

BIFFI ALGAS ATTUATORE PNEUMATICO CON RITORNO A MOLLA

MANUALE DI INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE



SOMMARIO

1	Avvertenze generali.....	1
2	Installation	3
3	Funzionamento e uso.....	9
4	Prove operative e ispezioni	13
5	Maintenance	13
6	Troubleshooting	17
7	Layout e disegni in sezione.....	18
8	Parti di ricambio.....	22
9	Programma degli interventi di manutenzione	22

NOTA

Biffi Italia S.r.l. presta la massima attenzione alla raccolta e alla verifica della documentazione contenuta nel presente manuale d'uso. Tuttavia, Biffi Italia S.r.l. non risponderà di eventuali errori contenuti nel presente manuale, né per danni o incidenti dovuti all'uso del medesimo. Le informazioni qui contenute sono proprietà riservata di Biffi Italia S.r.l. e non possono essere modificate senza preavviso.

1 AVVERTENZE GENERALI

IMPORTANTE

Questo manuale è parte integrante dell'apparecchiatura, deve essere letto con attenzione prima di eseguire qualsiasi operazione e deve essere conservato per eventuali consultazioni future.

1.1 INFORMAZIONI GENERALI

Gli attuatori di Biffi Italia S.r.l. sono progettati, fabbricati e controllati secondo il sistema di gestione qualità previsto dalla norma internazionale EN ISO 9001.

1.1.1 Norme applicabili

EN ISO 12100-1: 2005:

Sicurezza del macchinario: concetti fondamentali, principi generali di progettazione. Parte 1 - Terminologia di base, metodologia.

EN ISO 12100-2: 2005:

Sicurezza del macchinario: concetti fondamentali, principi generali di progettazione. Parte 2-Principi tecnici e specificazione.

2006/42/CE: **Direttiva Macchine**
97/23/CE: **Direttiva sulle attrezzature in pressione (PED) (fino al 18 luglio 2016) 2014/68/UE dal 19 luglio 2016**

2006/95/CE: **Direttiva Bassa Tensione (fino al 19 aprile 2016) 2014/35/UE dal 20 aprile 2016**

2004/108/CE: **Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (fino al 19 aprile 2016) 2014/30/UE dal 20 aprile 2016**

94/9/CE: **Direttiva e istruzioni di sicurezza per l'utilizzo in zone pericolose (fino al 19 aprile 2016) 2014/34/UE dal 20 aprile 2016**

1.1.2 Termini e condizioni

Biffi Italia S.r.l. garantisce che tutti gli articoli prodotti sono privi di difetti di materiale e fabbricazione e sono conformi alle disposizioni vigenti, a condizione che vengano installati, utilizzati e sottoposti a manutenzione secondo le istruzioni contenute nel presente manuale.

La garanzia è valida per un anno a decorrere dalla data di installazione da parte del primo utilizzatore del prodotto, o per diciotto mesi dalla data di spedizione al primo utilizzatore, a seconda di quale evento si verifichi per primo. Le condizioni di garanzia sono specificate nella documentazione consegnata insieme al prodotto. La garanzia non copre i prodotti o i componenti in esecuzione speciale che non siano garantiti dai subfornitori, né i materiali che siano stati usati o installati in modo improprio o siano stati modificati o riparati da personale non autorizzato. In caso di guasti o anomalie causate da un'errata esecuzione delle operazioni di installazione, manutenzione o utilizzo, o da condizioni di lavoro irregolari, i costi di riparazione saranno addebitati alle tariffe correnti.

La garanzia e la responsabilità di Biffi Italia S.r.l. decadono qualora l'attuatore venga sottoposto a qualsiasi tipo di modifica o manomissione.

BIFFI ALGAS ATTUATORE PNEUMATICO CON RITORNO A MOLLA

MANUALE DI INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE

FIGURA 1
Targhetta dati



1.2 TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE

Le modifiche alle informazioni e alle marcature sono da considerarsi vietate senza la previa autorizzazione scritta di Biffi Italia S.r.l.

La targhetta fissata all'attuatore contiene le seguenti informazioni (figura 1).

1.3 DESCRIZIONE DELL'ATTUATORE

Gli attuatori pneumatici a bassa pressione con ritorno a molla ALGAS possono essere utilizzati per la manovra di valvole a un quarto di giro (valvole a sfera, a farfalla e a maschio) sia per servizi ON-OFF che di regolazione in impieghi gravosi.

L'attuatore comprende un meccanismo a glifo resistente alle intemperie che trasforma il movimento lineare del cilindro pneumatico (o del dispositivo meccanico di manovra manuale, se previsto) e della molla nel movimento rotatorio necessario per il funzionamento. Il pacco molle incorpora fino a quattro molle, interamente incapsulate in un alloggiamento saldato in fabbrica: questo assicura condizioni di sicurezza per il personale e semplifica l'assemblaggio. L'azione della molla può essere modificata facilmente in loco per passare dall'azionamento con molla in apertura all'azionamento con molla in chiusura e viceversa (design modulare).

La corsa angolare del glifo può essere regolata tra 82° e 98° mediante i fermi meccanici esterni avvitati nella flangia terminale del cilindro pneumatico e nella flangia terminale del pacco molle. La copertura del meccanismo a glifo è disposta per l'assemblaggio degli accessori richiesti (trasmettitore di posizione, interruttori di segnalazione di fine corsa, posizionatore, ecc.) mediante unità di abbinamento adatte. Gli accessori sopra citati vengono azionati dalla bussola di manovra dell'attuatore.

L'alloggiamento del meccanismo a glifo dispone di una flangia a fori filettati che permette di fissare l'attuatore alla valvola o direttamente o, se necessario, interponendo una flangia di adattamento o una staffa di montaggio.

Il glifo dell'attuatore presenta un foro scanalato idoneo per l'assemblaggio di una boccola di inserimento o di un'estensione dello stelo. Il foro interno è lavorato (da Biffi o a cura del cliente) in base alla forma e alle dimensioni dello stelo della valvola.

Biffi può fornire sistemi di controllo di diverse tipologie in funzione delle esigenze del cliente. La durata di vita prevista dell'attuatore è di circa 25 anni.

GUIDA ALLA SELEZIONE

Codice:	ALGAS	XXX	K	-	YYYYY	-	ZZZZ	-	F	S	C
Serie attuatori											
Dimensioni del meccanismo a glifo											
Forma del glifo											
C	Inclinato										
S	Simmetrico										
Dimensione pacco molle											
Dimensioni cilindro											
Diametro interno in mm											
Azione molla											
CL	In chiusura										
OP	In apertura										
Crescita											
Blank	Standard										
QA	Azione rapida										
Volantino manovra manuale											
Blank	Nessuna manovra manuale										
MHP	Pompa manuale										
MHW	Volantino manuale										
MRHW	Volantino manuale ridotto										

2 INSTALLAZIONE

2.1 VERIFICHE DA ESEGUIRE AL RICEVIMENTO DELL'ATTUATORE

1. Se l'attuatore viene consegnato già assemblato alla valvola, le impostazioni dei fermi meccanici e dei microinterruttori (se installati) è già stata effettuata dalla persona che ha assemblato l'attuatore alla valvola. Se l'attuatore viene consegnato separato dalla valvola, tali impostazioni devono essere verificate e, se necessario, eseguite durante la procedura di assemblaggio dell'attuatore alla valvola.
2. Verificare che l'attuatore non abbia subito danni durante il trasporto. Se necessario riparare gli eventuali danni alla verniciatura etc.
3. Verificare che il modello, il numero di serie e i dati tecnici relativi all'attuatore riportati sulla targhetta di identificazione corrispondano a quelli riportati sulla conferma d'ordine, sui certificati di collaudo e sulla nota di consegna.
4. Controllare che tutti gli accessori corrispondano all'ordine e ai documenti di consegna.

2.2 STOCCAGGIO

(per le procedure di movimentazione e sollevamento, fare riferimento alle figure 5A, 5B, 5C).

Gli attuatori escono dallo stabilimento in condizioni di funzionamento ottimali e con una finitura perfetta (tali condizioni sono garantite da un certificato di ispezione che accompagna ogni singolo attuatore); per mantenere tali caratteristiche fino all'installazione dell'attuatore sull'impianto, è necessario osservare alcune regole e misure precauzionali durante il periodo di stoccaggio.

1. Verificare che sulle connessioni dell'olio e sugli ingressi dei cavi siano installati gli appositi tappi. I tappi in plastica che chiudono i fori di ingresso non hanno una funzione di protezione stagna, ma impediscono a corpi estranei di penetrare all'interno dell'attuatore durante il trasporto. Se sono necessari lunghi periodi di stoccaggio e, soprattutto, se l'attuatore deve essere stoccato all'esterno, sostituire i tappi di plastica con tappi metallici per garantire una protezione stagna alla macchina.

2. Se gli attuatori vengono consegnati separatamente dalle valvole, collocarli su un pallet in legno per non danneggiare la flangia di accoppiamento alla valvola. In caso di lunghi periodi di stoccaggio, rivestire i componenti di accoppiamento (flangia, bussola di manovra, boccola di inserimento) con lubrificante o olio protettivo. Se possibile, otturare la flangia con un disco di protezione.
3. In caso di lunghi periodi di stoccaggio, si consiglia di conservare l'attuatore in un luogo asciutto o per lo meno riparato dagli agenti atmosferici. Se possibile, si consiglia inoltre di azionare periodicamente l'attuatore con aria filtrata, disidratata e lubrificata. Dopo tale operazione, chiudere accuratamente tutte le connessioni filettate dell'attuatore e delle valvole del pannello di controllo (se presente).

2.3 MONTAGGIO DELL'ATTUATORE SULLA VALVOLA

2.3.1 Tipi di montaggio

Per l'accoppiamento alla valvola, l'alloggiamento è provvisto di una flangia con fori filettati come indicato nelle tabelle degli standard Biffi (SCN6200; SCN6200-1; SCN6201; SCN6201-1). Il numero, le dimensioni e il diametro dei fori sono conformi a quanto previsto dalla norma ISO 5211, ma per i modelli di attuatore da 0.3 a 6 i fori vengono realizzati sulla linea centrale in modo da facilitare il montaggio di una flangia intermedia (laddove richiesta). Tale flangia intermedia (o raccordo a innesto) può essere fornita quando la flangia della valvola non può raccordarsi direttamente alla flangia dell'attuatore nella sua configurazione 'standard'. Per i modelli di attuatore più grandi, la flangia dell'attuatore può essere lavorata in base alle dimensioni della flangia della valvola.

