

Biffi RPD

Attuatori pneumatici a doppio effetto



Dettagli revisione

Rev.	Data	Descrizione	Preparato	Controllato	Approvato
4	Luglio 2020	Aggiornamento generale (migrazione al nuovo modello)			
3	Aprile 2016	Regolamento applicabile aggiornato (capitolo 1.1.1)	Ermanni	Orefici	Vigliano
2	Ottobre 2014	Aggiornati i capitoli 1.1.2 e 5.4	Ermanni	Cristalli	Vigliano
1	Ottobre 2010	Aggiornamento generale	Ermanni	Stoto	Vigliano
0	Maggio 1999	Pubblicazione del documento	Lazzarini	Aliani	Ziveri

Sommario

Sezione 1: Avvertenze generali

1.1	Avvertenze generali.....	1
1.1.1	Norma applicabile	1
1.1.2	Termini e condizioni	2
1.2	Targhetta di identificazione	2
1.3	Presentazione dell'attuatore.....	3
1.4	Scheda tecnica	4

Sezione 2: Installazione

2.1	Controlli al ricevimento dell'attuatore	5
2.2	Movimentazione dell'attuatore	5
2.3	Stoccaggio	6
2.4	Montaggio dell'attuatore sulla valvola	7
2.4.1	Tipi di montaggio	7
2.4.2	Procedura di montaggio.....	9
2.5	Connessioni pneumatiche	10
2.6	Connessioni elettriche (se presenti).....	10
2.7	Messa in opera	11

Sezione 3: Funzionamento e uso

3.1	Descrizione del funzionamento	12
3.2	Rischi residui	15
3.3	Procedure operative.....	15
3.4	Calibrazione della corsa angolare	16
3.5	Calibrazione dei microinterruttori (se prevista)	18
3.6	Calibrazione del tempo di funzionamento	19

Sezione 4: Prove operative e ispezioni

Prove operative e ispezioni	20
-----------------------------------	----

Sezione 5: Manutenzione

5.1 Manutenzione periodica.....	21
5.2 Manutenzione straordinaria	22
5.2.1 Sostituzione delle tenute dei cilindri	22
5.3 Lubrificazione del meccanismo	26
5.4 Smontaggio e demolizione	27

Sezione 6: Risoluzione dei problemi

6.1 Ricerca guasti o rotture	28
------------------------------------	----

Sezione 7: Layout

7.1 Ordine dei ricambi.....	29
7.2 Elenco dei componenti per procedure di manutenzione e sostituzione.....	30

Sezione 8: Programma degli interventi di manutenzione

Programma degli interventi di manutenzione	33
--	----

NOTA

Biffi Italia s.r.l. cura con la massima attenzione la raccolta e la verifica della documentazione contenuta nel presente manuale utente. 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. Tutti i diritti riservati.

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 di 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 Norme applicabili

UNI EN ISO 12100-1: 2005: **Sicurezza del macchinario** - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione. Parte 1 - Terminologia di base, metodologia.

UNI 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 per le apparecchiature a pressione PED** (fino al 18 luglio 2016)
2014/68/UE dal 19 luglio 2016

2006/95/CE: **Direttiva per le apparecchiature a 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 area pericolosa**
(sino 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 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

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

		CE	
Order _____			
ACTUATOR Model _____			
S/N _____		MM/YYYY _____	
TAG N° _____		ND _____	
Supply Press.Range _____		MOP _____	
Amb.Temp. _____			
CYLINDER FI.Type _____		FI.Group _____ PED Cat. _____	
TS _____		Test Date _____	
PS _____		PT _____ Cyl.Weight _____	
		Ref.: _____	
		WARNING: Potential Electrostatic Charging Hazard See Instructions	

1.3 Presentazione dell'attuatore

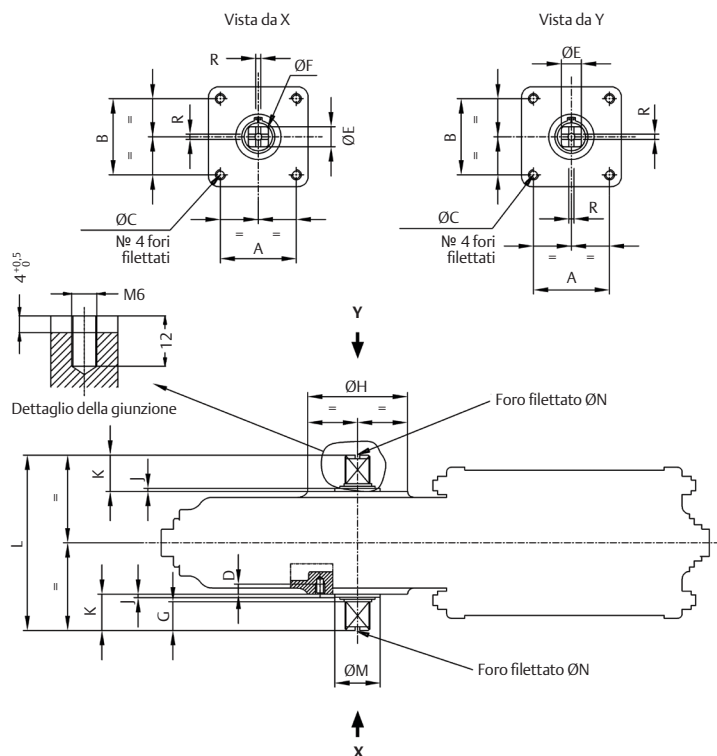
Gli attuatori RPD sono di tipo pneumatico a bassa pressione con ritorno a molla, idonei per qualsiasi applicazione a un quarto di giro, quali valvole a sfera, a maschio, a farfalla o scaricatori di condensa, sia per servizi ON-OFF che di regolazione. L'attuatore è costituito da un meccanismo a pignone e cremagliera che trasforma il movimento lineare del cilindro pneumatico (in chiusura o in apertura) in un movimento rotatorio utile per il funzionamento della valvola. Blocco di scorrimento regolabile in bronzo, in grado di sostenere la forza trasversale esercitata sulla cremagliera dal pignone. La cremagliera è in nitruro per garantire il minimo attrito. Fermi meccanici di finecorsa esterni che consentono una precisa regolazione angolare della corsa tra gli 80° e i 100°. Carter stagno, totalmente incassato, realizzato in ghisa nodulare per una massima resistenza adeguato per gli ambienti più ostili.

La flangia di montaggio è identica su entrambi i lati del carter (superiore e inferiore) e i perni di uscita dell'albero presentano le stesse dimensioni, ma sono posizionati a 90°. In modo da consentire l'impiego dell'attuatore per servizi con molla in chiusura o in apertura senza effettuare modifiche.

