

Biffi ALGAS-MHW o MRHW

Attuatore pneumatico con ritorno a molla e volantino di manovra manuale



Dettagli revisione

Revisione	Data	Descrizione	Preparato	Controllato	Approvato
6	Marzo 2021	Migrazione al nuovo modello			
5	Dicembre 2019	Aggiunto il tipo disinseribile	Ermanni	Orefici	Vigliano
4	Marzo 2018	Targhetta rivista	Ermanni	Orefici	Vigliano
3	Aprile 2016	Regolamento applicabile aggiornato (capitolo 1.1.1)	Ermanni	Orefici	Vigliano
2	Giugno 2012	Aggiunti i capitoli G e H	Ermanni	Stoto	Vigliano

Indice

Sezione 1: Avvertenze generali

1.1	Generalities.....	1
1.1.1	Norma applicabile	1
1.1.2	Termini e condizioni	2
1.2	Targhetta di identificazione	2
1.3	Descrizione dell'attuatore	3

Sezione 2: Installazione

2.1	Verifiche da eseguire al ricevimento dell'attuatore	4
2.2	Stoccaggio	4
2.3	Montaggio dell'attuatore sulla valvola	5
2.3.1	Tipi di montaggio	5
2.3.2	Stelo valvola con asse verticale	10
2.3.3	Stelo valvola con asse orizzontale	13

Sezione 3: Funzionamento e uso

3.1	Impostazione della corsa angolare	16
3.1.1	Vite finecorsa avvitata sull'estremità del dispositivo meccanico per la manovra manuale	16
3.1.2	Vite finecorsa avvitata all'estremità del dispositivo meccanico per la manovra permanente Dispositivo meccanico per la manovra manuale	17
3.1.3	Vite finecorsa inserita nella flangia terminale del pacco molle	18
3.2	Calibrazione dei microinterruttori (se previsti)	20
3.3	Calibrazione del tempo di funzionamento durante l'alimentazione.....	20
3.4	Preparazione all'avvio	21
3.4.1	Connessioni pneumatiche	21
3.4.2	Connessioni elettriche	22
3.5	Avvio.....	22

Sezione 4: Prove operative e ispezioni

	Prove operative e ispezioni.....	23
--	----------------------------------	----

Sezione 5: Manutenzione

5.1	Manutenzione ordinaria	24
5.2	Manutenzione straordinaria	25
5.2.1	Sostituzione delle tenute dei cilindri	26
5.2.2	Sostituzione delle guarnizioni del dispositivo per la manovra manuale "MHW"	28
5.2.3	Sostituzione delle guarnizioni del dispositivo per la manovra manuale ridotto "MRHW"	29
5.3	Lubrificazione del meccanismo	35
5.4	Smontaggio e demolizione	36

Sezione 6: Risoluzione dei problemi

6.1	Ricerca guasti o rotture	37
-----	--------------------------------	----

Sezione 7: Elenco componenti

7.1	Ordine dei ricambi.....	38
7.2	Elenco dei componenti per procedure di manutenzione e sostituzione.....	39

Sezione 8: Programma degli interventi di manutenzione

	Programma degli interventi di manutenzione	43
--	--	----

NOTA

Biffi Italia ha prestato la massima attenzione nel raccogliere e verificare la documentazione contenuta in questo manuale d'istruzioni e funzionamento. Tuttavia Biffi Italia non fornisce alcuna garanzia per questo manuale d'istruzioni. Biffi Italia non sarà responsabile di eventuali errori in esso contenuti o di eventuali danni accidentali o dovuti all'uso di questo manuale. Le informazioni contenute nel presente documento sono proprietà riservata di Biffi Italia e soggette a modifiche senza preavviso.

Sezione 1: Avvertenze generali

NOTA

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 Presentazione generale

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

1.1.1 Norma applicabile

EN ISO 12100:2010:	Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione e riduzione dei rischi
2006/42/CE:	Direttiva Macchine
2014/68/UE:	Direttiva per attrezzature a pressione PED
2014/35/UE:	Direttiva per apparecchiature a bassa tensione
2014/30/UE:	Direttiva per la compatibilità elettromagnetica
2014/34/UE:	Direttiva e istruzioni di sicurezza per l'utilizzo in aree pericolose

1.1.2 Termini e condizioni

Biffi Italia s.r.l. garantisce che tutti gli articoli prodotti sono privi di difetti di materiale e lavorazione e sono conformi alle disposizioni vigenti applicabili, 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. decadranno qualora l'attuatore venga sottoposto a qualsiasi tipo di modifica o manomissione.




1.2 Targhetta di identificazione

⚠ AVVERTENZA

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).

Figura 1 Targhetta dati

	BIFFI ITALIA Fiorenzuola d' Arda 29017(PC) - ITALY	
ORDER _____		
MODEL _____		
S/N _____	AMB. TEMP. _____	
TAG N° _____	ND _____	
SUPPLY PRES. RANGE _____	MOP _____	
FL. GROUP ____	PED CAT. _____	FL. TYPE _____
CYL. PS _____	CYL. TS _____	MM/YYYY _____
CYL.PT _____	TEST DATE _____	CYL WEIGHT _____
	Ref.: _____	LY: _____
		ISO _____

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 giogo scozzese 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 il montaggio. 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 giogo scozzese è disposta per il montaggio 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.

Il carter del meccanismo a giogo scozzese 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 il montaggio 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.

Tabella 1. Attuatori pneumatici a bassa pressione e a singolo effetto (sistema di codifica)

Normative	ALGAS	XXX	K	-	YYYY	-	ZZZZ	-	F	S	C
Serie attuatori											
Meccanismo a giogo scozzese											
Forma del glifo C = Inclinato S = Simmetrico											
Dimensione pacco molle											
Dimensioni cilindro Diametro interno in mm											
Azione molla CL = Chiusura OP = Apertura											
Applicazioni Vuoto = Standard QA = Azione rapida											
Dispositivo per la manovra manuale Vuoto = Nessun dispositivo per la manovra manuale MHP = Pompa manuale MHW = Volantino manuale MRHW = Volantino manuale ridotto											

Sezione 2: Installazione

2.1 Verifiche da eseguire al ricevimento dell'attuatore

1. Se l'attuatore viene consegnato già montato sulla valvola, le impostazioni dei fermi meccanici e dei microinterruttori (se installati) è già stata effettuata dalla persona che ha montato l'attuatore sulla valvola. Se l'attuatore viene consegnato separato dalla valvola, tali impostazioni devono essere verificate e, se necessario, eseguite durante la procedura di montaggio dell'attuatore sulla 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 modello, numero seriale e 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 Figura 6, 7 e 8).

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 di metallo 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, olio o grasso 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, il carter 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 distanziale) 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.

Figura 2 Dimensioni di accoppiamento - Modelli da 0,3 a 6

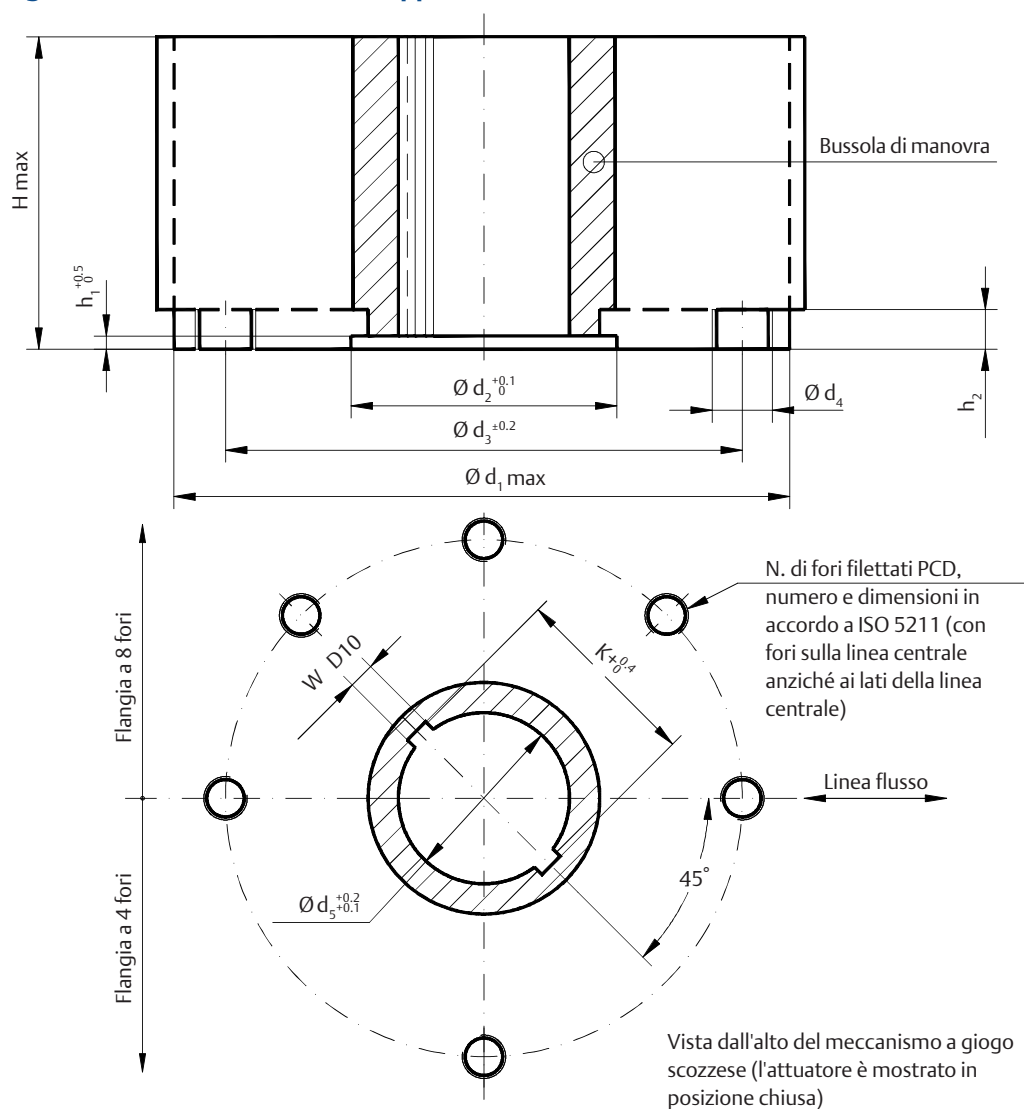


Tabella 2. SCN6200

Dimensioni in millimetri

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	93.6
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