Il glifo è provvisto di fori sagomati per l'accoppiamento dello stelo della valvola, le cui dimensioni sono indicate nelle tabelle degli standard Biffi SCN6200* e SCN6201*.

BIFFI ALGAS ATTUATORE PNEUMATICO CON RITORNO A MOLLA

MANUALE DI INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE

FIGURE 4A
Modelli da 0.3 a 6

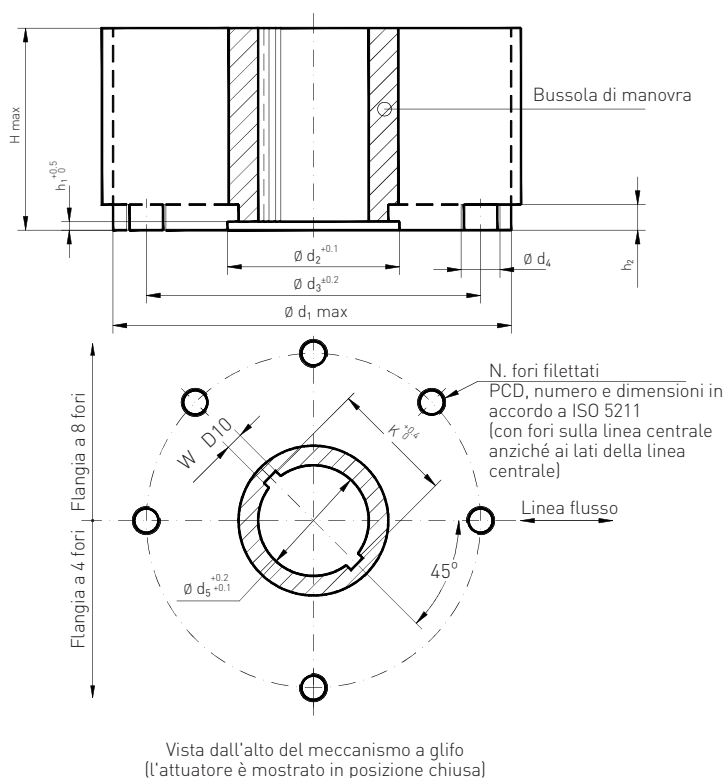
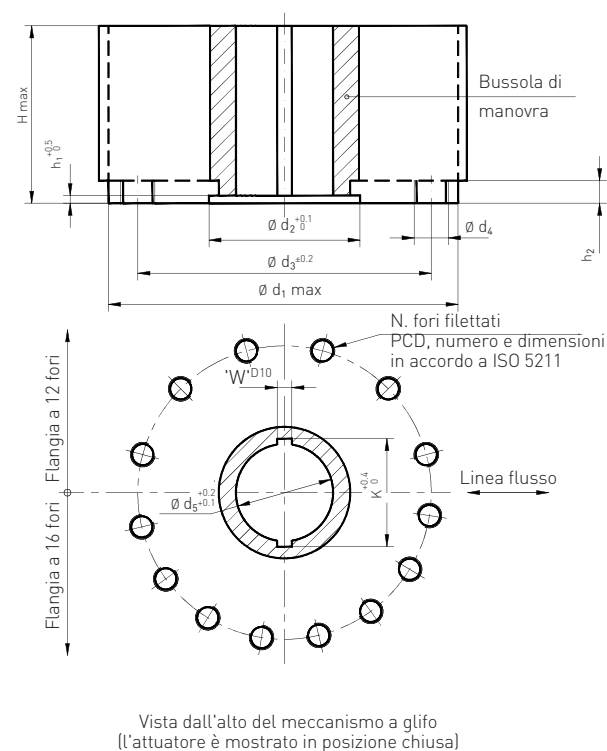


FIGURE 4B
Modelli da 14 a 42



DIMENSIONI DI ACCOPPIAMENTO MODELLI DA 0.3 A 0.6 (mm)

Modello attuatore	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	N	h_1	h_2	H max	$\varnothing d_5$	W	K
0.3	240	93	165	M20	4	5	17	127	70	12	75.6
0.9	310	112	254	M16	8	5	19	150	86	14	96.6
1.5	360	144	298	M20	8	6	19	190	112	18	119.0
3	430	195	356	M30	8	9	23	200	157	25	167.8
6	520	250	406	M36	8	14	29	260	200	28	212.8

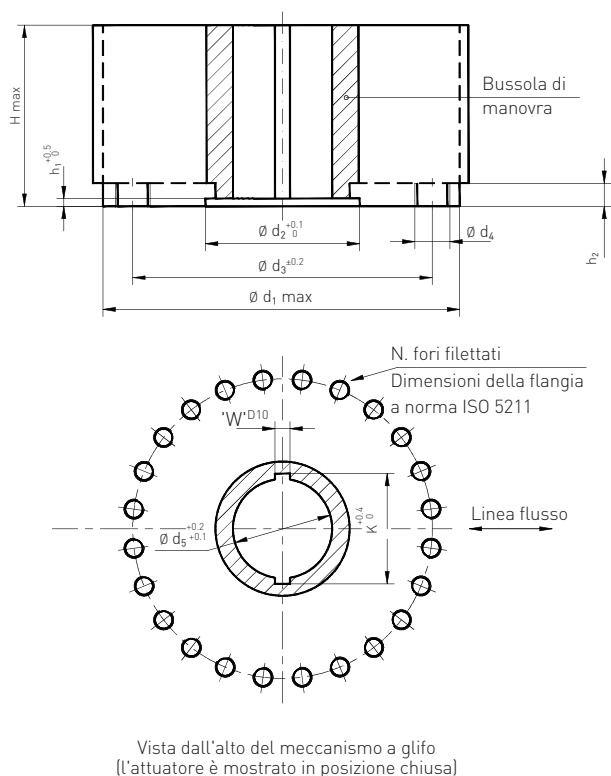
DIMENSIONI DI ACCOPPIAMENTO MODELLI DA 14 A 42 (mm)

Modello attuatore	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	N	h_1	h_2	H max	$\varnothing d_5$	W	K
14	580	250	483	M36	12	10	29	340	175	45	195.8
18	680	290	603	M36	16	12	32	350	200	45	220.8
32	780	290	603	M36	16	12	32	400	220	50	242.8
35	780	315	603	M36	16	11	32	400	240	50	242.8
42	840	310	603	M36	16	12	32	400	220	50	242.8

BIFFI ALGAS ATTUATORE PNEUMATICO CON RITORNO A MOLLA

MANUALE DI INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE

FIGURA 4C
Modelli 50 e 60

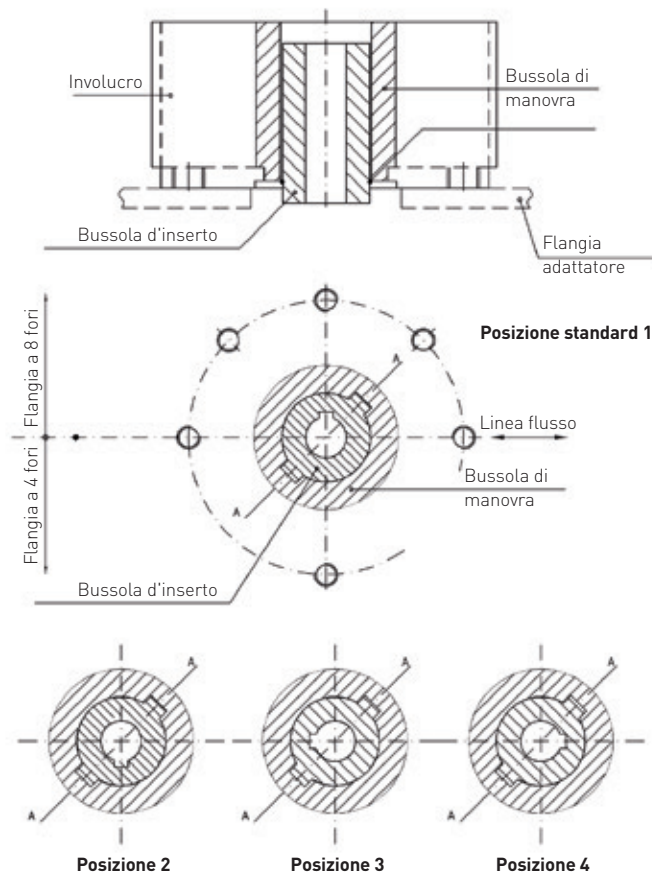


DIMENSIONI DI ACCOPPIAMENTO MODELLI 50 E 60 (mm)

Modello attuatore	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	Ø d ₄	N	h ₁	h ₂	H max	Ø d ₅	W	K
50	800	315	698	M36	24	10	32	430	240	56	264.8
60	840	315	698	M36	24	10	32	430	240	56	264.8

Se necessario, per i modelli di dimensioni standard da 0.3 a 6 Biffi può fornire una boccia di inserimento con foro non lavorato, come indicato nella tabella degli standard Biffi SCN6202. Su richiesta, la boccia di inserimento può essere lavorata da Biffi in modo da poter essere accoppiata allo stelo della valvola, purché le sue dimensioni corrispondano alle tolleranze massime della boccia per gli steli indicate nel documento Biffi: TN1005, allegato. La particolare esecuzione della flangia e della bussola permettono di ruotare l'attuatore di 90° in 4 posizioni differenti, come mostrato nella figura 4D.

FIGURA 4D
Boccia di inserimento + flangia di accoppiamento intermedia



La boccia di inserimento Biffi con 2 chiavi esterne a 45° permette di posizionare la scanalatura per la valvola a intervalli di 90°. Di conseguenza, l'attuatore può essere montato in 4 posizioni a 90° sopra la valvola. Per i modelli di attuatore più grandi, il foro del glifo può essere lavorato in base alle dimensioni dello stelo della valvola.

Posizione 2	Posizione 3	Posizione 4
Ruotare la boccia di inserimento di 180° intorno alla posizione standard verticale (1)	Ruotare la boccia di inserimento di 180° intorno all'asse A-A dalla posizione 2	Ruotare la boccia di inserimento di 180° intorno all'asse A-A dalla posizione 1
Boccia di inserimento capovolta		

2.3.2 Stelo valvola con asse verticale

IMPORTANTE

Le operazioni di sollevamento e movimentazione dell'attuatore devono essere eseguite solo da personale qualificato, in accordo alle normative e ai regolamenti in vigore. Impedire la presenza di persone sotto l'attuatore sollevato.

