

Attuatori pneumatici serie Biffi FCBX30 con ritorno a molla

Smontaggio e rimontaggio



Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Sommario

Sezione 1: Introduzione

1.1	Informazioni generali sul servizio	1
1.2	Definizioni.....	2
1.3	Informazioni generali di sicurezza	2
1.4	Materiali di riferimento Biffi.....	3
1.5	Elementi di supporto per l'assistenza	3
1.6	Fluido operativo	3
1.7	Requisiti di lubrificazione	3
1.8	Informazioni generali sull'utensile	4
1.9	Peso dell'attuatore.....	4
1.10	Stoccaggio dell'attuatore	4
1.11	Installazione dell'attuatore.....	5
1.12	Avviamento dell'attuatore	5
1.13	Funzionamento dell'attuatore.....	6

Sezione 2: Smontaggio dell'attuatore

2.1	Smontaggio generale	7
2.2	Smontaggio del cilindro a molla.....	8
2.3	Smontaggio della custodia.....	9

Sezione 3: Riassemblaggio attuatore

3.1	Rimontaggio generale	10
3.2	Rimontaggio della custodia.....	10
3.3	Rimontaggio del cilindro a molla	13

Sezione 4: Test attuatore

4.1	Test attuatore	16
4.2	Ritorno in servizio	17

Sezione 5: Conversioni sul campo

5.1	Inversione della modalità di guasto (da senso orario ad antiorario o da senso antiorario a orario)	18
-----	---	----

Sezione 6: Risoluzione dei problemi

6.1	Elenco guasti	19
6.2	Test di funzionamento	20

Sezione 7: Rimozione e messa fuori esercizio

Rimozione e messa fuori esercizio	21
---	----

Sezione 8: Revisione del documento

Revisione del documento	22
-------------------------------	----

Appendice A: Elenco delle tabelle

Elenco delle tabelle	23
----------------------------	----

Appendice B: Elenco dei disegni

B.1	Codice VA129743, disegno di montaggio FCBA300-SRX	24
B.2	Codice 129745, disegno di montaggio FCBA300-SRX-M3HW	25

Appendice C: Istruzioni di sicurezza per l'uso in atmosfera esplosiva (potenziale)

C.1	Uso previsto	26
C.2	Marcatura atmosfera esplosiva	26
C.3	Istruzioni per la sicurezza	27
C.4	Temperature massime	28

Sezione 1: Introduzione

1.1 Informazioni generali sull'assistenza

- Questa procedura di assistenza è offerta come guida per consentire l'esecuzione della manutenzione generale sugli attuatori serie Biffi™ FCBAX30-SR con ritorno a molla. Di seguito è riportato un elenco dei numeri di modello generali di FCBAX30 SR:

Tabella 1. Numeri di modello FCBAX30-SR

Modello ⁽¹⁾		
FCBA730-SR	FCBA730-SR-M3	FCBA730-SR-M3HW
FCBA830-SR	FCBA830-SR-M3	FCBA830-SR-M3HW
FCBA930-SR	FCBA930-SR-M3	FCBA930-SR-M3HW
FCBA1030-SR	FCBA1030-SR-M3	FCBA1030-SR-M3HW

NOTA:

1. Include anche modelli di attuatore con suffisso -10 e -11.

NOTA

Se il numero di modello dell'attuatore ha il suffisso "-S", significa che l'attuatore è speciale e potrebbe presentare alcune differenze che potrebbero non essere incluse in questa procedura.

- L'intervallo di manutenzione normale consigliato per questa serie di attuatori è di cinque anni.

NOTA

Il tempo di conservazione viene conteggiato come parte dell'intervallo di manutenzione.

- Questa procedura è applicabile a condizione che tutta l'alimentazione elettrica e la pressione pneumatica siano state rimosse dall'attuatore.
- Rimuovere tutte le tubazioni e gli accessori montati che potrebbero interferire con i moduli su cui si deve lavorare.
- Questa procedura deve essere eseguita solo da un tecnico tecnicamente competente che dovrebbe avere cura di osservare le buone pratiche di lavorazione.
- I numeri tra parentesi () indicano il numero a bolla (numero di riferimento) utilizzato nel disegno di montaggio Biffi e nell'elenco delle parti dell'attuatore.
- Per rimuovere le guarnizioni dalle scanalature delle guarnizioni, utilizzare uno strumento di rimozione delle guarnizioni commerciale o un piccolo cacciavite con angoli acuti arrotondati.
- Utilizzare un sigillante per filettature non indurente su tutte le filettature dei tubi.

⚠ ATTENZIONE

Applicare il sigillante per filettature secondo le istruzioni del produttore.

- Biffi consiglia di smontare i componenti dell'attuatore in un'area pulita su un banco di lavoro.

1.2 Definizioni

AVVERTENZA

In caso contrario, l'utente può causare un alto rischio di gravi danni all'attuatore e/o lesioni mortali per le persone.

ATTENZIONE

In caso contrario, l'utente potrebbe subire danni all'attuatore e/o lesioni al personale.

NOTA

Vengono forniti commenti consultivi e informativi per aiutare il personale addetto alla manutenzione a eseguire le procedure di manutenzione.

NOTA

Questo prodotto è destinato esclusivamente all'uso in installazioni fisse su larga scala, escluse dal campo di applicazione della direttiva 2011/65/UE sulla limitazione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS 2).

M3: controdado di fissaggio o gruppo controdado di fissaggio

M3HW: gruppo controdado di fissaggio con volantino

ES: arresti estesi

1.3 Informazioni generali sulla sicurezza

I prodotti forniti da Biffi, nella loro condizione "come spediti", sono intrinsecamente sicuri se le istruzioni contenute nelle presenti Istruzioni di servizio sono rigorosamente rispettate ed eseguite da personale ben addestrato, attrezzato, preparato e competente.

AVVERTENZA

Per la protezione del personale che lavora sugli attuatori Biffi, questa procedura deve essere rivista e implementata per uno smontaggio e un rimontaggio sicuri. Prestare particolare attenzione alle AVVERTENZE, alle PRECAUZIONI e alle NOTE di questa procedura.

⚠ AVVERTENZA

Questa procedura non deve sostituire o soppiantare la sicurezza dell'impianto o le procedure di lavoro del cliente. In caso di conflitto tra questa procedura e le procedure del cliente, le differenze devono essere risolte per iscritto tra un rappresentante autorizzato del cliente e un rappresentante autorizzato Biffi.

⚠ AVVERTENZA

La superficie dell'attuatore è soggetta a un rischio di carica elettrostatica. Durante la pulizia, utilizzare esclusivamente panni antistatici. Per la manutenzione, evitare qualsiasi sfregamento/attrito che possa caricare elettrostaticamente l'apparecchiatura.

1.4 Materiali di riferimento Biffi

- Disegno di montaggio FCBAX30-SR, utilizzare il numero parte VA129743.
- Disegno di montaggio FCBBX30-SR-M3HW, utilizzare il numero parte 129745.

1.5 Elementi di supporto per l'assistenza

- Kit di servizio
- Soluzione commerciale per il test delle perdite
- Sigillante per filettature non indurente

1.6 Fluido operativo

- Si consiglia di utilizzare aria pulita e asciutta o gas inerte.
- Altri gas possono essere utilizzati su indicazione di Biffi Engineering per valutare eventuali restrizioni o modifiche che potrebbero essere necessarie per la compatibilità.

1.7 Requisiti di lubrificazione

L'attuatore deve essere rilubrificato all'inizio di ogni intervallo di manutenzione con i seguenti lubrificanti consigliati.

NOTA

Lubrificanti diversi da quelli elencati di seguito non devono essere utilizzati senza previa approvazione scritta da parte di Biffi Product Engineering. Il numero dell'articolo del lubrificante su alcuni disegni di montaggio è l'articolo (5), mentre il numero dell'articolo del lubrificante dei kit di manutenzione è (500).

Tutti i servizi di temperatura da -45,5 a +176,6 °C / da -50 a +350 °F utilizzano lubrificante ESL-5. Il lubrificante ESL-5 è contenuto nel kit di manutenzione del modulo in tubi e i tubi sono contrassegnati con lubrificante ESL-4, 5 e 10.

1.8 Informazioni generali sull'utensile

Tutte le filettature sugli attuatori della serie FCBA30-SR sono unificate in pollici e NPT.