L'attuatore è montato sulla valvola collegando la flangia del carter dell'attuatore alla flangia della valvola mediante un distanziale e l'albero dell'attuatore allo stelo della valvola mediante un'estensione dello stelo.

L'operazione manuale di emergenza dell'attuatore, in opposizione all'azione della molla, viene eseguita ruotando il martinetto a vite con una chiave o con un volantino (disponibile su richiesta).

Figura 2



Entrambe le flange dell'attuatore possono essere utilizzate per l'accoppiamento sulla valvola o per il montaggio dell'apparecchiatura ausiliaria (posizionatore, cassetta degli interruttori di fine corsa, ecc.).

Tabella 1.

Modello attuatore	A ^{-0,2}	B ^{-0,2}	$\varnothing C$	D	$\varnothing E_{-0,1}$	$\varnothing F_{-0,5}$	G	$\varnothing H$	K	J	L	$\varnothing M_{-0,2}$	$\varnothing N^*$	R ^{+0,1}
RP 13-14-15	49,5	49,5	M8	10	16	21	23	66	30	2,7	140	40	M6	4
RP 30	72,1	72,1	M10	12	22	29	25	92	32	2,7	164	50	M6	4
RP 60	88,4	88,4	M12	15	28	37	34	112	42	3,0	204	60	M6	4
RP 120	99,0	99,0	M16	23	37	49	45	132	55	3,0	270	75	M6	4

NOTA:

- Tutte le dimensioni sono espresse in mm.
- Entrambe le flange dell'attuatore possono essere utilizzate per l'accoppiamento alla valvola, o per il montaggio dell'apparecchiatura ausiliaria (posizionatore, cassetta degli interruttori di fine corsa, ecc.).

La flangia di montaggio, sulla parte superiore del carter, può essere utilizzata per il montaggio di finecorsa, trasmettitori di posizione, posizionatori ecc. che vengono azionati dall'albero di uscita dell'attuatore. Il carter dell'attuatore è dotato, sulla faccia anteriore e sulla faccia posteriore (opzionale), di fori filettati per il montaggio di accessori (pannelli di controllo, serbatoio di stoccaggio aria, ecc.).

La durata di vita prevista dell'attuatore è di circa 25 anni.

1.4 Scheda tecnica

Fluido alimentazione	Aria, azoto o gas dolce
Temperatura di esercizio	Standard: da -30°C a $+100^{\circ}\text{C}$ Opzionale: da -60°C a $+140^{\circ}\text{C}$
Pressione di progetto	12 bar massimo
Pressione di alimentazione	Fare riferimento al documento tecnico: "scheda tecnica dell'attuatore"
Coppia erogata	Fino a 3700 Nm

Sezione 2: Installazione

2.1 Controlli al ricevimento dell'attuatore

- Controllare che il modello, il numero seriale dell'attuatore e i dati tecnici riportati sulla targhetta di identificazione corrispondano a quelli della conferma d'ordine, vedere la Sezione 1.2.
- Controllare che l'attuatore sia provvisto degli accessori specificati nella conferma d'ordine.
- Controllare che l'attuatore non sia stato danneggiato durante il trasporto: se necessario, rinnovare la verniciatura secondo le specifiche riportate sulla conferma d'ordine.
- Per gli attuatori che alla consegna sono già montati con la valvola, le impostazioni sono già state effettuate in fabbrica.
- Per gli attuatori che vengono consegnati separatamente dalla valvola, è necessario controllare e, all'occorrenza, regolare le impostazioni degli arresti meccanici, fare riferimento alla Sezione 3.4 e dei microinterruttori (se presenti) fare riferimento alla Sezione 3.5.

2.2 Movimentazione dell'attuatore

NOTA

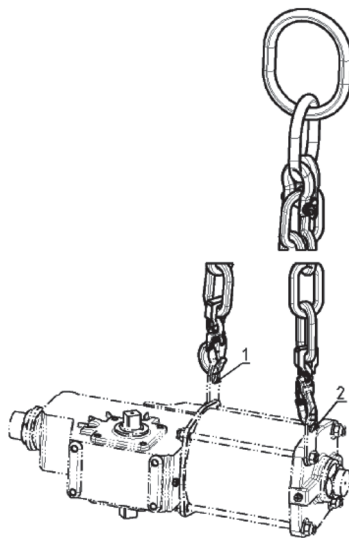
Sollevamento e movimentazione dovrebbero essere eseguiti solo da personale qualificato, in accordo alle normative e ai regolamenti in vigore.

AVVERTENZA

I punti di fissaggio indicati sono idonei per il sollevamento del solo attuatore e non del gruppo valvola + attuatore. Durante la movimentazione, evitare di fare passare l'attuatore sopra il personale. L'attuatore deve essere sollevato mediante sistemi di sollevamento appropriati. Il peso dell'attuatore è riportato nella distinta di consegna.

Per una corretta procedura di sollevamento, fare riferimento alla figura seguente.

Figura 3



1 e 2 = Occhielli di sollevamento

2.3 Stoccaggio

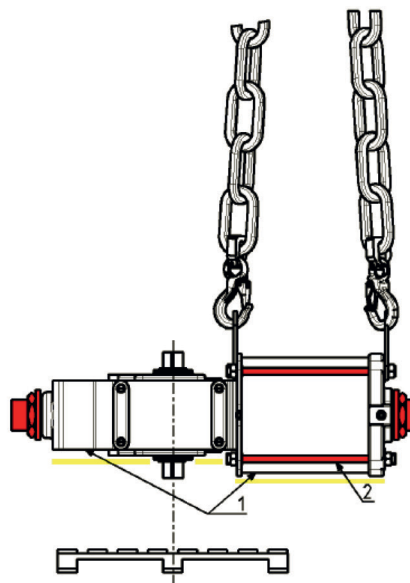
Se l'attuatore deve essere stoccato, prima dell'installazione procedere come segue:

- Posizionare l'attuatore su una superficie di legno per evitare di danneggiare l'area di accoppiamento della valvola.
- Verificare la presenza dei tappi di plastica sulle connessioni idrauliche ed elettriche (se presenti).
- Controllare che la protezione del sistema di controllo e quello della cassetta degli interruttori di fine corsa (se presente) siano chiusi correttamente.

Se si prevede uno stoccaggio prolungato o all'aperto:

- Tenere l'attuatore al riparo dall'azione diretta degli agenti atmosferici.
- Sostituire i tappi di plastica delle connessioni idrauliche ed elettriche (se presenti) con tappi di metallo che garantiscano una tenuta perfetta.
- Ricoprire con olio, grasso o un disco di protezione l'area di accoppiamento della valvola.
- Azionare periodicamente l'attuatore, fare riferimento alla Sezione 3.3.