AVVERTENZA

L'attuatore deve essere sollevato con l'ausilio di un'attrezzatura idonea. Il peso degli attuatori è indicato nella documentazione tecnica allegata alle unità.

Per il sollevamento degli attuatori ALGAS (tipo pneumatico con ritorno a molla), usare i punti di aggancio corretti riportati e segnalati sull'attuatore mediante etichette adesive. Per le posizioni di sollevamento fare inoltre riferimento alla figura 5C.

AVVERTENZA

NON USARE gli occhielli di sollevamento dell'attuatore per sollevare il gruppo valvola + attuatore.

AVVERTENZA

Qualsiasi metodo di sollevamento diverso da quello descritto è da considerarsi vietato. Biffi non risponderà di eventuali danni a cose e persone derivanti da operazioni di sollevamento errate.

FIGURE 5A

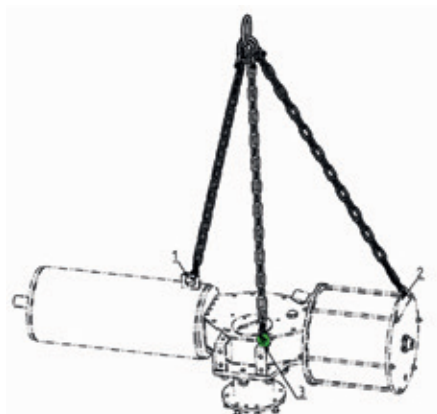
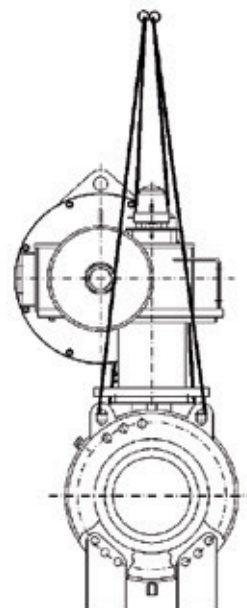
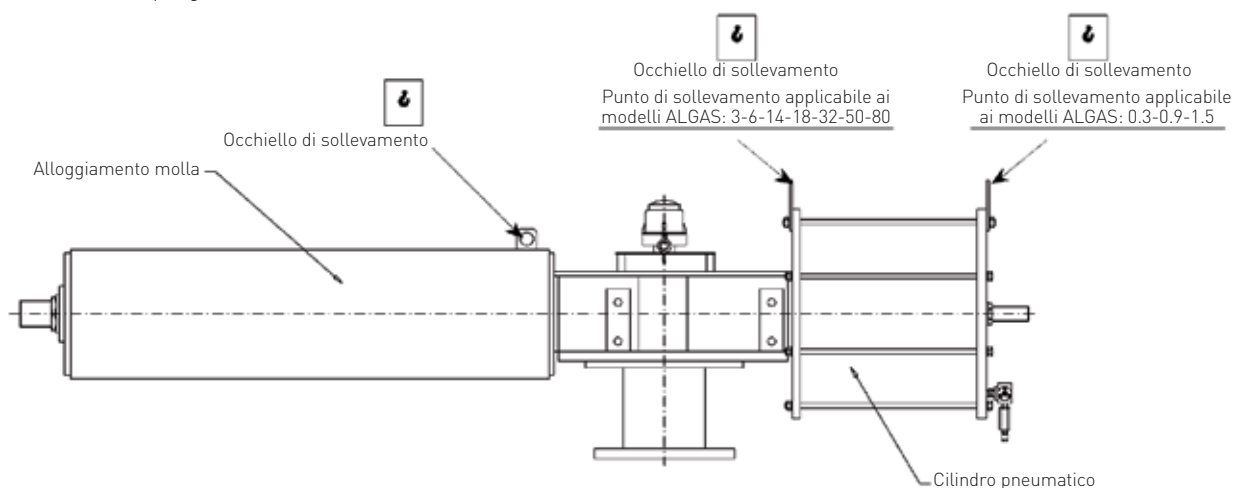


FIGURE 5B



Punti di sollevamento per gli attuatori ALGAS
 1, 2 = Punti di sollevamento (obbligatori)
 3 = Punto di bilanciamento

FIGURA 5C
 Punti di sollevamento per gli attuatori ALGAS



BIFFI ALGAS ATTUATORE PNEUMATICO CON RITORNO A MOLLA

MANUALE DI INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE

L'attuatore può essere assemblato alla flangia della valvola tramite i fori filettati della flangia di accoppiamento dell'attuatore oppure interponendo una flangia di adattamento o un raccordo a innesto.

La bussola di accoppiamento dell'attuatore viene generalmente collegata allo stelo della valvola tramite una boccola di inserimento o un'estensione dello stelo.

La posizione di assemblaggio dell'attuatore rispetto alla valvola deve essere decisa in base ai requisiti dell'impianto (asse del cilindro parallelo o perpendicolare all'asse della linea).

Per assemblare l'attuatore alla valvola, procedere come segue:

1. Verificare che le dimensioni di accoppiamento della flangia e dello stelo della valvola, o la relativa estensione, siano conformi alle dimensioni di accoppiamento dell'attuatore.
2. Portare la valvola nella posizione di azionamento della molla dell'attuatore.
3. Lubrificare lo stelo della valvola con uno strato di olio o grasso per facilitare il montaggio. Fare attenzione a non versare il lubrificante sulla flangia.
4. Pulire la flangia della valvola e rimuovere qualsiasi residuo che possa impedire una perfetta aderenza alla flangia dell'attuatore, in particolare tracce di grasso, in quanto la coppia viene trasmessa per attrito.
5. Se viene fornita separatamente una boccola di inserimento o un'estensione dello stelo per la connessione dell'attuatore alla valvola, assemblarla allo stelo della valvola serrando gli appositi dadi di blocco.
6. Portare l'attuatore nella posizione risultante dall'azionamento della molla.
7. Collegare un'imbracatura ai punti di supporto dell'attuatore e sollevarlo: utilizzare una cinghia idonea per il peso dell'attuatore. Se possibile, portare lo stelo della valvola in posizione verticale, per facilitare l'assemblaggio dell'attuatore. In questo caso, sollevare l'attuatore mantenendo la flangia in posizione orizzontale.
8. Pulire la flangia dell'attuatore e rimuovere qualsiasi residuo che possa impedire una perfetta aderenza alla flangia della valvola, in particolare tracce di grasso.
9. Calare l'attuatore sulla valvola in modo tale che la boccola di inserimento assemblata allo stelo della valvola vada a inserirsi nella bussola di manovra dell'attuatore. L'accoppiamento deve essere fatto senza sforzi e con il solo peso dell'attuatore. Una volta inserita la boccola nella bussola di manovra, verificare i fori della flangia della valvola. Se non si trovano in corrispondenza dei fori della flangia dell'attuatore o dei relativi prigionieri, è necessario ruotare la bussola di manovra dell'attuatore; alimentare il cilindro dell'attuatore con aria alla pressione di manovra appropriata, facendo riferimento alla scheda tecnica dell'attuatore.
10. Serrare i dadi dei prigionieri di connessione in modo uniforme, usando i valori di coppia indicati in tabella. I prigionieri devono essere in acciaio ASTM A320 L7; i dadi devono essere in acciaio ASTM A194 grado 2.
11. Se possibile, azionare l'attuatore per verificare che la valvola venga manovrata in modo fluido.

COPPIA DI SERRAGGIO DEI DADI

Filettatura	Coppia di serraggio (Nm)
M8	20
M10	40
M12	70
M14	110
M16	160
M20	320
M22	420
M24	550
M27	800
M30	1100
M33	1400
M36	1700

2.3.3 Stelo valvola con asse orizzontale

L'attuatore può anche essere sollevato per essere assemblato direttamente sulla valvola con uno stelo con asse orizzontale.

Per eseguire correttamente la procedura di sollevamento, procedere come segue:

1. Agganciare delle catene ai punti di sollevamento dell'attuatore 1, e collegarle mediante cinghie alle staffe di supporto 2 e 3.
2. Bilanciare il peso e sollevare l'attuatore fino a renderne possibile la rotazione nella posizione di montaggio finale, con il cilindro in alto o con il pacco molle disposto in alto, come mostrato nelle figure seguenti.
3. Pulire la flangia dell'attuatore e rimuovere qualsiasi residuo che possa impedire una perfetta aderenza alla flangia della valvola, in particolare tracce di grasso.
4. Sollevare l'attuatore vicino alla valvola in modo tale che la boccola di inserimento assemblata sullo stelo della valvola vada a inserirsi nella bussola di manovra dell'attuatore senza forzare. Una volta inserita la boccola nella bussola di manovra, verificare i fori della flangia della valvola. Se non si trovano in corrispondenza dei fori della flangia dell'attuatore o dei relativi prigionieri, è necessario ruotare la bussola di manovra dell'attuatore; alimentare il cilindro dell'attuatore con aria alla pressione di manovra appropriata, facendo riferimento alla scheda tecnica dell'attuatore.
5. Serrare i dadi dei prigionieri di connessione in modo uniforme, usando i valori di coppia indicati in tabella. I prigionieri devono essere in acciaio ASTM A320 L7; i dadi devono essere in acciaio ASTM A194 grado 2.
6. Se possibile, azionare l'attuatore per verificare che la valvola venga manovrata in modo fluido.