Tutti gli strumenti/esagoni sono in. standard americani. Due chiavi regolabili, set di chiavi a brugola, piccolo cacciavite standard con spigoli vivi arrotondati, cacciavite standard di medie dimensioni, pinze a taglio diagonale, pinze ad anello elastico esterne, lima piatta, cricchetto di azionamento/set di bussole per pozzi profondi e chiave dinamometrica (fino a 226 N•m / 2.000 lb•in).

1.9 Peso attuatore

Tabella 2. Peso attuatore

Modello attuatore	Peso approssimativo ⁽²⁾		Modello attuatore	Peso approssimativo ⁽²⁾	
	kg	lb		kg	lb
FCBA730-SR40 ⁽¹⁾	71,7	158	FCBA930-SR40 ⁽¹⁾	88,5	195
FCBA730-SR60 ⁽¹⁾	72,8	160,5	FCBA930-SR60 ⁽¹⁾	91,6	202
FCBA730-SR80 ⁽¹⁾	73,9	163	FCBA930-SR80 ⁽¹⁾	93,7	206,5
FCBA730-SR100 ⁽¹⁾	74,4	164	FCBA930-SR100 ⁽¹⁾	93,0	205
FCBA830-SR40 ⁽¹⁾	81,6	180	FCBA1030-SR40 ⁽¹⁾	99,8	220
FCBA830-SR60 ⁽¹⁾	83,7	184,5	FCBA1030-SR60 ⁽¹⁾	102,3	225,5
FCBA830-SR80 ⁽¹⁾	85,3	188	FCBA1030-SR80 ⁽¹⁾	105,9	233,5
FCBA830-SR100 ⁽¹⁾	87,3	192,5	-	-	-

NOTA:

1. Quando il modello ha -M3HW, aggiungere 3,6 kg / 8 lb.

2. Il peso si riferisce all'attuatore senza accessori o adattamento della valvola.

1.10 Stoccaggio dell'attuatore

Per applicazioni in cui l'attuatore non viene messo in servizio immediato, si consiglia di farlo funzionare con una pressione pneumatica pulita/asciutta regolata almeno una volta al mese. Si consiglia lo stoccaggio al chiuso, se disponibile, per tutti gli attuatori. Prestare attenzione aappare tutte le porte aperte sull'attuatore e sui controlli per tenere fuori particelle estranee e umidità. Gli attuatori non devono essere conservati in un'atmosfera dannosa per le guarnizioni resilienti. Contattare la fabbrica per un periodo di conservazione prolungato.

1.11 Installazione dell'attuatore

Poiché esistono molte combinazioni di valvola e attuatore, non è pratico includere istruzioni dettagliate per ciascun tipo. I fissaggi sono progettati per essere quanto più semplici possibile per evitare congetture durante l'installazione.

Gli attuatori vengono spediti dalla fabbrica con i fermi di corsa regolati per una rotazione di circa 90°. Generalmente, è necessario effettuare lievi regolazioni dei fermi di corsa una volta installato l'attuatore sulla valvola. Per requisiti specifici, fare riferimento alle raccomandazioni del produttore della valvola. Quando la valvola ha arresti interni, regolare l'attuatore negli stessi punti.

NOTA

L'effettivo "arresto" deve essere effettuato dall'attuatore. Se la valvola non dispone di arresti interni, regolare l'attuatore in posizione di completa apertura. Usando questo come punto di riferimento, ruotare la valvola chiusa e regolarla in base alle specifiche del produttore della valvola per la rotazione totale.

Si raccomandano inoltre buone pratiche strumentali. La pressione pneumatica regolata in modo pulito/asciutto è essenziale per una lunga durata e un funzionamento soddisfacente. Va notato che le nuove linee pneumatiche spesso contengono incrostazioni e altri detriti e queste linee devono essere spurgate di tutto il materiale estraneo.

NOTA

Incrostazioni e detriti possono danneggiare valvole di controllo, solenoidi e guarnizioni.

1.12 Avviamento dell'attuatore

1.12.1 Controlli pre-avvio

1. Verificare che l'unità sia stata montata correttamente sulla valvola. I bulloni di montaggio della flangia dell'ingranaggio, la chiave dello stelo, le viti di fermo siano installati e fissati.
2. Nessun tubo danneggiato o accessori spostati durante la spedizione o l'installazione.
3. La posizione indicata conferma la posizione della valvola.
4. Tutte le valvole di commutazione in posizione di funzionamento normale come da schema/istruzioni.

1.12.2 Controllo delle connessioni

1. Componenti pneumatici/idraulici collegati come da schema allegato o nel manuale di servizio in dotazione.
2. Alimentazione pneumatica collegata alle porte identificate.
3. I terminali di collegamento elettrico sono fissati.
4. Cablaggio come da schema allegato o manuale di servizio in dotazione.

NOTA

Quando l'attuatore viene messo in servizio per la prima volta, deve essere sottoposto a ciclo con pressione pneumatica regolata. Ciò è necessario perché i sigilli sono stati fermi, il che li ha fatti "indurire". Pertanto, l'attuatore deve essere azionato per diversi cicli per esercitare le guarnizioni in modo da ottenere una condizione di pronto per l'uso.

1.12.3 Velocità di funzionamento

La velocità di funzionamento dell'attuatore è determinata da una serie di fattori, tra cui:

1. Lunghezza della linea di alimentazione
2. Dimensione della linea di alimentazione
3. Pressione della linea di alimentazione
4. Dimensioni della valvola di controllo e dell'orificio di raccordo
5. Valori di coppia della valvola
6. Dimensioni dell'attuatore
7. Impostazione dei controlli della velocità
8. Override manuale idraulico (laddove disponibile)

A causa dell'interazione di queste variabili, è difficile specificare un tempo di funzionamento "normale". È possibile ottenere un'autonomia più rapida utilizzando uno o più dei seguenti dispositivi:

1. Linee di alimentazione più grandi
2. Valvola di controllo più grande
3. Maggiore pressione di alimentazione *
4. Valvole a scarico rapido

NOTA: * Non superare la pressione di esercizio massima dell'attuatore o componenti di controllo.

È possibile ottenere un tempo di funzionamento più lento utilizzando valvole di controllo del flusso per misurare lo scarico. Una misurazione eccessiva della portata di scarico può causare un funzionamento irregolare.

1.13 Funzionamento dell'attuatore

1.13.1 Funzionamento controllato

Il funzionamento controllato si ottiene pressurizzando e/o depressurizzando gli ingressi del cilindro appropriati di un sensore a doppio effetto. Non superare le pressioni indicate sulla targhetta dell'attuatore.

1.13.2 Funzionamento manuale

Tutta la pressione deve essere scaricata o equalizzata su entrambi i lati del pistone pneumatico prima del funzionamento manuale.

Sezione 2: Smontaggio dell'attuatore

2.1 Smontaggio generale

⚠ AVVERTENZA

È possibile che l'attuatore contenga gas e/o liquidi pericolosi. Assicurarsi che siano state prese tutte le misure adeguate per prevenire l'esposizione o il rilascio di questi tipi di contaminanti prima di iniziare qualsiasi lavoro.

⚠ ATTENZIONE

La pressione applicata all'attuatore non deve superare la pressione nominale di esercizio massima riportata sulla targhetta dell'attuatore.

NOTA

Prima di iniziare lo smontaggio generale dell'attuatore, è buona norma azionare l'attuatore con la pressione utilizzata dal cliente durante il normale esercizio. Annotare e registrare eventuali sintomi anomali come funzionamento a scatti o irregolare.

- 2.1.1** Rimuovere tutta la pressione di esercizio dall'attuatore, consentendo alla molla di operare. La molla ruoterà il giogo in posizione di guasto.

NOTA

Al posto delle viti di arresto, l'attuatore può essere dotato di uno o due ES (arresti estesi) o di un M3/M3HW (6-30) situato sull'estremità esterna della custodia (1-10).