Figura 4



- 1 = Punto di appoggio
2 = Non appoggiare l'attuatore sui tiranti

AVVERTENZA

Non appoggiare l'attuatore sugli accessori (pompa manuale, martinetto a vite manuale, sistema di controllo pneumatico, ecc.).

2.4 Montaggio dell'attuatore sulla valvola

2.4.1 Tipi di montaggio

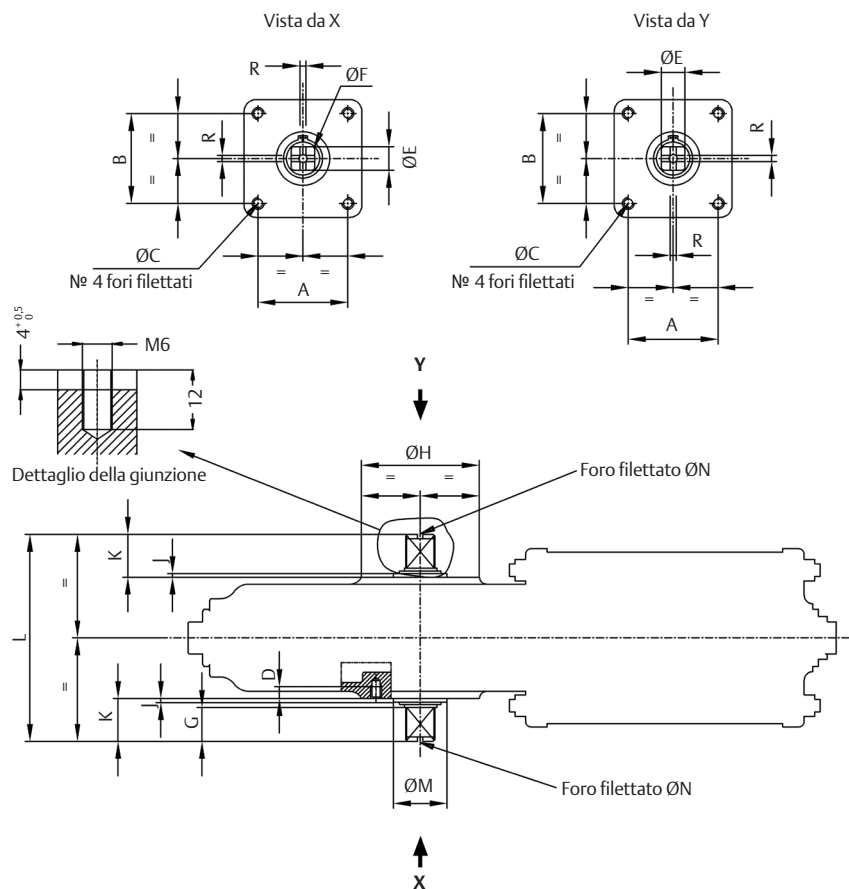
Per l'accoppiamento alla valvola, il carter è provvisto di una flangia con fori filettati come indicato nelle tabelle degli standard Biffi (TN1182 fissato). Il numero, le dimensioni e il diametro dei fori sono realizzati in conformità alla norma ISO 5211. L'attuatore è dotato di un distanziale e di un'estensione dello stelo per l'accoppiamento alla valvola. 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).

NOTA

Per fissare l'attuatore alla flangia della valvola devono essere utilizzati i prigionieri e i dadi forniti da Biffi! Qualora l'attuatore venga fornito senza prigionieri e dadi, utilizzare come minimo i seguenti materiali:

- ASTM A 193 Grado L7 per i prigionieri
- ASTM A 194 Grado 4 per i dadi

Figura 5



Entrambe le flange dell'attuatore possono essere utilizzate per l'accoppiamento sulla valvola o per il montaggio dell'apparecchiatura ausiliaria (posizionatore, cassetta degli interruttori di fine corsa, ecc.).

Tabella 2.

Modello attuatore	A ^{+0.2}	B ^{+0.2}	ØC	D	ØE _{0,1} ⁰	ØF _{0,5} ^{0,5}	G	ØH	K	J	L	ØM _{0,2} ⁰	ØN*	R ^{+0,1} ₀
RP 13-14-15	49,5	49,5	M8	10	16	21	23	66	30	2,7	140	40	M6	4
RP 30	72,1	72,1	M10	12	22	29	25	92	32	2,7	164	50	M6	4
RP 60	88,4	88,4	M12	15	28	37	34	112	42	3,0	204	60	M6	4
RP 120	99,0	99,0	M16	23	37	49	45	132	55	3,0	270	75	M6	4

NOTA:

- Tutte le dimensioni sono espresse in mm.
- Entrambe le flange dell'attuatore possono essere utilizzate per l'accoppiamento alla valvola, o per il montaggio dell'apparecchiatura ausiliaria (posizionatore, cassetta degli interruttori di fine corsa, ecc.).

2.4.2 Procedura di montaggio

NOTA

La mancata osservanza delle procedure seguenti può invalidare la garanzia sul prodotto.

⚠ AVVERTENZA

Le operazioni di installazione, messa in opera, manutenzione e riparazione devono essere eseguite da personale qualificato. Un montaggio non conforme potrebbe dare origine a gravi incidenti.

Per il montaggio dell'attuatore sulla valvola:

NOTA

Controllare che la posizione di montaggio indicata sulla documentazione corrisponda alla geometria del sistema. Controllare la corrispondenza delle parti di accoppiamento attuatore-valvola.

- Azionare l'attuatore in modo che raggiunga la posizione della valvola corrispondente, vedere Sezione 3.3.
- Lubrificare lo stelo della valvola con olio o grasso.
- Pulire adeguatamente e rimuovere il grasso dalle superfici della flangia di accoppiamento della valvola.
- Connettere, se fornito separatamente, l'estensione dello stelo della valvola e fissarla con gli appositi perni di fissaggio.
- Sollevare l'attuatore usando i punti di sollevamento speciali, vedere la Sezione 2.2.
- Installare l'attuatore in modo che lo stelo della valvola si inserisca nell'area di accoppiamento. Questo accoppiamento deve essere fatto senza forzature.
- Fissare le due parti con connessioni filettate (viti, tiranti, dadi). Se i fori delle flange di accoppiamento non sono allineati, azionare adeguatamente l'attuatore spostando indietro, se necessario, gli arresti meccanici, vedere la Sezione 3.4.
- Fissare le connessioni filettate. Vedere la Tabella 3.

Tabella 3. Coppia di serraggio dei dadi

Filettatura	Coppia di serraggio (Nm)
M8	20
M10	40
M12	70
M16	160

I valori della Tabella 3 sono stati calcolati considerando i materiali ASTM A320 L7 per le viti o i tiranti e ASTM A194 gr.2H per i dadi.