FIGURE 6A

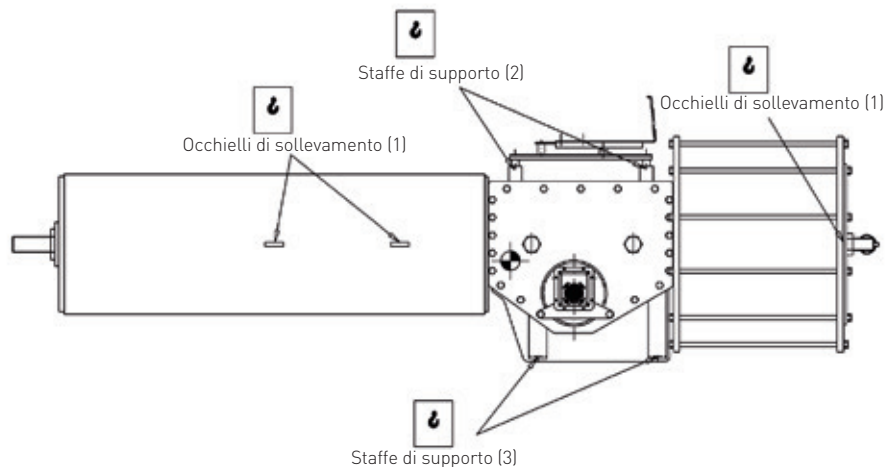


FIGURE 6B

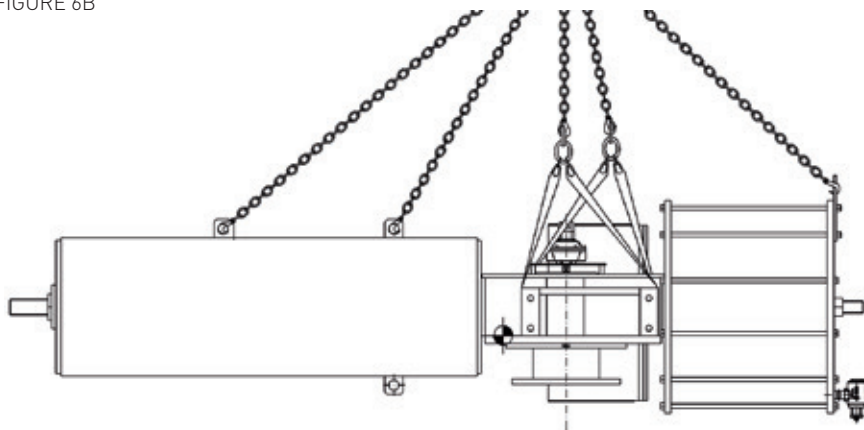


FIGURE 6C

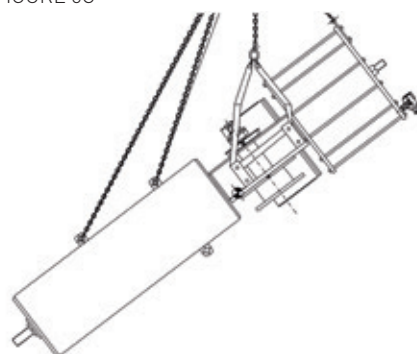
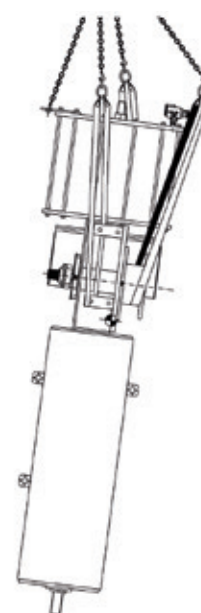


FIGURE 6D



3 FUNZIONAMENTO E USO

3.1 IMPOSTAZIONE DELLA CORSA ANGOLARE

È importante che i fermi meccanici dell'attuatore (e non quelli della valvola) blocchino la corsa angolare in entrambe le posizioni estreme della valvola (completamente aperta e completamente chiusa), eccetto quando richiesto diversamente (ad es. per valvole a farfalla con sede metallica).

Le viti di arresto di fine corsa sono avvitate nella flangia terminale del cilindro pneumatico, in base alla configurazione dell'attuatore (molla in apertura o molla in chiusura) e al pacco molle.

L'impostazione della posizione di apertura della valvola viene eseguita regolando la vite di arresto posta sul lato sinistro dell'attuatore.

L'impostazione della posizione di chiusura della valvola viene eseguita regolando la vite di arresto posta sul lato destro dell'attuatore.

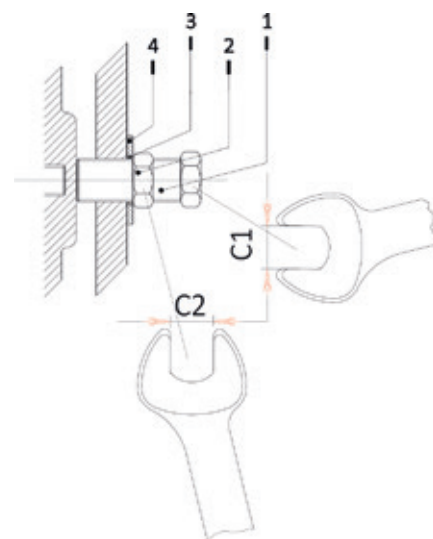
3.1.1 Vite di arresto inserita nella flangia terminale del cilindro pneumatico

Per regolare le viti di arresto di fine corsa procedere come segue (figure 7A, 7B):

1. Allentare il controdado (2) con una chiave appropriata (c2).
2. Se la corsa angolare dell'attuatore viene arrestata prima che la valvola raggiunga la posizione finale (completamente aperta o chiusa), svitare la vite di arresto (1) ruotandola in senso antiorario, per mezzo di una chiave adatta (c1), fino a quando la valvola non raggiunge la posizione corretta. Quando si allenta la vite di arresto, tenere fermo il controdado per mezzo di una chiave, in modo che la rondella di tenuta (3) non arretri insieme alla vite.
3. Se la corsa angolare dell'attuatore viene arrestata oltre la posizione finale (valvola completamente aperta o chiusa), avvitare la vite di arresto ruotandola in senso orario fino a quando la valvola non raggiunge la posizione corretta.
4. Serrare il controdado (2).

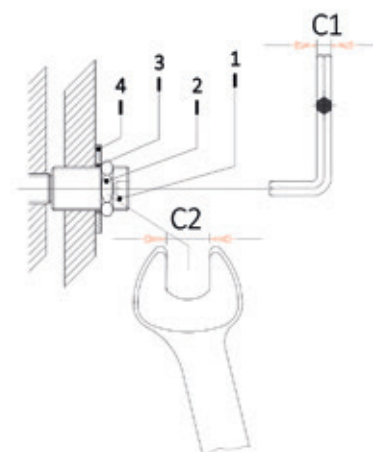
Dimensione del cilindro pneumatico	Chiave c1 (mm)	Chiave c2 (mm)
85	30	41
100	30	41
135	30	30
175	30	30
235	30	30

FIGURE 7A



Dimensione del cilindro pneumatico	Chiave c1 (mm)	Chiave c2 (mm)
280	17	55
335	17	55
385	17	55
435	17	55
485	17	55
535	17	55
585	17	55
635	17	55
735	17	55
785	17	55
835	17	55
885	17	55
935	17	55
1000	17	55
1100	17	55
1200	17	55
1300	17	80
1450	17	80

FIGURE 7B



3.1.2 Vite di arresto inserita nella flangia terminale del pacco molle

Per regolare la vite di arresto di fine corsa procedere come segue (figure 8A-8D):

1. Allentare il controdado 'd'.
2. Se la corsa angolare dell'attuatore viene arrestata prima che venga raggiunta la posizione finale, allentare la vite di arresto 'v' ruotandola in senso antiorario fino a quando la valvola non raggiunge la posizione corretta.
3. Se non si riesce a intervenire sulla vite di arresto, ridurre o scaricare la pressione del cilindro in modo da allontanare il meccanismo dalla vite. Azionare la vite di regolazione e pressurizzare nuovamente il cilindro per consentire il raggiungimento della posizione finale.
4. Se la corsa angolare dell'attuatore viene arrestata oltre la posizione finale, serrare la vite di arresto ruotandola in senso orario fino a quando la valvola non raggiunge la posizione corretta.
5. Posizionare correttamente le rondelle di tenuta filettate 's' e 'w' e serrare il controdado.

Per eseguire le regolazioni fare riferimento alle tabelle seguenti.

FIGURE 8A, 8B
 Modello pacco molle: da 006 a 150

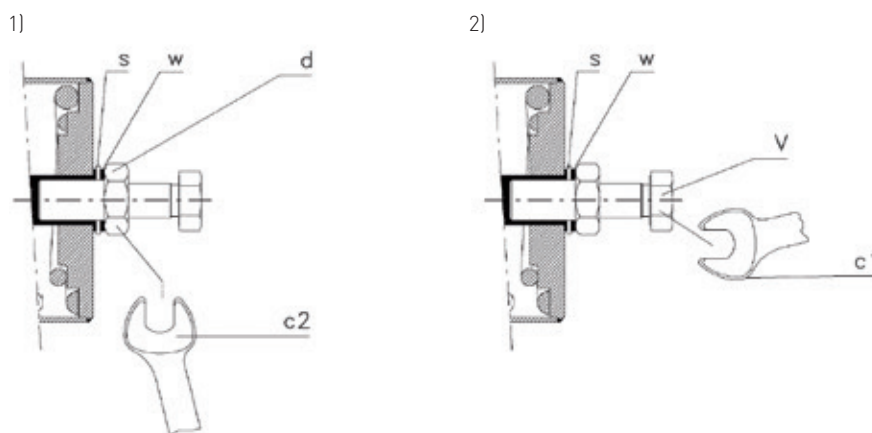
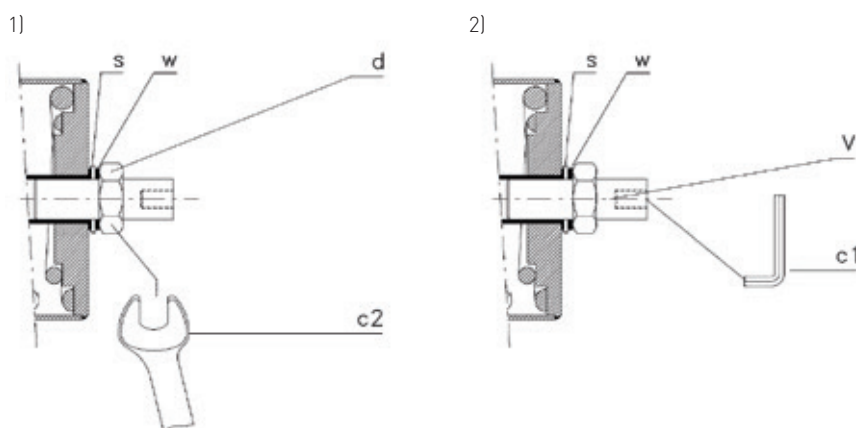


FIGURE 8C, 8D
 Modello pacco molle: da 200 a 15600



Dimensione pacco molle	Chiave c1 (mm)	Chiave c2 (mm)
006	46	41
008	46	41
009	46	41
100	46	41
150	46	41

Dimensione pacco molle	Chiave c1 (mm)	Chiave c2 (mm)
200	17	60
350	17	60
400	17	60
700	17	60
1100	17	80
1200	17	80
2000	17	80
2500	17	100
3800	17	100
5100	17	100
5400	17	100
8300	17	100
9600	17	100
9800	17	100
11000	17	100
15000	17	130
15600	17	130

3.2 CALIBRAZIONE DEI MICROINTERRUTTORI (CON ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA CASSETTA DI INTERRUPTORI DI FINE CORSA)

Per gli attuatori che vengono consegnati separatamente dalla valvola, è necessario controllare e, all'occorrenza, regolare le impostazioni dei microinterruttori di posizione.

