

Masoneilan

a Baker Hughes business

Serie 37002 MiniTork™ II

Valvola a farfalla di controllo con attuatore
modello 33

Manuale di istruzioni (Rev. B)



LE PRESENTI ISTRUZIONI FORNISCONO AL CLIENTE/OPERATORE INFORMAZIONI IMPORTANTI RELATIVE A UN PROGETTO SPECIFICO OLTRE ALLE NORMALI PROCEDURE DI FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE PER IL CLIENTE/OPERATORE. POICHÉ LE FILOSOFIE DI UTILIZZO E MANUTENZIONE VARIANO, LA SOCIETÀ BAKER HUGHES (E LE SUE CONTROLLATE E AFFILIATE) NON INTENDE DETTARE PROCEDURE SPECIFICHE, MA FORNIRE LIMITAZIONI E REQUISITI DI BASE CREATI IN BASE AL TIPO DI APPARECCHIATURA FORNITA.

QUESTE ISTRUZIONI PRESUPPONGONO CHE GLI OPERATORI SIANO GIÀ IN POSSESSO DI CONOSCENZE GENERALI SUI REQUISITI PER UN FUNZIONAMENTO SICURO DELLE APPARECCHIATURE MECCANICHE ED ELETTRICHE IN AMBIENTI POTENZIALMENTE PERICOLOSI. DI CONSEGUENZA, QUESTE ISTRUZIONI DOVRANNO ESSERE INTERPRETATE E APPLICATE CONGIUNTAMENTE ALLE REGOLE DI SICUREZZA APPLICABILI AL SITO E AI PARTICOLARI REQUISITI PER IL FUNZIONAMENTO DI ALTRE APPARECCHIATURE NEL SITO.

QUESTE ISTRUZIONI NON INTENDONO COPRIRE TUTTI I DETTAGLI O TUTTE LE VARIANTI DELLE APPARECCHIATURE, NÉ AFFRONTARE QUALSIASI ASPETTO CONTINGENTE RICONTRATO DURANTE L'INSTALLAZIONE, IL FUNZIONAMENTO O LA MANUTENZIONE. QUALORA SI DESIDERASSERO ULTERIORI INFORMAZIONI OPPURE DOVESSERO INSORGERE PARTICOLARI PROBLEMI CHE NON VENGONO TRATTATI IN MODO ESAURIENTE PER LE FINALITÀ DEL CLIENTE/OPERATORE, INVIARE UNA RICHIESTA A BAKER HUGHES.

I DIRITTI, GLI OBBLIGHI E LE RESPONSABILITÀ DI BAKER HUGHES E DEL CLIENTE/OPERATORE SONO STRETTAMENTE LIMITATI A QUELLI ESPRESSAMENTE PREVISTI NEL CONTRATTO RELATIVO ALLA FORNITURA DELL'ATTREZZATURA. LE PRESENTI ISTRUZIONI NON COMPORTANO ALCUNA DICHIARAZIONE O GARANZIA ULTERIORI DA PARTE DI BAKER HUGHES IN RELAZIONE ALL'ATTREZZATURA O AL SUO UTILIZZO.

LE PRESENTI ISTRUZIONI VENGONO FORNITE AL CLIENTE/OPERATORE ESCLUSIVAMENTE AL FINE DI ASSISTERLO NELLE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE, COLLAUDO, FUNZIONAMENTO E/O MANUTENZIONE DELLE APPARECCHIATURE DESCRITTE. È VIETATA LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DEL PRESENTE DOCUMENTO IN ASSENZA DI UN'AUTORIZZAZIONE SCRITTA DA PARTE DI BAKER HUGHES.

Indice

Informazioni sulla sicurezza	5
Introduzione	6
Rimozione dall'imballaggio	6
Installazione	6
Sistema di numerazione	6
Installazione - Montaggio	7
Installazione - Allineamento	8
Avvertenza allineamento.....	8
Tubo in acciaio battuto commerciale standard.....	8
Flange a collarino.....	8
Flange piane.....	9
Flange avvitare.....	9
Tubi e tubazioni in acciaio inossidabile a parete sottile.....	10
Diametro esterno (O.D.) Tubi da 3" e di dimensioni maggiori (consigliati da TAPPI).....	10
Diametro interno (I.D.) Tubazioni (standard canadese).....	11
Tubo a parete spessa.....	11
Valvole da 2", 3" e 4".....	11
Valvole da 6", 8", 10" e 12".....	11
Flange a collarino.....	12
Circuito pneumatico attuatore	12
Modifica della posizione dell'attuatore	12
Modifica dell'azione dell'attuatore	12
Manutenzione	12
Scatola premistoppa.....	12
Sostituzione della membrana dell'attuatore.....	13
Procedure di smontaggio	15
Attuatore modello 33 VECCHIA versione.....	15
Attuatore modello 33 NUOVA versione.....	16
Rimozione e smontaggio del volantino.....	16

Rimozione e smontaggio del corpo.....	16
Procedure di rimontaggio.....	17
Rimontaggio del corpo valvola (valvole con rivestimento)	17
Rimontaggio del corpo valvola (valvole senza rivestimento)	18
Pinning delle palette e dell'albero	18
Rimontaggio del corpo valvola sulla staffa.....	19
Rimontaggio attuatore.....	19
Rimontaggio dell'attuatore sulla staffa	20
Rimontaggio del volantino.....	21
Montaggio del volantino sulla staffa	21
Regolazioni minori.....	21
Riferimento delle parti e delle figure	22

Informazioni sulla sicurezza

Importante - Leggere prima dell'installazione

Queste istruzioni contengono etichette di **PERICOLO**, **AVVERTENZA** e **ATTENZIONE**, ove necessario, per avvisare l'utente in merito alla sicurezza o ad altre informazioni importanti. Leggere attentamente le istruzioni prima di installare ed eseguire la manutenzione delle valvole di controllo. I rischi contrassegnati con **PERICOLO** e **AVVERTENZA** sono riferiti a lesioni personali. I rischi contrassegnati con **ATTENZIONE** sono riferiti a danni all'attrezzatura o a danni materiali. L'utilizzo di **attrezzature danneggiate, in determinate condizioni operative, può comportare un peggioramento delle prestazioni del sistema di processo che a sua volta potrebbe causare lesioni o addirittura la morte**. Per un funzionamento sicuro è necessario **rispettare rigorosamente tutti gli avvisi di PERICOLO, AVVERTENZA e ATTENZIONE**.



Questo simbolo rappresenta un allarme per la sicurezza. Segnala potenziali rischi di lesioni personali. Osservare tutte le indicazioni di sicurezza che seguono questo simbolo per evitare lesioni personali o morte.



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare morte o lesioni gravi.



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi.



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni minori o moderate.



Se utilizzato senza il simbolo di allarme di sicurezza, indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare danni alle cose.

Nota: Indica fatti e condizioni importanti.

Informazioni su questo manuale

- Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a modifiche senza preavviso.
- Le informazioni contenute in questo manuale non devono essere trascritte o copiate, in tutto o in parte, senza l'autorizzazione scritta di Baker Hughes.
- Segnalare al fornitore locale eventuali errori o domande sulle informazioni contenute in questo manuale.
- Le presenti istruzioni si riferiscono specificamente alle valvole di controllo serie **Masoneilan™ MiniTork 37002** e non si applicano ad altre valvole estranee a questa linea di prodotti.

Durata utile

L'attuale durata utile stimata per la serie MiniTork 37002 è di oltre 25 anni. Per massimizzare la vita utile del prodotto è essenziale effettuare delle ispezioni annuali e la manutenzione ordinaria e garantire una corretta installazione per evitare sollecitazioni indesiderate sul prodotto. Anche condizioni operative specifiche possono influire sulla vita utile del prodotto. Prima dell'installazione, se necessario, consultare la fabbrica per ricevere indicazioni nel caso di applicazioni specifiche.

Garanzia

Gli articoli venduti da Baker Hughes sono garantiti privi di difetti nei materiali e nella lavorazione per un periodo di un anno dalla data di spedizione, a condizione che tali articoli vengano utilizzati come consigliato da Baker Hughes. Baker Hughes si riserva il diritto di interrompere la produzione di qualsiasi prodotto o modificare materiali, design o specifiche del prodotto senza preavviso.

Nota: Prima dell'installazione

- La valvola deve essere installata, messa in servizio e sottoposta a manutenzione da professionisti qualificati e competenti che abbiano ricevuto una formazione adeguata.
- Tutte le tubazioni circostanti devono essere lavate a fondo, per assicurare che tutti i detriti accumulati siano stati rimossi dall'impianto.
- In determinate condizioni operative, l'utilizzo di attrezzature danneggiate potrebbe causare un deterioramento delle prestazioni del sistema, che a sua volta potrebbe causare lesioni personali o addirittura la morte.
- Le modifiche alle specifiche, alla struttura e ai componenti utilizzati potrebbero non comportare una revisione del presente manuale a meno che tali modifiche non influenzino la funzione e le prestazioni del prodotto.

Introduzione

Le istruzioni che seguono hanno lo scopo di assistere il personale addetto alla manutenzione nell'esecuzione di tutti gli interventi necessari sulle valvole della serie 37002. Baker Hughes dispone di personale altamente specializzato a livello internazionale per l'avviamento, la manutenzione e la riparazione delle proprie valvole e dei relativi componenti. Oltre a ciò, viene offerto un programma di addestramento pianificato, su base regolare, per il personale addetto all'assistenza clienti e alla strumentazione, alla manutenzione e all'utilizzo delle valvole di controllo e della strumentazione. Questi servizi possono essere organizzati attraverso il rappresentante locale Baker Hughes. Quando si esegue la manutenzione, utilizzare solo pezzi di ricambio Baker Hughes. I pezzi sono ottenibili tramite il rappresentante Masoneilan locale. Quando si ordinano i ricambi è necessario citare sempre il modello e il numero di serie dell'unità in riparazione. Queste istruzioni di installazione e manutenzione si applicano alle valvole di regolazione serie Masoneilan 37002 di qualsiasi dimensione e classificazione a prescindere dal tipo di allestimento utilizzato. La targa di identificazione posta sull'attuatore riporta il numero del modello, la dimensione e la classificazione della valvola. Per identificare la nomenclatura della valvola, vedere figura 1.

Rimozione dall'imballaggio

Usare molta cautela nella rimozione dell'imballaggio della valvola, per evitare di danneggiare gli accessori e i componenti. In caso di problemi contattare il rappresentante o gli uffici commerciali di zona di Baker Hughes.

Installazione

ATTENZIONE

Prima di installare la valvola nella linea, rivedere e comprendere per intero la presente sezione.

1. La valvola è priva di flangia ed è classificata per 300 libbre ANSI. Può essere installata tra flange lavorate a macchina dei seguenti standard ANSI: 125 lb., 150 lb., 250 lb. e 300 lb., tra flange ANSI e flange metriche DIN (ND) 10, 16, 25 e 40.
2. Prima dell'installazione della valvola sulla linea, pulire le tubazioni e la valvola da qualsiasi corpo estraneo, come residui di saldatura o di lavorazione, depositi di olio, grasso e sporcizia in genere. Le superfici delle guarnizioni devono essere perfettamente pulite per garantire che non vi siano perdite dalle connessioni.
3. Per consentire l'ispezione, la manutenzione e la rimozione in linea della valvola, senza interrompere il servizio, predisporre una valvola di intercettazione manuale su ogni lato della valvola di controllo e una valvola di regolazione manuale sulla linea di bypass.
4. La valvola può essere installata nella linea in modo che la sostanza di controllo scorra in entrambe le direzioni. Tuttavia, l'attuatore deve essere posizionato in una delle posizioni consigliate mostrate in Figura 1.
5. Nei casi in cui è necessario l'isolamento della valvola, non isolare il bonnet della valvola. La Figura 2 mostra un metodo consigliato per l'isolamento.

Sistema di numerazione

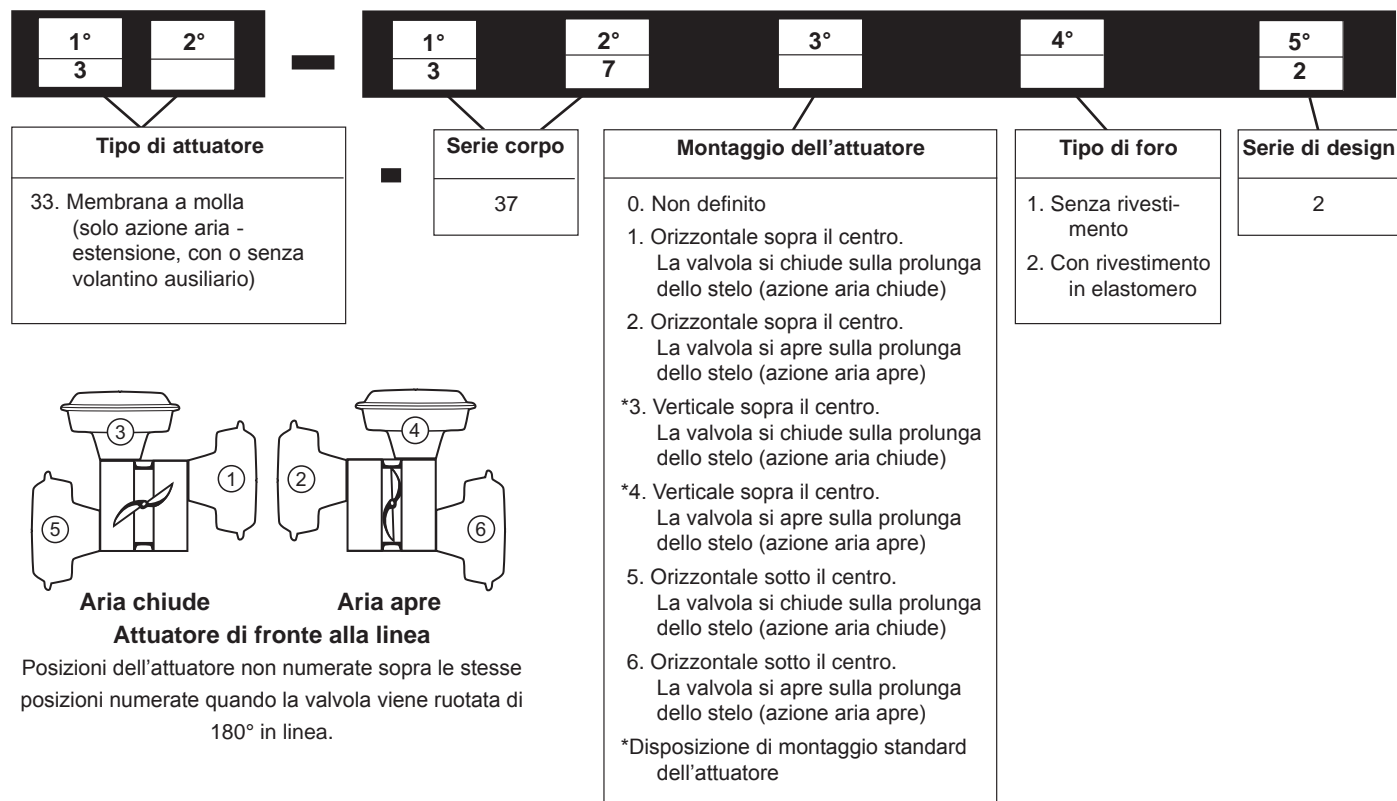


Figura 1

Installazione - Montaggio

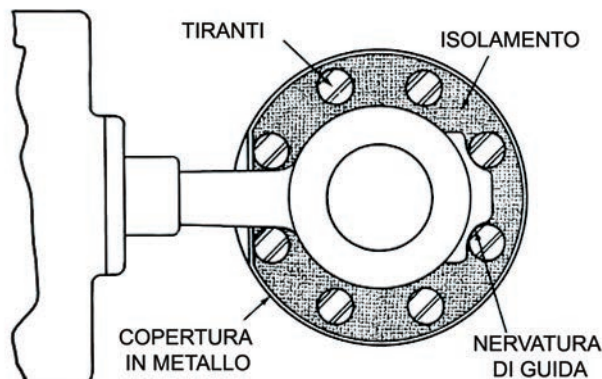


Figura 2

- Sul corpo della valvola sono previste speciali borchie per centrare la valvola nella linea e impedire la rotazione prima di serrare i bulloni della flangia. Prima di posizionare la valvola nella linea, montare i bulloni in basso della flangia, che fungeranno da sostegno della valvola e, successivamente, si monteranno gli altri bulloni.