2.5 Connessioni pneumatiche

Connettere l'attuatore alla linea di alimentazione pneumatica usando raccordi e tubazioni conformi alle specifiche dell'impianto. Tali 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 dell'attuatore 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 soffiarvi 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.

2.6 Connessioni elettriche (se presenti)

AVVERTENZA

Le connessioni devono essere effettuate da personale qualificato. Prima di eseguire qualsiasi intervento, staccare l'alimentazione elettrica. Devono essere rispettate le disposizioni di sicurezza come da normativa CEI 64-8 (identica alla IEC 60364).

Connettere le linee elettriche di alimentazione, controllo e segnale all'attuatore collegandole alle morsettiere dei componenti elettrici. Per farlo, rimuovere i coperchi del carter 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, conduit) che soddisfino i requisiti e i codici applicabili alle specifiche dell'impianto (protezione meccanica e/o antideflagrante). Avvitare i pressacavi nelle connessioni filettate in modo da garantire una protezione stagna e antideflagrante (ove richiesto). Inserire i cavi di connessione all'interno delle custodie elettriche attraverso i pressacavi e connettere i fili dei cavi ai terminali, in base allo schema elettrico appropriato. Se si utilizzano dei conduit, si consiglia di eseguire la connessione alle custodie elettriche per mezzo di manicotti, per non sottoporre gli ingressi cavi del carter a sforzi eccessivi. Sostituire i tappi in plastica degli ingressi in custodia non utilizzati con tappi metallici, per garantire una tenuta stagna perfetta e per soddisfare i requisiti di protezione antideflagrante (ove richiesto). Una volta completate le connessioni, controllare che le linee di comando e di segnale funzionino in modo corretto.

2.7 Messa in opera

AVVERTENZA

Le operazioni di installazione, messa in opera, manutenzione e riparazione devono essere eseguite da personale qualificato. Tutte le calibrazioni relative agli aspetti funzionali dell'attuatore sono preimpostate in fabbrica, ad eccezione della regolazione della corsa angolare, dato che per questa operazione di regolazione l'attuatore deve essere posizionato sulla valvola (vedere Sezione 3.4). Prima di qualsiasi modifica si prega di leggere la documentazione di Biffi Italia s.r.l.

Durante la messa in opera dell'attuatore, eseguire i seguenti controlli:

- 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.
- Verificare che i dispositivi di controllo dell'attuatore funzionino correttamente (comando a distanza, locale, di emergenza, ecc.).
- Verificare che i segnali remoti richiesti (posizione valvola, pressione aria, ecc.) siano corretti.
- 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.
- Verificare che non vi siano perdite in corrispondenza delle connessioni pneumatiche. Se necessario serrare i dadi dei raccordi.
- 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.

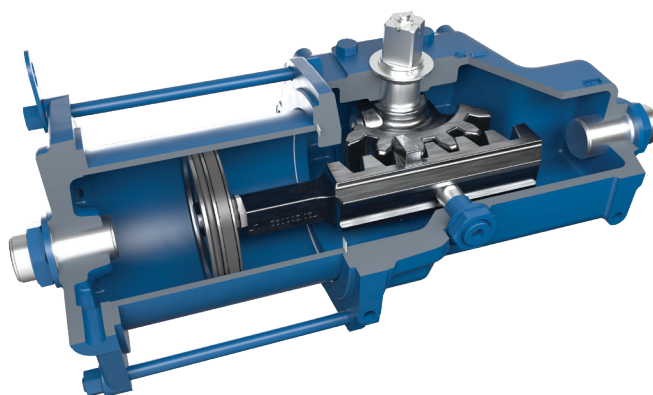
Sezione 3: Funzionamento e uso

3.1 Descrizione del funzionamento

L'aria, o il fluido di alimentazione, pressurizza la camera del cilindro relativa all'operazione da eseguire (apertura o chiusura).

Questa pressione avvia il movimento lineare del pistone e il conseguente movimento di rotazione del meccanismo a pignone e cremagliera, al quale è accoppiato lo stelo della valvola, nella direzione richiesta.

Figura 6



Per le operazioni locali o remote relative all'attuatore, si prega di fare riferimento alla documentazione tecnica fornita con gli attuatori (schemi, dimensioni di ingombro e lista delle parti).

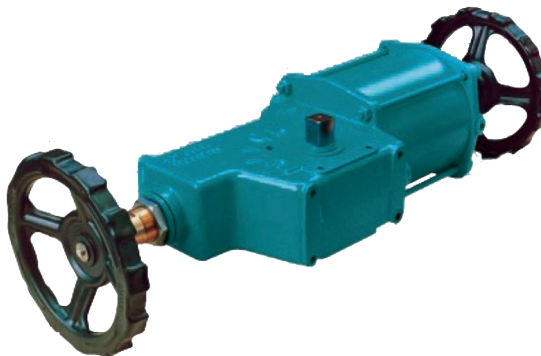
NOTA

Schemi generali tipici per varie applicazioni sono riportati in allegato solo a titolo informativo, vari sistemi di controllo sono forniti solo su richiesta del cliente.

Dispositivo a manovra manuale per l'attuatore pneumatico a doppio effetto RPD

L'azionamento manuale d'emergenza dell'attuatore viene eseguito ruotando uno dei due martinetti a vite con una chiave o con un volantino (disponibile su richiesta).

Figura 7



Nella configurazione standard, azionando la vite montata nella flangia terminale del cilindro si ottiene l'apertura della valvola, mentre azionando la vite montata nella parete laterale del carter si ottiene la chiusura della valvola.

Per ottenere una manovra manuale richiesta, prima di azionare il martinetto a vite corretto, si deve arretrare quello opposto. Una leva di manovra manuale è disponibile solo per i modelli piccoli. Volantini speciali con sistema di disinnesto sono disponibili su richiesta.