IMPORTANTE

Azionare solo il microinterruttore corrispondente alla direzione di manovra, come riportato chiaramente sul microinterruttore.

AVVERTENZA

Se viene fornito un gruppo di microinterruttori o una cassetta per interruttori di finecorsa, fare riferimento alla documentazione tecnica di questi componenti.

IMPORTANTE

I microinterruttori di fine corsa dovrebbero essere azionati prima che la corsa dell'attuatore venga fermata dagli arresti meccanici. Regolare le camme in modo corrispondente.

AVVERTENZA

Non aprire con l'unità sotto tensione o in presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva.

AVVERTENZA

Pericolo di scariche elettrostatiche, pulire solo con un panno umido.

3.3 CALIBRAZIONE DEL TEMPO DI FUNZIONAMENTO (FACOLTATIVA - SE PREVISTA)

La calibrazione del tempo di funzionamento viene eseguita da Biffi Italia S.r.l. in base alle esigenze del cliente e alla scheda tecnica inclusa nella documentazione tecnica. Se necessario, è possibile modificare o ripristinare il tempo di funzionamento attraverso due valvole di regolazione del flusso poste tra la custodia della valvola di controllo e il cilindro pneumatico (Figura 18).

Per eseguire la regolazione, usare una chiave esagonale appropriata e procedere come segue (figura 18):

- Allentare il controdado.
- Usando un cacciavite, stringere la vite di regolazione per aumentare il tempo di funzionamento.
- Viceversa, allentare la vite di regolazione per ridurre il tempo di funzionamento.
- Al termine della regolazione, avvitare il controdado.

Questa procedura è generica. Può essere applicata sia agli attuatori 'fail-to-open' che a quelli 'fail-to-close'.

3.4 PREPARAZIONE ALL'AVVIO

3.4.1 Connessioni pneumatiche

Collegare l'attuatore alla linea di alimentazione pneumatica usando raccordi e tubazioni conformi alle specifiche dell'impianto. Le linee devono essere dimensionate correttamente per garantire il flusso di aria necessario per l'azionamento dell'attuatore, con una pressione differenziale che non ecceda i valori massimi consentiti. La forma delle tubazioni di connessione non deve essere tale da sottoporre a sforzi eccessivi i fori di ingresso dell'attuatore. La tubazione deve essere fissata e sostenuta in modo adeguato, per non sforzare o allentare le connessioni filettate nel caso il sistema sia soggetto a forti vibrazioni.

Adottare tutte le precauzioni possibili per rimuovere dalla linea pneumatica eventuali agenti contaminanti ed evitare di danneggiare l'unità o di comprometterne le prestazioni. Pulire accuratamente le tubazioni utilizzate per le connessioni prima dell'uso: lavarle con sostanze adeguate, quindi soffiare all'interno aria compressa o azoto. Le estremità delle tubazioni devono essere accuratamente sbavate e pulite.

Una volta eseguite le connessioni necessarie, azionare l'attuatore e verificare che funzioni correttamente, che i tempi di manovra rispettino i requisiti dell'impianto e che non vi siano perdite in corrispondenza delle connessioni pneumatiche.

3.4.2 Collegamenti elettrici

Connettere le linee elettriche di alimentazione, controllo e segnale all'attuatore collegandole ai morsetti in base al diagramma di cablaggio appropriato. Per farlo, rimuovere il coperchio dell'attuatore facendo attenzione a non danneggiare le superfici di accoppiamento, gli o-ring o le guarnizioni.

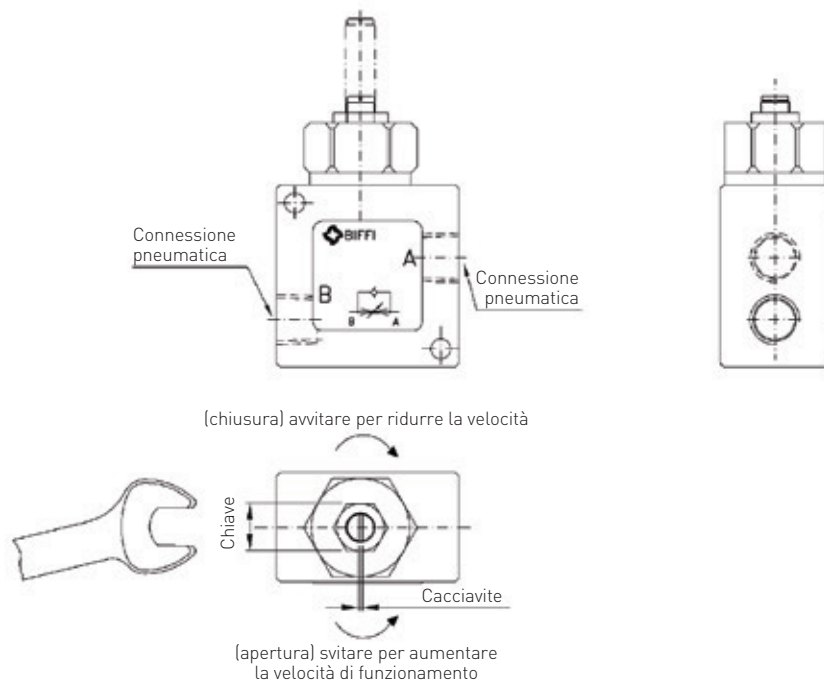
Rimuovere i tappi dagli ingressi cavi.

Per eseguire le connessioni elettriche, utilizzare componenti (pressacavi, cavi, manicotti, canalette) che soddisfino i requisiti e i codici applicabili alle specifiche dell'impianto (protezione meccanica e/o antideflagrante).

Serrare i pressacavi nelle connessioni filettate in modo da garantire una protezione stagna e antideflagrante (ove richiesto).

FIGURA 18

Esempio di regolazione del tempo di funzionamento (se previsto)



Inserire i cavi di collegamento all'interno degli alloggiamenti elettrici attraverso i pressacavi e collegare i fili dei cavi ai morsetti, in base al diagramma di cablaggio appropriato.

Se si utilizzano delle canalette, si consiglia di eseguire il collegamento agli alloggiamenti elettrici per mezzo di manicotti, per non sottoporre gli ingressi cavi a sforzi eccessivi. Sostituire i tappi in plastica degli ingressi non utilizzati con tappi metallici, per garantire una tenuta stagna perfetta e per soddisfare i requisiti di protezione antideflagrante (ove richiesto).

Una volta completati i collegamenti, controllare che le linee di comando e di segnale funzionino in modo corretto.

3.5 AVVIAMENTO

Durante la fase di avviamento dell'attuatore, procedere come segue:

1. Verificare che la pressione e la qualità dell'aria di alimentazione (grado di filtraggio, disidratazione) siano conformi a quanto richiesto. Verificare che la tensione di alimentazione dei componenti elettrici (elettrovalvole, microinterruttori, interruttori di pressione, ecc.) sia conforme ai valori richiesti.
2. Verificare che i dispositivi di controllo dell'attuatore funzionino correttamente (controllo remoto, locale, di emergenza, ecc.).
3. Verificare che i segnali remoti richiesti (posizione valvola, pressione aria, ecc.) siano corretti.
4. Verificare che le regolazioni dei componenti dell'unità di controllo dell'attuatore (regolatori di pressione, pressostati, valvole di controllo del flusso, ecc.) siano conformi ai requisiti dell'impianto.
5. Verificare che non vi siano perdite in corrispondenza delle connessioni pneumatiche. Se necessario serrare i dadi dei raccordi.
6. Rimuovere eventuali tracce di ruggine e, in base alle specifiche di verniciatura applicabili, riparare la vernice di rivestimento che sia stata danneggiata durante il trasporto, lo stoccaggio o l'assemblaggio.

4 ISPEZIONI E COLLAUDI

IMPORTANTE

Per garantire che il livello SIL sia quello previsto dalla norma IEC 61508, è necessario controllare la funzionalità dell'attuatore a intervalli regolari, come descritto nel manuale di sicurezza.

Per applicazioni di sicurezza, devono essere eseguite le seguenti operazioni di collaudo:

1. Corsa completa dell'attuatore una volta l'anno.
2. Test di corsa parziale (PST) almeno ogni sei mesi (se applicabile, fare riferimento al diagramma e procedere come indicato).
3. Verifiche visive, da eseguire come descritto nella sezione 5 ma con frequenza annuale.

Per le applicazioni standard, fare riferimento alla sezione 5.

5 MANUTENZIONE

IMPORTANTE

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, è necessario chiudere la linea di alimentazione dell'aria e sfiatare la pressione all'interno dell'attuatore e dell'unità di controllo, per garantire la totale sicurezza del personale addetto alla manutenzione.

AVVERTENZA

Le operazioni di installazione, messa in opera, manutenzione e riparazione devono essere eseguite da personale qualificato.

5.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

Gli attuatori ALGAS sono progettati per operare a lungo termine in condizioni gravose senza bisogno di manutenzione.

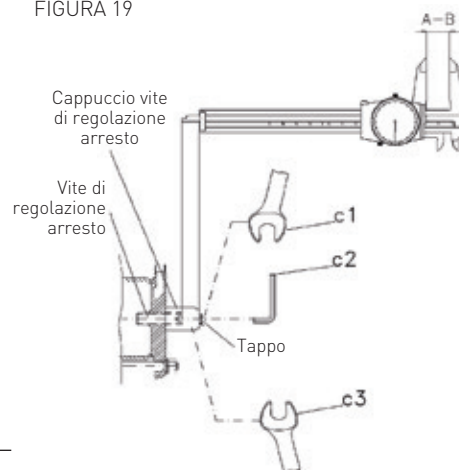
IMPORTANTE

La periodicità e la regolarità delle ispezioni dipendono soprattutto dalle specifiche condizioni ambientali e di lavoro. È possibile definire un programma iniziale su base sperimentale e metterlo successivamente a punto in base alle effettive condizioni ed esigenze di manutenzione.

