ispezione

Il corretto funzionamento, il rivestimento protettivo e l'assenza di perdite devono essere testati mediante l'ispezione della valvola da eseguirsi:

- immediatamente dopo l'installazione della valvola nella condotta;
- due volte l'anno durante il normale utilizzo;
- immediatamente dopo le attività di manutenzione.

In condizioni di funzionamento estreme, le ispezioni devono essere effettuate con frequenza maggiore. Se necessario, le guarnizioni possono essere sostituite in funzione della tipologia di fluido.



Per garantire che la valvola funzioni correttamente, occorre aprirla/chiuderla almeno una volta ogni 6 mesi.

8.2. Checklist ispezione valvole

Condizione	Difetto rilevato	
	Si	No
La valvola è rumorosa		
Perdita visibile in corrispondenza dei raccordi fra valvola e condotta		
Perdita dal corpo		
Parti esterne della valvola mancanti		
Meccanismo di comando danneggiato o non funzionante		
Rivestimento della valvola danneggiato		
Altri difetti visibili		

Qualora si rilevino difetti durante l'ispezione, occorre effettuare le adeguate manutenzioni. In caso di dubbi sulle attività di manutenzione della valvola a farfalla, contattare T.I.S.



8.3. Manutenzione e sostituzione di componenti



Prima di effettuare le manutenzioni, seguire le istruzioni di sicurezza generali al paragrafo 7.1.

La valvola a farfalla a doppio eccentrico TIS è robusta ed affidabile, e richiede pochissima manutenzione durante il proprio ciclo di vita. Occorre verificare periodicamente il serraggio dei bulloni delle flange.

Le perdite dalle superfici di chiusura della valvola sono spesso provocate da usura, impurità nella condotta, o danni derivanti dagli effetti della pressione. Le impurità possono essere eliminate aprendo la valvola e consentendo al flusso di risciacquare le superfici di chiusura. Un'attività di manutenzione tipica consiste nella sostituzione degli O-ring degli assi, e nella regolazione dell'attuatore.

Tutta l'attività di manutenzione deve essere eseguita unicamente da personale appositamente formato ed autorizzato. L'ambito dell'attività di manutenzione e riparazione è il seguente:

- pulizia delle superfici interne;
- sostituzione delle guarnizioni.

Se la condotta non è in pressione, tale attività può essere svolta con la valvola inserita nella linea. Relativamente alle altre attività di riparazione, è opportuno che la valvola sia rimossa dalla linea.

8.3.1 Rimozione e installazione del riduttore di sforzo manuale

Rimozione del riduttore di sforzo manuale :

- depressurizzare la sezione di condotta relativa ai lavori ed accertarsi che non siano presenti pericoli residui;
- chiudere completamente la valvola (in presenza del dispositivo di bloccaggio degli assi, ulteriori informazioni verranno fornite su richiesta);
- contrassegnare il riduttore manuale in relazione alla valvola;
- svitare i bulloni fra riduttore e valvola;
- estrarre il riduttore;
- rimuovere la o le chiavette parallele.

Installazione del riduttore di sforzo manuale :

- accertarsi che la valvola si trovi nella posizione di chiusura;
- posizionare la o le chiavette parallele;
- installare il riduttore nella posizione originale;
- fissare il riduttore alla valvola avvitando i bulloni.



Non rimuovere l'attuatore dal riduttore della valvola. L'attuatore è stato tarato in fabbrica e, qualora rimosso, può dover essere ritarato.

Relativamente alle istruzioni dettagliate sulla rimozione, l'installazione e la regolazione dell'attuatore, contattare il fornitore o il produttore della valvola.

8.3.2 Altri attuatori

Relativamente alle istruzioni dettagliate sulla rimozione, l'installazione e la regolazione dell'attuatore, contattare il fornitore della valvola o T.I.S.



8.3.3 Smontaggio e sostituzione dei componenti

Prima dell'inizio della procedura di sostituzione, verificare che la condotta sia depressurizzata. I componenti di cui alle istruzioni di smontaggio e montaggio, sono riportati nella vista esplosa che segue (vedi Fig. 12).