ATTENZIONE

A causa delle diverse configurazioni dell'attuatore rispetto al corpo, il baricentro per il sollevamento della valvola cambierà. Si raccomanda di sollevare la valvola per assicurarsi che non si sposti improvvisamente, causando lesioni o danni.

- Ove possibile, utilizzare flange a collarino o a faccia piatta con foro a tutta linea. Quando la valvola ha un rivestimento in elastomero, il diametro interno delle flange di accoppiamento deve corrispondere al diametro interno del rivestimento e coprire l'intera faccia dello stesso.

Nota: Fare riferimento alla sezione *Installazione - Allineamento per i suggerimenti sull'allineamento delle valvole, nonché sull'installazione in tubi in acciaio battuto commerciali standard, tubazioni e tubi a parete spessa.*

ATTENZIONE

Quando la valvola è installata in linee costruite con tubo in acciaio battuto commerciale standard o tubo a parete spessa, si sconsiglia l'uso di flange piane o avvitate con valvole con rivestimento.

- Indipendentemente dall'azione della valvola (aria chiude o aria apre) la valvola deve essere installata nella linea con la paletta in posizione chiusa. Si consigliano i seguenti mezzi per la chiusura della paletta per l'installazione della valvola:

- Se la valvola è dotata di volantino, chiudere la valvola utilizzando il volantino.

Nota: Per le valvole con rivestimento, la posizione di chiusura si ottiene quando la paletta entra a pieno contatto con il rivestimento.

- Se la valvola non è dotata di un volantino, è possibile utilizzare un'alimentazione d'aria portatile regolata per fornire pressione all'attuatore e chiudere la paletta.

Nota: Sulle valvole con rivestimento deve essere fornita solo una pressione dell'aria sufficiente a garantire che la paletta entri a pieno contatto con il rivestimento.

- Il seguente metodo è altamente consigliato e dovrebbe essere utilizzato quando possibile. Ruotare il volantino in posizione disinnestata. Fare riferimento alla Figura 19 e rimuovere i coperchi laterali (56). Rimuovere gli anelli di tenuta (11) e spingere il perno pivot (12). L'attuatore è ora disinnestato dall'albero della valvola e consente di chiudere manualmente la valvola ruotando la leva (33) nella direzione corretta.

Nota: Se le valvole sono dotate di un volantino, rimuovere i distanziali (10) e ruotare il volantino in modo che il braccio a leva (37) non interferisca con il movimento manuale della leva (33). Sulle valvole con rivestimento ruotare la paletta fino al contatto completo con il rivestimento.

ATTENZIONE

Assicurarsi che la valvola funzioni nel quadrante mostrato in Figura 11.

- Centrare la valvola nella tubazione (installare le guarnizioni se si tratta di una valvola senza rivestimento) e serrare i bulloni in modo uniforme e incrociato.

Nota: Le guarnizioni non vengono utilizzate per le valvole con rivestimento. Il rivestimento in elastomero è privo di flangia e fuge da propria guarnizione di compressione controllata, pertanto deve essere serrato fino a quando le flange non si incontrano uniformemente con il corpo della valvola.

- A questo punto la paletta deve essere ruotata manualmente un paio di volte per assicurarsi che pulisca le tubazioni e le flange interne adiacenti. Non è consigliabile colpire la paletta mentre si utilizza il volantino o l'attuatore; deve essere ruotata manualmente in modo che, in caso di interferenza, essa venga prontamente individuata evitando così di causare danni alla paletta.

- Se è stato effettuato il passaggio C, precedentemente citato, fare riferimento alla sezione Rimontaggio dell'attuatore staffa, per rimontare il perno pivot (12), l'anello di tenuta (11) e il distanziale (10).

Installazione - Allineamento

Avvertenza allineamento

Questa valvola deve essere correttamente allineata con la tubazione per evitare interferenze del tubo con il disco. Dopo aver installato la valvola, controllare la rotazione del disco come segue:

1. Scollegare l'attuatore dal disco. Per fare ciò, fare riferimento al punto 8.C. della sezione Installazione - Montaggio per rimuovere il perno del cavalletto dal braccio del morsetto aperto. Ruotare il braccio del morsetto sul perno libero, se necessario.
2. Ruotare lentamente il braccio del morsetto per evitare danni al bordo di tenuta del disco in caso di interferenze. Se il disco può ruotare attraverso un arco di 90°, l'allineamento è corretto.
3. Riallineare la valvola con il tubo in caso di interferenze.
4. Rimontaggio

Se si utilizzano tubazioni a parete spessa, tubazioni a parete sottile o tubi, consultare le altre istruzioni di questa sezione Installazione - Allineamento.

Tubo in acciaio battuto commerciale standard

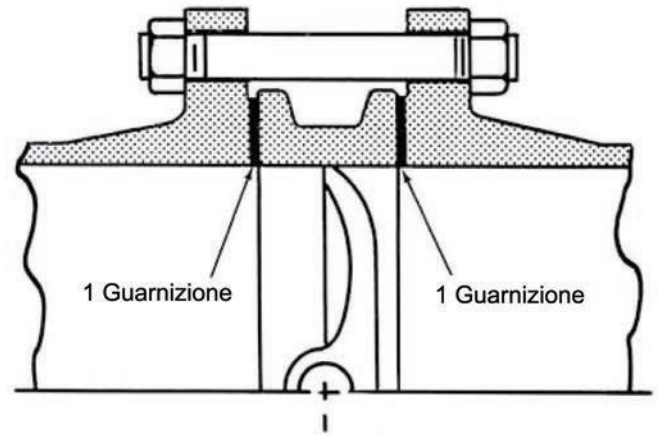
Utilizzare solo flange a fronte piatto o a fronte sollevato. Se si utilizzano flange in ferro, limitare la coppia di serraggio per evitare la frattura della flangia che non è completamente supportata dal corpo MiniTork. Utilizzare solo bulloni in acciaio al carbonio (ASTM A307 GrB o equivalente) con flange in ferro.

Flange a collarino

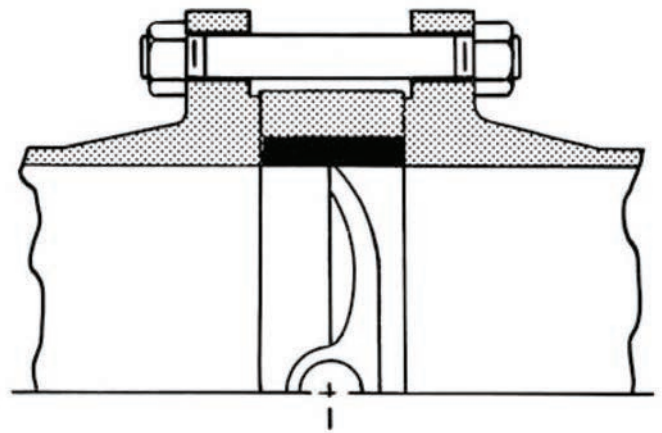
Il foro della flangia deve essere come da programma 40.

Le guarnizioni sono necessarie solo per le valvole senza rivestimento.

Il diametro interno della guarnizione (I.D.) deve essere uguale al diametro esterno del tubo (O.D.).



Valvola senza rivestimento



Valvola con rivestimento

Figura 3

Installazione - Allineamento (segue)

Flange piane

Il foro della flangia corrisponde all'O.D. del tubo

Per le valvole senza rivestimento sono necessarie le guarnizioni.

Il diametro interno della guarnizione (I.D.) deve essere uguale al diametro esterno del tubo (O.D.).

ATTENZIONE

Le flange piane non sono raccomandate per l'uso con valvole con rivestimento.

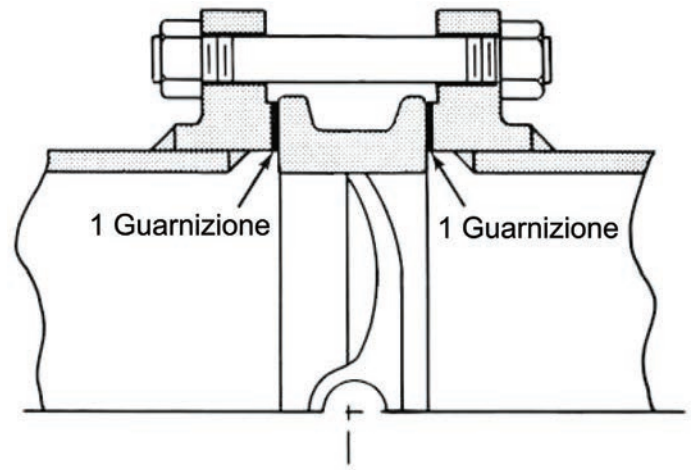
Flange avvitate

Per le valvole senza rivestimento sono necessarie le guarnizioni.

Il diametro interno della guarnizione (I.D.) deve essere uguale al diametro esterno del tubo (O.D.).

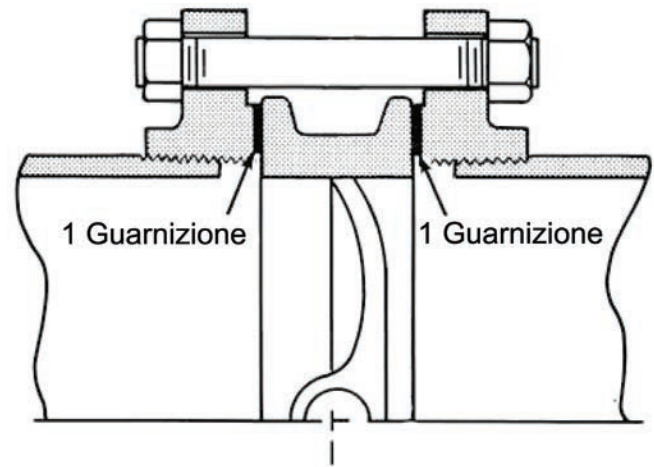
ATTENZIONE

Le flange avvitate non sono raccomandate per l'uso con valvole con rivestimento.



Valvola senza rivestimento

Figura 4



Valvola senza rivestimento

Figura 5

Valvola a farfalla serie 37002 MiniTork				Tubo d'acciaio commerciale		
Classe di pressione	Dimensioni (pollici)	Corpo Larghezza	Corpo I.D.	Programma	Spessore nominale della parete	I.D. nominale
ANSI 125 lb di ferro 150 lb di acciaio 250 lb di ferro 300 lb di acciaio	2	1750	2	40	.154	2067
	3	1875	3	40	.216	3068
	4	2000	4	40	.237	4026
	6	2250	6	40	.280	6065
	8	2500	8	40	.322	7961
	10	2500	10	40	.365	10020
	12	3000	12	40	.406	11938

Tabella 1

Installazione - Allineamento (segue)

Tubi e tubazioni in acciaio inossidabile a parete sottile

Il tubo in acciaio inossidabile a parete sottile ha un diametro interno maggiore rispetto al tubo del programma 40. Controllare le dimensioni del tubo e installarlo come mostrato. Nelle valvole senza rivestimento utilizzare le guarnizioni.

La pressione di linea massima consentita per l'installazione della valvola con rivestimento mostrata è di 60 psi. Per pressioni di linea più elevate utilizzare flange di saldatura a tronchetto o utilizzare anelli distanziali identici a quelli utilizzati con tubazioni O.D. (Vedere tabella 3)

Tubo in acciaio inox leggero		
Dimensione (pollici)	Programma 10S I.D. (pollici)	Programma 5S I.D. (pollici)
2	2.157	2.245
3	3.260	3.334
4	4.260	4.334
6	6.357	6.407
8	8.329	8.407
10	10.420	10.482
12	12.390	12.438

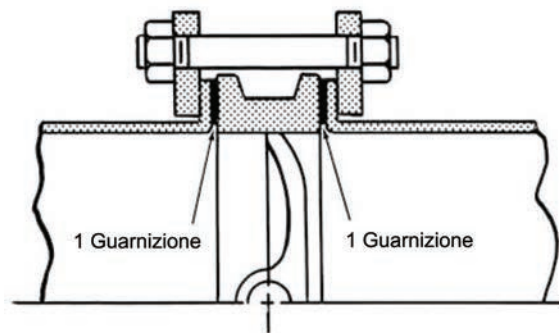
Tabella 2

O.D. Tubo da 3" e più grande (consigliato da TAPPI)

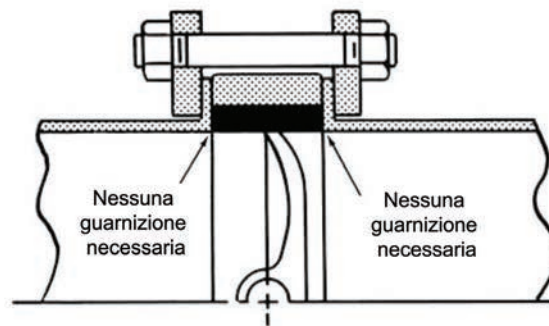
Il diametro esterno del tubo a parete sottile corrisponde alle dimensioni nominali. Esempio: Il tubo da 6" è 6" O.D. Il diametro interno della guarnizione deve corrispondere al foro del corpo della valvola + 1/4". (Vedere Tabella 1) I tubi da 3" come mostrato nella Tabella 3 non richiedono distanziali.

O.D. Sistema di tubi - Parete sottile					
Pressione di esercizio (WP)	Tubo		Anello distanziale		
	Dimensione (pollici)	I.D. (pollici)	O.D. (pollici)	I.D. (pollici)	T (pollici)
125 lb WP	3	2.870	-	-	-
	4	3.870	6 3/4	4 1/32	1/4
	6	5.870	8 5/8	16 1/16	3/8
	8	7.870	10 7/8	8	1/2
	10	9.870	13 3/4	10	3/4
250 lb WP	12	11.844	16	12	5/8
	3	2.870	-	-	-
	4	3.870	7	14 1/32	1/4
	6	5.844	9 3/4	6 1/16	3/8
	8	7.782	12	8	5/8
	10	9.750	14 1/8	10	7/8
12	11.720	16 1/2	12	3/4	

Tabella 3

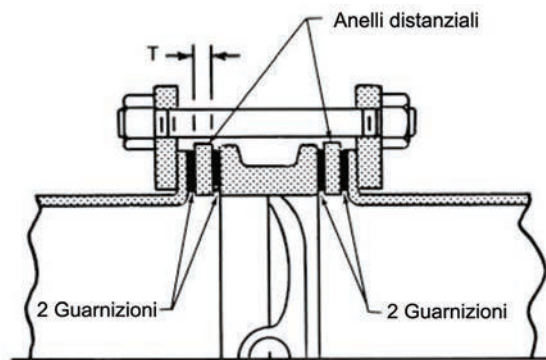


Valvola senza rivestimento

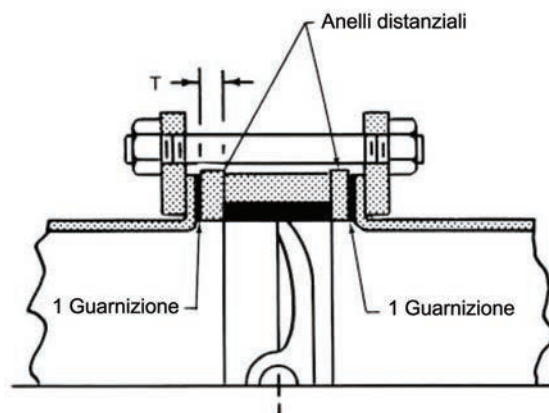


Valvola con rivestimento

Figura 6



Valvola senza rivestimento



Valvola con rivestimento

Figura 7

Installazione - Allineamento (segue)

Diametro interno Tubazioni (standard canadese)

Questo diametro interno della tubazione corrisponde alle dimensioni nominali. Esempio: Il tubo da 6" ha un diametro interno di 6". (Vedere Tabella 4). Installare la valvola con rivestimento senza guarnizioni. Nelle valvole senza rivestimento utilizzare le guarnizioni. Tagliare il diametro interno della guarnizione in modo che sia uguale al diametro interno della tubazione + 1/4" per evitare che eventuali sporgenze interferiscano con il disco.

Diametro interno Tubazioni standard canadese	
Dimensione (pollici)	I.D. (pollici)
2	2
3	3
4	4
6	6
8	8
10	10
12	12

Tabella 4

Tubo a parete spessa

Valvole da 2", 3" e 4"

Le valvole MiniTork Butterfly da 2", 3" e 4", con o senza rivestimento, possono essere montate nelle linee di tubi Programma 80 in modo standard senza interferenze tubo-disco. Vedere la sezione sul montaggio della valvola in "UBO IN ACCIAIO BATTUTO COMMERCIALE STANDARD"

Valvole da 6", 8", 10" e 12"

Per un diametro interno del tubo inferiore al programma standard 40 (programma 60 o 80), le flange devono essere forate a una determinata profondità di incavo o devono essere utilizzati anelli distanziatori su entrambi i lati della valvola per garantire il libero movimento del disco.