- 2.1.2** Registrare le impostazioni della vite di arresto (6-30)/ES (6-30)/controdado di fissaggio M3 (6-30) e fermare la vite (4-30)/ES (4-30) prima che vengano allentate o rimosse.
- 2.1.3** FCBAX30-SR-M3/M3HW:
- 2.1.3.1** Rimuovere l'anello di fermo (12-30) dal controdado di fissaggio M3 (6-30).
 - 2.1.3.2** Rimuovere il perno scanalato (12-20) dal mozzo di trasmissione esagonale opzionale o dal volantino (12-10).
 - 2.1.3.3** Rimuovere il volantino o il mozzo esagonale opzionale (12-10) dal controdado di fissaggio M3 (6-30).
 - 2.1.3.4** Rimuovere la targhetta di avvertenza (12-40) dalla vite di sollevamento M3 (6-30).
- 2.1.4** Allentare e rimuovere il dado esagonale (6-40) dalla vite di arresto (6-30), ES (6-30) o dal controdado di fissaggio M3 (6-30).
- 2.1.5** Rimuovere la vite di arresto (6-30) o ES (6-30) dall'adattatore della custodia (6-10).

NOTA

Modelli F-SR-M3CBAX30 o M3HW: M3 non può essere rimosso ora. L'M3 utilizzato in questi modelli può essere rimosso più avanti in questa procedura utilizzando il passaggio 2.3.8.

2.2 Smontaggio del cilindro a molla

NOTA

Rivedere la Sezione 2, passaggi da 2.1.1 a 2.1.5, prima di procedere con lo smontaggio del cilindro a molla.

La molla FCBAX30 negli attuatori serie F con ritorno a molla è precaricata.
L'attuatore deve essere smontato nel modo seguente:

- 2.2.1** Allentare e rimuovere il dado esagonale (4-40) dalla vite di arresto (4-30) o da ES (4-30).

NOTA

La vite di arresto (4-30) o ES (4-30) non richiede la rimozione dal cappuccio terminale (4-20) a meno che non si sostituisca con un nuovo componente.

- 2.2.2** Rimuovere lo sfiato (30) dal cappuccio terminale (4-20).
2.2.3 Rimuovere il dado cieco (8-20) e la tenuta della guarnizione (5-60) dal gruppo barra centrale (8-10).
2.2.4 Utilizzare un cricchetto e una presa sul dado saldato, situato all'estremità della custodia del gruppo barra centrale (8-10), ruotare il gruppo barra centrale (8-10) in senso antiorario. Ciò farà sì che il cappuccio terminale (4-20) si svisi gradualmente dal gruppo barra centrale (8-10).
2.2.5 Continuare a ruotare il gruppo barra centrale (8-10) in senso antiorario fino a quando il precarico della molla viene eliminato. Quando il precarico si riduce, può essere necessario evitare che il cappuccio terminale (4-20) ruoti.

NOTA

Tenere in posizione il cappuccio terminale (4-20) con una chiave regolabile.

- 2.2.6** Dopo aver eliminato il precarico molla, svitare e rimuovere il cappuccio terminale (4-20) dal gruppo barra centrale (8-10).
2.2.7 Rimuovere la molla (4-70) dall'interno del cilindro della molla (4-10).
2.2.8 Tenere l'albero di torsione (1-30) ed estrarre il cilindro della molla (4-10) lontano dall'alloggiamento (1-10);
Far scorrere il cilindro a molla sul pistone (4-50) e rimuoverlo.
2.2.9 Estrarre il pistone (4-50) dall'alloggiamento (1-10) e sfilare con cautela il pistone dal gruppo barra centrale (8-10).

NOTA

Il pistone (4-50) è un insieme composto da un perno di rotolamento e un perno di giogo; non tentare di smontare il gruppo pistone.

- 2.2.10** Sui modelli FCBA830-SR, FCBA930-SR e FCBA1030-SR, rimuovere l'adattatore del cilindro (4-15).

2.3 Smontaggio della custodia

- 2.3.1** Rimuovere l'adattatore della custodia (6-10) del gruppo barra centrale (8-10).
- 2.3.2** Rimuovere l'adattatore della custodia (6-10) dalla custodia (1-10).
- 2.3.3** Rimuovere l'indicatore di posizione (1-50) dall'albero di torsione (1-30).
- 2.3.4** Rimuovere l'anello di tenuta (2-90) dall'albero di torsione (1-30).
- 2.3.5** Rimuovere la rondella reggispira (2-80) e il cuscinetto reggispira (2-70) dall'albero di torsione (1-30).
- 2.3.6** Rimuovere l'albero di torsione (1-30) spingendolo verso l'esterno di un lato dell'alloggiamento (1-10).
- 2.3.7** Rimuovere la chiave del giogo (1-40) dall'albero di torsione (1-30).
- 2.3.8** Rimuovere il giogo (1-20) dalla custodia (1-10).
- 2.3.9** Attuatore dotato di M3 o M3HW montato nell'adattatore della custodia (6-10). Completare i passaggi 2.3.9.1 e 2.3.9.2.
 - 2.3.9.1** Rimuovere l'anello di fermo (7-60) dall'adattatore M3 (6-55).
 - 2.3.9.2** Rimuovere l'adattatore M3 (6-55) con il controdado di fissaggio M3 (6-30) dall'adattatore della custodia (6-10).
- 2.3.10** Il cuscinetto superiore dell'albero di torsione (2-30) e il cuscinetto dell'albero di torsione inferiore (2-50) sono inseriti a pressione nell'alloggiamento e non devono essere rimossi durante la manutenzione ordinaria dell'attuatore.

Sezione 3: Riassemblaggio attuatore

3.1 Rimontaggio generale

ATTENZIONE

Nell'attuatore da ricondizionare devono essere installate solo le guarnizioni nuove che rientrino ancora nella durata di conservazione prevista.

- 3.1.1** Rimuovere e scartare tutte le tenute e le guarnizioni vecchie.
- 3.1.2** Prima dell'ispezione, tutte le parti devono essere pulite per rimuovere prima tutto lo sporco e altro materiale estraneo.
- 3.1.3** Tutte le parti devono essere accuratamente ispezionate per verificare l'eventuale presenza di usura eccessiva, fessurazioni da stress, grippaggio e vaiolatura. Prestare attenzione alle filettature, alle superfici di tenuta e alle aree che saranno soggette a movimenti di scorrimento o rotazione. Le superfici di tenuta del gruppo cilindro, albero di torsione e barra centrale devono essere prive di graffi profondi, vaiolatura, corrosione e formazione di bolle o sfaldature.

ATTENZIONE

Potrebbe essere necessario sostituire i componenti dell'attuatore che riflettono una delle caratteristiche sopra elencate con parti nuove.

- 3.1.4** Istruzioni per la lubrificazione dell'installazione
Utilizzare la lubrificazione corretta come definito alla Sezione 1.7.
 - 3.1.4.1** Prima dell'installazione, rivestire di lubrificante tutte le parti mobili e la rondella reggispinta (8-30).
 - 3.1.4.2** Rivestire tutte le guarnizioni con lubrificante prima di installarle nelle scanalature di tenuta.
- 3.1.5** Il cuscinetto superiore dell'albero di torsione (2-20) e il cuscinetto inferiore (2-50) non sono consigliati come parti che richiedono la sostituzione sul campo. Contattare il centro di assistenza Biffi locale per informazioni sulla sostituzione dei cuscinetti superiori o inferiori dell'albero di torsione.

3.2 Riassemblaggio della custodia

NOTA

Rivedere la Sezione 3, passaggi da 3.1.1 a 3.1.5, prima di procedere con il rimontaggio della custodia.

Nella Sezione 3.2, dove il passaggio indica di "lubrificare, rivestire o applicare lubrificante", utilizzare il lubrificante identificato nella Sezione 1.7 per lubrificare la parte da installare.

Attuatori dotati di controdado di fissaggio M3, installare M3 al passaggio 3.2.1. Attuatori dotati di adattatore della custodia ES o vite di arresto (6-30), saltare il passaggio 3.2.1 e continuare il montaggio al passaggio 3.2.2.

3.2.1 Installazione del controdado di fissaggio M3:

- 3.2.1.1** Applicare uno strato di lubrificante sulle filettature del diametro esterno e del diametro interno dell'adattatore del controdado di fissaggio M3 (6-55).
- 3.2.1.2** Rivestire la guarnizione O-ring (7-65) con lubrificante e installarla nella scanalatura di tenuta del diametro esterno situata nell'adattatore del controdado di fissaggio M3 (6-55).
- 3.2.1.3** Applicare un leggero strato di lubrificante sulle filettature del controdado di fissaggio M3 (6-30).
- 3.2.1.4** Installare e ruotare il controdado di fissaggio M3 (6-30) nell'adattatore del controdado di fissaggio M3 (6-55).