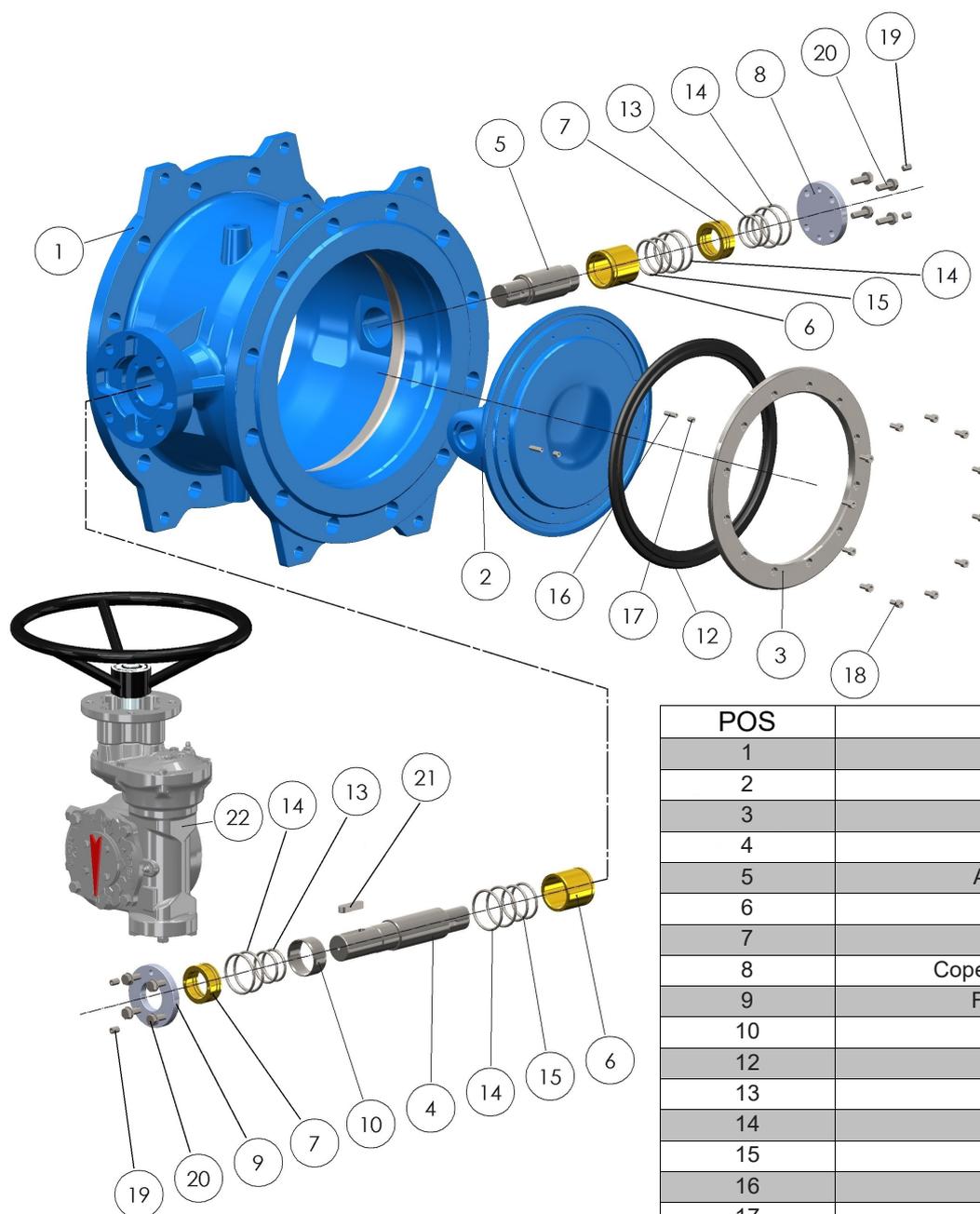


Fig. 12

POS	DESCRIZIONE
1	Corpo
2	Disco
3	Anello di tenuta
4	Albero condotto
5	Albero (estremità libera)
6	Boccola
7	Boccola di tenuta
8	Coperchio boccola di tenuta
9	Flangia boccola di tenuta
10	Distanziale
12	Guarnizione di tenuta
13	O-ring
14	O-ring
15	O-ring
16	Spina
17	Grano
18	Viti anello di tenuta
19	Grano
20	Viti e rondelle del coperchio
21	Chiavetta parallela
22	Riduttore di sforzo



8.3.4 Manutenzione e sostituzione degli O-ring della boccola di tenuta (7)

Nel caso in cui, durante un'ispezione di manutenzione della valvola, si rilevi una perdita in prossimità del coperchio o della flangia ISO, gli O-ring della boccola di tenuta (13-14) devono essere sostituiti, procedendo come segue:

- allentare le viti (20) e rimuoverle unitamente alle rondelle;
- rimuovere il coperchio (8) o la flangia (9) a seconda della posizione della perdita;
- rimuovere la boccola di tenuta (7) gli O-ring danneggiati (13 - 14) e pulire a fondo le superfici di tenuta;
- sostituire gli O-ring e rimontare procedendo in ordine inverso.

Ispezionare la valvola subito dopo l'attività di manutenzione (vedi Par. 8.1) e, se la perdita è ancora presente, contattare T.I.S.