Figura 3 Dimensioni di accoppiamento - Modelli da 14 a 42

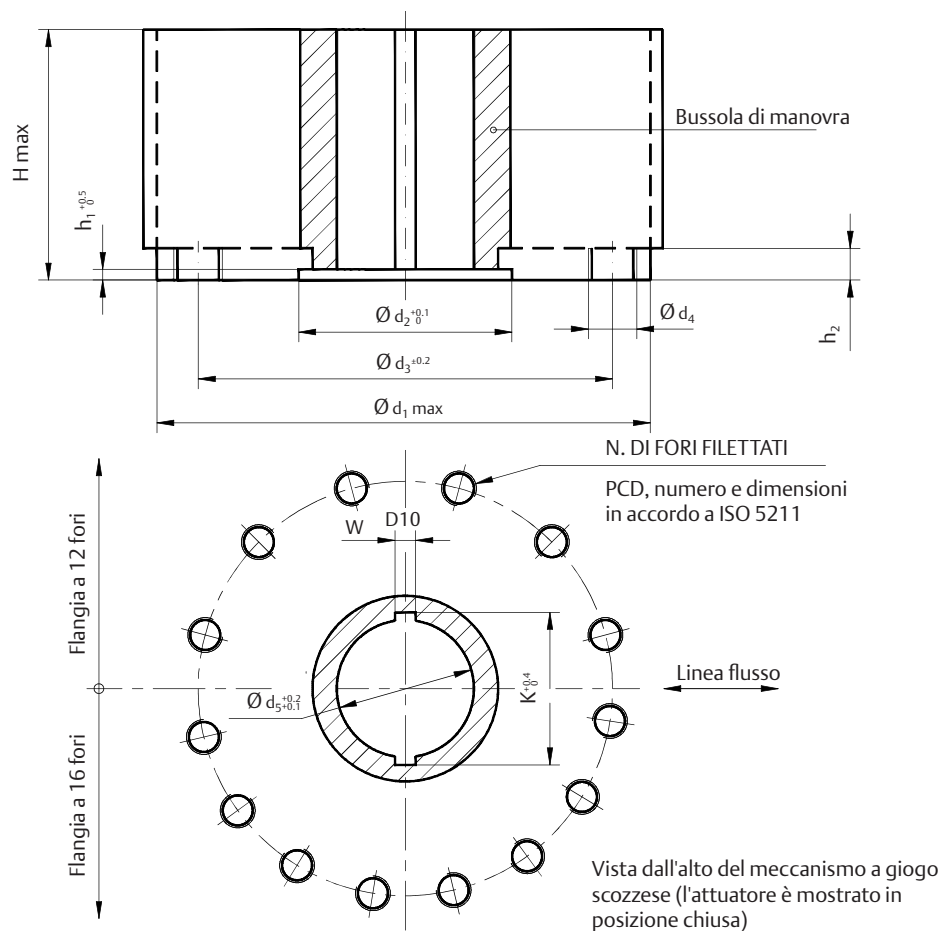


Tabella 3. SCN6201

Dimensioni in millimetri

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

Figura 4 **Dimensioni di accoppiamento - Modelli 50 e 60**

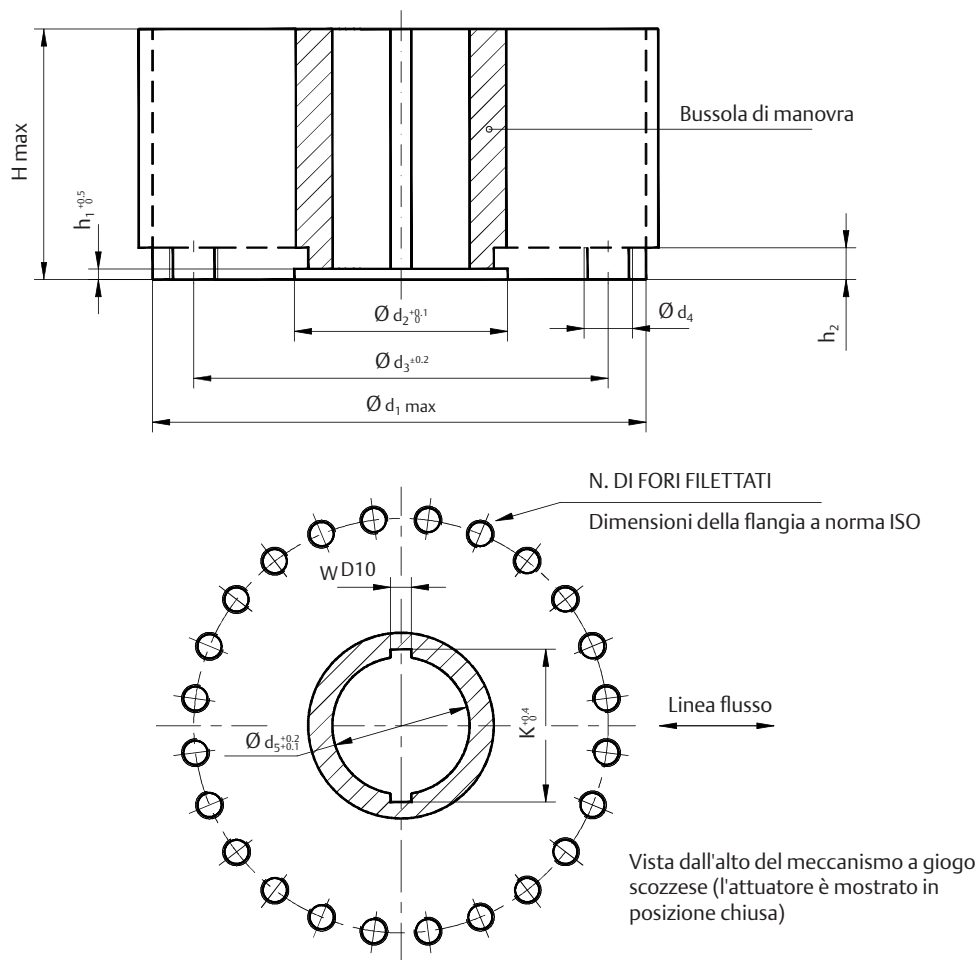


Tabella 4. **SCN6201-1**

Dimensioni in millimetri

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
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 boccola di inserimento con foro non lavorato, come indicato nella tabella degli standard Biffi SCN6202. Su richiesta, la boccola 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 boccola per gli steli indicate nella tabella Biffi TN1005, in allegato. La particolare esecuzione della flangia e della boccola permettono di ruotare l'attuatore di 90° in 4 posizioni differenti, secondo la Figura 5.

Figura 5 Boccola di inserimento + flangia di accoppiamento intermedia

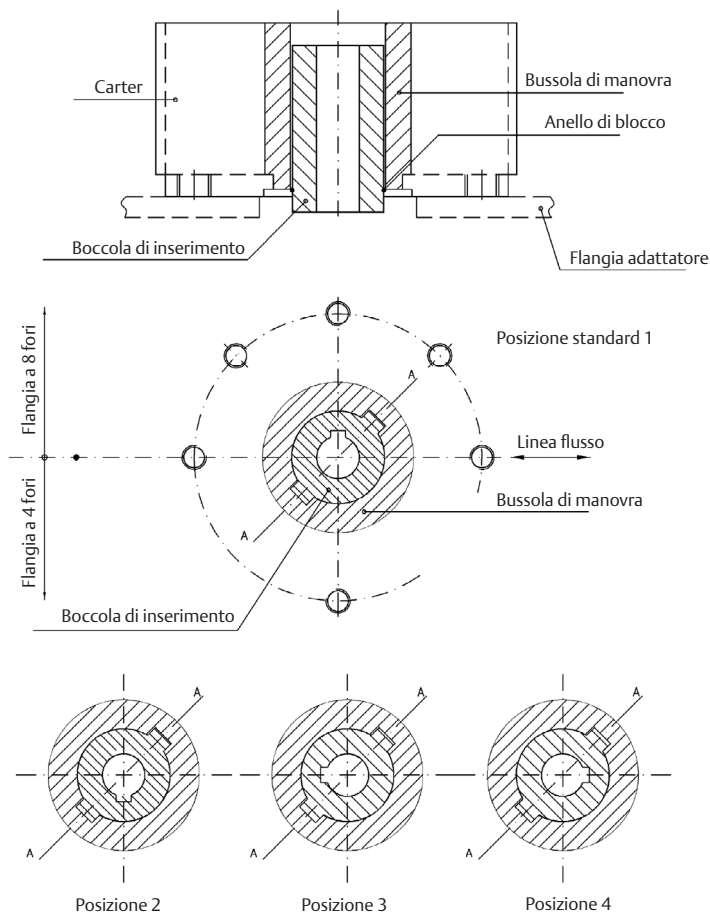


Tabella 5.

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

La boccola 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.

2.3.2 Stelo valvola con asse verticale

NOTA

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

⚠ AVVERTENZA

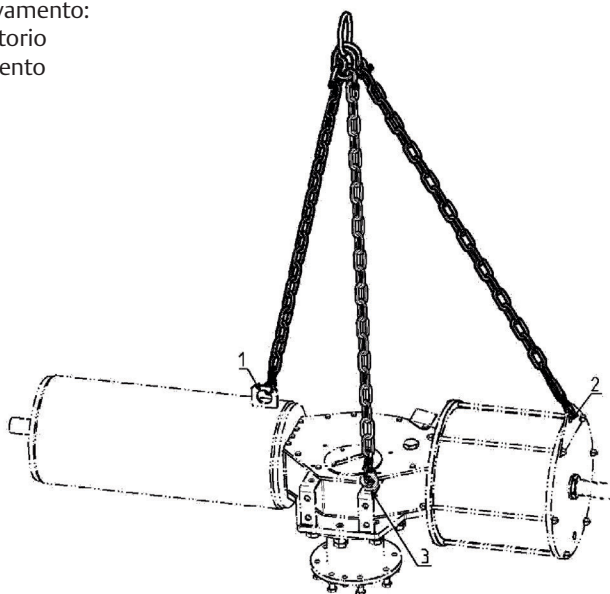
L'attuatore deve essere sollevato con l'ausilio di un'attrezzatura idonea. Il peso degli attuatori è indicato nella documentazione tecnica allegata alle unità. Per il sollevamento e lo spostamento dell'attuatore, utilizzare solo ganci dotati di chiusura di sicurezza, ad esempio come quello mostrato in Figura 6.

Figura 6 Esempio di gancio con chiusura di sicurezza



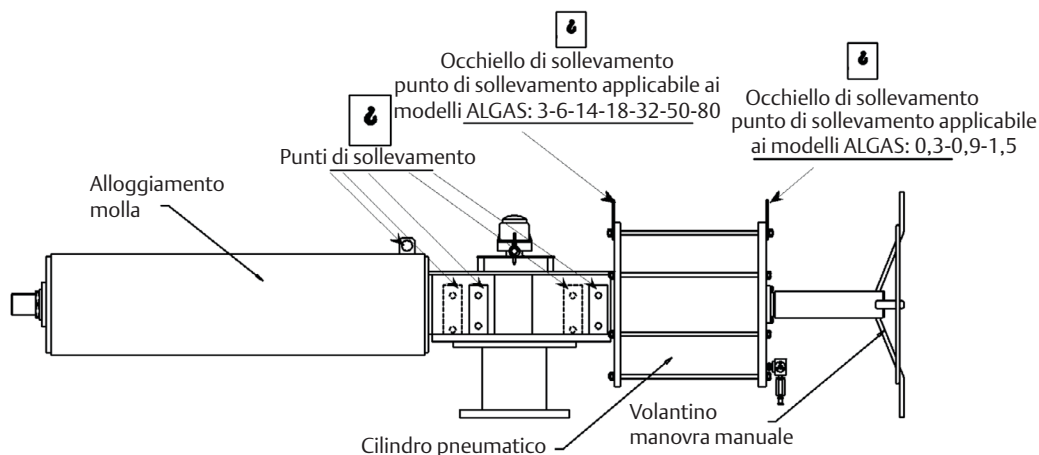
Figure 7

Punti di sollevamento:
1-2 = obbligatorio
3 = bilanciamento



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 8.