Incavo tubo			Anelli distanziali			
Dimensione della valvola (pollici)	A (pollici)	B (pollici)	I.D. (pollici)	O.D. 150 lb. (pollici)	O.D. 300 lb. (pollici)	Spessore T (pollici)
6	1/4	6 1/16	6 1/16	8 5/8	9 3/4	1/4
8	1/2	8	8	10 7/8	12	1/2
10	7/8	10	10	13 1/4	14 1/8	7/8
12	1	12	12	16	16 1/2	1

Tabella 5

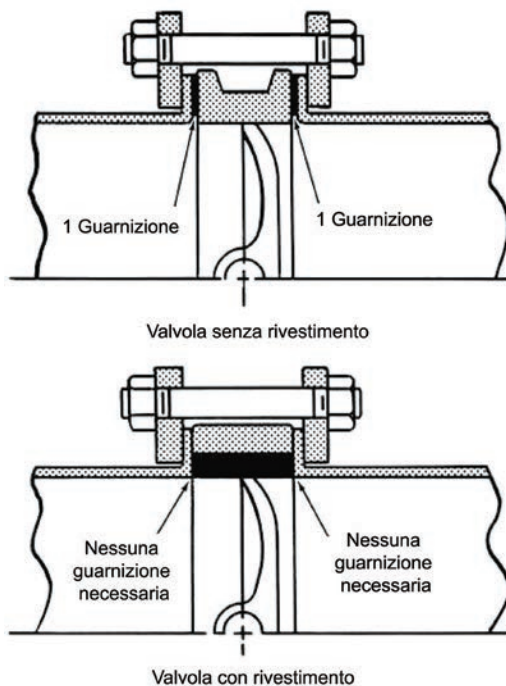


Figura 8

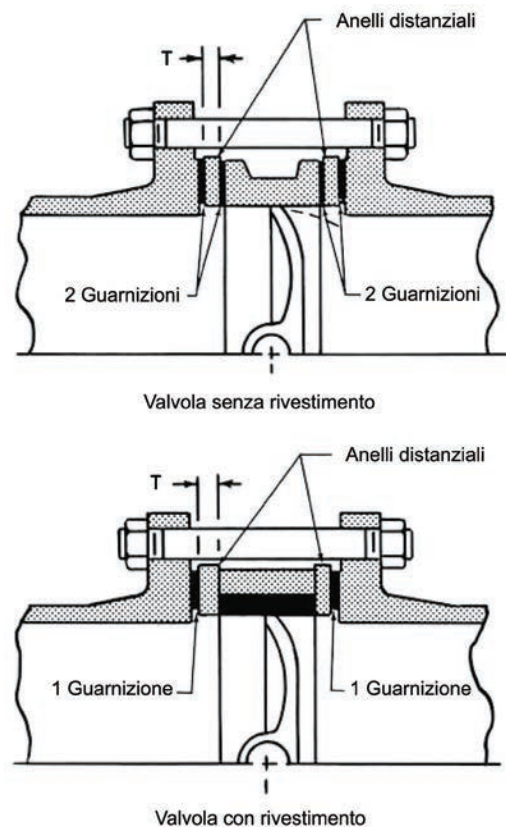


Figura 9

Flange a collarino

Le flange a collarino ANSI da 150 libbre e 300 libbre hanno un foro standard che corrisponde al foro della valvola a farfalla Serie 37000 MiniTork.

ATTENZIONE

Le flange piane e avvitate sono sconsigliate per le valvole con rivestimento.

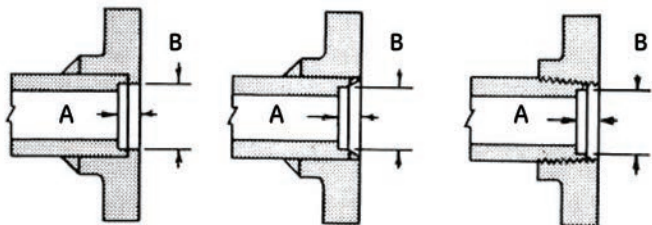


Figura 10

Tubazione aria dell'attuatore

Gli attuatori Minitork II sono progettati per il collegamento alla tubazione di alimentazione aria da 1/4" NPT. Utilizzare tubi con diametro esterno da 1/4" o equivalenti per tutte le linee dell'aria. Se la linea dell'aria supera i 25' di lunghezza o se la valvola è dotata di amplificatore di volume, è preferibile un tubo da 3/8". Nessuna connessione deve presentare perdite.

ATTENZIONE

Non superare la pressione di carico indicata sulla targhetta di avvertenza posta sul coperchio della membrana.

Cambiamento della posizione dell'attuatore

Per ogni azione della valvola, aria apre o aria chiude, l'attuatore e la staffa possono essere montati in una qualsiasi delle tre posizioni raccomandate (vedere Figura 1). La posizione dell'attuatore è solitamente determinata da tubazioni adiacenti, ostacoli di vario tipo o disposizioni delle tubazioni dell'aria. Se ad esempio l'orientamento della valvola è la posizione 6, ma la valvola deve essere installata in posizione 2, è sufficiente ruotare l'intera unità di 180° attorno all'asse dell'albero e installarla nella linea. In tal caso, non è necessario alcuno smontaggio oltre al riposizionamento degli strumenti in modo che non siano capovolti. Tuttavia, se l'orientamento della valvola deve essere modificato dalla posizione 2 alla posizione 4, è necessario lo smontaggio parziale. A seconda che la valvola sia o meno dotata del volantino e che la valvola sia con o senza rivestimento, selezionare la sezione appropriata indicata in queste istruzioni e procedere.

Modifica dell'azione dell'attuatore

Per le posizioni mostrate in Figura 1, l'azione della valvola è aria apre o aria chiude. In entrambi i casi lo stelo dell'attuatore si estende con l'ingresso di aria all'attuatore. La modifica dell'azione della valvola richiede uno smontaggio parziale durante il riposizionamento dell'attuatore sull'altro foro nella staffa. Se la valvola è dotata di volantino, deve essere riposizionata sul lato opposto della staffa.

Nota: Il volantino è sempre installato in modo da operare contro la forza della molla dell'attuatore. Il volantino si trova sempre sullo stesso lato della staffa dell'attuatore (vedere le figure 12 e 13). A seconda che la valvola sia o meno dotata di volantino e che la valvola sia con o senza rivestimento, selezionare la sezione appropriata sullo smontaggio e procedere.

Manutenzione

! ATTENZIONE

Prima di effettuare la manutenzione sulla valvola, isolare la valvola, sfiatare la pressione di processo e spegnere tutti i segnali elettrici, le linee dell'aria e di alimentazione dell'unità.

Questa sezione è rivolta principalmente alla manutenzione ordinaria consigliata sulla valvola, che non richiede lo smontaggio completo. La manutenzione ordinaria è limitata al premistoppa e alla sostituzione della membrana.

Premistoppa

La manutenzione del premistoppa è uno dei compiti principali della manutenzione ordinaria. La tenuta del premistoppa è ottenuta attraverso la compressione che si raggiunge stringendo uniformemente i dadi del prigioniero del premistoppa (23A) contro una flangia del premistoppa (22). Attenzione a non stringere eccessivamente poiché ciò potrebbe impedire il funzionamento corretto della valvola. Se si riscontrano perdite attorno allo stelo anche dopo aver compresso al massimo, significa che è il momento di sostituire il premistoppa.

Nota: Se è necessaria la sostituzione di tutto il premistoppa, la valvola deve essere smontata. Fare riferimento alla sezione appropriata.

La seguente procedura deve essere utilizzata solo per riparazioni temporanee.

- Allentare e rimuovere i dadi del prigioniero della flangia del premistoppa (23A).
- Far scorrere la flangia del premistoppa (22) e il manicotto del premistoppa (8) verso il basso dello stelo della valvola.

Nota: Come riparazione temporanea, può essere auspicabile aggiungere semplicemente più premistoppa, poiché la rimozione di qualsiasi premistoppa mentre la valvola è assemblata sull'attuatore è difficoltosa. Inoltre, solo uno o due pezzi di premistoppa possono essere rimossi senza lo smontaggio. Si può utilizzare un premistoppa a corda, compatibilmente con il tipo di servizio, come riparazione temporanea, tuttavia deve essere sostituito il prima possibile con il premistoppa corretto.

- Aggiungere o sostituire il premistoppa come desiderato.

ATTENZIONE

Evitare di serrare eccessivamente. I dadi devono essere serrati solo quanto basta per arrestare le perdite.

- Far scorrere il manicotto del premistoppa (8) e la flangia del premistoppa (22) riportandoli in posizione.
- Rimontare e serrare in modo uniforme i dadi del prigioniero del premistoppa (23A).
- Rimettere la valvola in servizio e verificare la presenza di perdite.

Sostituzione della membrana dell'attuatore

ATTENZIONE

Questa sezione riguarda l'attuatore Modello 33 vecchia versione e Modello 33 nuova versione indicati dove applicabile.

ATTENZIONE

La cassa superiore della membrana (84) è tenuta in tensione dalla molla. Una targhetta di avvertenza (97) è attaccata a ciascuna delle tre (3) viti a testa cilindrica lunghe (95). I dadi di tensione (96) fissati alle viti a testa cilindrica (95) devono essere rimossi per ultimi in modo uniforme. La seguente procedura deve essere seguita per evitare lesioni alla persona.

Attuatore tipo 33 VECCHIA versione (prodotto fino all'anno 1993) - fare riferimento alle Figure 15 e 17

- A. Isolare la valvola, sfiatare la pressione di processo e spegnere tutti i segnali elettrici delle linee dell'aria e di alimentazione alla valvola.
- B. Se è presente un volantino, deve essere ruotato nella posizione disinnestata.
- C. Rimuovere la tubazione di alimentazione dell'aria verso il coperchio della membrana (84).
- D. Rimuovere i coperchi laterali (56).
- E. Rimuovere gli anelli di tenuta (11) e rimuovere il perno pivot (12) e i distanziali (10) (solo volantino) per liberare il cuscinetto dell'estremità dell'asta (94).
- F. Allentare e rimuovere tutte le viti a testa cilindrica corte (86) e i dadi esagonali (87).
- G. Allentare ciascun dado di tensione (96) di circa tre giri completi.

ATTENZIONE

La cassa superiore della membrana (84) dovrebbe separarsi quando i dadi di tensione vengono allentati di tre giri. In caso contrario, prima di proseguire, separare la cassa superiore della membrana (84) picchiettando intorno alla circonferenza o inserendo un cacciavite tra la cassa superiore e quella inferiore (84-91).

- H. Continuare ad allentare i dadi di tensione (96) in modo uniforme di circa tre giri ogni volta assicurandosi che la cassa superiore della membrana (84) e la membrana (85) continuino a separarsi.
Nota: Proseguire con il passaggio H fino a quando i dadi di tensione (96) possano essere facilmente rimossi a mano, indicando che la cassa superiore della membrana (84) non è soggetta alla tensione della molla.
- I. Rimuovere i bulloni di tensione (95) e la cassa superiore della membrana (84)
- J. Tenere il blocco Trunnion con una chiave adatta o morsa, allentare e rimuovere la vite a testa cilindrica (83) e la rondella della guarnizione Dyna (82).
- K. Rimuovere il sottogruppo membrana/piastra della membrana dall'attuatore.

Nota: Il blocco Trunnion deve essere trattenuto in modo da non danneggiare il tappo del blocco Trunnion (79) o le viti a testa cilindrica (81).

- L. Con la vite a testa cilindrica (83) rimossa, il fermo (80), la membrana (85), la piastra della membrana (88) e la guida della molla (89) possono ora essere separati dal sottogruppo del blocco Trunnion e dello stelo.
- M. Pulire tutte le superfici di accoppiamento/tenuta che entreranno a contatto con la rondella della guarnizione Dyna (82), la membrana (85), il fermo (80) e la piastra della membrana (88).

Nota: Le membrane utilizzate negli attuatori della serie MiniTork II sono le stesse utilizzate sugli attuatori della serie HPBV Ball Valve II e Sigma-F, pertanto vengono fornite senza foro punzonato per la vite a testa cilindrica (82). Prima di procedere con il rimontaggio, è necessario praticare un foro al centro della membrana. Il foro deve essere appena sufficiente per l'ingresso della vite a testa cilindrica (83) che consentirà alla rondella della guarnizione Dyna (82) di sigillare attorno alla vite a testa cilindrica (83) quando viene serrata.

- N. Posizionare la nuova rondella della guarnizione Dyna (82) sulla vite a testa cilindrica (83) e inserire nel fermo (80) con il bordo a coppa del fermo verso la testa della vite a testa cilindrica.

Nota: Su attuatori da 30 pollici quadrati e 70 pollici quadrati, il fermo (80) e la guida della molla (89) sono identici e intercambiabili. Tuttavia, sull'attuatore da 140 pollici quadrati il fermo (80) ha un diametro molto più piccolo della guida della molla che lo rende facilmente identificabile.

- O. Inserire la vite a testa cilindrica (83) attraverso la membrana (85), la piastra della membrana (88) e la guida della molla (89).

Nota: La piastra della membrana (88) e la guida della molla (89) sono assemblate con il bordo a coppa lontano dalla membrana (85).

- P. Avvitare la vite a testa cilindrica (83) nel blocco Trunnion (78) e serrare saldamente.

Nota: Quando si trattiene il blocco Trunnion (78), prestare attenzione a non danneggiare il tappo del blocco Trunnion (79) o le viti a testa cilindrica (81).

- Q. Assicurarsi che la molla (90) e la guida della molla (98) siano correttamente allineate nella cassa inferiore (91) e installare la membrana/piastra della membrana e il sottogruppo del blocco Trunnion.

- R. Determinare il corretto orientamento per l'ingresso dell'aria e sostituire la cassa superiore della membrana (84) e installare le viti a testa cilindrica lunghe (95), la targhetta di avvertenza (97) e i dadi di tensione (96).

Nota: Questi bulloni sono installati distanziati come mostrato in Figura 14.

- S. Stringere i dadi di tensione (96) in modo uniforme e sufficiente per consentire l'installazione di viti a testa cilindrica corte (83) e i dadi esagonali (87).

- T. Stringere i dadi di tensione (96) e quindi serrare tutti i dadi esagonali (87) procedendo a croce.

Nota: I dadi devono essere serrati solo quanto basta per sigillare la membrana tra la cassa superiore e quella inferiore. Evitare di serrare eccessivamente.

- U. Collegare il cuscinetto dell'estremità dell'asta (94) alla leva (33) installando il perno pivot (12), i distanziali (10) (solo volantino), e gli anelli di tenuta (11).

- V. Riposizionare i coperchi laterali (56) e collegare le tubazioni di alimentazione dell'aria alla cassa superiore della membrana (84).

W. Rimettere in servizio e, se presente, ruotare il volantino nella posizione desiderata.

Attuatore tipo 33 NUOVA versione (prodotto dopo l'anno 1993) - fare riferimento alla Figura 25

- A. Isolare la valvola, sfiatare la pressione di processo e spegnere tutti i segnali elettrici delle linee dell'aria e di alimentazione alla valvola.
- B. Se è presente un volantino, deve essere ruotato nella posizione disinnestata.
- C. Rimuovere la tubazione di alimentazione dell'aria verso la cassa superiore della membrana (84).
- D. Rimuovere gli anelli di tenuta (11) e rimuovere il perno pivot (12) e i distanziali (10) (solo volantino) per liberare il cuscinetto dell'estremità dell'asta (94).
- E. Allentare e rimuovere tutte le viti a testa cilindrica corte (86) e i dadi esagonali (87).
- F. Allentare ciascun dado di tensione (96) di circa tre giri completi.

! ATTENZIONI

La cassa superiore della membrana (84) dovrebbe separarsi quando i dadi di tensione vengono allentati di tre giri. In caso contrario, prima di proseguire, separare la cassa superiore della membrana (84) picchiettando intorno alla circonferenza o inserendo un cacciavite tra la cassa superiore e quella inferiore (84-91).

G. Continuare ad allentare i dadi di tensione (96) in modo uniforme di circa tre giri ogni volta assicurandosi che la cassa superiore della membrana (84) e la membrana (85) continuino a separarsi.