In ogni caso, ogni due anni di utilizzo si raccomanda di eseguire le seguenti operazioni:

1. Controllare che l'attuatore manovri la valvola correttamente e con i tempi di funzionamento richiesti. Se l'attuatore viene azionato molto raramente, eseguire alcune manovre di apertura e chiusura con tutti gli elementi di comando esistenti (telecomando, comando locale, comando di emergenza, ecc.), purché ciò sia consentito dalle condizioni dell'impianto.
2. Verificare che i segnali inviati al pannello di controllo remoto siano corretti.
3. Verificare che la pressione dell'aria di alimentazione rientri nell'intervallo previsto.
4. Se l'attuatore è provvisto di un filtro per l'aria, scaricare la condensa accumulata nella tazza aprendo la valvola di scarico. Smontare periodicamente la tazza e lavarla con acqua e sapone; smontare il filtro: se si tratta di un filtro a cartuccia, lavarlo con solvente a base di nitrati e soffiarvi all'interno aria compressa. Se si tratta di un filtro a base di cellulosa, sostituirlo quando otturato.

FIGURA 19



5. Verificare che i componenti esterni dell'attuatore siano in buone condizioni.
6. Controllare interamente la verniciatura esterna dell'attuatore. Se in alcuni punti risulta danneggiata, ripararla in base alla specifica applicabile.
7. Verificare che non vi siano perdite in corrispondenza delle connessioni pneumatiche. Se necessario serrare i dadi dei raccordi.

5.2 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

In caso di perdite nel cilindro idraulico o pneumatico o di malfunzionamento dei componenti meccanici, oppure in caso di interventi di manutenzione preventiva programmata, smontare l'attuatore e sostituire le tenute facendo riferimento al seguente disegno in sezione generale e adottando le procedure sotto descritte.

AVVERTENZA

Se è possibile manovrare l'attuatore è essenziale portarlo in una posizione sicura, con la molla completamente estesa; in alternativa, smontare l'attuatore dalla valvola e procedere come segue:

- Rimuovere il tappo [26] dal cappuccio della vite di regolazione [20].
- Registrare la misura tra la flangia terminale e la vite di regolazione dell'arresto, come illustrato nella figura 19.
- Riportare la vite di regolazione alla posizione di massima ritrazione [26] per consentire il rilascio della molla.

AVVERTENZA

Prima di smontare il cilindro, verificare che la molla sia stata effettivamente rilasciata.

5.2.1 Sostituzione delle tenute dei cilindri

Fare riferimento al disegno in sezione sottostante.

1. Misurare la sporgenza della vite di arresto [26] rispetto alla superficie della flangia terminale [22], in modo da poter ripristinare facilmente l'impostazione del fermo meccanico dell'attuatore al termine della procedura di manutenzione.
2. Allentare il controdado [25] e svitare la vite di arresto [26] fino a rimuoverla dalla flangia terminale [22] insieme al dado [25], alla rondella [51] e alla rondella di tenuta [50].
3. Svitare gradualmente e parallelamente i dadi [16] dei tiranti [18] ai lati della flangia terminale.
4. Estrarre la flangia terminale [22] e il tubo [19].

5.2.1.1 Sostituzione delle tenute

Prima di procedere al riassetto, verificare che i componenti dell'attuatore siano puliti e in buone condizioni. Lubrificare tutte le superfici delle parti che si muovono a contatto con altri componenti con un lubrificante consigliato (SHELL OMALA S4 WE 320 o equivalente). Se l'O-ring deve essere sostituito, estrarlo dalla scanalatura, pulire accuratamente la scanalatura e lubrificarla con uno strato di olio protettivo. Assemblare il nuovo O-ring all'interno della scanalatura e lubrificarlo con uno strato di olio protettivo.

1. Sostituire l'O-ring [47] della flangia di testa [17].
2. Sostituire l'O-ring [49] e l'anello di scorrimento della guida [48] del pistone [21].
3. Sostituire l'O-ring [47] della flangia terminale [22].
4. Rimuovere la rondella di tenuta [50] dalla vite di blocco [26]. Pulire accuratamente e lubrificare la filettatura della vite di blocco e la superficie della flangia terminale sulla quale si appoggia la rondella di tenuta.
5. Avvitare la nuova tenuta sulla vite di arresto fino a farle toccare il dado [25].
6. Assemblare la rondella [51] sulla rondella di tenuta.

5.2.1.2 Riassetto del cilindro

1. Pulire accuratamente la parte interna del tubo [19] e verificare che l'intera superficie, in particolare quella smussata, non sia danneggiata. Lubrificare la superficie interna del tubo e le parti terminali smussate. Inserire il tubo sul pistone, facendo attenzione a non danneggiare l'O-ring del pistone [49] e l'O-ring della flangia di testa [47].
2. Assemblare la flangia terminale centrandola rispetto al diametro interno del tubo e facendo attenzione a non danneggiare l'O-ring [47].
3. Assemblare la rondella [24] e i dadi [16] sui tiranti [18]. Serrare i dadi procedendo a lati alterni e attenendosi ai valori di coppia consigliati.
4. Avvitare la vite di arresto [26] nel foro filettato della flangia terminale fino a farla raggiungere la posizione originale (stessa sporgenza rispetto alla superficie della flangia). Per semplificare l'operazione, alimentare con aria il cilindro pneumatico (se possibile), in modo da comprimere la molla.
5. Verificare che la rondella di tenuta [50] e la rondella [51] siano a contatto con la superficie della flangia terminale [22].
6. Serrare il controdado [25].

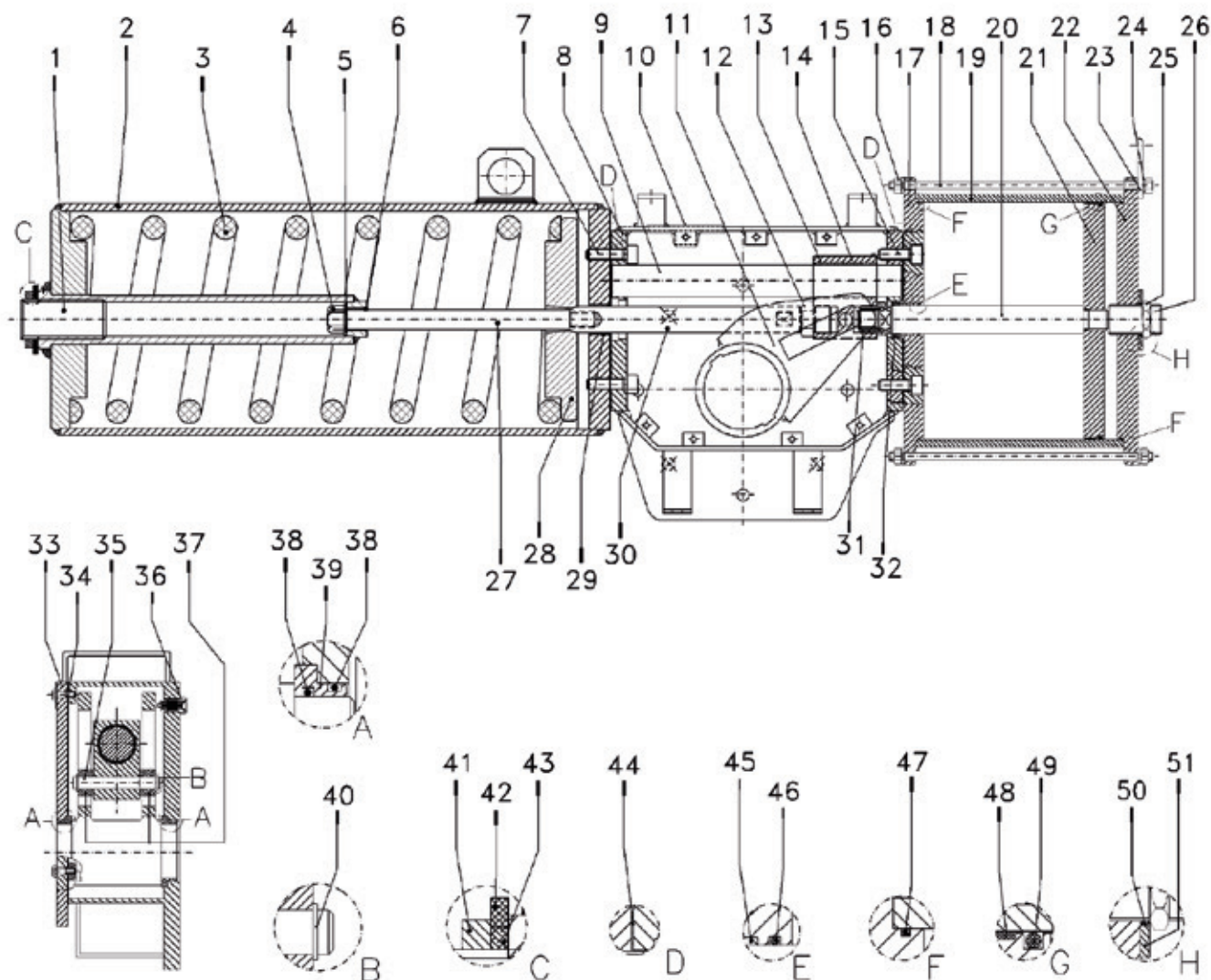
IMPORTANTE

AL TERMINE DELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE, AZIONARE PIÙ VOLTE L'ATTUATORE PER VERIFICARE CHE IL MOVIMENTO SIA REGOLARE E CHE NON VI SIANO PERDITE D'ARIA DALLE TENUTE.