Figure 8



- Per il sollevamento di carichi sbilanciati, utilizzare corde di diversa lunghezza o catene di lunghezza regolabile.
- Controllare ogni volta le condizioni di tutti i mezzi di sollevamento utilizzati e scartarli se non sono in perfetto stato di funzionamento.
- Non annodare o attorcigliare le corde per non ridurre la capacità di sollevamento o produrre effetti torsionali sul carico sollevato.
- Usare la massima cautela e rimanere a distanza di sicurezza dall'attuatore sollevato se non assolutamente necessario; non sostare o passare sotto i carichi sospesi.
- Fare attenzione nel mettere in tensione le funi per evitare che il carico si sposti lateralmente in modo incontrollato.
- Utilizzare imbragature di lunghezza tale che gli angoli della gamba dalla verticale siano il più possibile ridotti ($\alpha_{MAX} < 20^\circ$).
- Durante la movimentazione, non trasportare l'attuatore sospeso sopra il personale addetto all'operazione.

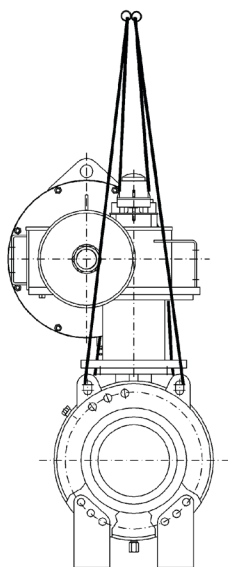
AVVERTENZA

Non utilizzare gli occhielli di sollevamento sull'attuatore per sollevare il gruppo valvola + attuatore.

AVVERTENZA

Qualsiasi metodo di sollevamento diverso da quello descritto è da considerarsi vietato. Biffi rifiuta qualsiasi responsabilità per eventuali danni a cose e persone derivanti da operazioni di sollevamento errate.

Figure 9



L'attuatore può essere montato alla flangia della valvola tramite i fori filettati della flangia del carter dell'attuatore oppure interponendo una flangia di adattamento o un distanziale. La bussola di manovra dell'attuatore viene generalmente collegata allo stelo della valvola tramite una boccola di inserimento o un'estensione dello stelo. La posizione di montaggio dell'attuatore rispetto alla valvola deve essere decisa in base ai requisiti dell'impianto (asse del cilindro parallelo o perpendicolare all'asse della tubazione).

Per montare l'attuatore sulla 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, montarla sullo stelo della valvola serrando gli appositi dadi di blocco.
6. Portare l'attuatore nella posizione risultante dall'azionamento della molla.
7. Connettere un'imbragatura ai punti di supporto dell'attuatore e sollevarlo: utilizzare un'imbragatura idonea per il peso dell'attuatore. Se possibile, portare lo stelo della valvola in posizione verticale, per facilitare il montaggio 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 boccia di inserimento montata 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 boccia 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.

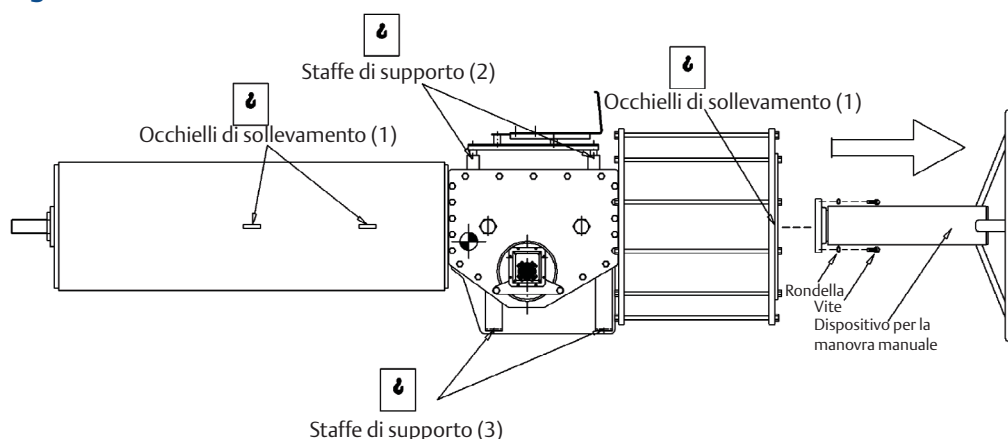
Tabella 6.

Filettatura	Coppia di serraggio consigliata (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

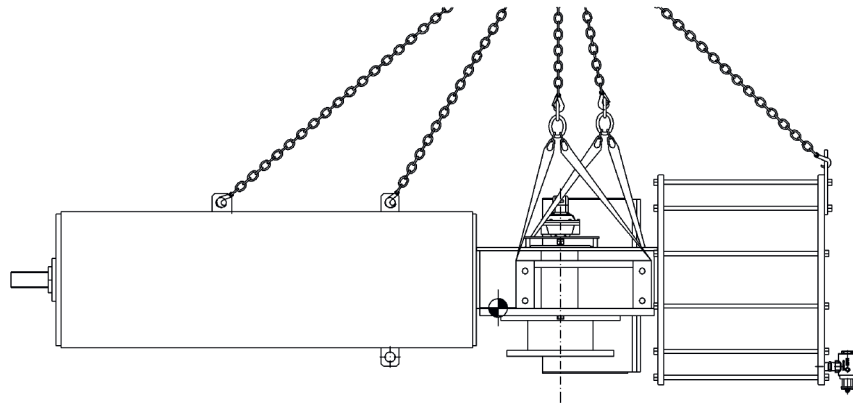
2.3.3 Stelo valvola con asse orizzontale

L'attuatore può anche essere sollevato per essere montato direttamente sulla valvola con uno stelo con asse orizzontale. Rimuovere il dispositivo per la manovra manuale (svitando le 4 viti di fissaggio con le relative rondelle) per facilitare le operazioni di sollevamento:

Figure 10



1. Agganciare delle catene ai punti di sollevamento dell'attuatore 1, e collegarle mediante imbragature alle staffe di supporto 2 e 3.

Figure 11

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:

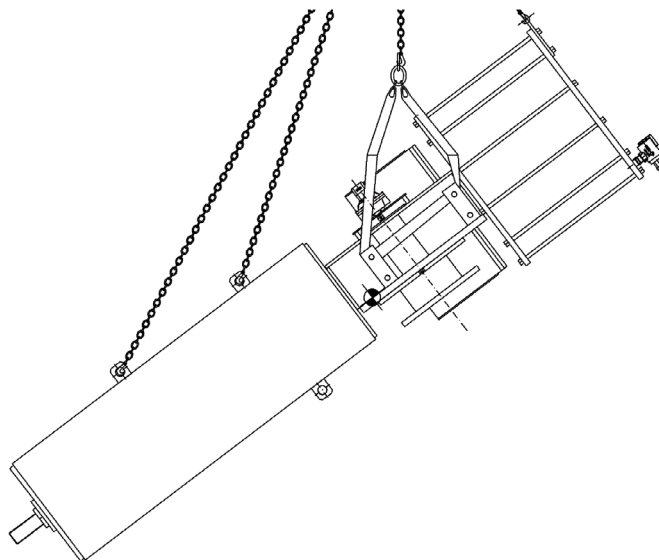
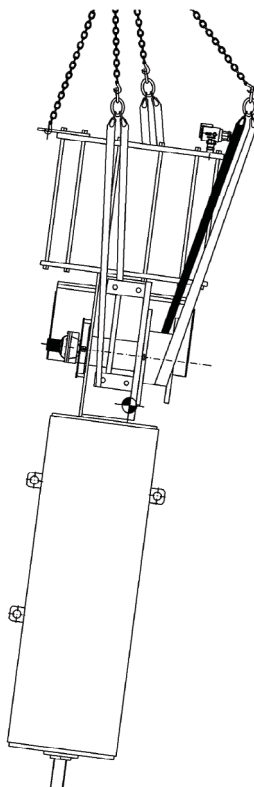
Figura 12

Figure 13



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 montata 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. Rimontare il dispositivo per la manovra manuale con le 4 viti di fissaggio e le rondelle.
7. Se possibile, azionare l'attuatore per verificare che la valvola venga manovrata in modo fluido.

Sezione 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 finecorsa sono avvitate nella flangia terminale del dispositivo di manovra manuale, 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 finecorsa posta sul lato sinistro dell'attuatore. L'impostazione della posizione di chiusura della valvola viene eseguita regolando la vite finecorsa posta sul lato destro dell'attuatore.

3.1.1 Vite finecorsa avvitata all'estremità del dispositivo meccanico per la manovra manuale

Per regolare le viti finecorsa procedere come segue (vedere Figura 14 e 15):

1. Allentare il controdado (voce 2).
2. Se la corsa angolare dell'attuatore viene arrestata prima di raggiungere la posizione di fine corsa (completamente chiusa o aperta), allentare la vite di blocco (1) ruotandola in senso antiorario e azionare il volantino di manovra manuale fino a quando la valvola non raggiunge la posizione corretta. Quando si allenta la vite di blocco, tenere fermo il controdado per mezzo di una chiave, in modo che la rondella di tenuta non arretri insieme alla vite.
3. Posizionare correttamente le rondelle di tenuta filettate e serrare il controdado (elemento 3 e 4).
4. Se la corsa angolare dell'attuatore viene arrestata oltre la posizione finale (valvola completamente aperta o chiusa), azionare il volantino di manovra manuale e avvitare la vite di blocco girandola in senso orario finché la valvola non raggiunge la posizione corretta.
5. Posizionare correttamente le rondelle di tenuta filettate e serrare il controdado (elemento 3 e 4).

3.1.2 Vite finecorsa avvitata sull'estremità del dispositivo meccanico per la manovra manuale

Figura 14

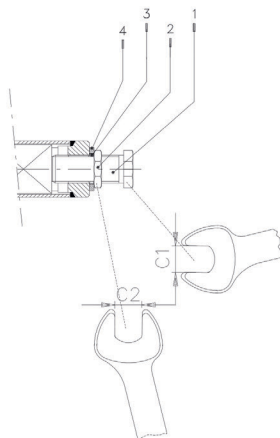


Tabella 7.

Dimensione attuatore ALGAS	Chiave C1 (mm)	Chiave C2 (mm)
0.3	30	30
0.9	30	30
1.5	30	30
3	30	30

Figura 15

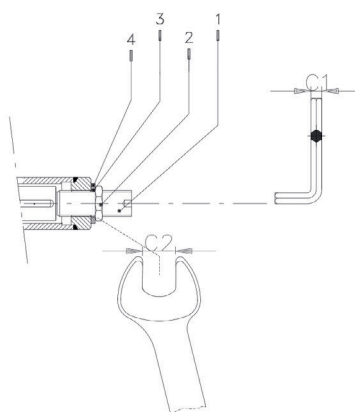


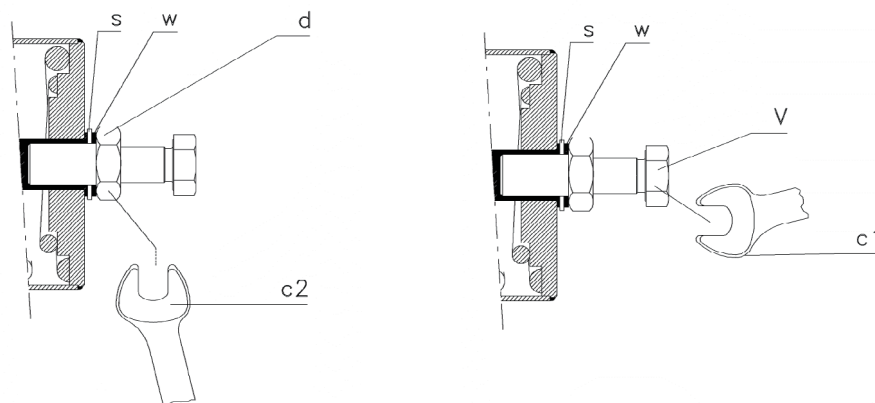
Tabella 8.