Nota: Proseguire con il passaggio G fino a quando i dadi di tensione (96) possano essere facilmente rimossi a mano, indicando che la cassa superiore della membrana (84) non è soggetta alla tensione della molla.

- H. Rimuovere i bulloni di tensione (95) e la cassa superiore della membrana (84).
- I. Rimuovere la membrana dall'attuatore.
- J. Pulire tutte le superfici di accoppiamento/tenuta che entreranno in contatto con la membrana (85).
- K. Determinare il corretto orientamento per l'ingresso dell'aria e riposizionare la cassa superiore della membrana (84) e installare le viti a testa cilindrica lunghe (95), la targhetta di avvertenza (97) e i dadi di tensione (96).

Nota: Questi bulloni sono installati distanziati come mostrato in Figura 14.

- L. Sollevare i dadi di tensione (96) in modo uniforme e sufficiente per consentire l'installazione di viti a testa cilindrica corte (83) e i dadi esagonali (87.)
- M. Stringere i dadi di tensione (96) e quindi serrare tutti i dadi esagonali (87) procedendo a croce

Nota: I dadi devono essere serrati solo quanto basta per sigillare la membrana tra la cassa superiore e quella inferiore. Evitare di serrare eccessivamente.

N. Rimettere in servizio e, se presente, ruotare il volantino nella posizione desiderata.

Procedure di smontaggio

Questa sezione riguarda lo smontaggio completo della valvola e dell'attuatore MiniTork II per poter accedere in fase di riparazione o per la sostituzione dei componenti. Se è necessario solo uno smontaggio parziale, ad esempio quando si cambia l'azione della valvola, fare riferimento solo alla sezione appropriata. In caso di smontaggio, si raccomanda vivamente di rimuovere l'unità dalla linea.

Rimozione dell'attuatore

ATTENZIONE

Quando si lavora sulle unità aria chiude, assicurarsi che la paletta non sia bloccata in posizione chiusa con la molla dell'attuatore che esercita forza per aprire la valvola. In tal caso, durante lo smontaggio, la valvola potrebbe aprirsi improvvisamente e causare lesioni alla persona. Quando lo stelo dell'attuatore è completamente esteso, la molla esercita una forza nella direzione opposta. Se la valvola è chiusa, bloccata, su un'unità aria chiude, utilizzare la pressione di alimentazione dell'aria esterna per mantenere l'attuatore in una posizione chiusa e completare i passaggi necessari in questa sezione per scollegare il perno pivot (12), quindi rilasciare la pressione dell'aria dall'attuatore assicurandosi che l'asta e il cuscinetto (94) si separino dalla leva (33) e che lo stelo dell'attuatore (77) si ritiri completamente.

- A. Se è presente un volantino deve essere ruotato nella posizione disinnestata.
- B. Rimuovere il posizionatore e la tubazione dell'aria verso la cassa superiore della membrana (84).
- C. Rimuovere i coperchi laterali (56), il coperchio anteriore (13) e il coperchio inferiore (19).
- D. Assicurarsi che lo stelo dell'attuatore sia completamente represso (vedere la precedente sezione Attenzione).
- E. Rimuovere gli anelli di tenuta (11), il perno pivot (12) e i distanziali (10).
Nota: I distanziali (10) sono utilizzati solo su unità dotate di volantino.
- F. Rimuovere i dadi esagonali (75) e le rondelle di blocco (76) e sollevare l'attuatore dalla staffa.

Smontaggio dell'attuatore

- A. Allentare e rimuovere tutte le viti a testa cilindrica corte (86) e i dadi esagonali (87).
- B. Allentare ciascun dado di tensione (96) di circa tre giri completi.

ATTENZIONE

La cassa superiore della membrana (84) dovrebbe separarsi quando i dadi di tensione vengono allentati di tre giri. In caso contrario, prima di proseguire, separare la cassa superiore della membrana (84) picchiando intorno alla circonferenza o inserendo un cacciavite tra la cassa superiore e quella inferiore (84) e (91).

- C. Continuare ad allentare uniformemente i dadi di tensione (96) (circa tre giri ogni volta) assicurando che la cassa superiore della membrana (84) e la membrana (85) continuano a separarsi.

Nota: Proseguire con il passaggio C fino a quando i dadi di tensione (96) possano essere facilmente rimossi a mano, indicando che la cassa superiore della membrana (84) non è soggetta alla tensione della molla.

- D. Rimuovere i bulloni di tensione (95) e la cassa superiore della membrana (84).
- E. Rimuovere il sottogruppo della membrana/piastra della membrana dall'attuatore.

Per attuatore modello 33 VECCHIA versione (fare riferimento alle figure 15 e 17)

- F-1. Tenere il blocco Trunnion con una chiave adatta, allentare e rimuovere la vite a testa cilindrica (84) e la rondella della guarnizione Dyna (82).

Nota: Trattenere il blocco Trunnion in modo da non danneggiare il tappo del blocco Trunnion (79) o le viti a testa cilindrica (81).

- G-1. Con le viti a testa cilindrica (83) rimosse, il fermo (80), la membrana (85), la piastra della membrana (88) e la guida della molla (89) possono essere separati dal sottogruppo del blocco Trunnion e dello stelo.

- H-1. Allentare la vite a testa cilindrica (81) e rimuovere il tappo del blocco Trunnion (79).

- I-1. Lo stelo dell'attuatore (77) può ora essere rimosso dal blocco Trunnion (78).

- J-1. Allentare il controdado (93) e svitare il cuscinetto dell'estremità dell'asta (94).

- K-1. Rimuovere la molla (90), il pulsante a molla (98) e il fermo (92) dalla cassa inferiore della membrana (91).

- L-1. Fare riferimento alla sezione Rimontaggio attuatore.

Per Attuatore Modello 33 Nuova versione (fare riferimento alla Figura 25)

- F-2. Rimuovere gli anelli di tenuta (81), tenendo il sottogruppo stelo/asta (77), rimuovere il cavallotto (79).

Nota: A questo punto si può rimuovere il sottogruppo stelo/asta (77).

- G-2. Smontare il fermo (98) e la membrana (85), allentare e rimuovere la vite a testa cilindrica (83), la piastra della membrana (88) e la guida della molla (89), mentre si tiene la piastra a scatto della membrana (78).

- H-2. Rimuovere la piastra a scatto della membrana (78)

- I-2. Smontare il sottogruppo stelo/asta (77).

- J-2. Rimuovere la molla (90), il sottogruppo fermo (92) dalla cassa inferiore della membrana inferiore (91).

- K-2. Fare riferimento alla sezione Rimontaggio attuatore.

Rimozione del volantino

- A. Ruotare il volantino in posizione disinnestata.
- B. Rimuovere il coperchio inferiore (19).
- E. Rimuovere le clip di fermo (40) e il cavallotto (39).
- D. Allentare e rimuovere le viti a testa cilindrica (43), le rondelle di blocco (44) e rimuovere il sottogruppo del volantino e della staffa.

Smontaggio del volantino

- A. Rimuovere i perni pivot (45) e rimuovere la staffa(42).
- B. Allentare e rimuovere le viti a testa cilindrica (72), il distanziale (73), il fermo (74) e il collarino di arresto (75).
- Nota: Se il volantino verrà rimontato sulla valvola con lo stesso orientamento, annotare la sequenza di montaggio dei distanziali (73) e del fermo (74) durante lo smontaggio, poiché devono essere rimontati nella stessa sequenza.**
- C. Rimuovere il sottogruppo del volantino dall'albero del volantino (41).
- D. Rimuovere l'anello di tenuta (47), quindi allentare e rimuovere il controdado (71).
- E. Rimuovere la gabbia del cuscinetto (49B) e il cuscinetto (49A).
- F. Rimuovere il perno del volantino (46), l'O-ring (50) e la rondella di spinta (48).
- G. Fare riferimento alla sezione Rimontaggio del volantino per il rimontaggio.

Rimozione del corpo

- A. Fare riferimento alla sezione Rimozione dell'attuatore e completare i passaggi da A a E.
- B. Se l'unità è dotata di volantino, fare riferimento alla sezione "Rimozione del volantino" e completare i passaggi da A a D.
- C. Allentare il braccio indicatore (9) allentando la vite del morsetto (32) e il dado (70).
- Nota: A questo punto, utilizzando dell'inchiostro o una piccola quantità di vernice, contrassegnare la posizione relativa di una scanalatura sull'albero (4) rispetto alla leva (33). Durante il rimontaggio, questi segni verranno utilizzati per allineare correttamente la leva sull'albero.**
- D. Allentare la vite a testa cilindrica della leva (34).
- E. Rimuovere i dadi (23A) della flangia del premistoppa.
- F. Rimuovere i dadi del prigioniero del corpo (23) e le rondelle di blocco (24).
- G. Separare il sottogruppo del corpo (1) dalla staffa (17).
- Nota: Tra la flangia del bonnet del corpo e la staffa vengono posizionati a 180° di distanza due pezzi di acciaio rastremati sufficientemente lunghi per fare leva e viene applicata una pressione uniforme per separare il corpo dalla staffa. In alcuni casi, il cuscinetto (16) può anche fuoriuscire dalla staffa durante questa procedura; continuare semplicemente a separare il corpo e la staffa e rimuovere il braccio indicatore (9) del cuscinetto (16), la leva (33) e la flangia del premistoppa (22).**

Smontaggio del corpo valvola

- A. Rimuovere il manicotto del premistoppa (8), quindi utilizzando un gancio per baderne, rimuovere tutte le baderne (7).
- B. Utilizzando una mola di piccole dimensioni, molare le estremità dei perni dell'albero (21), quindi estrarre i perni.
- Nota: Poiché i perni sono conici, possono essere estratti solo in un verso. Possono essere estratti solo verso l'estremità molata.**
- C. Rimuovere l'albero (4).

ATTENZIONE

Quando si utilizzano dispositivi di riscaldamento, assicurarsi di osservare le precauzioni di sicurezza appropriate. Devono essere prese in considerazione l'inflammabilità e la tossicità della sostanza di controllo, adottando le opportune precauzioni.

Nota: Talvolta si riscontrano difficoltà durante la rimozione dell'albero dalla valvola. L'applicazione di calore alla valvola durante l'utilizzo di uno dei seguenti metodi può facilitare la rimozione. SE LA VALVOLA È CON RIVESTIMENTO, TUTTAVIA, SI SCONSIGLIA L'UTILIZZO DEL CALORE.

- D. Sostituire la leva (33) sull'estremità scanalata dell'albero e serrare la vite a testa cilindrica (34). Sulle unità dotate di volantino utilizzare entrambe le leve.
- E. Con la leva serrata saldamente e utilizzando un mazzuolo con superficie morbida, picchiare la leva (33) il più vicino possibile all'albero e rimuovere l'albero (4).
- Nota: La figura 18 illustra un metodo alternativo di rimozione se l'albero non può essere rimosso picchiando la leva serrata. Usando un raccordo filettato di lunghezza e misura idonee, e invertendo la flangia del premistoppa e i prigionieri come mostrato, l'albero può essere estratto dal corpo. Per le valvole più grandi, si consiglia l'uso di una rondella e un niplo aggiuntivi per aiutare a sostenere la leva serrata. La leva dovrebbe essere serrata fino al punto in cui è a filo con l'estremità della scanalatura.**
- F. I componenti che devono fuoriuscire dall'albero (4) sono: la boccola (3), il tubo distanziale (5) e l'adattatore del premistoppa (6).
- G. Rimuovere la pala dal corpo.
- Nota: Se la valvola è dotata di rivestimento, rimuovere gli O-ring (27).**
- H. Smontare la boccola inferiore (3) e la molla (2).
- Nota: Se la valvola è con rivestimento, questo deve essere premuto fuori dal corpo per accedere alla boccola inferiore (3). La molla (2) NON VIENE UTILIZZATA in una valvola con rivestimento. Per rimuovere il rivestimento, posizionare una piastra di acciaio pesante (non più grande del diametro esterno del rivestimento) sopra il rivestimento e sostenere il corpo su blocchi a V per ottenere lo spazio per il rivestimento e premere su di esso. A questo punto è possibile rimuovere la boccola inferiore (3).**
- I. Fare riferimento alle sezioni di Rimontaggio corpo valvola - Valvole con e senza rivestimento per il rimontaggio.

Procedura di rimontaggio

Questa sezione riguarda il rimontaggio completo dell'unità. Se è necessario solo un rimontaggio parziale, ad esempio quando si cambia l'azione della valvola, fare riferimento solo alla sezione di rimontaggio appropriata.

ATTENZIONE

I lubrificanti sono necessari durante il rimontaggio. Assicurarsi che tutti i lubrificanti utilizzati siano compatibili con le condizioni di funzionamento.

Rimontaggio del corpo valvola (valvole con rivestimento)

- A. Assicurarsi che il foro interno del corpo sia pulito e privo di ammaccature e graffi profondi che potrebbero strappare il rivestimento durante il montaggio.
- B. Inserire la boccola inferiore (3) nel corpo della valvola.
- C. Lubrificare gli O-ring (27) e inserirli nel rivestimento (29).
- D. Applicare il lubrificante su una boccola inferiore (3) e installare.
- E. Inserire il rivestimento (27) nel corpo assicurandosi di allineare i fori dell'albero nel rivestimento con i fori dell'albero nel corpo valvola.

Nota: Per semplificare il montaggio e il corretto allineamento della fodera nel corpo, si consiglia quanto segue: Lubrificare l'albero e inserirlo nel rivestimento. Con il corpo della valvola appoggiato su una superficie piana, posizionare il rivestimento sul foro del corpo e utilizzando l'albero, allineare visivamente l'albero e il rivestimento con il foro dell'albero del corpo. Utilizzando un mazzuolo dalla superficie morbida, picchiettare leggermente il rivestimento per avviarlo nel foro della valvola. Rimuovere l'albero e utilizzare una piastra di acciaio spessa, non più grande del diametro esterno del rivestimento, posizionarla sopra il rivestimento, sostenere la valvola sui blocchi a V e premere il rivestimento nel corpo. IL RIVESTIMENTO DEVE SPORGERE UNIFORMEMENTE SU ENTRAMBI I LATI DEL CORPO VALVOLA.

- F. Montare la boccola superiore (3), il tubo distanziale (5) e l'adattatore del premistoppa (6) sull'albero.

Nota: L'estremità controforata del tubo distanziale (5) e l'estremità smussata dell'adattatore del premistoppa (6) devono essere rivolte verso l'estremità scanalata dell'albero.

- G. Inserire l'estremità liscia dell'albero (4) attraverso l'imbottitura del corpo e parzialmente nel rivestimento (29).
- H. Inserire la paletta (26) nel corpo, facendo riferimento alla Figura 1 e controllare che la paletta sia installata nel quadrante operativo corretto.
- I. Spingere l'albero (4) attraverso la paletta (26) e nella bussola inferiore (3).
- J. Controllare che bussola superiore (3), tubo distanziale (5) e adattatore del premistoppa (6) siano alloggiati in posizione.
- K. Spostare la paletta (26) nella posizione chiusa.

Nota: Sulle valvole con rivestimento, la posizione di chiusura si ottiene quando la circonferenza della paletta entra in pieno contatto con il rivestimento. NON INCEPPARE LA PALETTA NEL RIVESTIMENTO.

- L. Installare il premistoppa (7) assicurando che le parti oblique siano sfalsate a circa 120° dal precedente anello di baderna.

- M. Montare il manicotto del premistoppa (8) e procedere al pinning della valvola e dell'albero. (Fare riferimento alla sezione corrispondente nella pagina successiva).

Nota: La paletta non è associata all'albero fino a quando il sottogruppo del corpo non è assemblato sulla staffa.

Rimontaggio del corpo valvola (valvole senza rivestimento)

- A. Installare la molla (2) nel foro della boccola inferiore del corpo.
- B. Applicare il lubrificante sulla boccola inferiore (3) e installare.
- C. Montare la bussola superiore (3), il tubo distanziale (5) e l'adattatore del premistoppa (6) sull'albero.

Nota: L'estremità controforata del tubo distanziale (5) e l'estremità smussata dell'adattatore del premistoppa (6) devono essere rivolte verso l'estremità scanalata dell'albero.

- D. Inserire l'estremità liscia o l'albero (4) attraverso il vano di imbottitura del corpo, ma non nel foro del corpo.
- E. Inserire la paletta (26) nel corpo come mostrato in Figura 11 per assicurarsi che sia installata nel quadrante operativo corretto.

- F. Spingere l'albero (4) attraverso la paletta (26) e nella bussola inferiore (3).