Figura 8

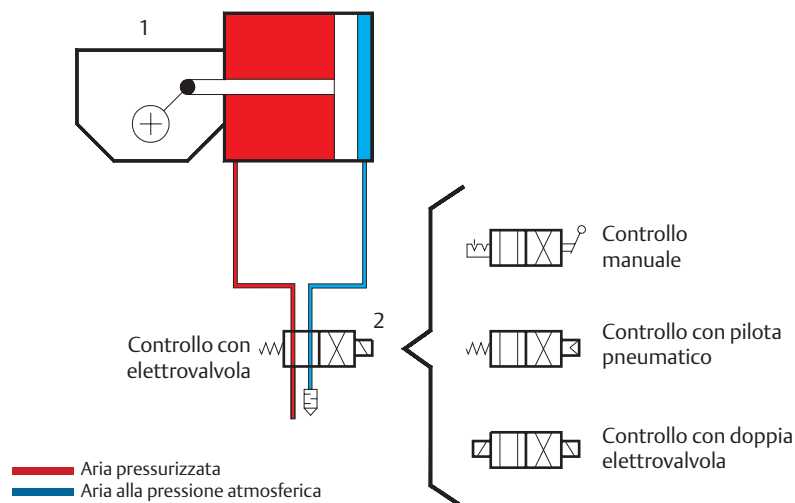


Volantino di disinserimento a manovra manuale (fare riferimento alla Sezione 7.2, Figura 19, Tabella 11)

Servizio ON-OFF: valvola di controllo a quattro vie

Il diagramma illustra un sistema di controllo On-Off tra i più semplici. Il gas di alimentazione viene alimentato da un lato del cilindro e sfiato dal lato opposto. Quando la valvola di controllo (2) viene azionata, le connessioni di alimentazione e sfiato delle camere del cilindro vengono invertite. La valvola di controllo può disporre di vari tipi di dispositivi di azionamento (elettrovalvola, controllo manuale, pilota pneumatico, molla, ecc.). Le valvole di controllo con ritorno a molla consentono manovre "di sicurezza".

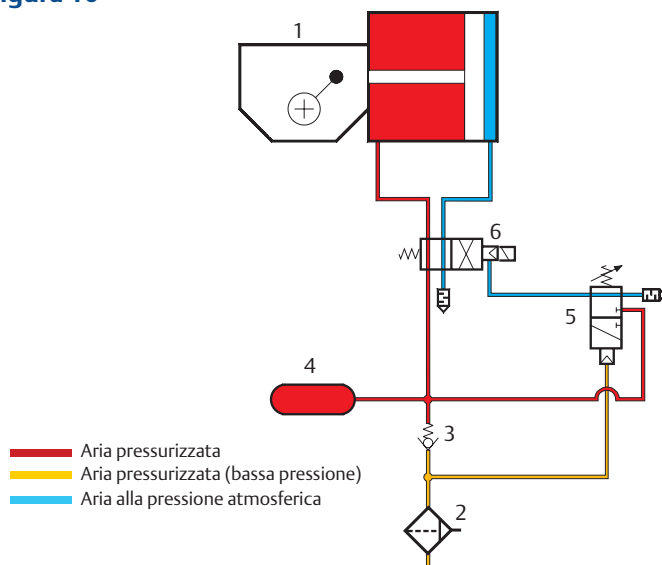
Figura 9



Servizio ON-OFF: Sistema "Fail Safe" dell'aria

Questo sistema consente l'attivazione di una manovra "Fail Safe", se la pressione nella linea di alimentazione del gas scende al di sotto di un valore prestabilito. Il diagramma illustra l'attuatore (1) in condizione "di sicurezza". Se la pressione del gas di alimentazione scende al di sotto del valore impostato sull'interruttore di pressione (5), l'alimentazione pneumatica del pilota dell'elettrovalvola (6) viene sfiata e l'attuatore passa in posizione "Fail Safe" utilizzando il gas presente nel serbatoio (4). Il serbatoio è collegato alla linea di alimentazione del gas tramite la valvola di non ritorno (3).

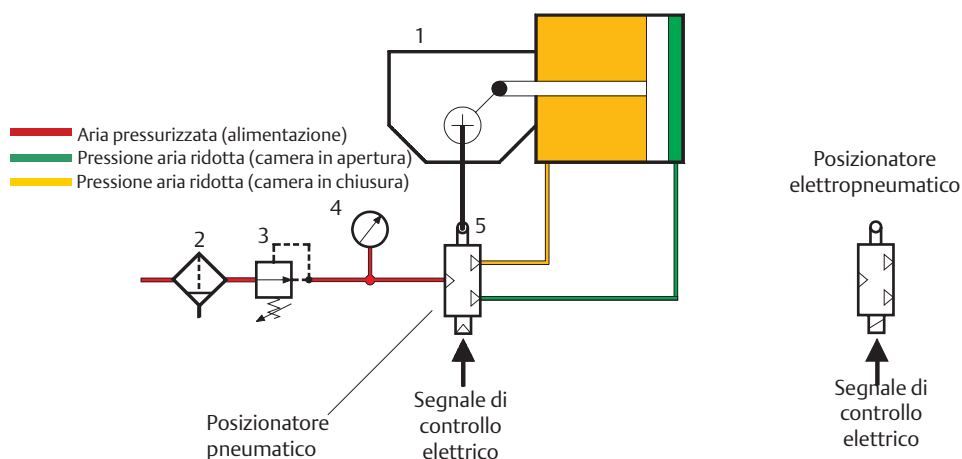
Figura 10



Servizio modulante

Se è richiesto un servizio modulante, in funzione di un segnale di controllo pneumatico o elettrico, è necessario impiegare un posizionatore (5) che controlli l'alimentazione al cilindro dell'attuatore, al fine di mantenere la valvola nella posizione angolare richiesta. Il posizionatore è collegato meccanicamente all'attuatore per inviare un segnale di feedback relativo alla posizione della valvola.

Figura 11



3.2 Rischi residui

⚠ AVVERTENZA

L'attuatore contiene parti sottopressione. Usare la dovuta cautela. Usare la dovuta cautela. Usare i dispositivi di protezione individuale previsti dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

3.3 Procedure operative

Le operazioni vengono effettuate inviando l'apposito segnale attraverso il sistema di controllo in conformità alle specifiche del Cliente.

Fare riferimento allo schema funzionale e alla documentazione specifica fornita.

3.4 Calibrazione 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).

L'impostazione della corsa angolare si effettua regolando le viti finecorsa della flangia terminale del cilindro e della parete del carter.

L'impostazione della posizione di apertura della valvola viene eseguita regolando la vite finecorsa posta sul lato sinistro dell'attuatore (avvitato alla parete del carter della molla per attuatori con molla in chiusura o della flangia terminale del cilindro idraulico per attuatori con molla in apertura).

L'impostazione della posizione di chiusura della valvola viene eseguita regolando la vite finecorsa posta sul lato destro dell'attuatore (avvitato alla parete del carter della molla per attuatori con molla in chiusura o della flangia terminale del cilindro idraulico per attuatori con molla in apertura).

Per la regolazione delle viti finecorsa procedere come segue:

(fare riferimento alle figura 12 e 13 alla pagina seguente)

1. Allentare il controdado con una chiave C2
2. Se la corsa angolare dell'attuatore viene arrestata prima che la valvola raggiunga la posizione finale (completamente chiusa o aperta), allentare la vite finecorsa con la chiave C1 ruotandola in senso antiorario fino a quando la valvola non raggiunge la posizione corretta. Quando si allenta la vite finecorsa, tenere fermo il controdado per mezzo di una chiave, in modo che la rondella di tenuta non arretri insieme alla vite finecorsa
3. Serrare il controdado (fare riferimento alla tabella 4 per evitare di svitare accidentalmente il controdado)
4. Se la corsa angolare dell'attuatore viene arrestata oltre la posizione finale (valvola completamente aperta o chiusa), avvitare la vite di blocco ruotandola in senso orario fino a quando la valvola non raggiunge la posizione corretta
5. Serrare il controdado (fare riferimento alla tabella 4 per evitare di svitare accidentalmente il controdado)

Tabella 4.