Modello attuatore ALGAS	Chiave C1 (mm)	Chiave C2 (mm)
6	17	55
14	17	55
18	17	55

3.1.3 Vite finecorsa inserita nella flangia terminale del pacco molle

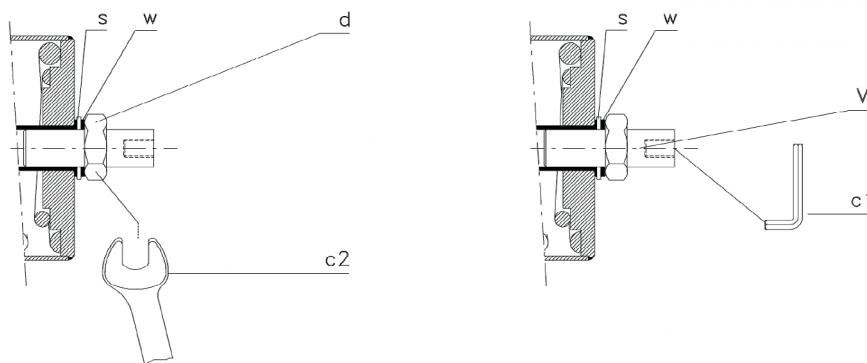
Per regolare la vite finecorsa procedere come segue:

Figura 16 Per modelli da 006 a 150



Per regolare la vite finecorsa procedere come segue:

Figura 17 Per modelli da 200 a 19600



1. Allentare il controdado "d".
2. Se la corsa angolare dell'attuatore viene arrestata prima di raggiungere la posizione di fine corsa, svitare la vite di blocco "v" girandola in senso antiorario finché la valvola non raggiunge la posizione corretta.
3. Se non si riesce a intervenire sulla vite di blocco, 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 blocco 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:

Tabella 9.

Dimensione pacco molle	Chiave C1 (mm)	Chiave C2 (mm)
006	46	41
008	46	41
009	46	41
0100	46	41
0150	46	41

Tabella 10.

Dimensione pacco molle	Chiave C1 (mm)	Chiave C2 (mm)
0200	17	60
0250	17	60
0300	17	60
0350	17	60
0400	17	60
0420	17	60
0700	17	60
0800	17	80
0850	17	80
0950	17	80
1100	17	80
1200	17	80
1200R	17	80
1600	17	80
2000	17	80
2000R	17	80
2100	17	100
2200	17	100
2450	17	100
2500	17	100
3800	17	100
3900	17	100
4200	17	100
5000	17	100
5050	17	100
5100	17	100
5400	17	100
8300	17	100
9200	17	100
9400	17	100
9600	17	100
9800	17	100
9900	17	100
10500	17	100
11000	17	100
12000	17	100
15000	17	130
15400	17	130
15600	17	130
17300	17	130
18400	17	130
18600	17	130
18700	17	130
19400	17	130
19600	17	130
19700	17	130

3.2 Calibrazione dei microinterruttori (se previsti)

(Fare riferimento al manuale d'istruzioni di sicurezza per la cassetta degli interruttori di fine corsa)

AVVERTENZA

Fare riferimento solo alla documentazione tecnica relativa al modello di scatola di interruttori installato.

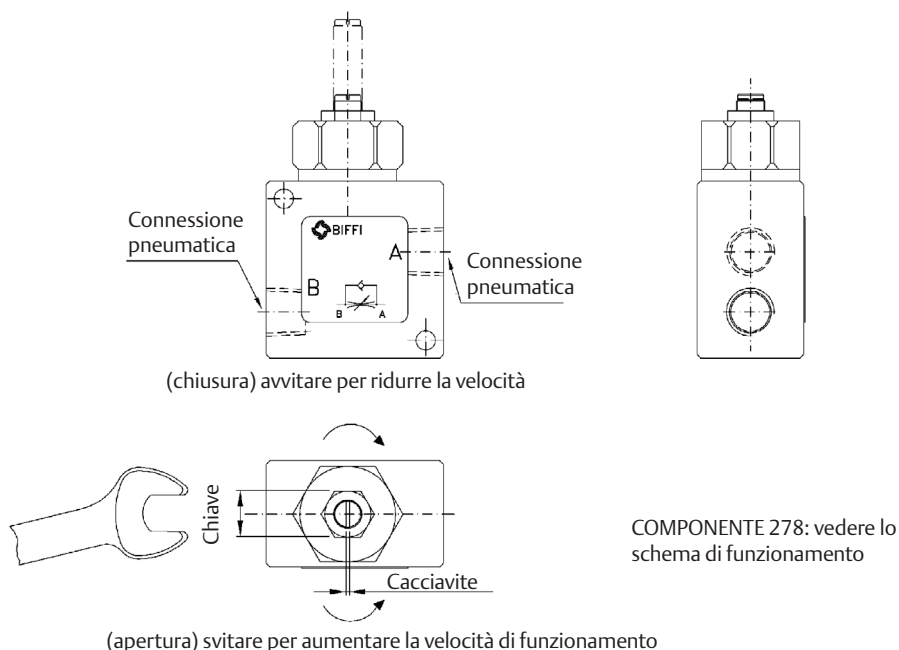
NOTA

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

3.3 Calibrazione del tempo di funzionamento nel funzionamento di alimentazione

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 la valvola di regolazione del flusso posta tra il sistema di controllo e il cilindro pneumatico (Figura 18).

Figura 18 Regolazione del tempo di funzionamento



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

Connettere 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 con 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 Connessioni elettriche

Connettere le linee elettriche di alimentazione, controllo e segnale all'attuatore collegandole ai morsetti dei componenti elettrici. 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).

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 Avvio

Durante la fase di avvio 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 i valori di tensione di alimentazione dei componenti elettrici (elettrovalvole, microinterruttori, interruttori di pressione, ecc.) siano conformi a quanto richiesto.
2. Verificare che i dispositivi di controllo dell'attuatore funzionino correttamente (comando a distanza, 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 il montaggio.

Sezione 4: Prove operative e ispezioni

NOTA

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

Sezione 5: Manutenzione

NOTA:

Prima di eseguire qualsiasi operazione 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 stati progettati per funzionare per lunghi periodi di tempo, nelle condizioni più severe, senza la necessità di interventi di manutenzione.

NOTA

La periodicità e la regolarità delle ispezioni dipendono soprattutto dalle specifiche condizioni ambientali e di lavoro.

NOTA

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 2 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 (comando a distanza, comando locale, comando di emergenza, ecc.), purché ciò sia consentito dalle condizioni dell'impianto.
2. Verificare che i segnali inviati al pannello di comando a distanza 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 drenaggio. Smontare periodicamente la tazza e lavarla con acqua e sapone; smontare il filtro: se si tratta di un filtro a cartuccia sinterizzato, lavarlo con solvente a base di nitrati e soffiarsi all'interno aria compressa. Se si tratta di un filtro a base di cellulosa, sostituirlo quando otturato.
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/dispositivo per la manovra manuale 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

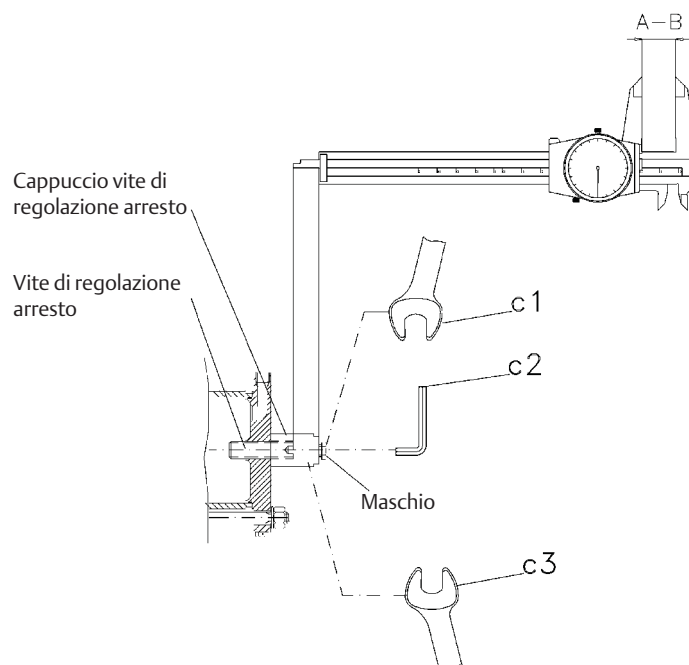
Se è possibile manovrare l'attuatore è essenziale portarlo in una posizione sicura, con la molla completamente estesa; in alternativa, smontare l'attuatore dalla valvola e procedere come segue.

- Rimuovere il tappo (26) dal coperchio della vite di regolazione (20).
- Registrare la misura tra la flangia terminale e la vite di regolazione 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.

Figure 19



5.2.1 Sostituzione delle tenute dei cilindri

1. Misurare la sporgenza della vite di blocco (52) rispetto alla superficie del tubo di protezione (51), in modo da poter ripristinare facilmente l'impostazione del fermo meccanico dell'attuatore al termine della procedura di manutenzione. Smontare il dispositivo per la manovra manuale dalla flangia terminale del cilindro pneumatico svitando le viti di fissaggio (61) come descritto nelle pagine seguenti.
2. Rimuovere la rondella (51) dalla rondella di tenuta (50).
3. Svitare gradualmente e in modo uniforme i dadi (16) dei tiranti (18) laterali della flangia terminale: devono essere svitati gradualmente tutti insieme.
4. Estrarre la flangia terminale (22) e il tubo (19).

5.2.1.1 Sostituzione delle tenute

Prima di procedere al rimontaggio, 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 il grasso raccomandato (AGIP-ENI HTX-SIL se le guarnizioni sono in gomma NBR/Viton o Neoprene, o con Aeroshell Grease 7 se le guarnizioni sono in gomma fluorosiliconica). Se l'O-ring deve essere sostituito, estrarlo dalla scanalatura, pulire accuratamente la scanalatura e lubrificarla con uno strato di lubrificante protettivo. Montare il nuovo O-ring all'interno della scanalatura e lubrificarlo con uno strato di grasso 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).