NOTA

Ruotare il controdado di fissaggio M3 nell'adattatore finché l'estremità interna del controdado di fissaggio non si trova contro l'adattatore.

- 3.2.1.5** Installare l'adattatore della vite di sollevamento M3 (6-55) con la vite di sollevamento M3 (6-30) nell'adattatore della custodia (6-10).
- 3.2.1.6** Installare l'anello di fermo (7-60) sulla scanalatura dell'adattatore della vite a martinetto M3 (6-55).
- 3.2.1.7** Installare la guarnizione O-ring (7-30) sulla vite di sollevamento M3 (6-30).

NOTA

Spostare la guarnizione O-ring (7-30) lungo la vite di sollevamento M3 fino a quando non si trova accanto all'adattatore della vite di sollevamento M3.

- 3.2.1.8** Installare il dado esagonale (6-40) sulla vite di sollevamento M3 (6-30).

NOTA

Ruotare il dado esagonale lungo la vite di sollevamento M3 finché non si trova accanto all'adattatore della vite di sollevamento M3.

- 3.2.2** Lubrificare la vite di arresto o ES (6-30) e installarla nell'adattatore della custodia (6-10).
- 3.2.3** Applicare uno strato di lubrificante ai fori dell'albero di torsione situati su ciascun lato dell'alloggiamento (1-10).
- 3.2.4** Rivestire la guarnizione raschiatore asta (2-20) con lubrificante e installarla nelle scanalature situate nel foro passante dell'albero di torsione superiore della custodia (1-10).

NOTA

La coppa della guarnizione del raschiatore deve essere installata rivolta verso il basso nell'alloggiamento.

- 3.2.5** Rivestire la guarnizione a U (2-40) con lubrificante e installarla nella scanalatura situata nel foro passante dell'albero di torsione inferiore dell'alloggiamento (1-10), la scanalatura più interna più vicina al giogo (1-20).

NOTA

La coppa della guarnizione del raschiatore sarà installata rivolta verso la custodia.

- 3.2.6** Rivestire il raschiatore dell'asta (2-60) con lubrificante e installarlo nella scanalatura più esterna situata nell'albero di torsione inferiore attraverso il foro della custodia (1-10).

NOTA

La coppa del raschiatore dell'asta deve essere installata rivolta verso l'esterno dell'alloggiamento (1-10).

- 3.2.7** Rivestire il giogo (1-20) con lubrificante e installarlo nella custodia (1-10). Applicare una generosa quantità di lubrificante alle fessure dei bracci del giogo (1-20).
- 3.2.8** Inserire la chiave del giogo (1-40) nella fessura dell'albero di torsione (1-30).
- 3.2.9** Tenere in posizione la chiave del giogo (1-40) e inserire l'albero di torsione (1-30) nell'alloggiamento (1-10) e nella forcina (1-20).
- 3.2.10** Installare il cuscinetto reggispira (2-70) sull'area superiore dell'albero di torsione (1-30).
- 3.2.11** Installare il cuscinetto reggispira (2-80) sull'area superiore dell'albero di torsione (1-30) al di sopra del cuscinetto reggispira (2-70).

NOTA

Un nuovo anello di tenuta (2-90) è fornito nel kit di assistenza Biffi FCBA.

- 3.2.12** Installare il nuovo anello di tenuta (2-90) nella scanalatura situata nella zona superiore dell'albero di torsione (1-30).

⚠ ATTENZIONE

Verificare che l'anello di tenuta (2-90) sia posizionato correttamente nella scanalatura dell'albero di torsione (1-30).

- 3.2.13** Ruotare l'albero di torsione (1-30) in modo che i bracci del giogo (1-20) siano rivolti verso l'esterno.
- 3.2.14** Rivestire la guarnizione O-ring (5-20) con lubrificante e installarla nella scanalatura di tenuta del diametro interno situata nel foro della barra centrale dell'adattatore della custodia (6-10).
- 3.2.15** Rivestire la rondella reggispira (8-30) con lubrificante e installarla sul gruppo barra centrale (8-10).

NOTA

Posizionare la rondella reggispira (8-30) contro il dado a saldare del gruppo barra centrale.

⚠ ATTENZIONE

Verificare che la rondella reggispira (8-30) sia ben lubrificata tra la rondella reggispira (8-30) e il dado a saldare del gruppo barra centrale (8-10).

- 3.2.16** Rivestire il gruppo barra centrale per l'intera lunghezza (8-10) con lubrificante, comprese le filettature.
- 3.2.17** Inserire il gruppo barra centrale (8-10) nel foro centrale dell'adattatore della custodia (6-10). Far scorrere il gruppo della barra centrale attraverso l'adattatore della custodia finché il dado del gruppo della barra centrale non è a filo con l'adattatore della custodia (6-10).

AVVERTENZA

Durante l'installazione del gruppo barra centrale, prestare attenzione a non graffiarlo o danneggiare la tenuta O-ring dell'adattatore della custodia (5-20).

NOTA

Ruotare il dado esagonale lungo la vite di sollevamento M3 finché non si trova accanto all'adattatore M3.

- 3.2.18** Rivestire il gruppo barra centrale (8-10) con lubrificante.
- 3.2.19** Rivestire la guarnizione O-ring (7-10) con lubrificante e installarla sulla flangia del diametro esterno situata all'estremità dell'adattatore della custodia (1-10).
- 3.2.20** Installare l'adattatore della custodia (6-10) con il gruppo barra centrale installato (8-10) sull'estremità dell'adattatore della custodia del cilindro (1-10).
- 3.2.21** Rivestire una guarnizione O-ring (5-10) con lubrificante e installarla sulla flangia del diametro esterno situata all'estremità dell'adattatore della custodia (1-10).
- 3.2.22** Gli attuatori dotati di adattatore del cilindro (4-15), modelli FCBA830-SR, FCBA930-SR e FCBA1030-SR, eseguono i passaggi 3.2.22.1 e 3.2.22.2.
 - 3.2.22.1** Installare l'adattatore del cilindro (4-15) sulla flangia della custodia, con il diametro esterno a gradini dell'adattatore del cilindro (4-15), rivolto lontano dalla custodia (1-10).
 - 3.2.22.2** Installare una guarnizione O-ring (5-15) sul diametro a gradini dell'adattatore del cilindro (4-15).

3.3 Riassemblaggio del cilindro a molla

NOTA

Rivedere la Sezione 3, passaggi da 3.1.1 a 3.1.4, prima di procedere con il rimontaggio del cilindro a molla.

Nella Sezione 3.3, dove il passaggio indica di "lubrificare, rivestire o applicare lubrificante", utilizzare il lubrificante identificato nella Sezione 1.7 per lubrificare la parte da installare.

- 3.3.1** Rivestire di lubrificante tutte le aree del pistone (4-50).
- 3.3.2** In caso contrario, rivestire la boccola dello stelo (5-50) con lubrificante e installarla nella scanalatura interna della boccola dello stelo situata nella testa del pistone (4-50).
- 3.3.3** Rivestire la guarnizione a T dell'asta (5-25) con lubrificante e installarla nella scanalatura di tenuta interna nella testa del pistone (4-50).
- 3.3.4** Rivestire la guarnizione del pistone (5-40) con lubrificante e installarla nella scanalatura della tenuta del diametro esterno del pistone (4-50).
- 3.3.5** Rivestire il cuscinetto del pistone (5-45) con lubrificante e installarlo nella scanalatura del cuscinetto del diametro esterno del pistone (4-50).
- 3.3.6** Installare la boccola (1-60) tra i due bracci del giogo (1-20).
- 3.3.7** Con la testa del pistone rivolta in direzione opposta all'alloggiamento (1-10), installare il gruppo pistone (4-50) sul gruppo barra centrale (8-10).
- 3.3.8** Far scorrere con cautela il gruppo pistone (4-50) lungo il gruppo barra centrale (8-10) finché il perno della forcina non si innesta nelle fessure del giogo (1-20).

NOTA

Tenendo il gruppo barra centrale a filo con l'adattatore dell'alloggiamento (6-10), inserire il gruppo pistone (4-50) nell'alloggiamento (1-10) fino all'arresto del pistone.