Modello attuatore	Filettatura	Chiave C2 (mm)	Coppia (Nm)
RPD 15	M30X2	41	150
RPD 30	M40X2	50	350
RPD 60	M45X2	55	500
RPD 120	M50X2	60	800

Figura 12

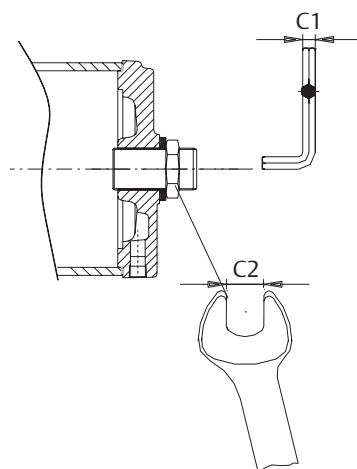


Tabella 5. Senza martinetto a vite di manovra manuale

Modello attuatore	Chiave C1 (mm)	Chiave C2 (mm)
RPD 15	17	41
RPD 30	17	50
RPD 60	17	55
RPD 120	17	60

Figura 13

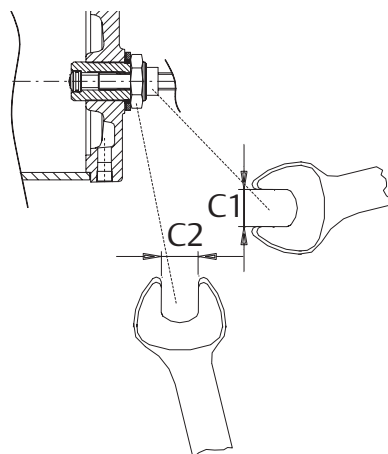


Tabella 6. Con martinetto a vite di manovra manuale

Modello attuatore	Chiave C1 (mm)	Chiave C2 (mm)
RPD 15	24	41
RPD 30	32	50
RPD 60	36	55
RPD 120	36	60

3.5 Calibrazione dei microinterruttori (se prevista)

(Fare riferimento al manuale delle 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

Per le dimensioni dell'interfaccia di montaggio della cassetta degli interruttori di fine corsa sul coperchio dell'attuatore, fare riferimento a TN1163V (per dimensioni metriche) o TN1163VU (per dimensioni anglosassoni).

NOTA

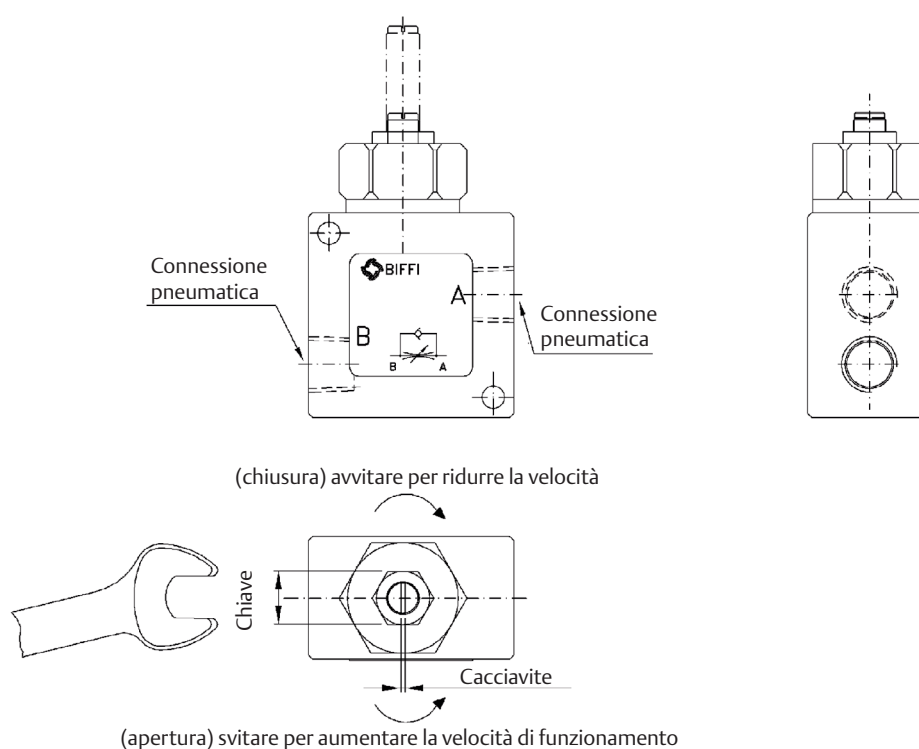
Azionare solo il microinterruttore corrispondente alla direzione di funzionamento come chiaramente riportato sul microinterruttore. I microinterruttori di fine corsa dovrebbero essere azionati prima che la corsa dell'attuatore venga fermata dagli arresti meccanici. Regolare le camme in modo corrispondente.

3.6 Calibrazione del tempo di funzionamento

(Se necessario)

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 e richiesto dal cliente, dovrebbe essere possibile modificare o reimpostare il tempo di funzionamento mediante le valvole di regolazione del flusso che controllano la quantità di flusso sull'alimentazione pneumatica, fare riferimento alla Figura 14.

Figura 14 Esempio: Regolazione del tempo di funzionamento tramite valvola regolatrice di flusso



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 intervento di manutenzione, è necessario chiudere la linea di alimentazione dell'aria e scaricare la pressione all'interno dell'attuatore e dell'unità di controllo (se previsti), 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 periodica

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

NOTA

La periodicità e la regolarità delle ispezioni dipendono soprattutto dalle specifiche condizioni ambientali e di lavoro. Possono essere determinati inizialmente in modo sperimentale e poi essere migliorati in base alle reali condizioni e necessità di manutenzione.

In ogni caso, ogni 2 anni di utilizzo si raccomanda di eseguire le seguenti operazioni:

- 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.
- Controllare interamente la verniciatura esterna dell'attuatore. Se in alcuni punti risulta danneggiata, ripararla in base alla specifica applicabile
- Controllare che non ci siano perdite pneumatiche. Se necessario, serrare i dadi dei raccordi dei tubi.
- Controllare l'integrità delle parti usurabili (guarnizioni, piastre, ecc.).
- 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 soffiarvi all'interno aria compressa. Se si tratta di un filtro a base di cellulosa, sostituirlo quando otturato.