5.2.1.2 Rimontaggio

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 (49) del pistone e l'O-ring (47) della flangia.
2. Montare la flangia terminale centrandola rispetto al diametro interno del tubo e facendo attenzione a non danneggiare l'O-ring (47).
3. Montare 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 blocco (26) nel foro filettato della flangia terminale fino a farle raggiungere la posizione originale (stessa sporgenza in riferimento alla superficie della flangia terminale). 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 (57) e l'O-ring (59) siano a contatto con la superficie della flangia terminale (22).
6. Rimontare il dispositivo per la manovra manuale: serrare le viti (61) per fissare il tubo di protezione.

NOTA

Al termine delle operazioni di manutenzione, azionare più volte l'attuatore (5-10) per verificare che il suo movimento sia regolare, che non ci siano perdite d'aria attraverso le guarnizioni e per eliminare eventuali residui di olio nel circuito dell'aria, derivanti dalla lubrificazione delle guarnizioni durante la fase di sostituzione.

Figura 20 Attuatore pneumatico con ritorno a molla ALGAS-MHW

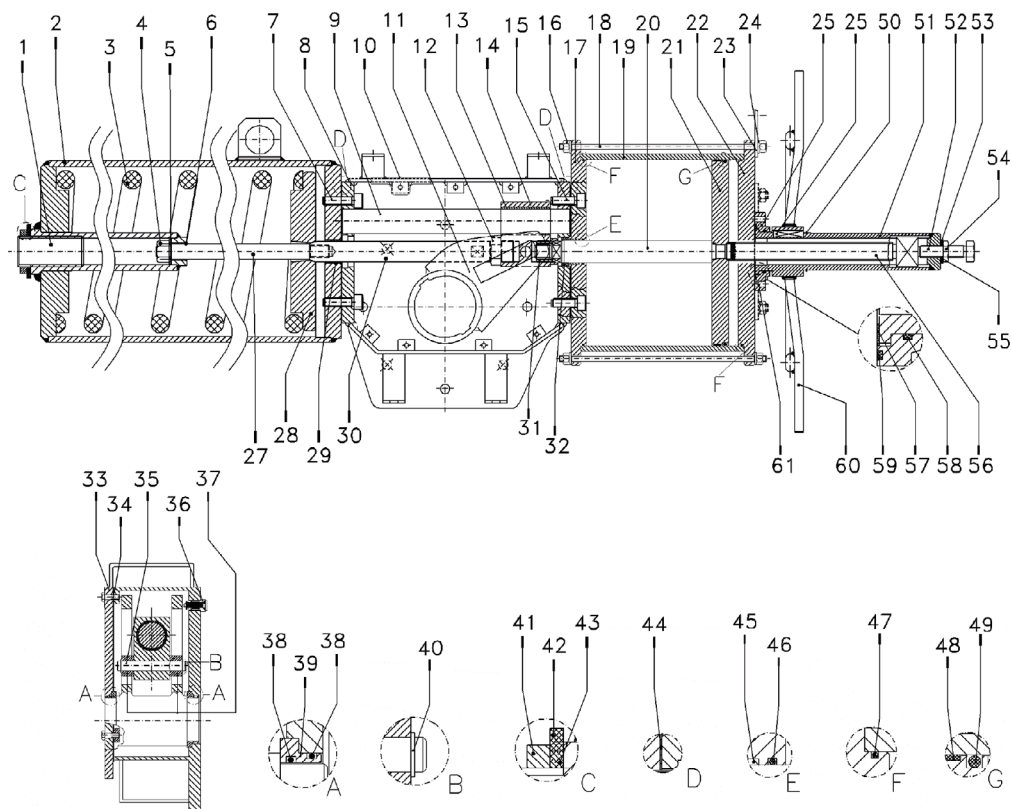


Tabella 11. Elenco componenti

Articolo	Descrizione	Articolo	Descrizione	Articolo	Descrizione
1	Vite di regolazione arresto	26	Linguetta	51	Tubo di protezione
2	Pacco molle	27	Stelo guida	52	Vite di regolazione arresto
3	Molla	28	Flangia reggispinta molle	53	Rondella
4	Dado	29	Boccola stelo	54	Dado
5	Rondella di spallamento	30	Stelo contenitore	55	Rondella di tenuta
6	Boccola stelo	31	Boccola adattatore	56	Martinetto a vite
7	Vite	32	Rondella	57	Rondella reggispinta
8	Carter	33	Coperchio	58	O-ring
9	Barra di guida	34	Vite	59	O-ring
10	Guarnizione coperchio	35	Spina blocco guida	60	Volantino
11	Glifo	36	Valvola sfiato	61	Vite
12	Maschio	37	Blocco scorrevole		
13	Boccola	38	O-ring		
14	Blocco guida	39	Boccola glifo		
15	Vite	40	Anello di tenuta		
16	Dado	41	Dado		
17	Flangia di testa	42	Rondella		
18	Tirante	43	Rondella di tenuta		
19	Tubo cilindro	44	Guarnizione		
20	Biella	45	Boccola biella		
21	Pistone	46	O-ring		
22	Flangia terminale	47	O-ring		
23	Occhio di sollevamento	48	Anello guida scorrevole per pistone		
24	Rondella elastica	49	O-ring		
25	Flangia	50	Anello di tenuta		

5.2.2 Sostituzione delle tenute del dispositivo per la manovra manuale "MHW"

NOTA

Prima di qualsiasi operazione, è necessario tenere l'attuatore in posizione di rilascio per permettere lo sfiato dell'aria e la corsa della molla.

1. Misurare la sporgenza della vite di blocco (52) rispetto alla superficie del tubo di protezione della flangia terminale (51) in modo da poter ripristinare facilmente l'impostazione del fermo meccanico dell'attuatore, al termine della procedura di manutenzione.
2. Allentare il controdado (54) e svitare la vite di blocco (54) fino a rimuoverla dalla flangia terminale del tubo di protezione (51) insieme al dado (54), alla rondella (53) e alla rondella di tenuta (55).
3. Ruotare in senso orario il volantino (60) in modo da far arretrare il martinetto a vite (56) fino a quando non entra a contatto con la flangia terminale del tubo di protezione.
4. Smontare il dispositivo per la manovra manuale dalla flangia terminale del cilindro pneumatico svitando le viti di fissaggio (61).
5. Smontare l'anello di fissaggio (50) e togliere il volantino (60).
6. Smontare la flangia (25) dal tubo di protezione (51).
7. Rimuovere gli O-ring (58-59) dalle loro scanalature nella flangia. Pulire accuratamente le scanalature e lubrificarle con uno strato di grasso protettivo. Montare i nuovi O-ring all'interno delle scanalature e lubrificarle.
8. Montare la flangia (25), il volantino (60) e l'anello di tenuta (50) sul tubo di protezione (51).
9. Fissare il dispositivo per la manovra manuale alla flangia terminale del cilindro pneumatico con l'apposita vite.
10. Rimuovere la rondella di tenuta (55) dalla vite di blocco (52). Pulire accuratamente e lubrificare la filettatura della vite di blocco e la superficie della flangia terminale sulla quale si appoggia la tenuta delle rondelle. Avvitare la nuova tenuta sulla vite di blocco fino a farle toccare il dado (54).
11. Montare la rondella (53) sulla rondella di tenuta (55). Avvitare la vite di blocco nel foro filettato della flangia terminale del tubo di protezione fino a quando non entra a contatto il martinetto a vite (56) di manovra manuale.
12. Azionare il dispositivo per la manovra manuale, ruotando in senso antiorario il volantino fino a quando è possibile avvitare la vite di blocco (52) fino a raggiungere la sua posizione precedente relativa alla posizione di valvola completamente aperta (la stessa sporgenza rispetto alla superficie della flangia terminale del tubo di protezione come prima dello smontaggio).
13. Verificare che la rondella di tenuta (55) e la rondella (53) siano a contatto con la superficie della flangia terminale.
14. Serrare il controdado (54).

5.2.3 Sostituzione delle guarnizioni del dispositivo meccanico per la manovra manuale ridotto "MRHW"

NOTA

Prima di qualsiasi operazione, è necessario tenere l'attuatore in posizione di rilascio per permettere il passaggio dell'aria e la corsa della molla.

1. Misurare la sporgenza della vite di blocco (19) rispetto alla superficie del tubo di protezione della flangia terminale (6) in modo da poter ripristinare facilmente l'impostazione del fermo meccanico dell'attuatore, al termine della procedura di manutenzione.
2. Allentare il controdado (20) e svitare la vite di blocco (19) fino a rimuoverla dalla flangia terminale del tubo di protezione (6) insieme al dado (20), alla rondella (34) e alla rondella di tenuta (35).
3. Ruotare in senso orario il volantino (7) in modo da far arretrare il martinetto a vite (18) fino a quando non entra a contatto con la flangia terminale del tubo di protezione.
4. Smontare il dispositivo per la manovra manuale dalla flangia terminale del cilindro pneumatico svitando le viti di fissaggio (36).
5. Smontare la vite (31) che fissa il riduttore alla staffa distanziatrice (5).
6. Spostare il riduttore lungo il tubo di protezione (6) fino a rendere accessibile la linguetta (13). Rimuovere la linguetta dal tubo di protezione. Spostare la staffa distanziatrice (5) lungo il tubo di protezione (6) fino a rendere accessibile l'O-ring (4).
7. Rimuovere gli O-ring (1-4) dalle loro scanalature. Pulire accuratamente le scanalature e lubrificarle con uno strato di grasso protettivo. Montare i nuovi O-ring all'interno delle scanalature e lubrificarle.
8. Spostare la staffa distanziatrice lungo il tubo di protezione fino a raggiungere la posizione di lavoro. Montare la linguetta (13). Portare il riduttore in posizione di lavoro e fissarlo alla staffa distanziatrice (5) con le viti (31).
9. Rimuovere la rondella di tenuta (35) dalla vite di blocco (19). Pulire accuratamente e lubrificare la filettatura della vite di blocco e la superficie della flangia terminale sulla quale si appoggia la tenuta delle rondelle. Avvitare la nuova tenuta sulla vite di blocco fino a farle toccare il dado (20).
10. Montare la rondella (34) sulla rondella di tenuta (35). Avvitare la vite di blocco nel foro filettato della flangia terminale del tubo di protezione fino a quando non entra a contatto con il martinetto a vite (18) di manovra manuale.
11. Azionare il dispositivo per la manovra manuale, ruotando in senso antiorario il volantino fino a quando è possibile avvitare la vite di blocco (19) fino a raggiungere la sua posizione precedente relativa alla posizione di valvola completamente aperta (la stessa sporgenza rispetto alla superficie della flangia terminale del tubo di protezione come prima dello smontaggio).
12. Verificare che la rondella di tenuta (35) e la rondella (34) siano a contatto con la superficie della flangia terminale.
13. Serrare il controdado (20).

NOTA

Al termine delle operazioni di manutenzione, azionare più volte l'attuatore (5-10) per verificare che il movimento sia regolare, che non vi siano perdite d'aria dalle tenute e di eliminare ogni residuo d'olio nel circuito dell'aria, lasciato dalla lubrificazione delle tenute durante la fase di sostituzione.