- 3.3.9** Applicare uno strato di lubrificante sull'intero alesaggio del cilindro a molla (4-10).
- 3.3.10** Installazione del cilindro a molla (4-10):
 - 3.3.10.1** Per i modelli FCBA830-SR, FCBA930-SR e FCBA1030-SR, installare il cilindro a molla lubrificato (4-10) sul pistone e contro la guarnizione O-ring sulla flangia con diametro a gradini dell'adattatore del cilindro (4-15).
 - 3.3.10.2** Per i modelli FCBA730-SR, installare il cilindro a molla lubrificato (4-10) sul pistone e contro la guarnizione O-ring sulla flangia della custodia (1-10).
- 3.3.11** Applicare uno strato di lubrificante sulla molla (4-70). Inserire la molla nel cilindro della molla facendola scorrere con cautela nel cilindro della molla aperto finché la molla non fa battuta contro la testa del pistone (4-50).
- 3.3.12** Installazione della tenuta del cappuccio terminale:
 - 3.3.12.1** Per i modelli FCBA830 SR, FCBA930 SR e FCBA1030 SR, installare una guarnizione O-ring (5-15) sul cappuccio terminale (4-20).
 - 3.3.12.2** Per i modelli FCBA730 SR, installare una guarnizione O-ring (5-10) sul cappuccio terminale (4-20).
- 3.3.13** Se rimossa, installare la vite di arresto (4-30) o ES (4-30) nel cappuccio terminale (4-20).

NOTA

Posizionare il cilindro della molla (4-10) in modo che la targhetta della molla (4-60) sia adiacente alle pastiglie di montaggio degli accessori situate sulla custodia dell'attuatore.

- 3.3.14** Installare il cappuccio terminale (4-20) sul gruppo barra centrale (8-10) ruotandolo in senso orario.
- 3.3.15** Posizionare il cappuccio terminale (4-20) in modo che la porta di sfiato sia in basso e la vite di arresto/ES (4-30) sia in alto.

⚠ AVVERTENZA

Non lasciare che il cappuccio terminale (4-20) ruoti durante il serraggio del gruppo barra centrale. Il cappuccio terminale deve mantenere la posizione descritta al passaggio 3.3.15.

- 3.3.16** Evitare che il cappuccio terminale (4-20) ruoti tenendo il cappuccio terminale in posizione.
- 3.3.17** Utilizzando un cricchetto e una bussola sul dado del gruppo barra centrale, ruotare il gruppo barra centrale in senso orario. Ciò farà sì che il cappuccio terminale (4-20) si avviti gradualmente sul gruppo barra centrale (8-10).
- 3.3.18** Continuare a ruotare il gruppo barra centrale (8-10) in senso orario fino a quando la molla (4-70) non è completamente compressa, il cilindro della molla è posizionato contro la flangia dell'alloggiamento (1-10) o l'adattatore (4-15) e il cappuccio terminale (4-20) è correttamente posizionato nel cilindro della molla (4-10).
- 3.3.19** Serrare il gruppo barra centrale (8-10) a 233 lbf•ft / 316 N•m.
- 3.3.20** Posizionare la guarnizione di tenuta (5-60) sull'estremità esposta del gruppo barra centrale (8-10).
- 3.3.21** Posizionare il dado cieco (8-20) sull'estremità esposta del gruppo barra centrale (8-10) e serrare saldamente.

- 3.3.22** Installare la guarnizione O-ring (5-30) su ES o sulla vite di arresto (4-30) fino a quando non è a filo con il tappo terminale (4-20).
- 3.3.23** Installare il dado esagonale (4-40) e la rondella (4-90) sull'ES o sulla vite di arresto (4-30). Non serrare.

NOTA

La rondella (4-90) non è applicabile al gruppo M3HW.

- 3.3.24** Riportare tutte le viti ES, di arresto o la vite di sollevamento M3 all'impostazione registrata nella Sezione 2, passaggio 2.1.2 in Smontaggio generale. Serrare entrambi i dadi esagonali delle viti di arresto, (4-40) e (6-40) saldamente, tenendo ES, le viti di arresto o i controdadi di fissaggio M3 in posizione.
- 3.3.25** Installazione del volantino o del mozzo esagonale M3 come segue:
- 3.3.25.1** Installare la targhetta di avvertenza (12-40) sulla vite di sollevamento M3 (6-30).
- 3.3.25.2** Installare il mozzo esagonale (12-10) o il volantino (12-10) sulla vite di sollevamento M3 (6-30) e allineare il "foro" del mozzo di trasmissione con il "foro" situato nella vite di sollevamento M3.
- 3.3.25.3** Installare il perno scanalato (12-20) nel mozzo di trasmissione esagonale (12-10) o nel volantino (12-10).
- 3.3.25.4** Installare l'anello di fermo (12-30) sull'estremità esterna della vite a martinetto M3 (6-30).

Sezione 4: Test attuatore

4.1 Test attuatore

- 4.1.1** Test di tenuta - Generale: una piccola quantità di perdita può essere tollerata. In generale, una piccola bolla che si rompe circa tre secondi dopo aver iniziato a formarsi è considerata accettabile.
- 4.1.2** Tutte le aree in cui possono verificarsi perdite nell'atmosfera devono essere controllate utilizzando una soluzione commerciale di test delle perdite.

AVVERTENZA

La pressione non deve superare la pressione nominale di esercizio massima riportata sulla targhetta del numero di serie (20).

- 4.1.3** Tutti i test di tenuta utilizzeranno la pressione di esercizio normale del cliente o la targhetta portanome dell'attuatore Pressione di esercizio normale (NOP).

NOTA

Per il test dell'attuatore, utilizzare un regolatore opportunamente regolato per applicare pressione all'attuatore.

- 4.1.4** Prima di verificare l'eventuale presenza di perdite, applicare e rilasciare la pressione elencata al punto 4.1.3 sul lato della custodia del pistone. Ripetere questo ciclo circa cinque volte. Ciò consentirà ai nuovi sigilli di cercare la loro condizione di servizio.
- 4.1.5** Applicare la pressione indicata al punto 4.1.3 sul lato custodia del pistone e consentire all'attuatore di stabilizzarsi.
- 4.1.6** Applicare una soluzione per il test delle perdite alle seguenti aree:
 - 4.1.6.1** Giunto cilindro a molla-alloggiamento su FCBA730-SR o adattatore cilindro-cilindro a molla ai giunti dell'alloggiamento su attuatori FCBA830-SR, FCBA930-SR e FCBA1030-SR.
 - 4.1.6.2** Sull'estremità esterna della custodia (6-10) in corrispondenza del dado di montaggio della barra centrale. Controlla la tenuta dalla barra centrale all'O-ring dell'alloggiamento (5-20).
 - 4.1.6.3** Sull'estremità esterna della custodia (1-10) in corrispondenza del giunto tra la custodia (1-10) e l'adattatore della custodia (6-10). Controlla la tenuta O-ring che sigilla la flangia della custodia all'adattatore della custodia.
 - 4.1.6.4** Al giunto tra l'adattatore della custodia (6-10), vite a martinetto M3/ES/ vite di arresto (6-30) e dado esagonale (6-40). Controlla vite a martinetto M3/ES/vite di arresto, guarnizione o-ring (7-30) e guarnizione o-ring (7-65) quando l'attuatore ha una vite a martinetto M3 con adattatore per custodia.
 - 4.1.6.5** Entrambe le interfacce dall'albero di torsione (1-30) all'alloggiamento (1-10). Controlla la guarnizione del rachiatore (2-20), la tenuta dell'O-ring (2-40) e il raschiatore dell'asta (2-60).
 - 4.1.6.6** Cappuccio terminale (4-20), sfiato (30), foro della porta. Controlla la tenuta pistone-cilindro (5-40) e la tenuta pistone-barra centrale (5-25).
 - 4.1.6.7** Rimuovere la pressione dalla porta di ingresso della pressione nell'alloggiamento (1-10).

- 4.1.7** Se un attuatore è stato smontato e riparato in seguito a questa procedura, è necessario eseguire nuovamente il test di tenuta di cui sopra.
- 4.1.8** Test operativo (funzionale): questo test viene utilizzato per verificare il corretto funzionamento dell'attuatore.