8.3.5 Manutenzione e sostituzione della guarnizione di tenuta

Prima della sostituzione della guarnizione di tenuta sul disco, la valvola dovrebbe essere rimossa dalla condotta, successivamente:

- pulire a fondo la valvola;
- collocare la valvola su una base ed accertarsi che la valvola si trovi nella posizione di chiusura;
- allentare e rimuovere le viti (18);
- rimuovere l'anello di tenuta (3) e la guarnizione di tenuta (12);
- pulire a fondo le superfici di tenuta;
- sostituire la guarnizione di tenuta e rimontare il tutto procedendo in ordine inverso;
- dopo il riassetto, aprire e chiudere la valvola alcune volte per verificare la corretta manovra.

Ispezionare la valvola subito dopo l'attività di manutenzione (vedi Par. 8.1) e, se la perdita è ancora presente, contattare T.I.S.

La tabella seguente riporta le coppie di serraggio delle viti dell'anello di tenuta

COPPIE DI SERRAGGIO DELLE VITI DELL'ANELLO DI TENUTA (Nm)								
FILETTATURA	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
A SECCO	2,6	5,1	8,7	21,2	42	73	118	180
LUBRIFICATO	2,3	4,6	7,8	19,1	38	66	106	162



9. Risoluzione dei problemi

PROBLEMA	CAUSA	RISOLUZIONE
La valvola è rumorosa	Posizione di installazione non idonea che provoca un flusso non corretto attraverso la valvola.	Variare la posizione di installazione
	Valvola operante oltre i limiti di esercizio	Verificare i dati di funzionamento, variazione della resistenza di flusso nella valvola, se necessario usando intervalli diversi
La valvola è bloccata	Corpi estranei che intasano l'area di tenuta	Portare la valvola in posizione completamente aperta, così da eliminare i corpi estranei. Qualora tale azione non sia sufficiente, smontare la valvola e rimuovere i corpi estranei
	Flusso non idoneo che limita i movimenti del disco	Variare la posizione di installazione
	Riduttore di sforzo bloccato	Sbloccare il riduttore
	Mancanza di un collegamento elettrico per l'attuatore elettrico	Verificare il collegamento elettrico
La coppia di manovra risulta essere elevata	Detriti fra la sede del corpo e l'anello di tenuta	Pulire la sede di tenuta sul corpo e la guarnizione di tenuta sul disco.
	Riduttore di sforzo non lubrificato	Lubrificare il riduttore di sforzo.
	Nessun fluido presente in condotta	La coppia di manovra della valvola si riduce quando la guarnizione di tenuta è bagnata.
Perdite dalla sede del corpo valvola	Valvola non completamente chiusa	Chiudere completamente la valvola
		Verificare il finecorsa meccanico/elettrico della valvola
	Guarnizione di tenuta usurata o danneggiata	Sostituire la guarnizione di tenuta
	Residui e sporcizia sulle tenute	In caso di sporcizia incrostata, pulire la superficie e la guarnizione di tenuta.
Perdita dall'albero	Guarnizioni sull'albero rotte o usurate	Sostituire gli o-ring sull'albero
Perdita dalla boccia di tenuta	O-ring boccia di tenuta usurati o rotti	Sostituire gli O-ring
Cavitazione nella valvola	Valvola operante oltre i limiti nominali	La valvola non è idonea per un uso quale valvola di regolazione. Sostituire la valvola.
	Operational data changed	

Relativamente a tutte le attività di manutenzione e riparazione si prega di seguire le istruzioni generali di sicurezza sul presente Manuale.



10. Smaltimento e riciclaggio

Le valvole T.I.S. sono progettate e costruite per garantire una durata di vita estremamente prolungata. Al termine del ciclo di vita, occorre rimuoverle/sostituirle, quindi la valvola dev'essere smontata e ciascun componente separato e smistato a seconda dei materiali, esempio :

- metalli vari;
- componenti in plastica;
- grassi e oli;
- componenti elettronici.

In generale si applica quanto segue:

- nella fase di smontaggio, raccogliere con attenzione grassi e olii: queste sostanze sono pericolose per l'acqua e non devono essere disperse nell'ambiente;
- provvedere allo smaltimento controllato dei rifiuti o al riciclaggio differenziato secondo i materiali.



Osservare le norme regionali per lo smaltimento/riciclaggio dei rifiuti.

11. Contatti

Per ricambi o accessori contattare gli uffici vendita di T.I.S. SERVICE.

T.I.S. SERVICE S.P.A.

Via Lago d'Iseo 4/6 - 24060 - Bolgare (BG) ITALY

Tel.+39 / 035 / 8354811 Fax. +39 / 035 / 8354888

www.tisgroup.it - info@tisgroup.it

We reserve the right to technical modifications of the data contained in these Operating instructions in case this should be necessary for improving the valves.

Illustrations and drawings concerning the products in this catalogues are merely indicative. They are shown for the only purpose of rendering an exemplified and indicative configurations of the valve.