Figura 21 Unità di riduzione a vite senza fine del dispositivo meccanico per la manovra manuale "MRHW"

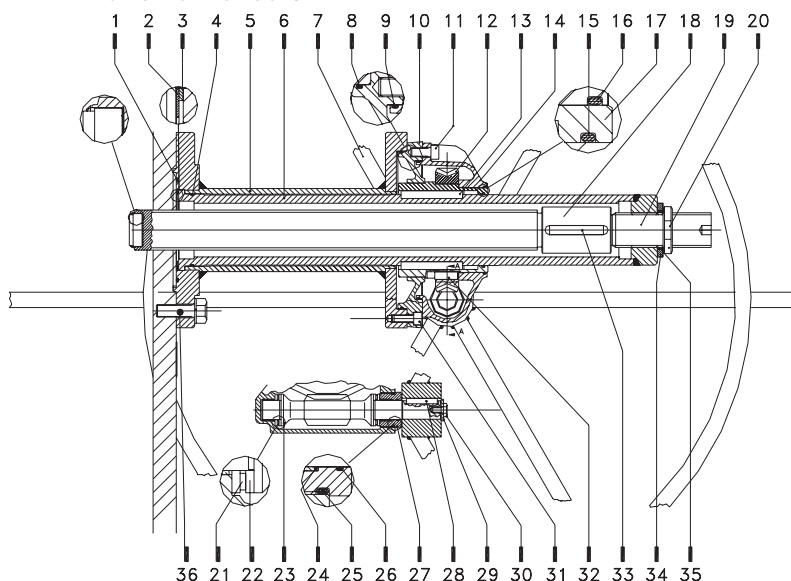


Tabella 12. Elenco componenti

Articolo	Q.tà	Descrizione	Materiale	Equivalenza agli standard USA
1*	1	O-ring	NBR	
2	1	Rondella reggispinta	Lega acciaio	AISI SAE 9840
3	1	Rondella a scorrimento	Bronzo	ASTM B427 Lega 908
4*	1	O-ring	NBR	
5	1	Staffa distanziatrice	Acciaio al carbonio	ASTM A106 gr B + ASTM A283 gr D
6	1	Tubo di protezione	Acciaio al carbonio	API 5LX gr X52 (C<0,2%) + ASTM A283 gr D
7	1	Volantino	Acciaio al carbonio	API 5L gr B
8*	1	O-ring	NBR	
9*	1	O-ring	NBR	
10	1	Corpo inferiore scatola vite senza fine	Alluminio	ASTM B85-73 Lega S12B
11	3	Vite	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
12	1	Anello senza fine	Bronzo	ASTM B527 Lega 908
13	2	Linguetta	Lega acciaio	AISI SAE 9840
14	1	Corpo superiore scatola vite senza fine	Alluminio	ASTM B85-73 Lega S12B
15*	1	O-ring	NBR	
16*	1	O-ring	NBR	
17	1	Bussola di manovra	Acciaio al carbonio	API 5LX gr X52
18	1	Martinetto a vite	Lega di acciaio + bronzo	AISI SAE 9840 + ASTM B427 Lega 908
19	1	Vite di regolazione arresto	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
20	1	Dado	Acciaio al carbonio	ASTM A194 gr 2
21	2	Cuscinetto ad aghi assiale	Lega acciaio	AISI SAE 9840
22	4	Rondella reggispinta	Lega acciaio	AISI SAE 9840
23	1	Vite senza fine	Lega acciaio	AISI SAE 9840
24	2	Boccola	Acciaio + Bronzo + Teflon	
25*	1	O-ring	NBR	
26*	1	O-ring	NBR	
27	1	Dado anello	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
28	1	Linguetta	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
29	1	Rondella	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
30	1	Vite	Acciaio inossidabile	AISI 304
31	4	Vite	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
32	2	Linguetta	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
33	2	Linguetta	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
34	1	Rondella	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
35*	1	Rondella di tenuta	PVC	
36	1	Vite	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040

NOTA:

* Parti di ricambio consigliate

Figura 22 Unità di riduzione ingranaggio conico del dispositivo meccanico per la manovra manuale "MRHW"

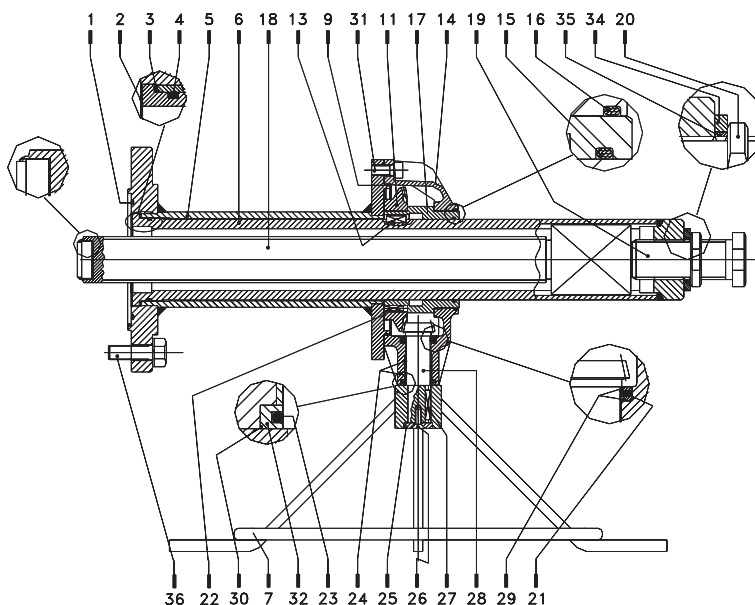


Tabella 13. Elenco componenti

Articolo	Q.tà	Descrizione	Materiale	Equivalenza agli standard USA
1*	1	O-ring	NBR	
2	1	Rondella reggispinta	Lega acciaio	AISI SAE 9840
3	1	Rondella a scorrimento	Bronzo	ASTM B427 Lega 908
4*	1	O-ring	NBR	
5	1	Staffa distanziatrice	Acciaio al carbonio	ASTM A106 gr B + ASTM A283 gr D
6	1	Tubo di protezione	Acciaio al carbonio	API 5LX gr X52 (C<0,2%) + ASTM A283 gr D
7	1	Volantino	Acciaio al carbonio	API 5L gr B
9*	1	O-ring	NBR	
11	1	Ingranaggio conico	Lega acciaio	AISI SAE 9840
13	4	Linguetta	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
14	1	Riduttore	Alluminio	ASTM B85-73 Lega S12B
15*	1	O-ring	NBR	
16*	1	O-ring	NBR	
17*	1	Bussola di manovra	Acciaio al carbonio	API 5LX gr X52
18	1	Martinetto a vite	Lega di acciaio + bronzo	AISI SAE 9840 + ASTM B427 Lega 908
19	1	Vite di regolazione arresto	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
20	1	Dado	Acciaio al carbonio	ASTM A194 gr 2
21	1	Cuscinetto ad aghi assiale	Lega acciaio	AISI SAE 9840
22	1	Rondella reggispinta	Lega acciaio	AISI SAE 9840
23*	1	O-ring	NBR	
24	2	Boccola	Acciaio + Bronzo + Teflon	
25	1	Rondella	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
26	1	Vite	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
27	1	Linguetta	Lega acciaio	AISI SAE 9840
28	1	Pignone smussato	Lega acciaio	AISI SAE 9840
29	2	Rondella cuscinetto assiale	Lega acciaio	AISI SAE 9840
30*	1	O-ring	NBR	
31	4	Vite	Lega acciaio	ASTM A320 L7
32	1	Boccola	Acciaio inossidabile	AISI 340
34	1	Rondella	Acciaio al carbonio	AISI SAE 1040
35	1	Rondella di tenuta	PVC	
36	1	Vite	Acciaio al carbonio	AISI SAE 9840

NOTA:

* Parti di ricambio consigliate

Figure 23 Dispositivo meccanico per la manovra manuale "DMHW" (disinseribile)

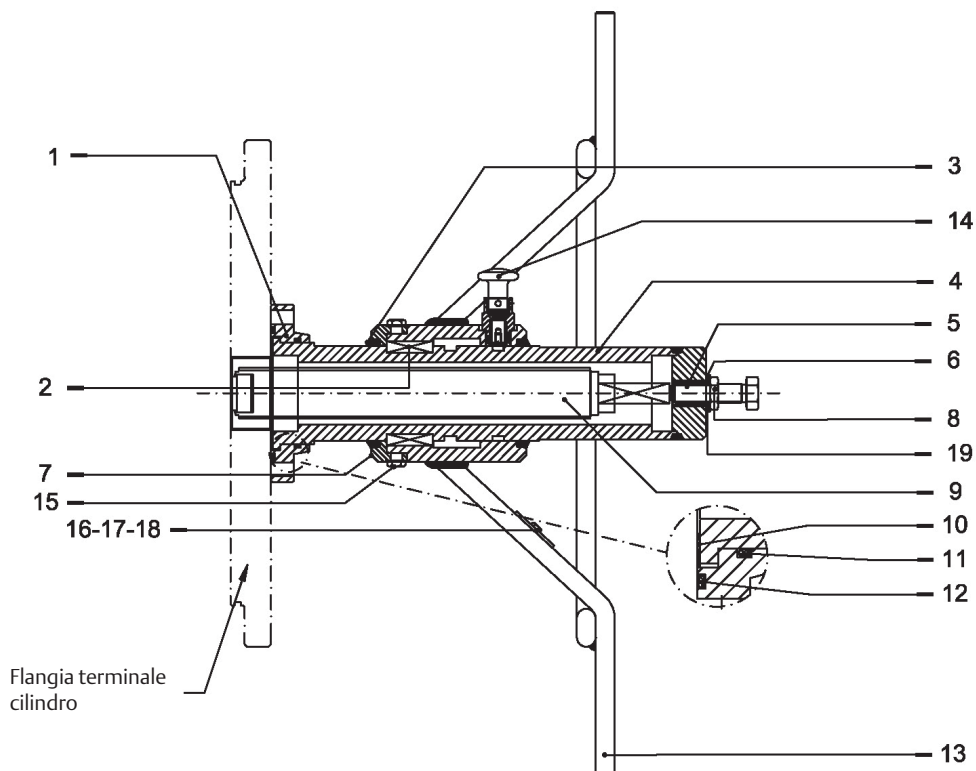


Tabella 14. Elenco componenti

Articolo	Q.tà	Descrizione	Materiale
1	1	Flangia	Alluminio
2	2	Linguetta	Acciaio al carbonio
3	2	Anello raschiaolio	*Gomma
4	1	Tubo di protezione	Acciaio al carbonio
5	1	Vite di regolazione arresto	Legha acciaio
6	1	Rondella	Acciaio al carbonio
7	1	Sede anello raschiaolio	Acciaio al carbonio
8	1	Dado	Acciaio inossidabile
9	1	Martinetto a vite	Legha di acciaio + bronzo
10	1	Rondella reggispinta	Legha acciaio
11	1	O-ring	*Gomma NBR
12	1	O-ring	*Gomma NBR
13	1	Volantino	Acciaio al carbonio
14	1	Blocco-sblocco valvola	*Gomma fluorosiliconica + acciaio inossidabile
15	2	Vite	Acciaio inossidabile
16	1	Vite	Acciaio inossidabile
17	1	Rondella	Acciaio inossidabile
18	1	Dado	Acciaio inossidabile
19	1	Rondella di tenuta	*PTFE

NOTA:

* Parti di ricambio consigliate

Figura 24 Dispositivo meccanico per la manovra manuale "DMRHW" (disinseribile/ridotto)