BIFFI ALGAS ATTUATORE PNEUMATICO CON RITORNO A MOLLA

MANUALE DI INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE

FIGURA 20
Attuatore pneumatico con ritorno a molla ALGAS



N.	Descrizione	N.	Descrizione	N.	Descrizione
1	Vite di regolazione arresto	19	Tubo cilindro	37	Blocco scorr.
2	Pacco molle	20	Stelo pistone	38	O-ring
3	Molla	21	Pistone	39	Boccola glifo
4	Dado	22	Flangia terminale	40	Anello di tenuta
5	Rondella di spallamento	23	Occhio di sollevamento	41	Dado
6	Boccola stelo	24	Rondella molla	42	Rondella
7	Vite	25	Dado	43	Rondella di tenuta
8	Involucro	26	Vite di regolazione arresto	44	Guarnizione
9	Barra di guida	27	Stelo guida	45	Boccola stelo pistone
10	Guarnizione coperchio	28	Flangia reggispinta molle	46	O-ring
11	Glifo	29	Boccola stelo	47	O-ring
12	Tappo	30	Stelo contenitore	48	Anello guida scorrevole per pistone
13	Boccola	31	Boccola adattatore	49	O-ring
14	Blocco guida	32	Rondella	50	Rondella di tenuta
15	Vite	33	Coperchio	51	Rondella
16	Dado	34	Vite		
17	Flangia di testa	35	Spina blocco guida		
18	Tirante	36	Valvola sfiato		

BIFFI ALGAS ATTUATORE PNEUMATICO CON RITORNO A MOLLA

MANUALE DI INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE

5.3 LUBRIFICAZIONE DEL MECCANISMO

Per i servizi ordinari, il meccanismo a glifo è lubrificato 'a vita'. In caso di carichi elevati ed azionamenti molto frequenti, potrebbe essere necessaria una lubrificazione periodica: si consiglia di applicare un generoso strato di lubrificante sulle superfici di contatto di glifo e boccole, sulle scanalature del glifo, sui blocchi di scorrimento e sulla barra di guida.

Per eseguire questa operazione, è necessario disassemblare il coperchio del meccanismo. Negli attuatori di grandi dimensioni, la lubrificazione può essere effettuata dai fori di ispezione del coperchio, dopo aver rimosso i tappi.

È necessario ripristinare il grasso nel pacco molle (rimuovere il tappo dalla flangia terminale del pacco molle e applicare uno strato generoso di grasso).

Il seguente lubrificante viene utilizzato da Biffi per temperature di esercizio ordinarie ed è consigliato per i successivi interventi di lubrificazione; vedere la tabella:

AGIP MU/EP/2

Da utilizzare in condizioni di temperatura standard (-30°C/+85°)

Consistenza NLGI: 2

Penetrazione: 280 dmm

Punto di gocciolamento ASTM: da 185°C

Viscosità dell'olio base a 40°C: 160 mm²/s

Classificazione ISO: L-X-BCHB 2

DIN 51 825: KP2K - 20

Equivalente a:

ESSO BEACON EP2

BP GREASE LTX2

SHELL ALVANIA GREASE R2

ARAL ARALUB HL2

CHEVRON DURALITH GREASE EP2

CHEVRON SPHEEROL AP2

TEXACO MULTIFAK EP2

MOBILPLEX 47

PETROMIN GREASE EP2

AEROSHELL GREASE 7 o equivalente

Da utilizzare in condizioni di bassa temperatura (-60°C/+65°)

Colore: Ocra

Stato fisico: Semi-solido a temperatura ambiente

Odore: Leggero

Densità: 966 kg/m³ a 15°C

Punto di infiammabilità: >215°C (COC) (basato su olio sintetico)

Punto di gocciolamento: 260°C (ASTM D-566)

Codice prodotto: 001A0065

N. Infosafe: ACISO GB/eng/C

5.4 SMONTAGGIO E DEMOLIZIONE

Prima di iniziare lo smontaggio, si dovrebbe predisporre uno spazio intorno all'attuatore sufficientemente ampio da consentire ogni tipo di movimento senza la creazione di ulteriori rischi sul luogo di lavoro.

AVVERTENZA

Prima di smontare l'attuatore è necessario chiudere la linea di alimentazione pneumatica e scaricare la pressione dal cilindro dell'attuatore, dall'unità di controllo e dal serbatoio accumulatore, se presente.

La resistenza dell'alimentazione pneumatica viene scaricata dal cilindro dal movimento lineare generato dal rilascio della molla.

Questo movimento sposta l'attuatore, e con esso la valvola, in posizione 'fail safe'.

Se l'attuatore è ancora montato sulla valvola, allentare le connessioni filettate tra la valvola e l'attuatore (viti, tiranti, dadi).

Sollevare l'attuatore usando i punti di sollevamento appositamente previsti (vedere i paragrafi 3.3.2 e 3.3.3).

Se l'attuatore richiede uno stoccaggio prima della demolizione, vedere il paragrafo 2.2.

IMPORTANTE

La demolizione dell'attuatore, sia per le parti meccaniche che per quelle elettriche, dovrebbe essere effettuata da personale specializzato.

Separare le parti che compongono l'attuatore in base al tipo (es. parti metalliche, materiali plastici, fluidi, ecc.) e inviarle a siti preposti alla raccolta differenziata in conformità alle disposizioni legislative e ai regolamenti vigenti.

5.5 RIMOZIONE DEL PACCO MOLLE

AVVERTENZA

Non rimuovere il pacco molle se l'attuatore non si trova in posizione 'fail safe'. Prima di smontare l'attuatore è necessario chiudere la linea di alimentazione pneumatica e scaricare la pressione dal cilindro dell'attuatore, dall'unità di controllo e dal serbatoio accumulatore, se presente. Le operazioni di smontaggio devono essere eseguite da personale qualificato.

Nota: prima di procedere alla rimozione del pacco molle, consultare il paragrafo 5.2 'Manutenzione straordinaria' e il paragrafo 5.4 'Smontaggio e demolizione'.

Facendo riferimento al disegno in sezione generale (figura 20):

1. Rimuovere l'attuatore dalla valvola.
2. Svitare e rimuovere le viti di regolazione arresto (26) dalla flangia terminale del cilindro (22).
3. Svitare le viti (34) dalla piastra di copertura (33).
4. Rimuovere la piastra di copertura (33) dall'alloggiamento dell'attuatore (8).
5. Svitare e togliere le viti (7) dal pacco molle (2).

IMPORTANTE

Il pacco molle dovrà essere rimosso dall'alloggiamento dell'attuatore usando gli appositi punti di sollevamento e un'attrezzatura di sollevamento idonea. Per le istruzioni generali, far riferimento ai paragrafi 2.3.2 e 2.3.3.

6. Estrarre il pacco molle (2) dall'alloggiamento dell'attuatore.

5.6 DECOMMISSIONING DEL PACCO MOLLE

AVVERTENZA

NON APRIRE MAI IL PACCO MOLLE. Il pacco molle contiene una o più molle compresse.

Il decommissioning delle molle deve essere eseguito esclusivamente dal personale di Biffi.

Rivolgersi al servizio di manutenzione di Biffi.

6 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

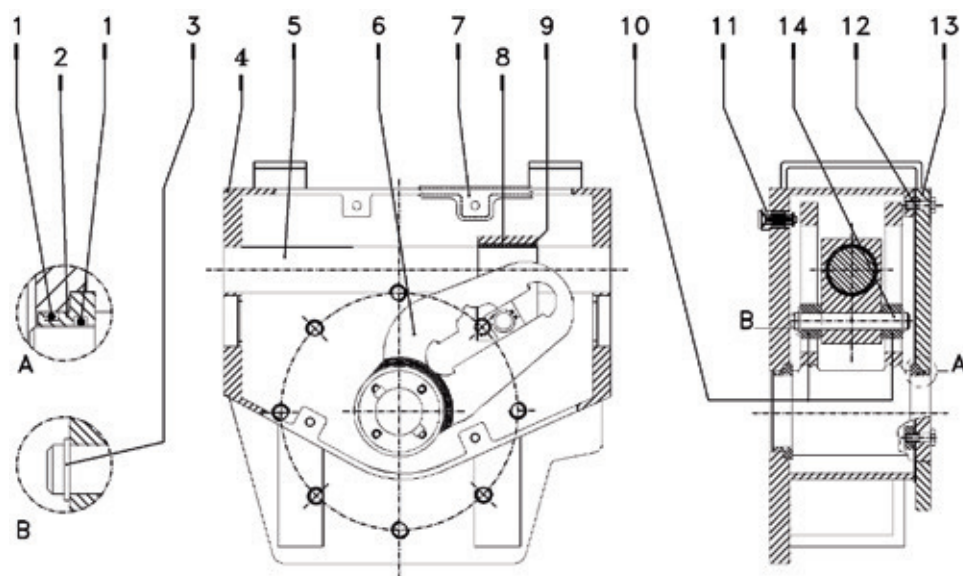
6.1 RICERCA GUASTI

Evento	Possibile causa	Rimedio
L'attuatore non funziona	Mancanza di alimentazione Mancanza di alimentazione pneumatica Valvola bloccata Posizione errata del distributore del gruppo idraulico manuale Guasto del gruppo molle Guasto del gruppo di controllo Intervento inatteso del limitatore di coppia Bassa pressione di alimentazione	Ripristinare l'alimentazione Aprire la valvola di intercettazione della linea Riparare o sostituire Riportare in posizione corretta Chiamare l'Assistenza clienti di Biffi Italia S.r.l. Chiamare l'Assistenza clienti di Biffi Italia S.r.l. Chiamare l'Assistenza clienti di Biffi Italia S.r.l. Ripristinare
Attuatore troppo lento	Bassa pressione di alimentazione Calibrazione errata delle valvole regolatrici di flusso Malfunzionamento della valvola di scarico rapido Usura della valvola	Ripristinare Ripristinare Chiamare l'Assistenza clienti di Biffi Italia S.r.l. Sostituire
Attuatore troppo veloce	Alta pressione di alimentazione Malfunzionamento del booster o della valvola di scarico rapido Calibrazione errata delle valvole regolatrici di flusso	Ripristinare Chiamare l'Assistenza clienti di Biffi Italia S.r.l. Ripristinare
Perdite dei circuiti idraulici o pneumatici	Guarnizioni deteriorate e/o danneggiate	Chiamare l'Assistenza clienti di Biffi Italia S.r.l.
Posizione della valvola non corretta	Regolazione errata degli arresti meccanici Segnalazione errata dei microinterruttori	Ripristinare Ripristinare
La pompa idraulica manuale non funziona	Perdite della valvola di non ritorno del gruppo di controllo idraulico	Posizionare la leva sull'indicazione di manovra per posizionare la leva posizionata sul comando remoto Chiamare l'Assistenza clienti di Biffi Italia S.r.l.