NOTA

Questo test deve essere eseguito fuori dalla valvola o quando lo stelo della valvola non è accoppiato all'albero di torsione dell'attuatore.

- 4.1.8.1** Regolare il riduttore di pressione sulla pressione nominale utilizzata dal cliente per azionare l'attuatore durante il normale servizio.
- 4.1.8.2** Applicare la pressione di cui sopra all'attuatore e attendere che l'attuatore si stabilizzi. L'attuatore deve eseguire una corsa completa di 90° con i fermi impostati correttamente.
- 4.1.9** Test di pressione dell'involucro: il test di pressione opzionale può essere eseguito su un attuatore certificato PED applicando pressione su entrambi i lati del pistone contemporaneamente per un periodo di due (2) minuti. Se si verificano perdite attraverso una tenuta statica, l'unità deve essere smontata e la causa della perdita deve essere determinata e corretta.

⚠ AVVERTENZA

Le parti principali del cuscinetto di pressione dell'attuatore saranno testate in condizioni controllate in conformità con i requisiti della PED facendo pressione su entrambi i lati del pistone per evitare danni e un serraggio eccessivo dei componenti dell'attuatore. Se saranno necessari ulteriori test futuri sul campo, Biffi va contattata per indicazioni.

4.2 Ritorno in servizio

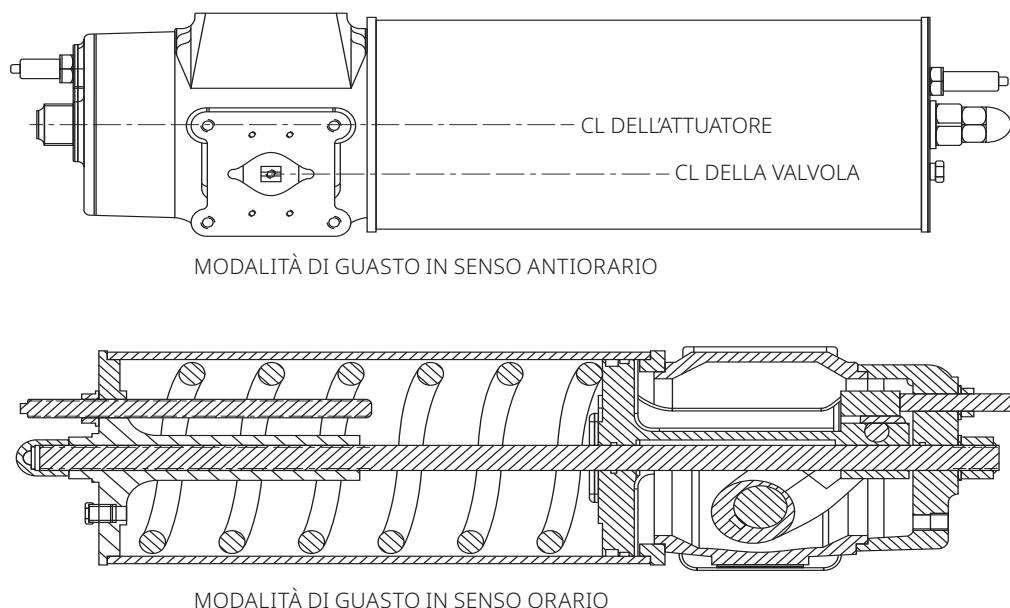
- 4.2.1** Installare lo sfiato (30) nel cappuccio terminale (4-20).
- 4.2.2** Installare l'indicatore di posizione (1-50) sulla parte superiore dell'albero di torsione (1-30).
- 4.2.3** Dopo aver rimontato l'attuatore sulla valvola o sul dispositivo in funzione, tutti gli accessori devono essere collegati, testati per verificarne il corretto funzionamento e sostituiti, se trovati difettosi.

Sezione 5: Conversioni sul campo

5.1 Inversione della modalità di guasto (da senso orario ad antiorario o da senso antiorario a orario)

- 5.1.1** Smontare l'attuatore, fare riferimento alla Sezione 2.
- 5.1.2** Conversione in senso antiorario:
Montare l'attuatore con il gruppo cilindro a molla sul lato destro della custodia e il gruppo adattatore della custodia sul lato sinistro seguendo l'orientamento riportato di seguito, fare riferimento alla Sezione 3.
- 5.1.3** Conversione in senso orario:
Assemblare l'attuatore con il gruppo cilindro sul lato sinistro della custodia e il gruppo dell'adattatore della custodia sul lato destro utilizzando l'orientamento riportato di seguito, fare riferimento alla Sezione 3.

Figure 1. Modalità di guasto



Sezione 6: Risoluzione dei problemi

6.1 Elenco guasti

Nell'improbabile eventualità che si sviluppi un guasto, viene fornita la seguente tabella di localizzazione dei guasti per aiutare il tecnico dell'assistenza a eseguire la risoluzione dei problemi. Questa tabella è progettata per coprire la più ampia gamma possibile di attuatori Biffi. Il riferimento ad apparecchiature non fornite va ignorato.

Tabella 3. Tabella dei guasti

Sintomo	Cause potenziali	Soluzione
Movimento irregolare	Fornitura irregolare di fluido operativo	Verificare che la pressione di alimentazione sia costante e correggerla se necessario.
	Lubrificazione inadeguata	Smantellare, rilubrificare e rimontare.
	Parti usurate	Smantellare. Ispezionare visivamente per verificare la presenza di segni di usura significativi. Potrebbe essere necessario sostituire l'attuatore.
	Valvola difettosa	Consultare la documentazione dell'OEM della valvola.
Corsa breve	Arresti impostati in modo errato (valvole e/o attuatori)	Controllare la posizione dei fermi di corsa e regolarli secondo necessità.
	Grasso indurito	Smontare, rimuovere il grasso duro, rilubrificare e rimontare.
	Detriti lasciati nel cilindro o nell'alloggiamento durante la manutenzione	Smontare il gruppo cilindro per rimuovere i residui. Rimontare il cilindro, assemblarlo secondo necessità.
	Valvola difettosa	Consultare la documentazione del produttore della valvola.
Apparente mancanza di coppia	Pressione di alimentazione inadeguata	Assicurarsi che la pressione di alimentazione sia superiore alla pressione di esercizio minima dell'attuatore e che la coppia prodotta alla pressione di alimentazione superi la coppia richiesta dalla valvola.
	Impostazioni di controllo della velocità errate	Regolare i controlli della velocità per aumentare la portata.
	Porta di scarico bloccata	Rimuovere e pulire i silenziatori della porta di scarico e sostituirli.
	Tubazioni bloccate, schiacciate perdita	Esaminare le tubazioni per verificare la presenza di ostruzioni, schiacciamenti o perdite. Pulire o sostituire secondo necessità.
	Controlli difettosi	Esaminare i comandi, rigenerarli o rinnovarli se necessario. Fare riferimento alla documentazione del produttore del componente.
	Guarnizioni difettose del pistone	Smontare il gruppo cilindro, rimuovere la guarnizione del pistone difettosa. Montare una nuova guarnizione e rimontare.
	Guarnizione asta difettosa	Smontare il gruppo del cilindro, rimuovere la guarnizione difettosa dell'asta. Montare una nuova guarnizione e rimontare.
	Guarnizione della custodia difettosa	Smontare il gruppo della custodia, rimuovere la guarnizione difettosa. Montare una nuova guarnizione e rimontare.
	Coppia valvola elevata o valvola grippata	Consultare la documentazione dell'OEM della valvola.

6.2 Test di funzionamento

- 6.2.1** Test di corsa completa
Per soddisfare il PFD_{AVG} è necessario eseguire il "Test della corsa completa" ("On-line") (probabilità media di errore su richiesta). Le frequenze dei test di corsa completa saranno definite dall'installatore finale per raggiungere il livello SIL definito.

6.2.1.1 Procedura

- 6.2.1.1.1** Azionare il gruppo attuatore/valvola per due cicli completi di apertura/chiusura con chiusura completa della valvola.
- 6.2.1.1.2** Verificare il corretto funzionamento dei cicli di apertura/chiusura (ad es. localmente o automaticamente tramite Logic solver; il corretto movimento dell'attuatore/della valvola).