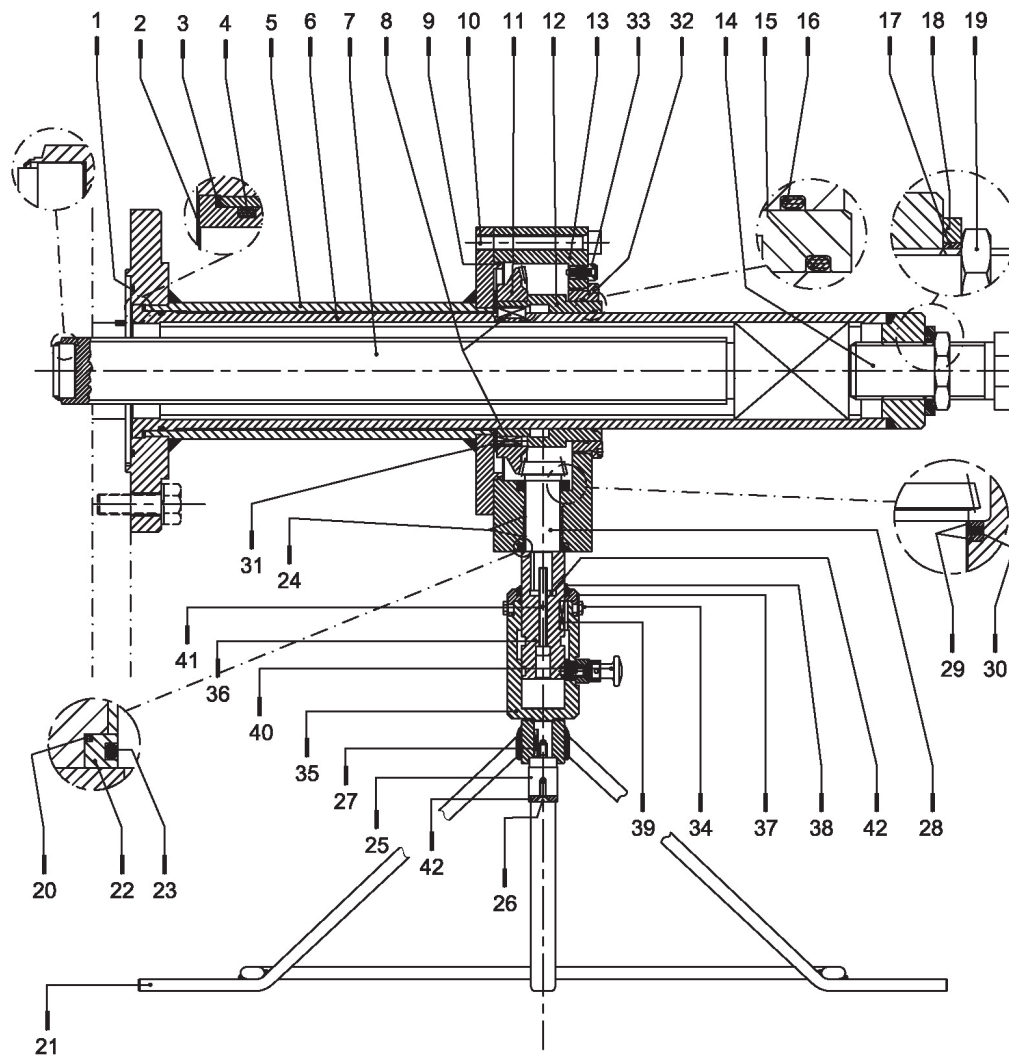


Tabella 15. Elenco componenti

Articolo	Q.tà	Descrizione	Materiale
1	1	O-ring	*Gomma NBR
2	1	Rondella reggispinta	Legha acciaio
3	1	Rondella a scorrimento	Bronzo
4	1	O-ring	*Viton
5	1	Staffa distanziatrice	Acciaio al carbonio
6	1	Tubo di protezione	Acciaio al carbonio
7	1	Martinetto a vite	Legha di acciaio + bronzo
8	4	Linguetta	Acciaio al carbonio
9	1	O-ring	*Gomma NBR
10	4	Vite	Legha acciaio
11	3	Ingranaggio conico	Legha acciaio
12	1	Bussola di manovra	Acciaio al carbonio
13	1	Riduttore	Acciaio al carbonio
14	1	Vite di regolazione corsa	Acciaio al carbonio
15	1	O-ring	*Gomma NBR
16	1	O-ring	*Gomma NBR
17	1	Rondella di tenuta	*PVC
18	1	Rondella	Acciaio al carbonio
19	1	Dado	Acciaio al carbonio
20	1	O-ring	*Gomma NBR
21	1	Volantino	Acciaio al carbonio
22	1	Boccola	Acciaio inossidabile
23	1	O-ring	*Gomma NBR
24	2	Boccola	Acciaio + Bz + Teflon
25	1	Distanziatore	Acciaio inossidabile
26	1	Vite	Acciaio al carbonio
27	1	Linguetta	Acciaio al carbonio
28	1	Pignone smussato	Legha acciaio
29	2	Rondella cuscinetto assiale	Legha acciaio
30	1	Cuscinetto ad aghi assiale	Legha acciaio
31	1	Rondella reggispinta	Legha acciaio
32	1	Boccola di guida	Bronzo (zincatura-nichelatura)
33	1	Valvola sfiato	*Acciaio inox + gomma fluorosiliconica
34	2	Vite	Acciaio inossidabile
35	1	Corpo esterno	Acciaio al carbonio
36	1	Corpo interno	Acciaio al carbonio
37	1	Sede anello raschiaolio	Acciaio al carbonio
38	1	Anello raschiaolio	*Gomma
39	1	Linguetta	Acciaio al carbonio
40	1	Blocco-sblocco valvola	Acciaio inossidabile + gomma fluorosiliconica*
41	1	Vite	Acciaio inossidabile
42	2	Rondella	Acciaio inossidabile

NOTA:

* Parti di ricambio consigliate

5.3 Lubrificazione del meccanismo

Per i servizi ordinari, il meccanismo a giogo scozzese e il pacco molle dell'attuatore sono lubrificati "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 smontare 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 inoltre 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 grasso viene utilizzato da Biffi per temperature di esercizio standard ed è consigliato per i successivi interventi di lubrificazione:

Tabella 16.

AGIP MU/EP/2	AEROSHELL GREASE 7 o equivalente
Da utilizzare in condizioni di (-30 °C/+85 °C) temperatura standard:	Da utilizzare in condizioni (-60 °C/+65 °C) di bassa temperatura:
Consistenza NLGI: 2	Colore: Ocra
Penetrazione: 280 dmm	Stato fisico: Semi-solido a temperatura ambiente
Punto di gocciolamento ASTM: 185°C	Odore: Leggero
Viscosità dell'olio base a 40°C: 160 mm ² /s	Densità: 966 kg/m ³ a 15 °C
Classificazione ISO: L-X-BCHB 2	Punto di infiammabilità: >215°C (COC) (basato su olio sintetico)
DIN 51 825: KP2K - 20	Punto di gocciolamento: 260 °C (ASTM D-566)
Equivalente a:	Codice prodotto: 001A0065
ESSO BEACON EP2	N. Infosafe: ACISO GB/eng/C
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	

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 dell'olio 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).

Sollevarre l'attuatore usando i punti di sollevamento appositamente previsti, vedere la Sezione 2.3.2.

Se l'attuatore richiede uno stoccaggio prima della demolizione, vedere la Sezione 2.2.

AVVERTENZA

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 (per esempio, parti metalliche, materiali plastici, fluidi, ecc.) e inviarle a siti preposti alla raccolta differenziata in conformità alle disposizioni legislative e ai regolamenti vigenti.

Sezione 6: Risoluzione dei problemi

6.1 Ricerca guasti o rotture

Tabella 17.

Evento	Possibile causa	Rimedio
L'attuatore non funziona	Mancanza di alimentazione elettrica	Ripristinare l'alimentazione
	Mancanza di alimentazione pneumatica	Aprire la valvola di intercettazione della linea
	Valvola bloccata	Riparare o sostituire
	Posizione errata del distributore del gruppo idraulico manuale	Riportare in posizione corretta
	Guasto della molla	Chiamare il servizio clienti Biffi Italia s.r.l.
	Guasto del gruppo di controllo	Chiamare il servizio clienti Biffi Italia s.r.l.
	Intervento inatteso del limitatore di coppia	Chiamare il servizio clienti Biffi Italia s.r.l.
Attuatore troppo lento	Bassa pressione di alimentazione	Ripristinare (Sezione 1.4)
	Bassa pressione di alimentazione	Ripristinare (Sezione 1.4)
	Calibrazione errata delle valvole regolatrici di flusso	Ripristinare (Sezione 3.6)
	Malfunzionamento della valvola di scarico rapido	Chiamare il servizio clienti Biffi Italia s.r.l.
Attuatore troppo veloce	Usura della valvola	Sostituire
	Alta pressione di alimentazione	Ripristinare (Sezione 1.4)
	Malfunzionamento del booster o della valvola di scarico rapido	Chiamare il servizio clienti Biffi Italia s.r.l.
Perdite dei circuiti idraulici o pneumatici	Calibrazione errata delle valvole regolatrici di flusso	Ripristinare (Sezione 3.6)
	Guarnizioni deteriorate e/o danneggiate	Chiamare il servizio clienti Biffi Italia s.r.l.
Posizione non corretta della valvola	Regolazione errata degli arresti meccanici	Ripristinare (Sezione 3.4)
	Avvertenza errata dei microinterruttori	Ripristinare (Sezione 3.5)
La pompa idraulica manuale non funziona	Leva posizionata sul comando a distanza	Posizionare la leva sull'indicazione della manovra da eseguire
	Perdite della valvola di non ritorno del gruppo di controllo idraulico	Chiamare il servizio clienti Biffi Italia s.r.l.

Sezione 7: Elenco componenti

7.1 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 seriale dell'attuatore (Sezione 1.2) per ricambi riferiti in modo specifico a un determinato modello di attuatore.