7 LAYOUT E DISEGNI IN SEZIONE

7.1 ELENCO DEI COMPONENTI PER PROCEDURE DI MANUTENZIONE E SOSTITUZIONE

FIGURA 21
 Meccanismo a glifo



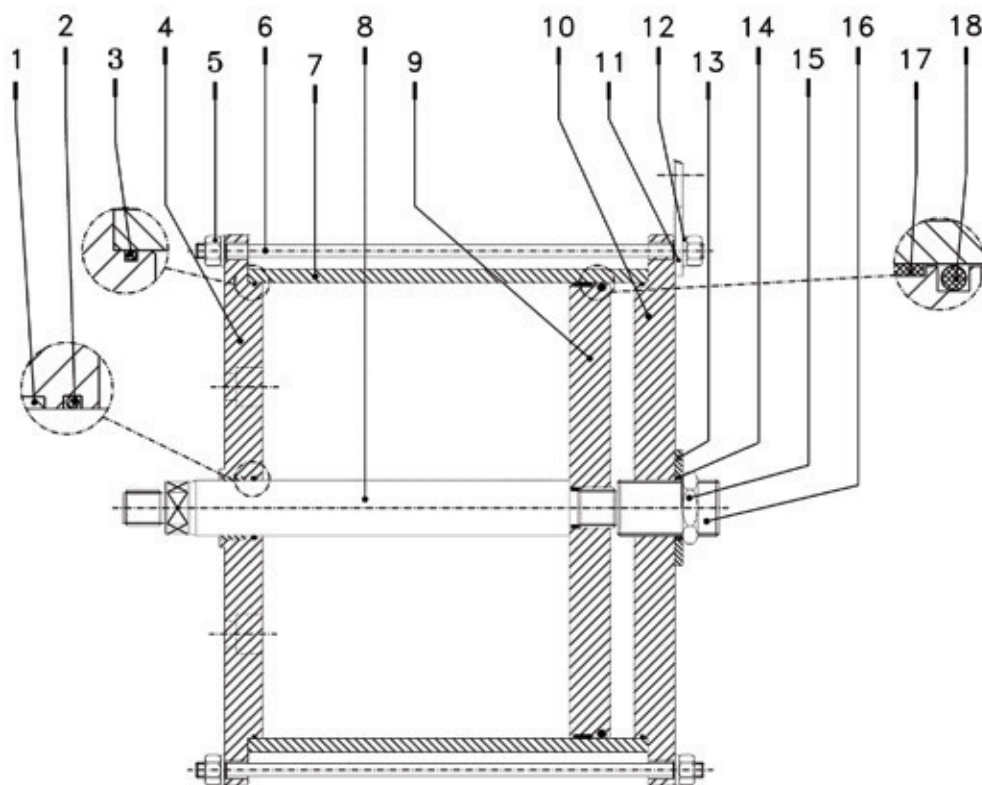
N.	Q.tà	Descrizione	Materiale
1*	4	O-ring	NBR
2	2	Boccola glifo	Bronzo
3	2	Anello di tenuta	Acciaio inox
4	1	Involucro	Acciaio al carbonio
5	1	Barra di guida	Lega di acciaio
6	1	Glifo	Acciaio al carbonio
7*	1	Guarnizione coperchio	Fibra
8	1	Blocco guida	Acciaio al carbonio
9	1	Boccola	Acciaio + bronzo + PTFE
10	2	Blocco scorr.	Bronzo
11*	1	Valvola sfiato	Acciaio inox
12	12	Vite	Acciaio al carbonio
13	1	Coperchio	Acciaio al carbonio
14	1	Spina blocco guida	Lega di acciaio

* Parti di ricambio consigliate

BIFFI ALGAS ATTUATORE PNEUMATICO CON RITORNO A MOLLA

MANUALE DI INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE

FIGURA 22
Cilindro pneumatico



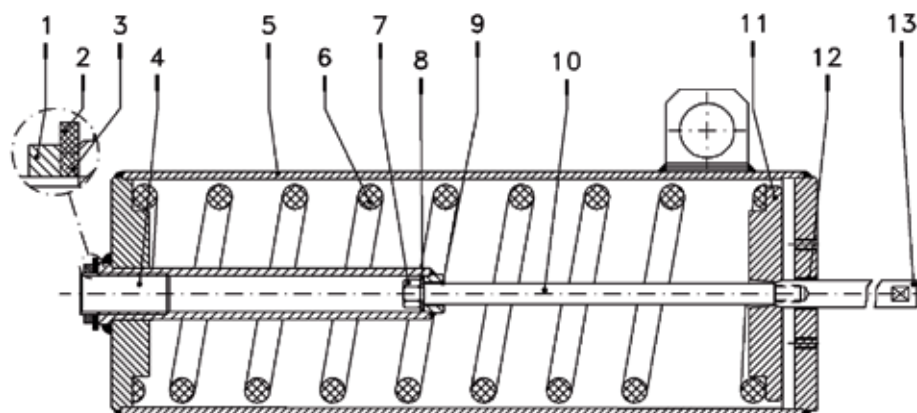
N.	Q.tà	Descrizione	Materiale
1	1	Boccola stelo pistone	Acciaio + bronzo + PTFE
2*	1	O-ring	NBR
3*	2	O-ring	NBR
4	1	Flangia di testa	Acciaio al carbonio
5	12	Dado	Acciaio al carbonio
6	6	Tirante	Lega di acciaio
7	1	Tubo cilindro	Acciaio al carbonio
8	1	Stelo pistone	Lega di acciaio
9	1	Pistone	Acciaio al carbonio
10	1	Flangia terminale	Acciaio al carbonio
11	1	Occhio di sollevamento	Acciaio al carbonio
12	2	Rondella molla	Acciaio al carbonio
13	1	Rondella	Acciaio al carbonio
14*	1	Rondella di tenuta	PVC
15	1	Dado	Acciaio al carbonio
16	1	Vite di regolazione arresto	Acciaio al carbonio
17*	1	Anello guida scorrevole per pistone	PTFE + grafite
18*	1	O-ring	NBR

* Parti di ricambio consigliate

BIFFI ALGAS ATTUATORE PNEUMATICO CON RITORNO A MOLLA

MANUALE DI INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE

FIGURA 23
Pacco molle



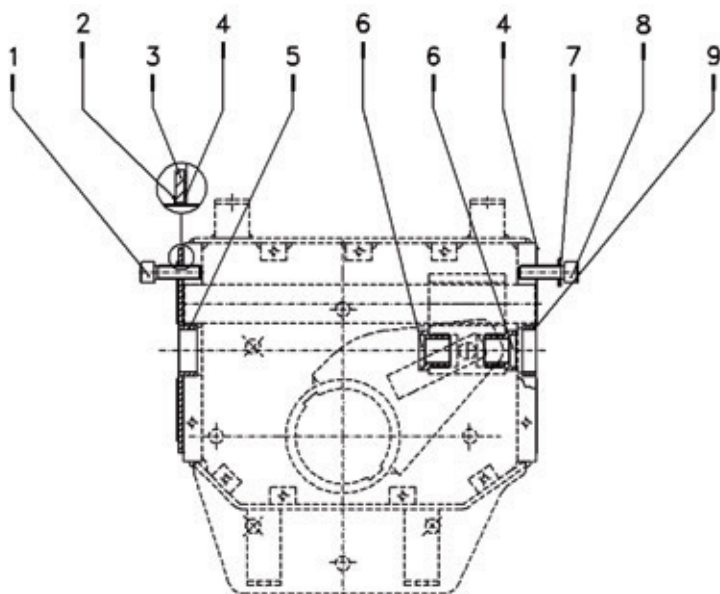
N.	Q.tà	Descrizione	Materiale
1	1	Dado	Acciaio al carbonio
2	1	Rondella	Acciaio al carbonio
3*	1	Rondella di tenuta	PVC
4	1	Vite di regolazione arresto	Acciaio al carbonio
5	1	Contenitore molla	Acciaio al carbonio
6	1	Molla	Acciaio al carbonio
7	1	Dado	Acciaio al carbonio
8	1	Rondella di spallamento	Lega di acciaio
9	1	Boccola stelo	Acciaio + bronzo + PTFE
10	1	Stelo guida	Lega di acciaio (cromata)
11	1	Flangia reggispinta molle	Acciaio al carbonio
12	1	Boccola stelo	Acciaio + bronzo + PTFE
13	1	Stelo contenitore	Lega di acciaio (cromata)

* Parti di ricambio consigliate

BIFFI ALGAS ATTUATORE PNEUMATICO CON RITORNO A MOLLA

MANUALE DI INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE

FIGURA 24
Kit di montaggio



N.	Q.tà	Descrizione	Materiale
1	4	Vite	Lega di acciaio
2*	1	Guarnizione	Fibra
3	1	Pannello laterale	Acciaio al carbonio
4*	2	Guarnizione	Fibra
5	1	Rondella	Acciaio al carbonio
6	1	Boccola adattatore	Lega di acciaio
7	1	Boccola adattatore	Lega di acciaio
8	6	Rondella	Acciaio al carbonio + gomma
9	6	Vite	Lega di acciaio

* Parti di ricambio consigliate

BIFFI ALGAS ATTUATORE PNEUMATICO CON RITORNO A MOLLA

MANUALE DI INSTALLAZIONE, UTILIZZO E MANUTENZIONE

8 PARTI DI RICAMBIO

8.1 ORDINE DEI RICAMBI

Per l'ordine dei ricambi all'ufficio Biffi competente, fare riferimento alla conferma d'ordine di Biffi per quanto riguarda la fornitura nel suo insieme, e al numero di serie dell'attuatore (sez. 1.2) per i ricambi riferiti in modo specifico a un determinato modello di attuatore.

Inviare le richieste di ricambi a:
Biffi Italia S.r.l.
Servizio Assistenza Tecnica Clienti
Tel.: 0523-944523
Fax: 0523-941885
E-mail: spareservice@biffi.it

Specificare:
1. Modello attuatore
2. Conferma d'ordine Biffi
3. Codice dei ricambi
4. Q.tà
5. Condizioni di trasporto
6. Persone coinvolte

9 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Data dell'ultimo intervento di manutenzione: (in fabbrica, alla consegna):

..... eseguito da:

..... eseguito da:

..... eseguito da:

Data del prossimo intervento di manutenzione:..... eseguito da:

..... eseguito da:

..... eseguito da:

Data di avviamento: (in fabbrica, alla consegna).....

(all'impianto).....



Biffi si riserva il diritto di modificare le specifiche e i disegni del prodotto senza preavviso.

Biffi Italia S.r.l.

Località Caselle San Pietro, 420, 29017 Fiorenzuola d'Arda (PC) ITALY Tel: +39 (0)523 944 411 E-mail: biffi_italia@biffi.it www.biffi.it