Dopo aver completato con successo la procedura di Test di corsa completa sopra descritta, la "Copertura del test" può essere considerata del 99%.

- 6.2.2** Test di corsa parziale (quando richiesto)
Il "Test di corsa parziale" ("online") può essere eseguito per migliorare il valore PFD_{AVG} e per soddisfare il valore PFD_{AVG} . Un valore tipico di corsa parziale è pari al 15% della corsa e l'intervallo di test raccomandato è di circa ogni uno-tre mesi.

6.2.2.1 Procedura

- 6.2.2.1.1** Azionare il gruppo attuatore/valvola per il 15% della corsa.
- 6.2.2.1.2** Verificare che il test di corsa parziale abbia funzionato correttamente (ad esempio, controllando localmente o automaticamente tramite il risolutore logico o tramite il sistema PST, che il movimento corretto dell'attuatore/della valvola sia stato pari al 15% della corsa).

NOTA

Il test di cui sopra è applicabile solo su sistemi dotati di una funzione di corsa parziale.

Sezione 7: Rimozione e messa fuori esercizio

AVVERTENZA

Attenersi sempre alle pratiche di lavoro sicure per rimuovere e smontare gli attuatori serie FCBA e FCBB.

La procedura di base nel seguito non deve sostituire o soppiantare la sicurezza dell'impianto o le procedure di lavoro del cliente. In caso di conflitto tra questa procedura e le procedure del cliente, le differenze devono essere risolte per iscritto tra un rappresentante autorizzato del cliente e un rappresentante autorizzato Biffi.

ATTENZIONE

Verificare che l'attuatore sia isolato prima di rimuoverlo dalla valvola. Spegnerne il mezzo di alimentazione e scaricare prima tutta la pressione, compreso il serbatoio di stoccaggio (se presente). Quindi, scaricare la pressione pilota, scollegare: alimentazione pneumatica, tubi pilota e cablaggio elettrico (se in dotazione).

Prima di iniziare lo smontaggio, si deve predisporre uno spazio intorno all'attuatore sufficientemente ampio da consentire ogni tipo di movimento.

Separare le parti che compongono l'attuatore in base alla loro natura (es. materiali metallici e plastici, fluidi, ecc.) e inviarli a siti di raccolta differenziata, come previsto dalle leggi e dalle disposizioni vigenti.

1. Svuotare i serbatoi e rimuovere i tubi dall'attuatore. Rimuovere gli accessori (se in dotazione) e i controlli dall'attuatore.
2. Rimuovere tutte le apparecchiature montate sulla parte superiore dell'attuatore (interruttori di finecorsa, valvola di fine corsa, relativo collegamento pneumatico/elettrico, ecc.).
3. Rimuovere i bulloni di montaggio e l'attuatore è pronto per essere rimosso dalla valvola. Per lo smontaggio completo dell'attuatore, fare riferimento alla Sezione 2 del manuale.

Sezione 8: Revisione del documento

Tabella 4. Panoramica della revisione

Rev.	Data	ECN	Descrizione	Di *
1	Luglio 2020	Rilasciato	Aggiornato	N/D
2	Marzo 2022	N/D	Aggiunta avvertenza per carica elettrostatica	N/D
3	Luglio 2024	N/D	Aggiunta l'Appendice C	Massimiliano Franco
4	Settembre 2025	SY1509	Istruzioni di sicurezza aggiornate per utilizzo in atmosfera (potenziale) esplosiva.	Sanket Yewale

NOTA:

* Firme su file Biffi.

I dati in questa tabella si riferiscono al documento principale (VCIOM-13247-EN).

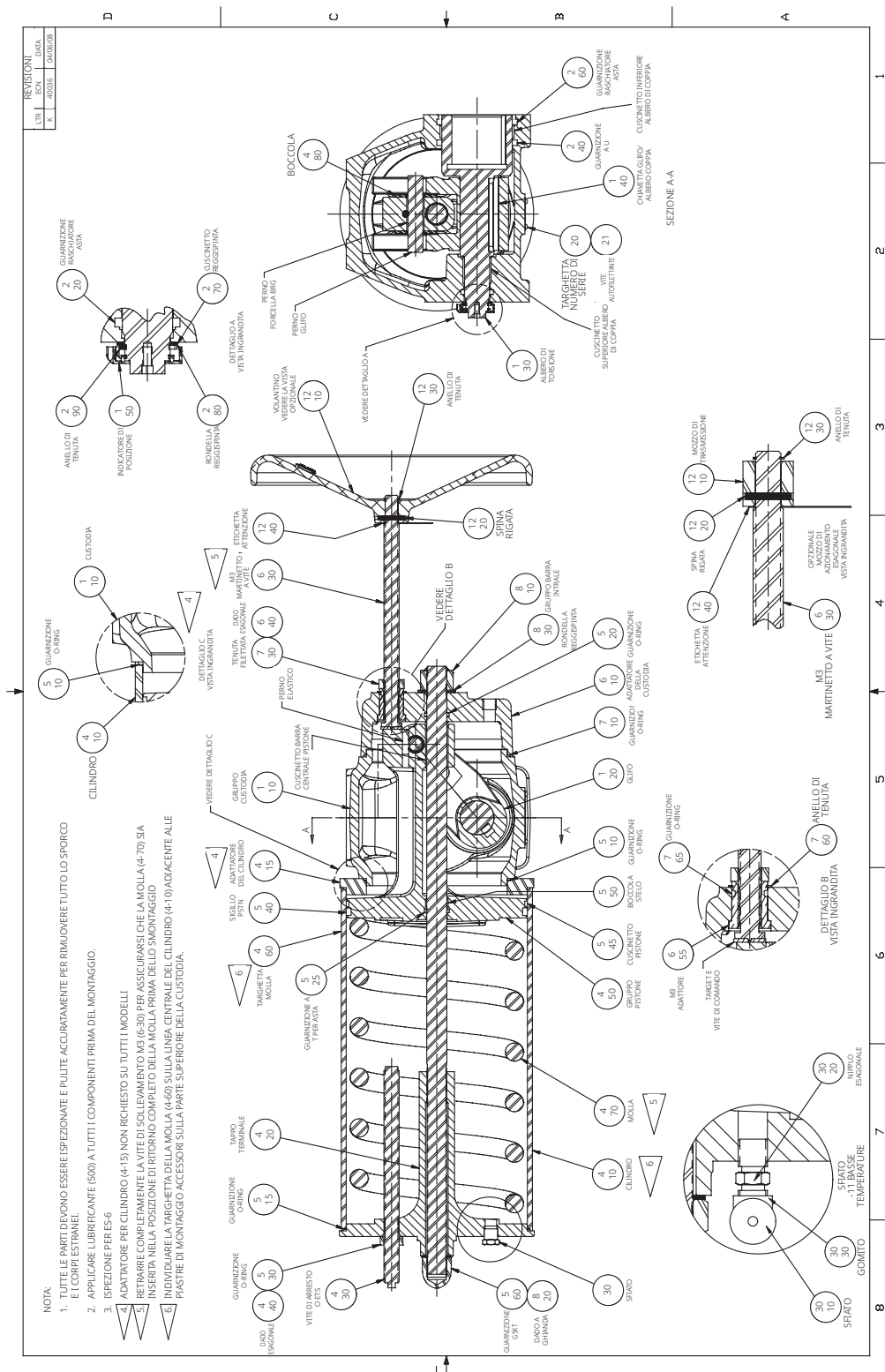
Appendice A: Elenco delle tabelle

Tabella 1	Numeri di modello FCBAX30-SR	1
Tabella 2	Peso dell'attuatore	4
Tabella 3	Tabella dei guasti.....	19
Tabella 4	Panoramica della revisione	22
Tabella C-1	Campo di temperatura per aree (potenziali) esplosive	28

B.1 Numero parte VA129743, FCBA300-SRX Disegno di montaggio



B.2 Numero parte 129745, FCBA300-SRX-M3HW



Appendice C: Istruzioni di sicurezza per l'uso in atmosfera esplosiva (potenziale)

C.1 Uso previsto

La serie di attuatori è stata progettata per essere conforme ai requisiti di sicurezza contro le esplosioni nelle norme Ex EN IEC 60079-0:2018, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37:2016 ed EN 1127-1:2019. Queste norme contengono i requisiti per le apparecchiature non elettriche in atmosfere potenzialmente esplosive.