- G. Controllare che la bussola superiore (3), il tubo distanziale (5) e l'adattatore del premistoppa (6) siano alloggiati in posizione.

- H. Spostare la paletta (26) in posizione chiusa.

Nota: Sulle valvole senza rivestimento la posizione di chiusura si ottiene quando la paletta è centrata nel corpo.

- I. Installare il premistoppa (7) assicurandosi che le parti oblique siano sfalsate a circa 120° dal precedente anello di baderna.

- J. Installare il manicotto del premistoppa.

- K. Fare riferimento alla sezione successiva per il pinning delle palette e dell'albero.

Nota: La paletta non è associata all'albero fino a quando il sottogruppo del corpo non è assemblato sulla staffa.

Pinning delle palette e dell'albero

Se la valvola è stata smontata per sostituire solo l'albero (4), la vecchia paletta (26) può essere utilizzata per forare e alesare i fori dei perni dell'albero. Se, invece, è stata installata una nuova paletta (26), è necessario un nuovo albero (4). Procedere come segue:

- A. Determinare l'orientamento desiderato del corpo valvola sulla staffa e assicurarsi che i prigionieri del bonnet (25), (prigionieri corti) e i prigionieri della flangia del premistoppa (20) (prigionieri lunghi) siano come mostrato in Figura 21.

Nota: Indipendentemente dall'orientamento del corpo, i prigionieri sono sempre posizionati come mostrato per facilitare l'accesso.

- B. Installare il cuscinetto (16) nella staffa (17).
- C. Far scorrere l'albero della valvola parzialmente nell'apertura della staffa.
- D. Assicurarsi che il manicotto del premistoppa (8) sia in posizione e posizionare la flangia del premistoppa (22) all'interno del giogo e sull'albero.

ATTENZIONE

Prima di procedere, determinare l'azione della valvola (aria apre/aria chiude) e fare riferimento alla Figura appropriata (Figura 12 aria apre, Figura 13 aria chiude) e studiarla attentamente. Si noti che per ottenere un corretto allineamento, la leva deve essere posizionata sull'albero in modo che con la paletta in posizione chiusa e la fessura all'estremità dell'albero allineata con la paletta, la distanza tra la parte superiore della staffa e la parte superiore del perno pivot sia come mostrato.

- E. Tenere la leva (33) all'interno del giogo e in linea con l'albero e far scorrere completamente l'albero nella staffa attraverso la leva e nel cuscinetto (16).

Nota: Se la valvola è dotata di volantino, la leva è costituita da due bracci separati che sono una COPPIA ABBINATA e non sono intercambiabili. La sequenza di montaggio consiste nel posizionare una leva sull'albero, quindi il braccio di leva (37) e successivamente il secondo braccio di leva sull'albero, quindi far scorrere l'albero nella staffa e nel cuscinetto.

- F. Installare temporaneamente il perno pivot (12) nella leva e controllare la misurazione mostrata in Figura 12 o 13 per l'azione della valvola desiderata.
- G. Installare una vite a testa cilindrica e una rondella sull'estremità scanalata dell'albero con una rondella abbastanza grande da poter appoggiarsi contro la staffa. Questi elementi sono usati per tirare l'albero con facilità contro il cuscinetto.
- H. Bloccare la paletta nel centro morto, in posizione chiusa e far scorrere gli spessori vicino all'albero su ciascun lato della paletta per centrarla precisamente nel foro del corpo. Lo scopo di questo passaggio è garantire che, durante il funzionamento, il cuscinetto a sfere assorba la spinta assiale provocata dalla pressione del fluido mantenendo la paletta centrata.
- I. Fare riferimento alla Figura 23 per determinare le dimensioni, la foratura e l'alesatore corretti per le dimensioni della valvola da riparare e forare e alesare i fori nella paletta e nell'albero nella posizione mostrata in Figura 23.
- J. Inserire il nuovo perno conico (21) con fermezza e molare le estremità.
- K. Passare alla sezione successiva per il montaggio dell'attuatore sulla staffa che includerà le regolazioni finali richieste.

Rimontaggio del corpo valvola sulla staffa

Se il corpo della valvola è stato rimosso dalla staffa e la paletta o l'albero non hanno richiesto il pinning, rimontare come segue:

- A. Determinare l'orientamento desiderato del corpo valvola per la staffa e assicurarsi che i prigionieri del bonnet (25) (prigionieri corti) e i prigionieri della flangia del premistoppa (20) (prigionieri lunghi) siano come mostrato in Figura 21.
- Nota: Indipendentemente dall'orientamento del corpo, i prigionieri sono sempre posizionati come mostrato per facilitare l'accesso.**
- B. Installare il cuscinetto (16) nella staffa (17).
- C. Far scorrere l'albero della valvola parzialmente nell'apertura della staffa.
- D. Assicurarsi che il manicotto del premistoppa (8) sia in posizione e posizionare la flangia del premistoppa (22) all'interno del giogo e sull'albero (4).

ATTENZIONE

Se la valvola viene montata con lo stesso orientamento e la stessa azione, assicurarsi che il segno sulla leva e il segno sulla scanalatura dell'albero effettuati durante lo smontaggio siano allineati. Se si cambia l'azione o l'orientamento della valvola, fare riferimento alla Figura 12 per aria apre o alla Figura 13 per aria chiude e studiare attentamente la Figura. Si noti che per ottenere un corretto allineamento, la leva deve essere posizionata sull'albero in modo che con la paletta in posizione chiusa, la distanza tra la parte superiore della staffa e la parte superiore del perno pivot sia come mostrato.

- E. Tenere la leva (33) all'interno del giogo e in linea con l'albero e far scorrere completamente l'albero nella staffa attraverso la leva e nel cuscinetto (16).

Nota: Se la valvola è dotata di volantino, la leva è costituita da due bracci separati che sono una COPPIA ABBINATA e non sono intercambiabili. La sequenza di montaggio consiste nel posizionare una leva sull'albero, poi il braccio di leva (37) e successivamente il secondo braccio di leva sull'albero, quindi far scorrere l'albero nella staffa e nel cuscinetto.

- F. Installare temporaneamente il perno pivot (12) nella leva e controllare la misurazione mostrata in Figura 12 o 13 per l'azione della valvola desiderata.
- F. Montare la rondella (24) e il dado del prigioniero del corpo (23), quindi procedere al serraggio ben saldo.
- H. Installare il dado del prigioniero della flangia del premistoppa (20) e avvitare con le dita solo questa volta.
- I. Se la valvola è dotata di volantino, separare le leve e installare il perno del braccio di leva (36) controllando che la tacca del braccio di leva (37) si trovi nella posizione corretta. Vedere la figura 12 o la figura 13.
- J. Installare il braccio indicatore (9) e installare la vite del morsetto (32) e il dado (70) senza stringere.
- K. Procedere con la sezione di montaggio dell'attuatore sulla staffa riportata di seguito.

Rimontaggio dell'attuatore

Per attuatore modello 33 VECCHIA versione (figure 15 e 17)

- A. Riposizionare il pulsante a molla (98) (solo dimensione A) e la molla (90) nella cassa inferiore della membrana (91).
- B. Riposizionare il controdado (93) sul cuscinetto dell'estremità dell'asta e avvitare il cuscinetto dell'estremità dell'asta nello stelo dell'attuatore (77).
- C. Riposizionare lo stelo dell'attuatore (77) nel blocco Trunnion (78).
- D. Riposizionare il tappo del blocco Trunnion (79) e fissarlo con viti a testa cilindrica (81).
- Nota: Con le viti a testa cilindrica che fissano il tappo del blocco Trunnion in posizione, lo stelo dell'attuatore deve muoversi liberamente nel blocco Trunnion.**
- E. Fare riferimento alla sezione Sostituzione della membrana dell'attuatore e completare i passaggi da M a T.
- F. Passare alla sezione successiva per il montaggio dell'attuatore sulla staffa che includerà le regolazioni finali richieste.

Per attuatore modello 33 NUOVA versione (Figura 25)

- A. Sostituire la molla (90) nella cassa inferiore della membrana (91).
- B. Riposizionare il controdado (93) sul cuscinetto dell'estremità dell'asta (94) e avvitare il cuscinetto dell'estremità dell'asta nel sottogruppo stelo/asta (77).
- C. Installare il sottogruppo stelo/asta (77) e la piastra della membrana a scatto (78) utilizzando il cavallotto (79).
- D. Fissare con gli anelli di tenuta (81).
- E. Fare riferimento alla sezione Sostituzione della membrana dell'attuatore e completare i passaggi da J a M.

Rimontaggio dell'attuatore sulla staffa

Con il corpo valvola montato sulla staffa, determinare l'azione desiderata e procedere come segue:

- A. Assicurarsi che il fermo (92) sia in posizione nell'attuatore.
- B. Riposizionare l'attuatore sulla staffa nel foro appropriato per l'azione desiderata e assicurarsi che il cuscinetto dell'estremità dell'asta (94) sia a cavallo della leva (33) (o delle leve se viene fornito il volantino).
- C. Riposizionare le rondelle di blocco (76) con i dadi esagonali (75) e serrare saldamente.
- D. Ruotare la paletta in posizione chiusa, assicurandosi che funzioni nel quadrante mostrato in Figura 11.

ATTENZIONE

Affinché la valvola funzioni correttamente e garantisca un arresto serrato per le valvole con rivestimento, la paletta deve funzionare nel quadrante mostrato nella Figura 11.

- E. A seconda dell'azione della valvola (aria chiude o aria apre), passare alla relativa sezione riportata di seguito.

Aria apre

- A. Con la paletta in posizione chiusa, allineare il foro nel cuscinetto dell'estremità dell'asta (94) con il foro nella leva (33) ruotando il cuscinetto dell'estremità dell'asta nella direzione corretta.
- B. Installare il perno pivot (12) e gli anelli di tenuta (11).

Nota: Su unità provviste di un volantino, si devono installare anche dei distanziali (10) su entrambi i lati del cuscinetto dell'estremità dell'asta.

- C. Assicurarsi che la leva (33), il cuscinetto dell'estremità dell'asta e l'albero dell'attuatore siano allineati verticalmente e serrare la vite a testa cilindrica (34).

Nota: Sulle unità dotate di volantino, assicurarsi che entrambe le leve siano il più vicino possibile e in allineamento verticale con il cuscinetto dell'estremità dell'asta e lo stelo dell'attuatore, quindi serrare le viti a testa cilindrica (34).

- D. Serrare il dado esagonale (93) contro lo stelo dell'attuatore (77).
- E. Riposizionare il coperchio anteriore (13).
- F. Ruotare il braccio indicatore (9) per indicare la posizione chiusa sulla valvola e fissarla in posizione serrando la vite del morsetto (32) e il dado (70).
- G. Se l'unità è dotata di volantino, procedere con la sezione Montaggio del volantino sulla staffa.

- H. Riposizionare il coperchio inferiore (19), i coperchi laterali (56) e il coperchio della base (28).

Aria chiude

- A. Assicurarsi che la paletta funzioni nel quadrante mostrato in Figura 11 e posizionare la paletta in posizione chiusa.
- B. Collegare una linea di alimentazione dell'aria temporanea all'attuatore e applicare 20 psi di pressione dell'aria, assicurandosi che quando il cuscinetto dell'estremità dell'asta (94) si estende sia a cavallo della leva (33) (o delle leve se viene fornito il volantino).
- C. Allineare il foro nel cuscinetto dell'estremità dell'asta (94) con il foro nella leva (33) ruotando il cuscinetto dell'estremità dell'asta nella direzione corretta.
- D. Installare il perno pivot (12) e gli anelli di tenuta (11).

Nota: Se l'unità è dotata di un volantino, i distanziali (10) devono essere installati su ciascun lato del cuscinetto dell'estremità dell'asta (94).

- E. Serrare il dado esagonale (93) contro lo stelo dell'attuatore (77).
- F. Assicurarsi che la leva (33) sia allineata verticalmente con il gruppo cuscinetto dell'estremità dell'asta e stelo e serrare la vite a testa cilindrica della leva (34).

Nota: Sulle unità dotate di volantino, assicurarsi che entrambe le leve siano il più vicino possibile e in allineamento verticale con il cuscinetto dell'estremità dell'asta e lo stelo dell'attuatore, quindi serrare le viti a testa cilindrica (34).

- G. Rilasciare la pressione dell'aria e rimuovere la linea temporanea dell'aria.
- H. Riposizionare il coperchio anteriore (13).
- I. Ruotare il braccio indicatore (9) per indicare la posizione aperta e fissare in posizione serrando la vite del morsetto (32) e il dado (70).
- J. Se l'unità è dotata di volantino, procedere al montaggio del volantino sulla staffa.
- K. Riposizionare il coperchio inferiore (19) il coperchio laterale (56) e il coperchio della base (28).

Rimontaggio del volantino

Per rimontare il volantino, procedere come segue:

- A. Sostituire la rondella di spinta (48) e il perno del volantino (46).
Nota: Il perno del volantino è installato in modo che l'estremità incassata sia lontana dalla rondella di spinta come mostrato in Figura 16.
- B. Inserire un nuovo O-ring (50) nella scanalatura.
Nota: Evitare di lubrificare l'O-ring.
- C. Applicare una quantità abbondante di lubrificante sulla gabbia del cuscinetto (49) e sul cuscinetto (49A) e installare, assicurandosi che vi sia una gabbia su entrambi i lati del cuscinetto.
- D. Installare il controdado (71) e serrare solo con le dita.
- E. Installare l'anello di tenuta (47).

Montaggio del volantino sulla staffa

Il volantino è sempre installato sullo stesso lato della staffa dell'attuatore. Per installare il gruppo del volantino, procedere come segue:

- A. Inserire l'albero del volantino (41) attraverso l'apposito foro della staffa e sul braccio di leva (37) e installare il cavallotto (39) e le clip di tenuta (40).
- B. Installare la staffa del volantino (42), le rondelle di blocco (44) e le viti a testa cilindrica (43) e serrare saldamente.
- C. Ruotare il sottogruppo del volantino sull'albero (41) abbastanza lontano da consentire l'allineamento dei fori nel perno del volantino (46) con il foro nella staffa del volantino (42) e installare i perni pivot (45) e stringere saldamente.
- D. Ruotare il volantino nella posizione disinnestata.
Nota: La posizione disinnestata si ottiene quando l'albero del volantino è completamente visibile nella scanalatura sull'estremità del volantino.
- E. Collegare un'alimentazione d'aria all'attuatore e applicare 20 psi di pressione per estendere completamente l'albero dell'attuatore.
- F. Ruotare il volantino fino a quando la scanalatura nel braccio della leva (37) entra appena in contatto con il perno del braccio della leva (36).
- G. Misurare la distanza come mostrato in Figura 24 e installare il sottogruppo di fermo del volantino come mostrato nella Tabella di riferimento della Figura 25.
Nota: Installare il collare di arresto (75), il distanziale (73) e il fermo (74) con l'orientamento corretto e fissare la vite a testa cilindrica (72).
- H. Installare il tappo terminale (51).
- I. Riposizionare il coperchio inferiore (19) il coperchio laterale (56) e il coperchio della base (28).

Regolazioni minori

In alcuni casi può essere necessario accorciare o allungare il cuscinetto dell'estremità dell'asta (94) per ottenere l'arresto desiderato, in particolare nel caso di valvole con rivestimento. È sufficiente allentare il controdado (93) e tenere lo stelo dell'attuatore sui piani forniti, ruotare l'albero per estendere il cuscinetto dell'estremità dell'asta (94), quindi serrare nuovamente il controdado contro l'albero dell'attuatore.

ATTENZIONE

L'estensione del cuscinetto dell'estremità dell'asta viene limitata a circa 3/8" utilizzando questo metodo per la regolazione. Un'ulteriore estensione potrebbe impedire un inserimento sufficiente della filettatura per prestazioni soddisfacenti. Se sono necessari più di 3/8", la leva (33) non si trova sulla scanalatura dell'albero corretta. Fare riferimento al relativo paragrafo delle presenti istruzioni e apportare le modifiche necessarie.