Inviare le richieste di ricambi a:

Servizio clienti Biffi - Italia

Tel.: 0523-944523

Fax: 0523-941885

E-mail: Biffispares@Emerson.com

Specificare:

1. Modello attuatore
2. Riconoscimenti Biffi
3. Codice dei ricambi
4. Quantità
5. Condizioni di trasporto
6. Persone coinvolte

7.2 Elenco dei componenti per procedure di manutenzione e sostituzione

Figura 25 Meccanismo a giogo scozzese - versione standard

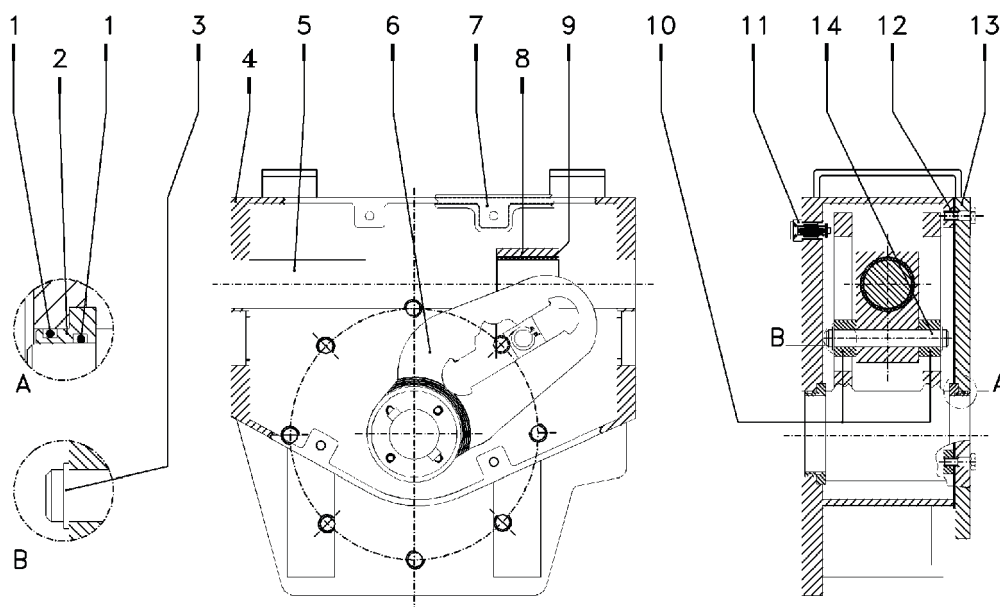


Tabella 18. Elenco componenti

Articolo	Q.tà	Descrizione	Materiale
1	4	O-ring	*Gomma NBR
2	2	Boccola glifo	Bronzo
3	2	Anello di tenuta	Acciaio inossidabile
4	1	Carter	Acciaio al carbonio
5	1	Barra di guida	Lega acciaio
6	1	Glifo	Acciaio al carbonio
7	1	Guarnizione coperchio	* SBR + cellulosa + riempitivi
8	1	Blocco guida	Acciaio al carbonio
9	1	Boccola	Acciaio + Bz + Teflon
10	2	Blocco scorrevole	Bronzo
11	1	Valvola sfiato	*Acciaio inossidabile
12	12	Vite	Acciaio al carbonio
13	1	Coperchio	Acciaio al carbonio
14	1	Spina blocco guida	Lega acciaio

NOTA:

* Parti di ricambio consigliate

1. Cicli eseguiti dall'attuatore in 25 anni di durata prevista - il numero minimo di cicli eseguiti è garantito da Biffi in base alle condizioni di servizio indicate:

- Tutte le coppie richieste alla valvola devono essere inferiori alla coppia massima di esercizio (MOT) dell'attuatore
- Il rapporto tra la coppia di esercizio richiesta dalla valvola e la coppia massima di esercizio (MOT) dell'attuatore deve essere > 1,5
- Il meccanismo dell'attuatore deve essere lubrificato secondo le indicazioni fornite in questo Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione

Figura 26 Cilindro pneumatico

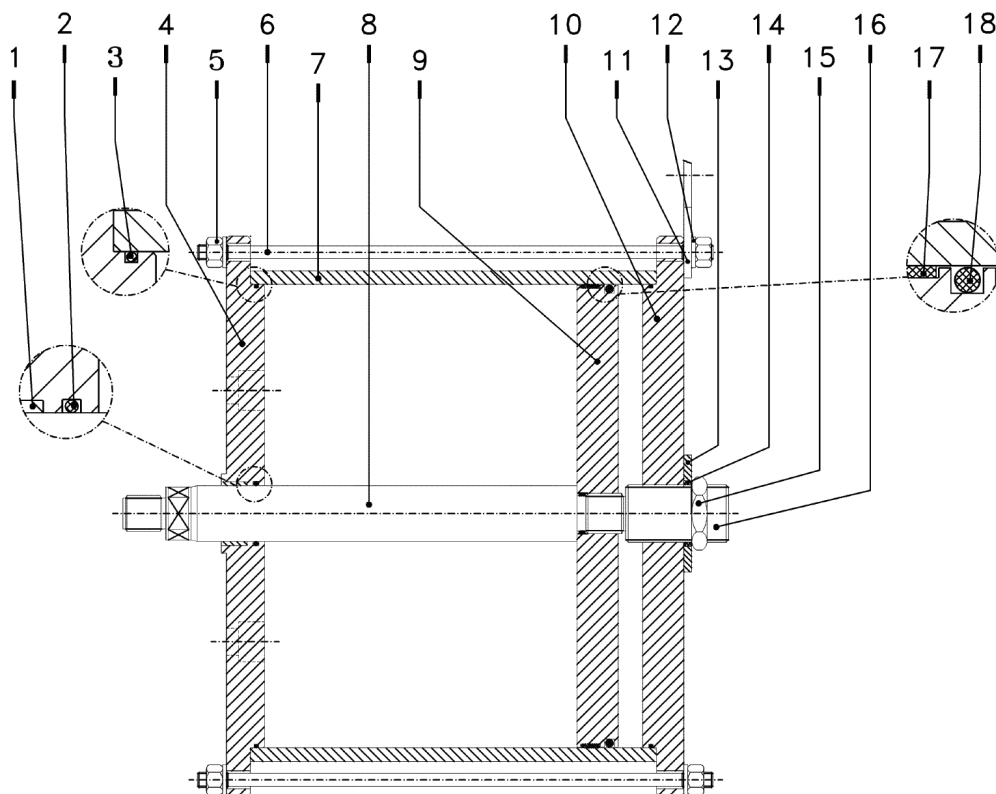


Tabella 19. Elenco componenti

Articolo	Q.tà	Descrizione	Materiale
1	1	Boccola biella	Acciaio + Bz + Teflon
2	1	O-ring	*NBR
3	2	O-ring	*NBR
4	1	Flangia di testa	Acciaio al carbonio
5	16	Dado	Acciaio al carbonio
6	8	Tirante	Lega acciaio
7	1	Tubo cilindro	Acciaio al carbonio
8	1	Biella	Lega acciaio
9	1	Pistone	Acciaio al carbonio
10	1	Flangia terminale	Acciaio al carbonio
11	1	Occhiello di sollevamento	Acciaio al carbonio
12	16	Rondella elastica	Acciaio al carbonio
13	4	Rondella	Acciaio al carbonio
14	4	Vite	Acciaio al carbonio
15	1	Vite	Lega acciaio
16	1	Dado anello	Bronzo
17	1	Anello guida scorrevole per pistone	*Teflon + grafite
18	1	O-ring	*NBR

NOTA:

* Parti di ricambio consigliate

Figura 27 Cartuccia a molla

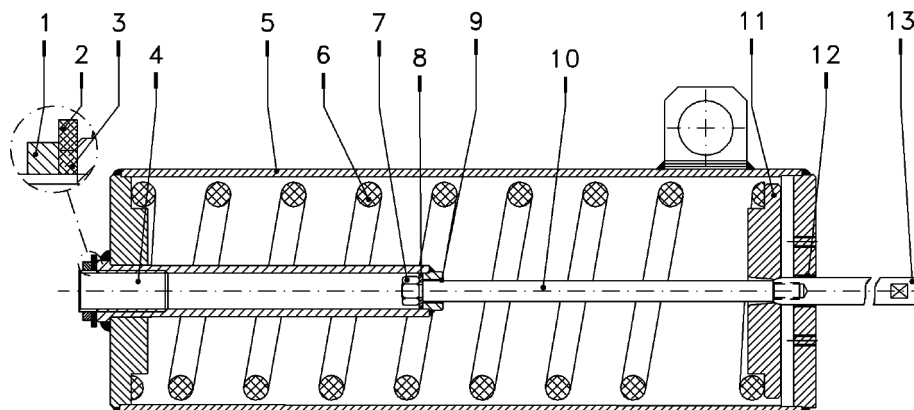


Tabella 20. Elenco componenti

Articolo	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	Pacco molle	Acciaio al carbonio
6	1	Molla	Acciaio al carbonio
7	1	Dado	Acciaio al carbonio
8	1	Rondella di spallamento	Lega acciaio
9	1	Boccola stelo	*Acciaio + Bz + Teflon
10	1	Stelo guida	Lega acciaio (cromata)
11	1	Flangia reggispinta molle	Acciaio al carbonio
12	1	Boccola stelo	Acciaio + Bz + Teflon
13	1	Stelo contenitore	Lega acciaio (cromata)

NOTA:

* Parti di ricambio consigliate

Figura 28 Kit del gruppo

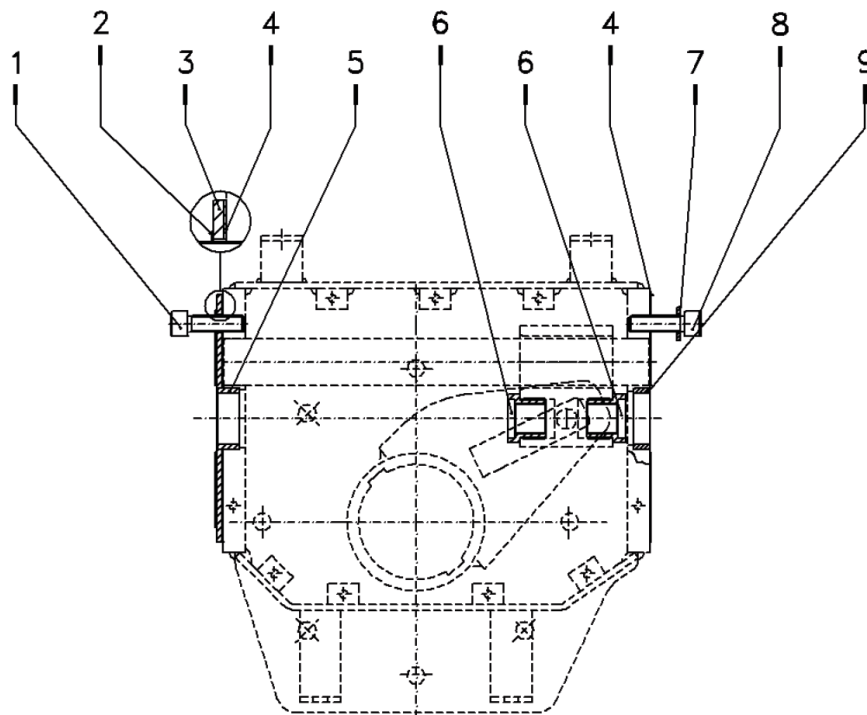


Tabella 21. Elenco componenti

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

NOTA:

* Parti di ricambio consigliate

Sezione 8: 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 avvio:

.....(in fabbrica, alla consegna).....

.....(all'impianto).....

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

Per l'elenco completo dei siti di vendita e produzione, visitare
www.biffi.it o scrivere a biffi_italia@biffi.it



VCIOM-03200-IT ©2021 Biffi. Tutti i diritti riservati.

Il contenuto di questa pubblicazione è presentato a solo scopo informativo; benché l'azienda faccia il possibile per garantirne la precisione, le informazioni qui riportate non devono essere considerate come garanzie, esplicite o implicite, relative ai prodotti o ai servizi qui descritti, al loro utilizzo o alla loro applicabilità. Tutte le vendite sono soggette ai nostri termini e condizioni commerciali, disponibili su richiesta. L'azienda si riserva il diritto di modificare o migliorare i progetti o le specifiche dei nostri prodotti in qualsiasi momento senza obbligo di preavviso.