Gli attuatori sono conformi ai requisiti di sicurezza costruttiva di tipo "c". Gli attuatori sono progettati per applicazioni con gas gruppo IIB o IIC e gruppi di polveri IIIC e sono applicabili nelle classi di temperatura da T6 a T3 a seconda del modello. Il livello di protezione dell'apparecchiatura è Gb per i gas e Db per le polveri, pertanto gli attuatori possono essere utilizzati in zone pericolose classificate Ex 1/21.

C.2 Marcatura di atmosfera esplosiva

Marcatura ATEX completa:

  II 2 G Ex h IIB o IIC T6 - T3 Gb
II 2 D Ex h IIIC T85 °C - T200 °C Db

Campi di temperatura ambiente (T_{amb}):

- Temperatura standard: da -29 a +93 °C / da -20 a +200 °F
- Temperatura bassa: da -40 °C a +65 °C / da -40 °F a +150 °F
- Temperatura alta: da -18 a +176 °C / da 0 a 350 °F

NOTA

1. Le temperature minima e massima possono variare a seconda del disegno del progetto (guarnizioni, O-ring e grasso utilizzato), nonché di altre certificazioni all'interno dell'intervallo indicato. Si prega di fare riferimento alle condizioni speciali per l'uso sicuro.
2. È probabile che l'area pericolosa si verifichi durante il normale funzionamento occasionalmente in più di 10 e meno di 1.000 ore/anno.

C.3 Istruzioni di sicurezza

1. Prima dell'installazione, leggere attentamente le istruzioni di servizio. Biffi non è responsabile di danni causati da operazioni non conformi ai manuali di istruzioni.
2. Tutte le operazioni devono essere eseguite da un operatore formato e qualificato. Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite secondo le istruzioni dettagliate nel manuale di manutenzione.
3. Il gruppo non può essere installato e utilizzato in aree classificate come Zona da 0 a 20, mine (gruppo I).
4. L'apparecchiatura deve essere installata in un luogo in cui il rischio di fulmini è coperto dal codice di buona tecnica industriale pertinente.
5. Il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione sono consentiti solo sull'attuatore, quando al momento dell'attività non sono presenti miscele esplosive.
6. Durante le operazioni di manutenzione, l'utente deve adottare tutte le misure appropriate per prevenire i rischi legati alla tossicità delle sostanze, utilizzando dispositivi di protezione adeguati (es. guanti, occhiali, mascherina), secondo la misura prevista dal punto tecnico e organizzativo di utilizzo e dalle raccomandazioni fornite nelle specifiche delle sostanze utilizzate.
7. Tutti i componenti meccanici non hanno fonti di accensione durante il normale processo di lavoro. L'utente deve controllare periodicamente la presenza di vibrazioni e/o rumori anomali e deve arrestare immediatamente l'unità, verificarne le cause e contattare il produttore.
8. Gli attuatori non hanno una fonte di accensione intrinseca dovuta a scariche elettrostatiche, ma possono verificarsi rischi di esplosione a causa della scarica di elettricità statica da altri componenti del gruppo valvole.
 - a. Per evitare lesioni personali o danni materiali, assicurarsi che la valvola sia collegata a terra alla tubazione prima di mettere in servizio il gruppo valvola.
 - b. Utilizzare e mantenere un legame alternativo albero-corpo valvola, ad esempio un gruppo di fascette di legame albero-corpo.
 - c. L'apparecchiatura deve essere messa a terra tramite un dispositivo antiallentamento e antirrotazione. L'utente deve controllare regolarmente l'efficacia del collegamento di terra.
 - d. Nell'etichetta è presente un'avvertenza: "Potenziale pericolo di carica elettrostatica".
9. Quando l'apparecchiatura viene installata in un'area pericolosa (atmosfera potenzialmente esplosiva), evitare scintille selezionando correttamente gli strumenti ed evitando altri tipi di energia d'impatto.
10. È responsabilità dell'utente finale evitare che la miscela esplosiva penetri nell'attuatore. Di conseguenza, per alimentare il cilindro pneumatico deve essere utilizzata aria sicura proveniente dall'esterno della zona Ex (area sicura).

Nota: Per gli attuatori a semplice effetto, un sistema di controllo a circuito chiuso è una delle opzioni che possono essere utilizzate per evitare che la miscela esplosiva entri nell'attuatore.
11. Pulire regolarmente i depositi di polvere dall'attuatore per ridurre al minimo il rischio di esplosione dovuta alla polvere.
12. Prestare la dovuta attenzione per evitare la generazione di elettricità statica sulle superfici esterne non conduttive dell'apparecchiatura (ad es. sfregamento delle superfici, ecc.).
13. La protezione della vernice non deve superare i 200 µm se l'attuatore viene utilizzato in atmosfere del Gruppo IIC. Per atmosfere del gruppo IIA o IIB, la protezione della vernice non deve superare uno spessore di 2 mm / 0,08 in.

14. Eseguite le operazioni di manutenzione, eseguire alcune operazioni sull'attuatore per verificare che il movimento sia regolare e che non vi siano perdite d'aria/olio attraverso le guarnizioni.
15. È responsabilità dell'utente finale assicurarsi che le apparecchiature elettriche installate sugli attuatori abbiano una valutazione dell'atmosfera esplosiva separata e siano progettate in conformità alla direttiva/al regolamento sull'atmosfera esplosiva e siano adatte alla zona di installazione, al gruppo di gas, alla classe di temperatura, alla temperatura superficiale massima, a EPL e all'intervallo di temperatura.
16. Non è consentito l'uso di questa apparecchiatura in modi non specificati nel manuale di istruzioni. Emerson non si assume alcuna responsabilità relativa a danni derivanti da un utilizzo improprio o pericoloso.

C.4 Temperature massime

AVVERTENZA

La temperatura superficiale dell'attuatore dipende dalle condizioni operative del processo. Se la temperatura superficiale dell'attuatore supera la temperatura accettabile per la classificazione per area pericolosa, possono verificarsi lesioni alle persone o danni alle proprietà causati da incendi o esplosioni. Per evitare un aumento della temperatura della superficie della strumentazione e/o degli accessori dovuto alle condizioni operative del processo, garantire un'adeguata ventilazione, schermatura o isolamento dei componenti dell'attuatore installati in un'atmosfera potenzialmente pericolosa o esplosiva.

Table C-1. Campo di temperatura per aree (potenziali) esplosive

Temperatura			Trim attuatore valido
Campo di lavoro ambientale	Classe esplosiva	TX (temperatura superficiale dell'atmosfera esplosiva)	
Da -29 a +75 °C / da -20 a +167 °F	T6	T85 °C / T185 °F	Trim di temperatura standard
Da -29 a +90 °C / da -20 a +194 °F	T5	T100 °C / T212 °F	
Da -29 a +93 °C / da -20 a +200 °F	T4	T103 °C / T217 °F	
Da -40 a +65 °C / da -40 a +150 °F	T6	T75 °C / T167 °F	Trim di temperatura bassa
Da -18 a +125 °C / da 0 a 257 °F	T4	T135 °C / T275 °F	Trim di temperatura alt
Da -18 a +176 °C / da 0 a 350 °F	T3	T186 °C / T367 °F	

NOTA:

I valori specificati sono validi per la condizione: la frequenza massima del ciclo dell'attuatore è inferiore a 1 Hz a un massimo di 50 cicli all'ora e al massimo carico.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Biffi Italia s.r.l.
Strada Biffi 165
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
Italia
T +39 0523 944 411

Per l'elenco completo dei siti di vendita e produzione, visitare il sito
www.biffi.it o contattarci all'indirizzo biffi_italia@biffi.it

VCIOM-15405-IT (CP-13247) © 2025 Biffi. Tutti i diritti riservati.

I contenuti di questa pubblicazione sono presentati solo a scopo informativo e, sebbene sia stato fatto ogni sforzo per garantirne l'accuratezza, non devono essere interpretati come garanzie, espresse o implicite, relative ai prodotti o ai servizi qui descritti o al relativo uso o applicabilità. Tutte le vendite sono soggette ai nostri termini e condizioni, disponibili su richiesta. Ci riserviamo il diritto di modificare o migliorare il design o le specifiche di tali prodotti in qualsiasi momento e senza preavviso.