Riferimenti delle parti e delle figure

Rif. n.	Nome parte	Rif. n.	Nome parte	Rif. n.	Nome parte
1	Corpo	31	Coperchio	72	Vite a testa cilindrica
■ • 2	Molla	32	Vite di serraggio	73	Distanziale
3	Boccola	33	Leva	74	Fermo
4	Albero	34	Vite a testa cilindrica	75	Collare di arresto
5	Tubo distanziale	35	Rondella di blocco	76	Rondella di blocco
6	Adattatore del premistoppa	36	Perno del braccio della leva	77	Stelo
• 7	Premistoppa	37	Braccio a leva	78	Blocco Trunion
8	Premistoppa	38	Cuscinetto del braccio della leva	79	Tappo del blocco Trunion
9	Braccio indicatore	39	Cavallotto	80	Fermo
10	Distanziale	40	Clip di tenuta	81	Vite a testa cilindrica
11	Anello di tenuta	41	Albero del volantino S/A	82	Rondella della guarnizione Dyna
12	Perno pivot	42	Staffa del volantino	83	Vite a testa cilindrica
13	Coperchio anteriore	43	Vite a testa cilindrica	84	Cassa superiore sella membrana
14	Protez. albero	44	Rondella di blocco	• 85	Membrana
15	Vite coperchio albero	45	Perno pivot	86	Vite a testa cilindrica
16	Cuscinetto	46	Perno del volantino	87	Dado esagonale
17	Staffa	47	Anello di tenuta	88	Piastra membrana
18	Guida	48	Rondella di spinta	89	Guida molla
19	Coperchio inferiore	49 A	Cuscinetto ad aghi	90	Molla
20	Prigioniero della flangia del premistoppa	49B	Gabbia dei cuscinetti	91	Cassa inferiore
• 21	Perno conico	50	O-Ring	92	Fermo
22	Flangia del premistoppa	51	Tappo terminale	93	Dado esagonale
23	Dado prigioniero corpo	52	Piastra del volantino	94	Cuscinetto dell'estremità dell'asta
23 A	Dado della flangia del premistoppa	53	Vite piastra del volantino	95	Vite a testa cilindrica
24	Rondella di blocco	54	Volantino	96	Dado di tensione
25	Prigioniero del bonnet	55	Punto indicatore	97	Targhetta di avvertenza
26	Paletta	56	Coperchio laterale	98	Pulsante della molla
• 27	O-Ring	57	Targhetta di serie	• 99	Targa informativa
28	Coperchio borchia	58	Vite di guida	100	Dado esagonale
• 29	Rivestimento	70	Dado		
30	Targhetta di avvertenza	71	Dado di fermo		
					<p>• Pezzo di ricambio consigliato.</p> <p>■ Solo costruzione senza rivestimento.</p>

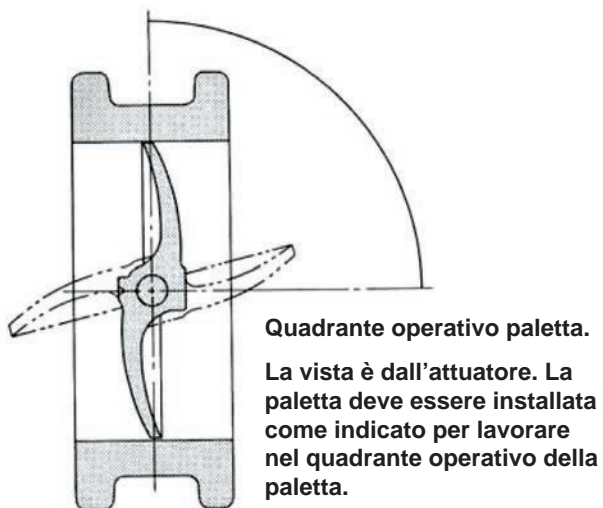


Figura 11

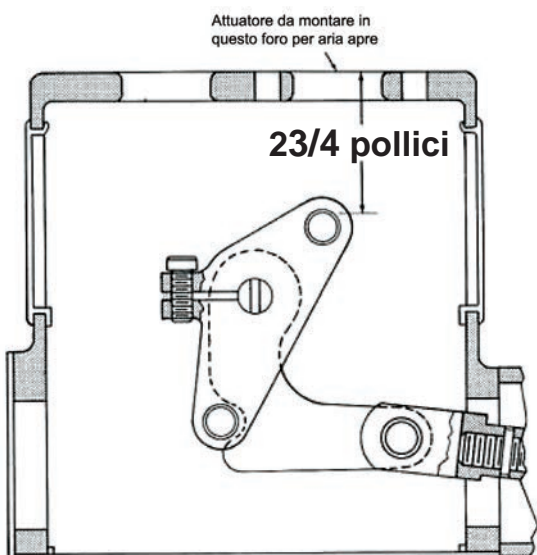
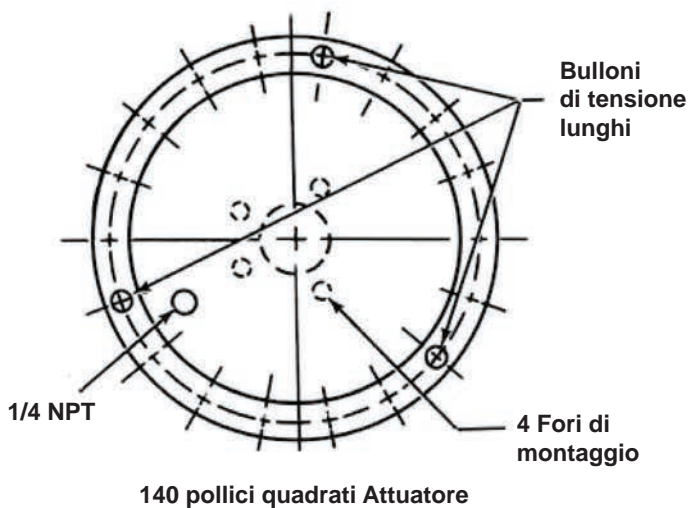


Figura 12

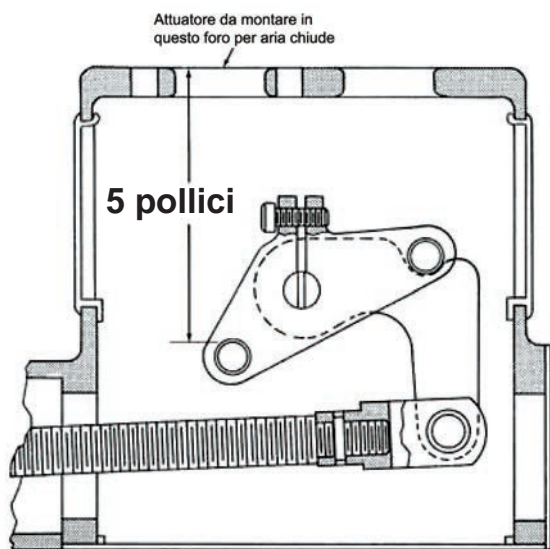
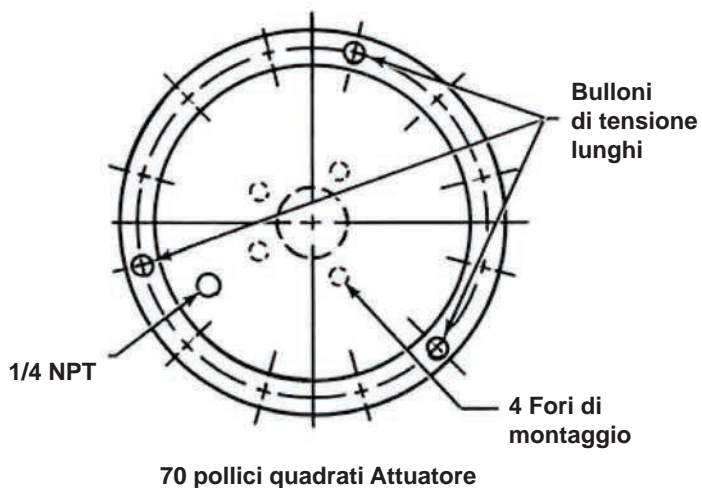