5.2 Manutenzione straordinaria

In caso di perdite nell'attuatore RPD o di un 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.

5.2.1 Sostituzione delle tenute dei cilindri

(fare riferimento alla Tabella 7)

NOTA

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. Prima di eseguire qualsiasi operazione, disalimentare la linea elettrica.

Sostituzione delle tenute dei cilindri

(vedere disegno in sezione, Figura 15)

1. Misurare la sporgenza della vite di blocco (30) rispetto alla superficie della flangia terminale (4) in modo da poter ripristinare facilmente l'impostazione del fermo meccanico dell'attuatore nella posizione di chiusura della valvola, al termine della procedura di manutenzione.
2. Allentare il controdado (10) e svitare la vite di blocco (30) fino a rimuoverla completamente insieme al dado (10), alla rondella (28) e alla rondella di tenuta (17).
3. Rimuovere i dadi (25) dai tiranti (14) sul lato della flangia terminale (4).
4. Estrarre la flangia terminale (4) e il tubo (13). Fare attenzione a non danneggiare le superfici piane delle estremità del tubo.

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 LCX 2/32 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 olio protettivo.

1. Sostituire l'O-ring (24) e l'anello di scorrimento della guida del pistone (20).
2. Rimuovere le guarnizioni esistenti (7) dalle loro sedi nel carter (1) e nella flangia terminale (4). Pulire accuratamente le sedi e le superfici piane, alle estremità del tubo, che sono in contatto con le guarnizioni.

Se la rondella di tenuta (17) deve essere sostituita, misurare la sporgenza della vite di blocco (30) rispetto alla superficie della flangia terminale (4), in modo da poter ripristinare facilmente l'impostazione del fermo meccanico dell'attuatore, al termine della procedura di manutenzione.

1. Allentare il controdado (10) e svitare la vite finecorsa (30) fino a rimuoverla completamente insieme al dado (10), alla rondella (28) e alla rondella di tenuta (17).
2. Rimuovere la rondella di tenuta dalla vite finecorsa. Pulire accuratamente e lubrificare la filettatura della vite finecorsa e la superficie della flangia terminale sulla quale si appoggia la rondella di tenuta.
3. Avvitare la nuova rondella di tenuta sul finecorsa fino a farle toccare il dado (10). Montare la rondella (28) sulla rondella di tenuta (17).
4. Avvitare la vite finecorsa nel foro filettato della flangia terminale fino a farle raggiungere la posizione originale (stessa sporgenza in riferimento alla superficie della flangia terminale).
5. Verificare che la rondella di tenuta (17) e la rondella (28) siano a contatto con la superficie della flangia.
6. Serrare il controdado (10).

Rimontaggio

1. Montare le nuove guarnizioni del cilindro (7) sulla sua sede nel carter e sulla flangia terminale (4).
2. Pulire accuratamente la parte interna del tubo (13) 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 del cilindro sul pistone, facendo attenzione a non danneggiare l'O-ring del pistone (24).
3. Montare la flangia terminale (4) centrandola sul tubo (13). Montare le rondelle (25) sui tiranti (14). Serrare i dadi a croce, in base ai valori di coppia consigliati (vedere tabella).

Sostituzione delle tenute del meccanismo

(vedere disegno in sezione, Figura 15)

Per sostituire gli O-ring dell'albero (6) procedere come segue:

1. Rimuovere l'anello di serraggio (21).
2. Smontare la rondella di spallamento (8). Rimuovere l'O-ring esistente (23) dalla sua scanalatura, pulire accuratamente la scanalatura e l'albero e lubrificarli con una pellicola di olio protettivo.
3. Montare il nuovo O-ring nella scanalatura e lubrificarlo con un leggero strato di grasso protettivo. Montare la rondella di spallamento (8). Montare l'anello di serraggio (21).
4. Se la rondella di tenuta (17) deve essere sostituita, misurare la sporgenza della vite di blocco (30) rispetto alla superficie del carter (1), in modo da poter ripristinare facilmente l'impostazione del fermo meccanico dell'attuatore, al termine della procedura di manutenzione.
5. Allentare il controdado (10) e rimuovere la vite di blocco (30) completamente insieme al dado (10), alla rondella (28) e alla rondella di tenuta (17). Rimuovere la rondella di tenuta (17) dalla vite di blocco (30). Pulire accuratamente e lubrificare la filettatura della vite di blocco e la superficie dell'area del carter sulla quale si appoggia la rondella di tenuta.
6. Avvitare la nuova rondella di tenuta sulla vite di blocco fino a farle toccare il dado (10). Montare la rondella (28) sulla rondella di tenuta (17).

7. Avvitare la vite di blocco nel foro filettato dell'alloggiamento fino a farle raggiungere la posizione originale (stessa sporgenza in riferimento alla superficie del carter). Verificare che la rondella di tenuta (17) e la rondella (28) siano a contatto con la superficie del carter. Serrare il controdado (10).
8. Se la rondella di tenuta (18) deve essere sostituita, misurare la sporgenza della vite reggispinta (15) rispetto alla superficie del carter (1), in modo da poter ripristinare facilmente l'impostazione della posizione del blocco di scorrimento reggispinta rispetto alla cremagliera al termine della procedura di manutenzione.
9. Allentare il controdado (26) e rimuovere la vite (15) assieme al blocco di scorrimento (19), al dado (26), alla rondella (27) e alla rondella di tenuta (18). Rimuovere la rondella di tenuta (18) dalla vite (15). Pulire accuratamente e lubrificare la filettatura della vite e la superficie del carter sulla quale si appoggia la rondella di tenuta.
10. Avvitare la nuova rondella di tenuta sulla vite fino a farle toccare il dado (15). Montare la rondella (27) sulla rondella di tenuta (18).
11. Avvitare la vite reggispinta (15), completare con il blocco di scorrimento (19) nel foro filettato del carter fino a farle raggiungere la posizione originale (stessa sporgenza in riferimento alla superficie del carter).
12. Verificare che la rondella di tenuta (18) e la rondella (27) siano a contatto con la superficie del carter. Serrare il controdado (26).

NOTA

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.