Figura 13

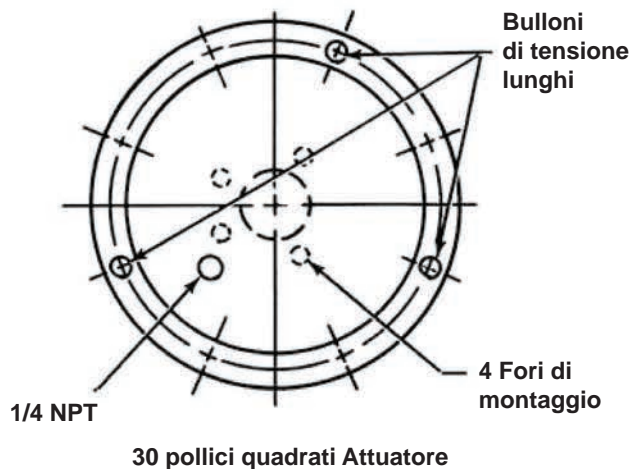


Figura 14 - Relazione tra i fori

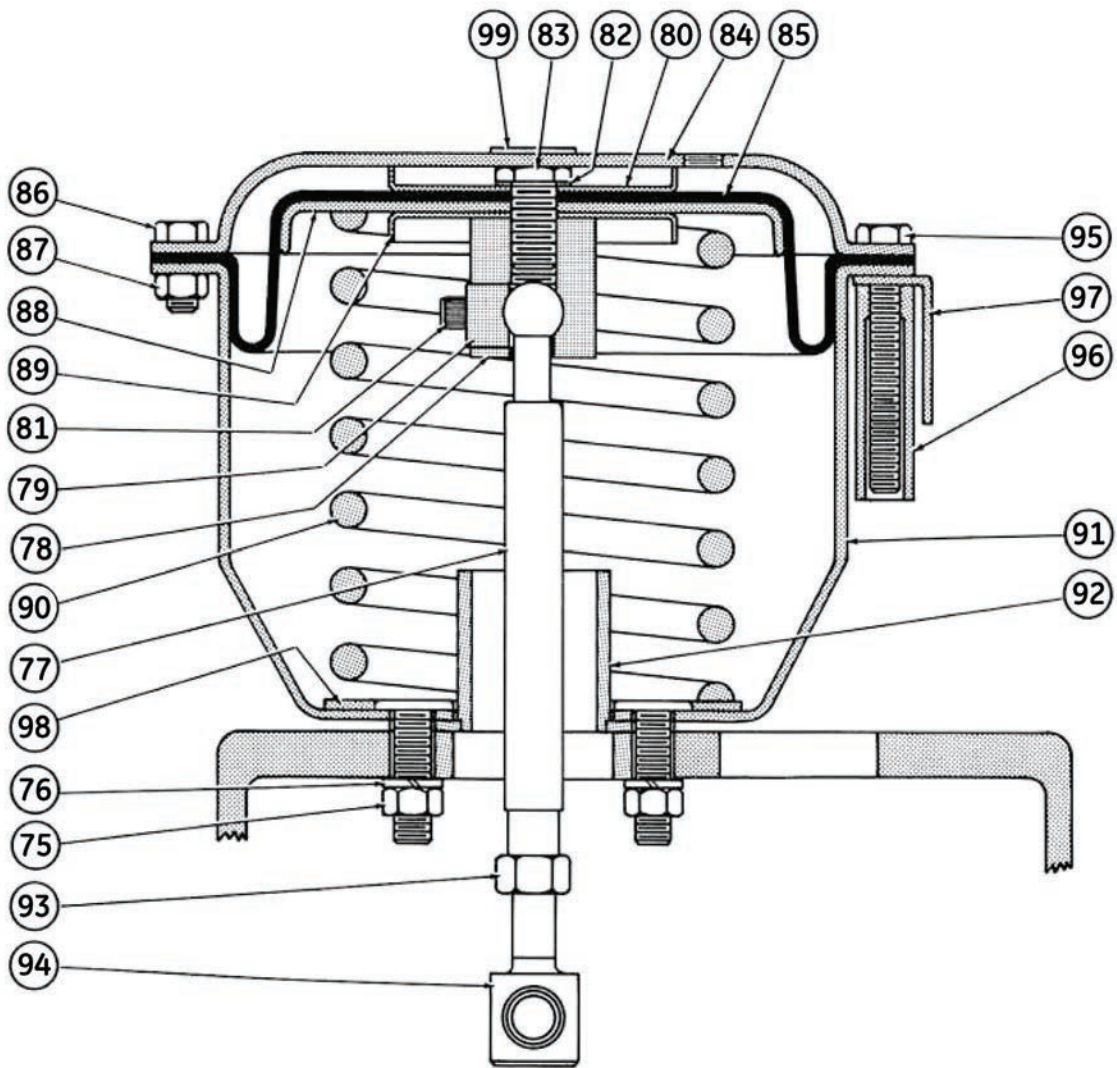


Figura 15 - Attuatore tipo 33 vecchia versione

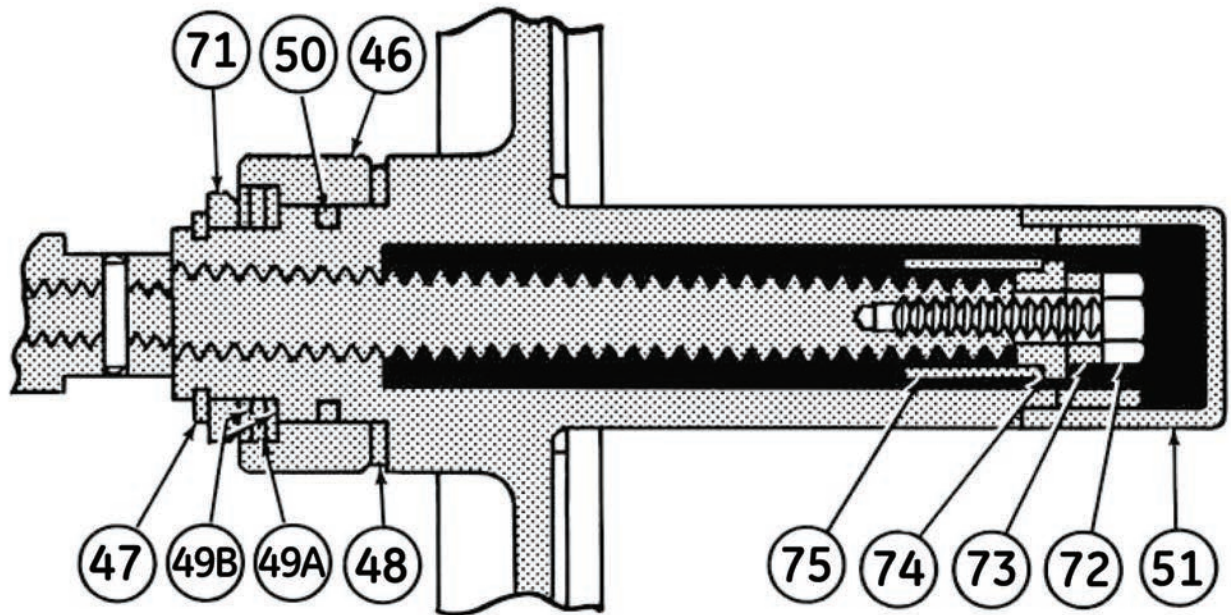


Figura 16

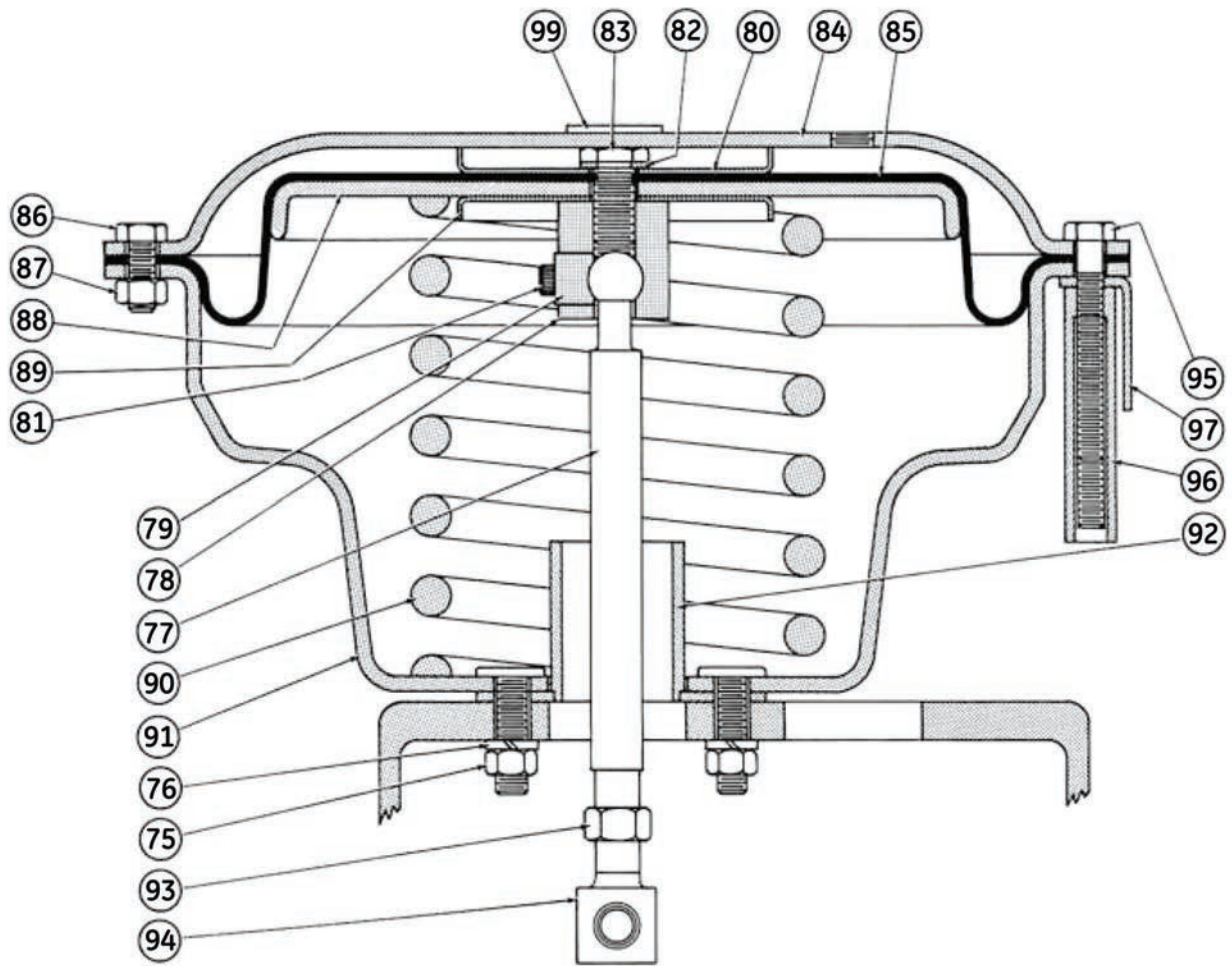


Figura 17 - Attuatore tipo 33 vecchia versione

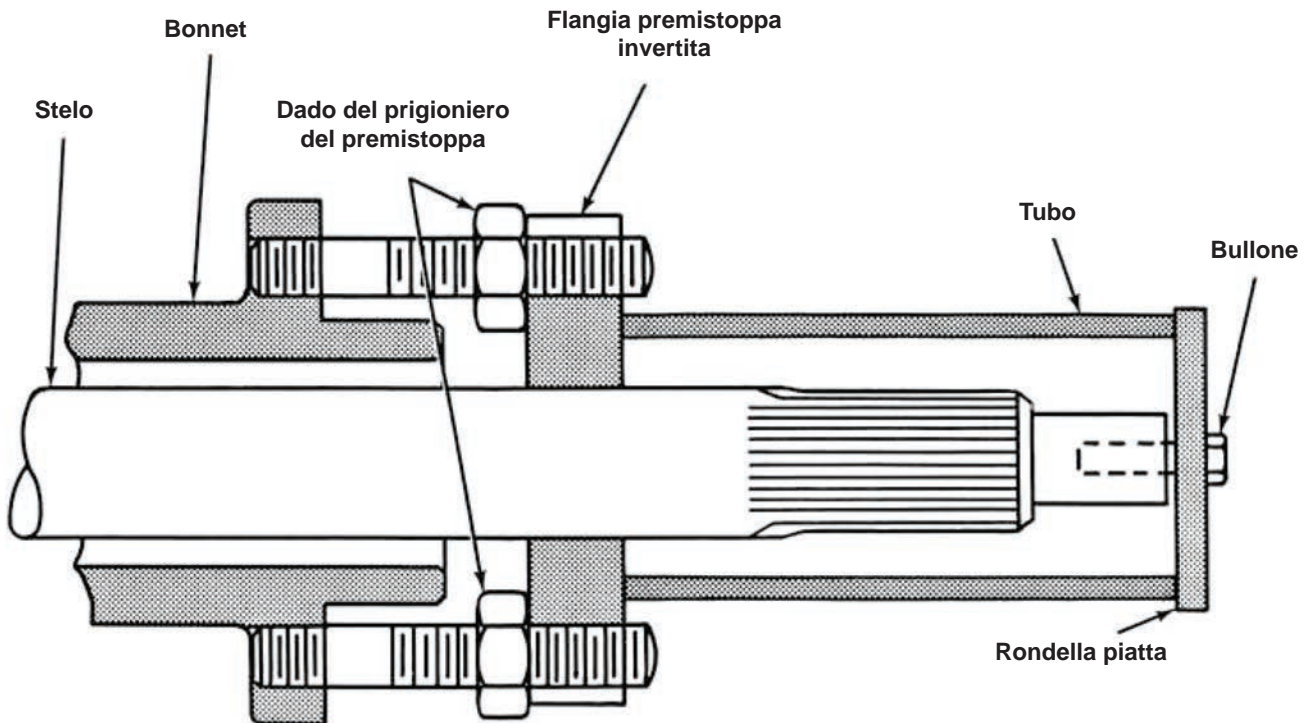


Figura 18

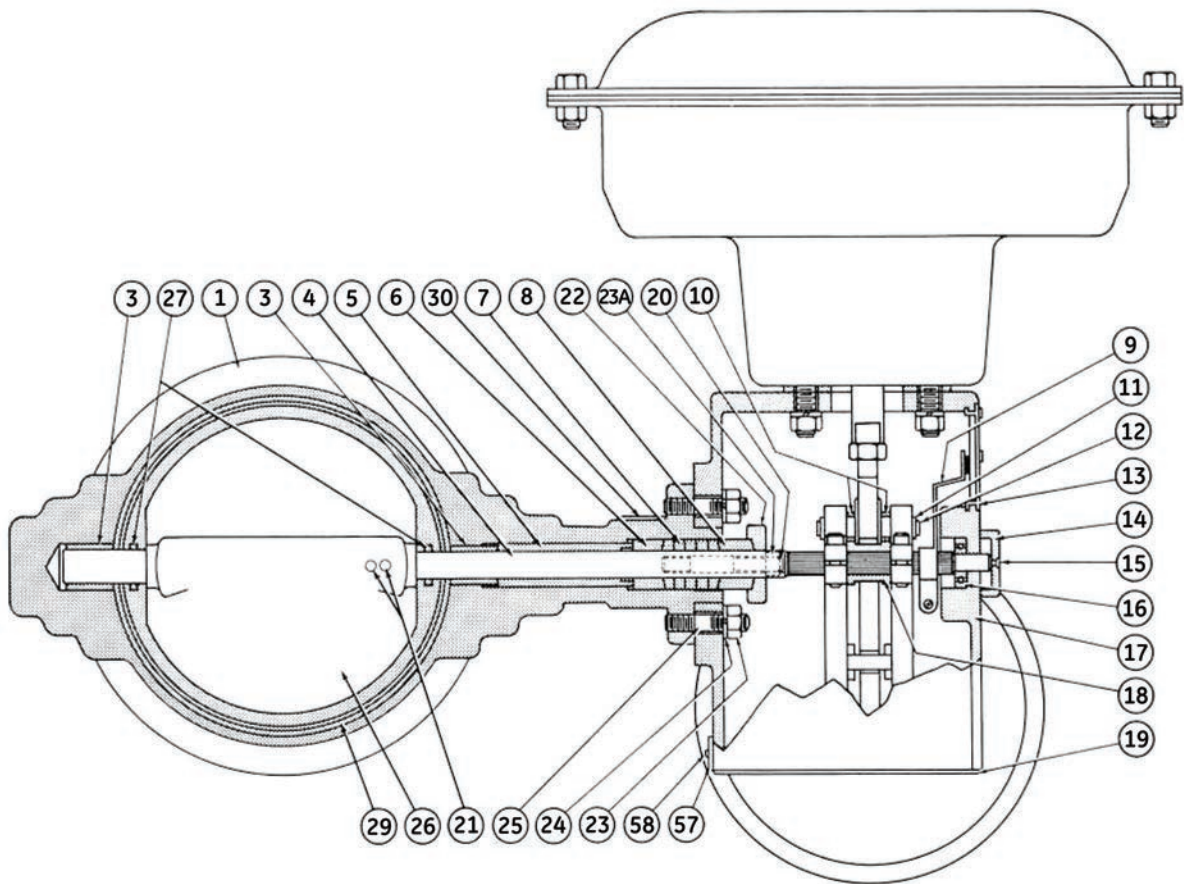
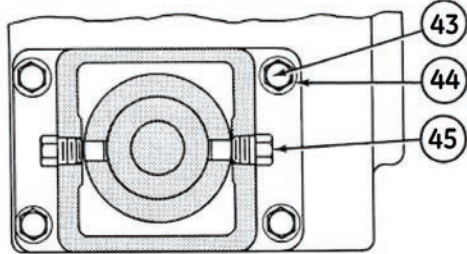


Figura 19



Staffa di montaggio del volante

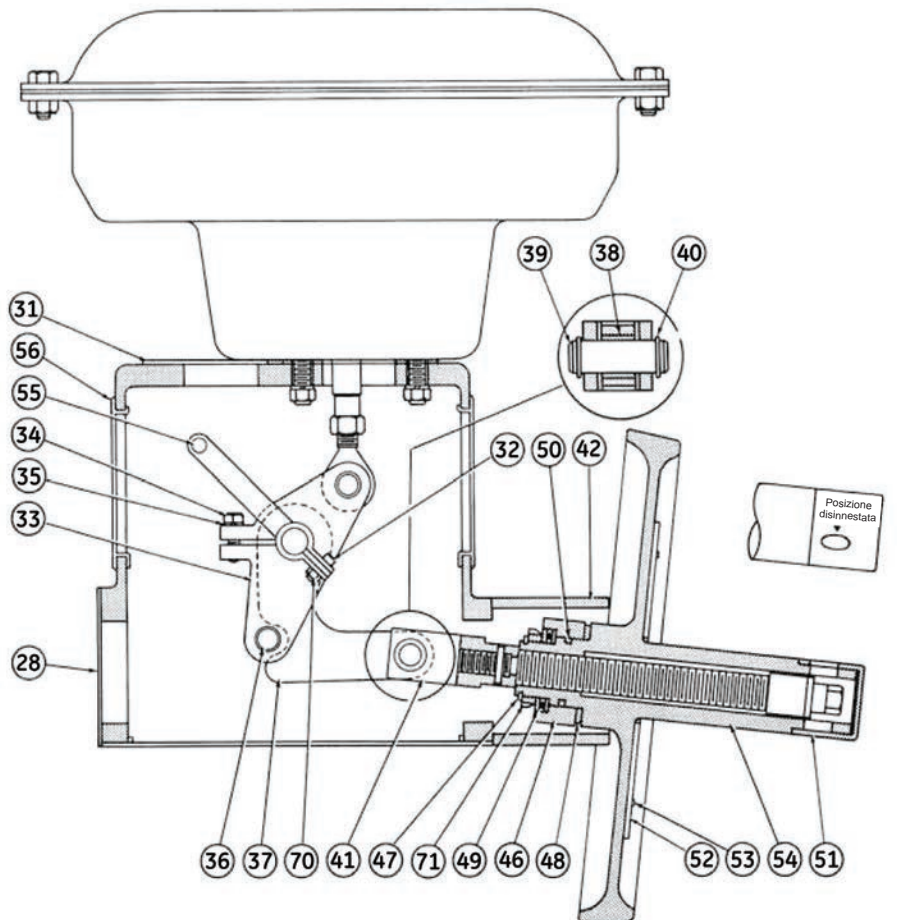


Figura 20

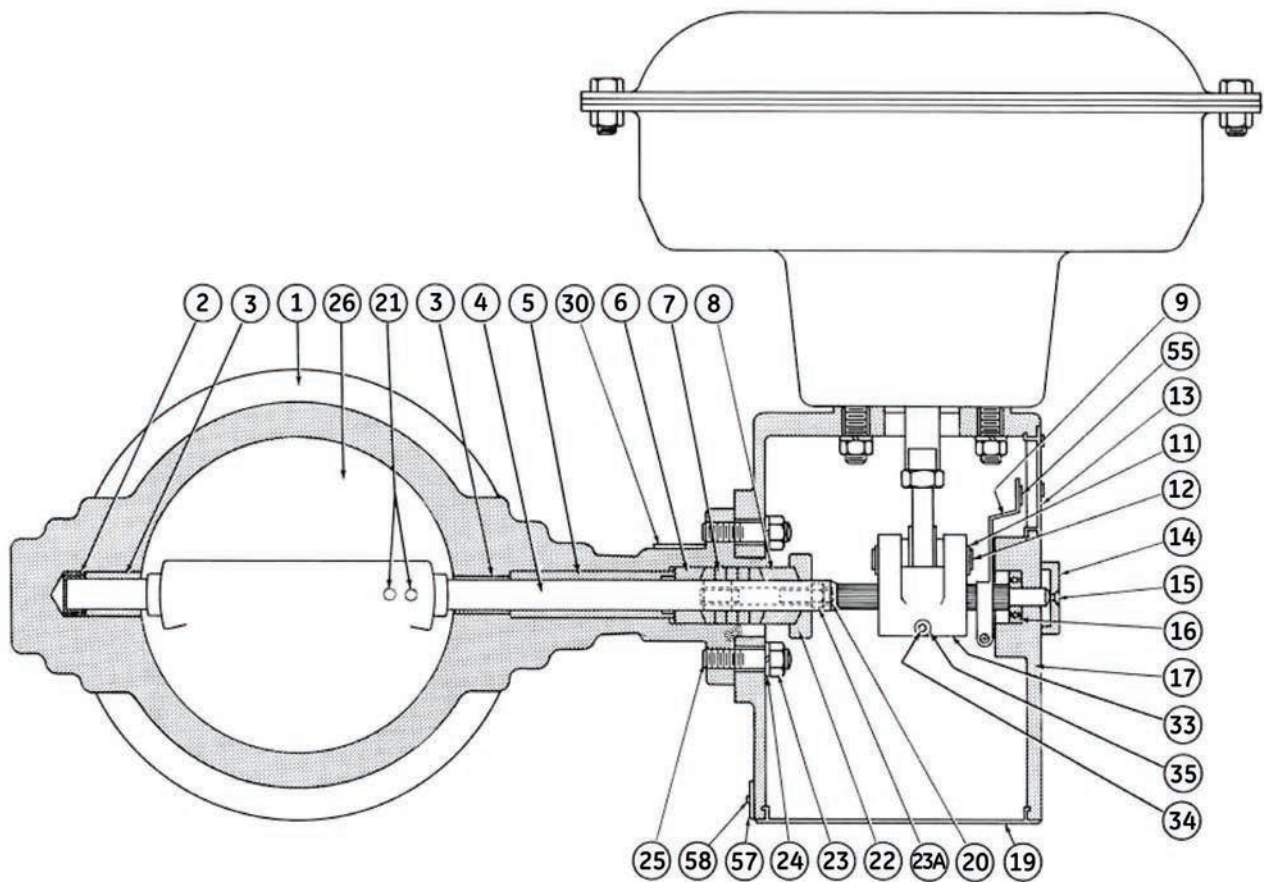
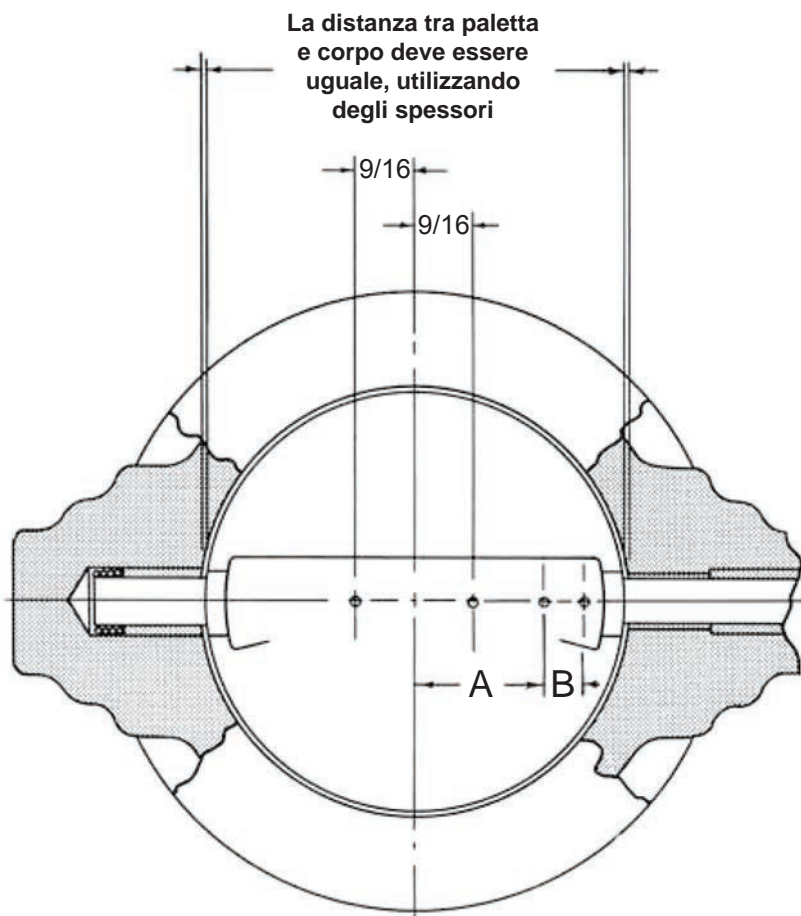


Figura 21



Dimensione (pollici)	A (pollici)	B (pollici)	Dimensione del foro (pollici)	Dimensione alesatore conico
2	Nota 1	Nota 1	N. 19 (.166 dia)	N. 2
3	9/16	3/8	N. 19 (.166 dia)	N. 2
4	3/4	1/2	N. 19 (.166 dia)	N. 2
6	1 3/4	1/2	N. 19 (.166 dia)	N. 2
8	2 1/4	1/2	1/4	N. 5
10	3	1	1/4	N. 5
12	3 3/4	1	1/4	N. 5

1. Su valvole da 2", praticare fori da 9/16" su ciascun lato della linea centrale.

Figura 22

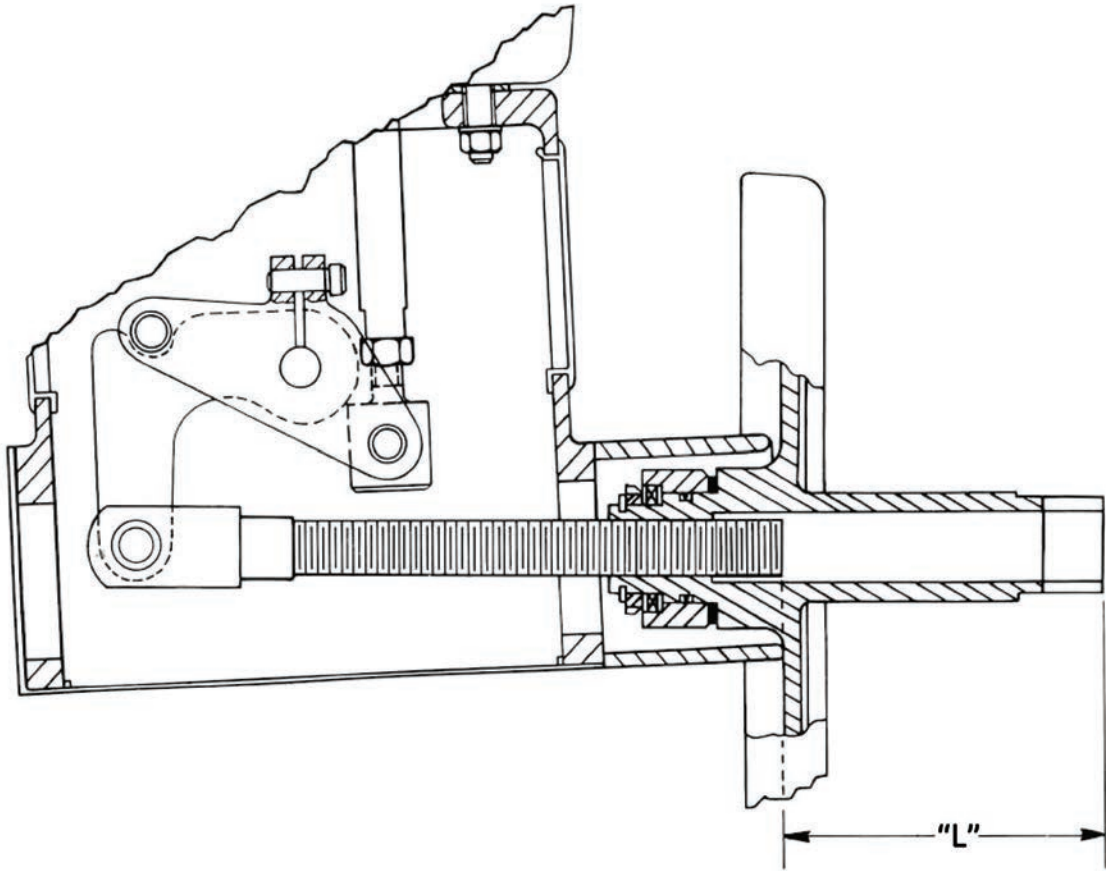
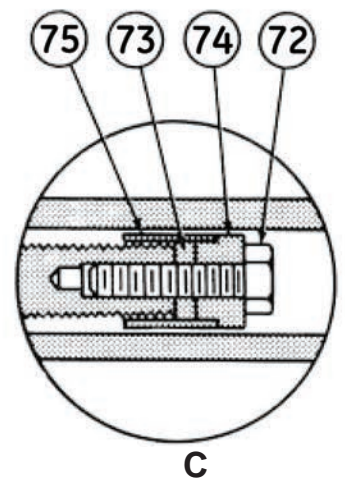
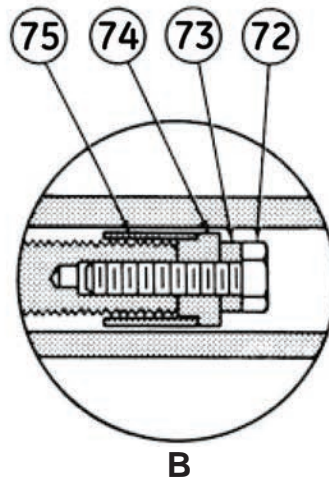
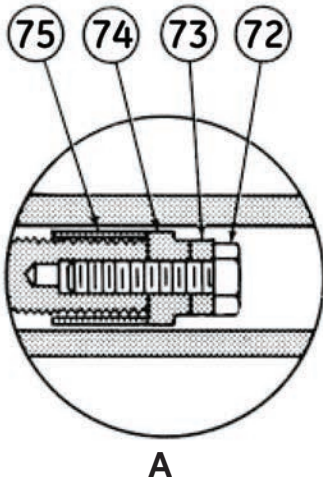


Figura 23



Se la dimensione "L" è		Utilizzare l'orientamento del volantino
Più di (pollici)	Ma meno di (pollici)	
-	5.543	A
5.543	5.777	B
5.778	-	C

Figura 24

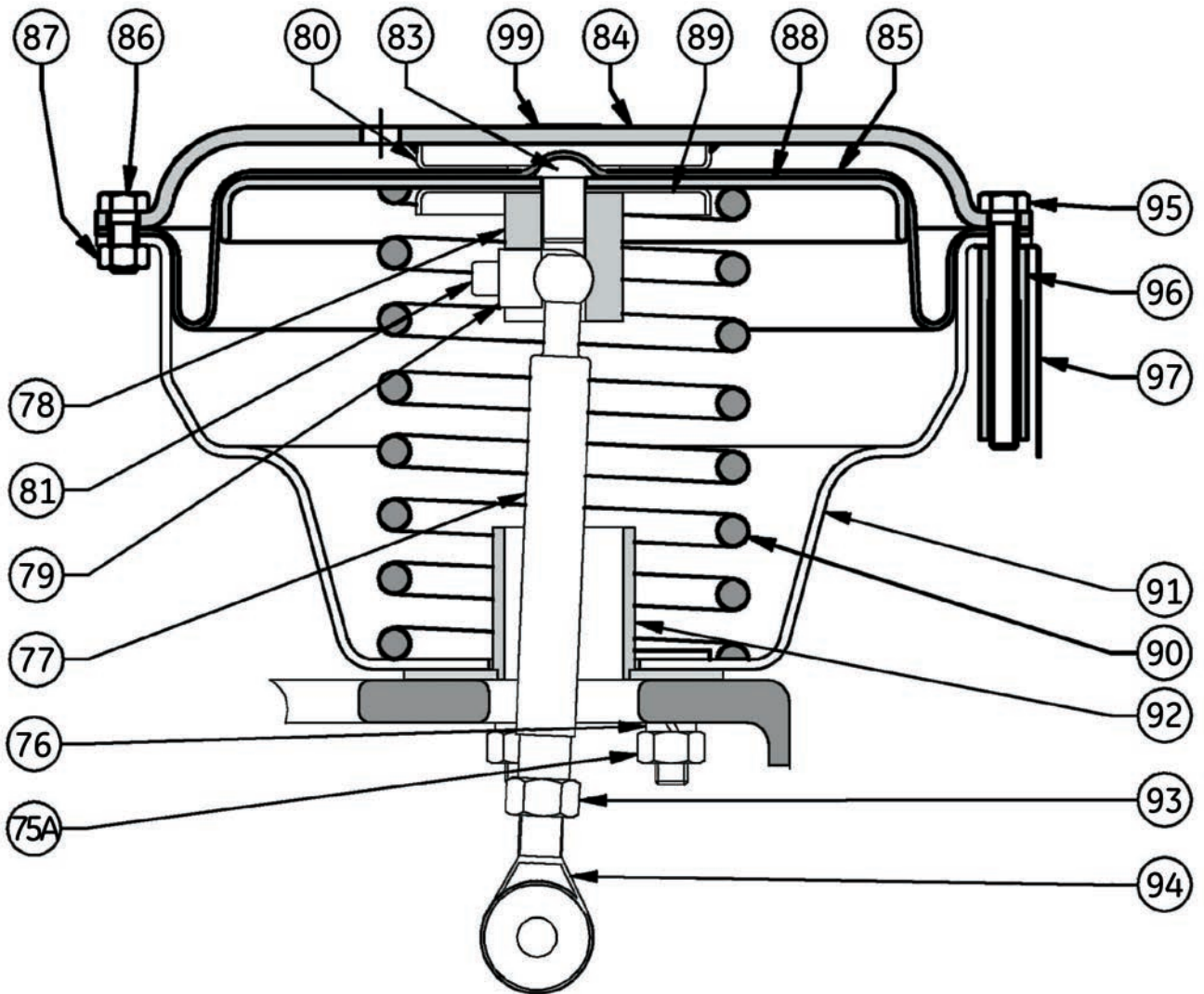
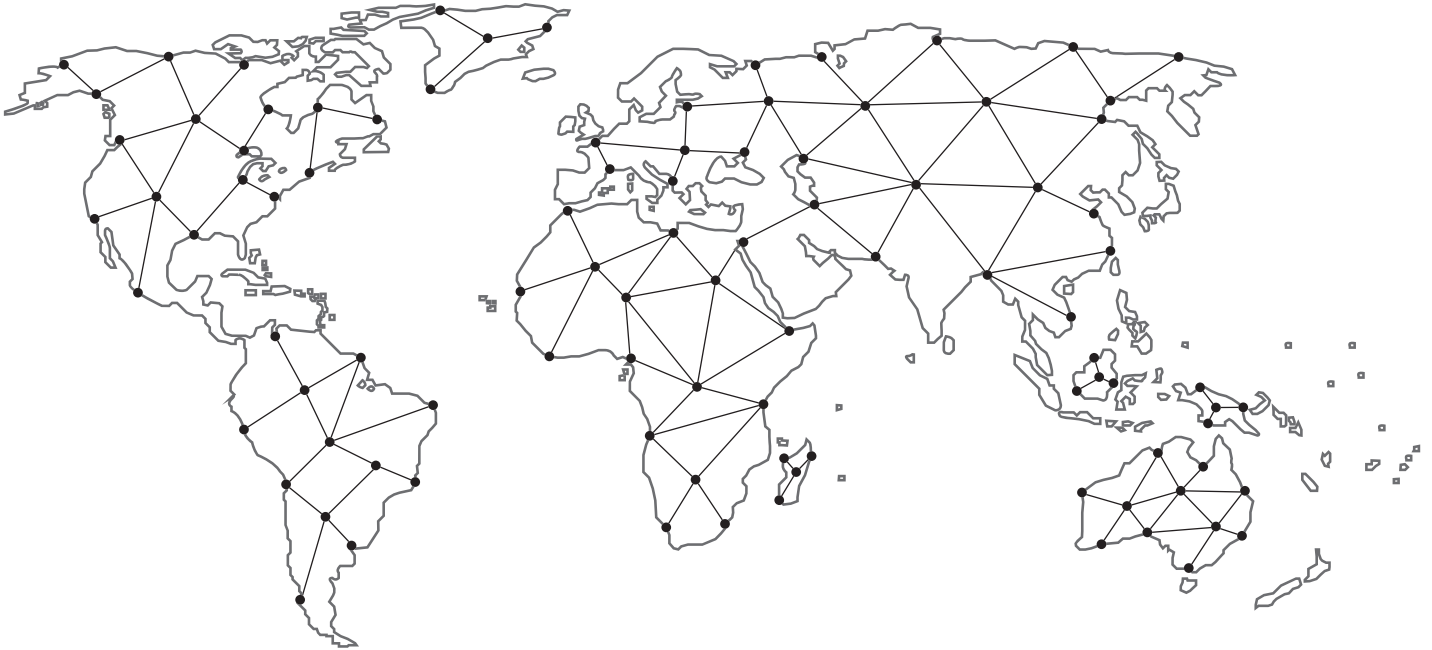


Figura 25 - Attuatore Tipo 33 Nuova versione, cassa Tipo B (70 pollici quadrati) e Tipo C (140 pollici quadrati)

Rif. n.	Nome parte		Materiale standard
75 A	Dado esagonale 3/8" 16-UNC		A 194 Gr 2H
76	Rondella di blocco		A 307
77	Stelo molla		A 564 Gr 630 (H 1075)
78	Blocco Trunnion		lega di nichel sinterizzato, ferro, rame tipo WAKEFIELD 39C
79	Tappo blocco Trunnion		
80	Fermo		A 283 Gr D
81	Vite 1/4" 28-UNF		A 4140 + inserto in poliammide tipo NYLON
83	Vite 1/2" 20-UNF		A 307
84	Coperchio superiore		A 283 Gr D
85	Membrana		Tipo NEOPRENE rivestito in rayon polydien rivestito in lino
86	Vite coperchio		A 307
87	Dado		A 307
88	Piastra membrana		A 283 Gr D
89	Guida molla	Attuatore 70 pollici quadrati	A 283 Gr D
		Attuatore 140 pollici quadrati	A 1010-1025
90	Molla		A 229
91	Coperchio inferiore	Coperchio	A283 Gr D
		Vite 3/8" 16-UNC	A 1010-1025
92	Fermo cuscinetto		
93	Dado 1/2: 20-UNF		Acciaio inossidabile
94	Cuscinetto dell'estremità dell'asta inferiore		-
95	Vite		Acciaio inossidabile
96	Dado di tensione		A 307
97	Targhetta di avvertenza		Acciaio inossidabile
99	Targa informativa		-

Trova il Channel Partner locale più vicino nella tua zona:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Supporto tecnico sul campo e garanzia:

Telefono: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Copyright 2020 Baker Hughes Company. Tutti i diritti riservati. Baker Hughes fornisce le presenti informazioni "così come sono" per finalità di informazione generale. Baker Hughes non formula alcuna dichiarazione circa l'accuratezza o la completezza delle informazioni e non fornisce garanzie di alcun tipo, specifiche, implicite o verbali, nella massima misura consentita dalla legge, incluse quelle di commerciabilità o idoneità a un fine o utilizzo particolare. Con la presente, Baker Hughes declina qualsiasi responsabilità in caso di danni diretti, indiretti, consequenziali o speciali, richieste di indennizzo per profitti persi o rivendicazioni di terzi derivanti dall'uso di queste informazioni, siano esse sollevate in base a un contratto, a un atto illecito o ad altro. Baker Hughes si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche e alle caratteristiche qui descritte, o sospendere il prodotto descritto in qualunque momento senza preavviso o obblighi. Contattare il proprio rappresentante Baker Hughes per informazioni più aggiornate. Il logo Baker Hughes Masoneilan e MiniTork sono marchi registrati di Baker Hughes Company. Altri nomi di società e prodotti utilizzati nel presente manuale sono marchi di fabbrica registrati o marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Baker Hughes 

bakerhughes.com