Figura 15

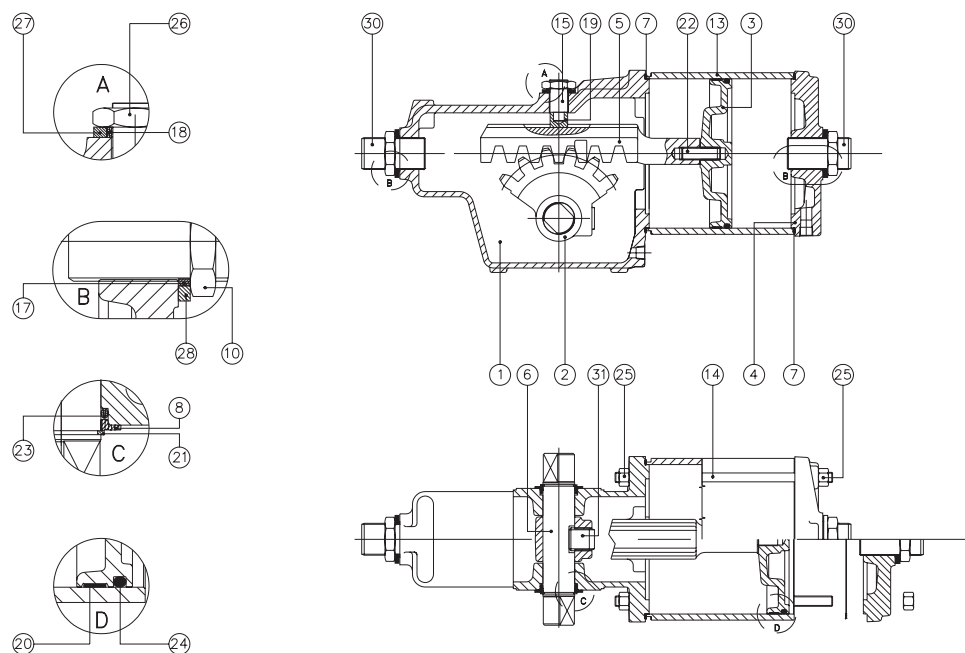


Tabella 7.

Articolo	Descrizione
1	Carter
2	Pignone
3	Pistone
4	Flangia terminale
5	Cremagliera
6	Albero
7	Guarnizione cilindro
8	Rondella di spallamento
10	Dado
13	Tubo cilindro
14	Tirante
15	Vite reggispinta
17	Rondella di tenuta
18	Rondella di tenuta
19	Blocco scorrevole
20	Anello scorr. guida pistone
21	Anello di tenuta
22	Vite
23	O-ring
24	O-ring
25	Dado
26	Dado
27	Rondella
28	Rondella
30	Vite finecorsa
31	Vite

5.3 Lubrificazione del meccanismo

Per i servizi ordinari, il meccanismo a pignone e cremagliera dell'attuatore 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 delle parti in movimento, specialmente sulla superficie della cremagliera a contatto con il blocco di scorrimento reggispinta e sui denti di pignone e cremagliera.

Per questa operazione procedere come segue:

1. Smontare l'attuatore dalla valvola.
2. Misurare la sporgenza della vite di blocco (30) rispetto alla superficie della flangia terminale (4) in modo da poter ripristinare facilmente la sua impostazione al termine della procedura di manutenzione.
3. Allentare il controdado e svitare la vite di blocco fino a rimuoverla.
4. Rimuovere i dadi (25) dal tirante (14) lato flangia terminale: devono essere svitati gradualmente tutti insieme in modo da liberare la spinta della molla contro la flangia.
5. Estrarre la flangia terminale (4) e il tubo del cilindro (13).
6. Misurare la sporgenza della vite reggispinta (15), con riferimento alla superficie del carter, in modo da poter ripristinare la giusta posizione di lavoro del blocco di scorrimento reggispinta con riferimento alla cremagliera una volta terminate le operazioni di manutenzione.
7. Rimuovere dall'attuatore il modulo molla completo, i cui componenti principali sono il pistone (3), la molla (16), il distanziatore cremagliera (12), il disco ferma molla (11) e la cremagliera (5).
8. Rimuovere il tubo distanziatore (33).
9. Lubrificare abbondantemente i denti della cremagliera e del pignone e la superficie della cremagliera a contatto con il blocco di scorrimento reggispinta. Utilizzare il grasso raccomandato.

Prima del rimontaggio:

1. Verificare che i componenti dell'attuatore siano puliti e in buone condizioni.
2. Sostituire le guarnizioni e gli O-ring se usurati o danneggiati.
3. Montare tutti i componenti facendo attenzione a non danneggiare le guarnizioni.

Il seguente lubrificante viene utilizzato da Biffi per temperature di esercizio standard ed è consigliato per i successivi interventi di lubrificazione:

Produttore:	AGIP
Tipo:	GR MU/EP2
Grado NLGI:	2
Preparazione elaborata (dmm):	280
Punto di rugiada ASTM (°C):	185
Grado ISO:	X2
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

Per condizioni di esercizio particolari e per temperature non comprese nel campo di lavoro standard, consultare Biffi.

5.4 Smontaggio e demolizione

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.

AVVERTENZA

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

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.

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.

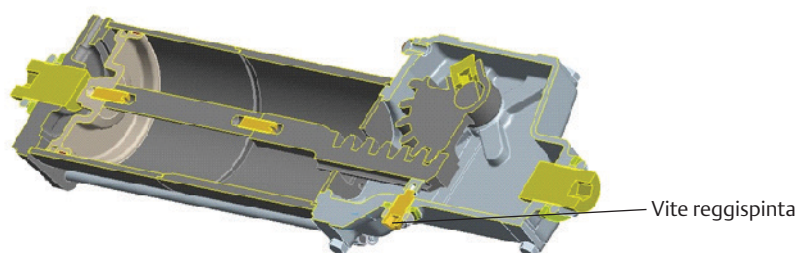
Sezione 6: Risoluzione dei problemi

6.1 Ricerca guasti o rotture

Tabella 8.

Evento	Possibile causa	Rimedio
L'attuatore non funziona	Mancanza di alimentazione elettrica	Ripristinare l'alimentazione
	Filtro intasato	Pulire o sostituire la cartuccia
	Valvola bloccata	Riparare o sostituire
	Errore del sistema di controllo	Contattare Biffi Italia s.r.l. - Servizio clienti
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)
Attuatore troppo veloce	Usura della valvola	Sostituire
	Alta pressione di alimentazione	Ripristinare (Sezione 1.4)
Perdite sui circuiti idraulici	Calibrazione errata delle valvole regolatrici di flusso	Ripristinare (Sezione 3.6)
	Guarnizioni deteriorate e/o danneggiate	Contattare Biffi Italia s.r.l. - Servizio clienti
Posizione della valvola non corretta	Regolazione errata degli arresti meccanici	Ripristinare (Sezione 3.4)
	Avvertenza errata dei microinterruttori	Ripristinare (Sezione 3.5)
Movimento irregolare dell'attuatore o valore di coppia inferiore	Errata regolazione o allentamento della vite reggispinta	Vedere Figura 19

Figura 16



Ripristinare la posizione corretta della vite reggispinta, fare riferimento alla figura 16.

Serrare la vite reggispinta (15), completa del blocco scorrevole (19), nel foro filettato del carter fino a raggiungere la corretta posizione originale.

Verificare che la rondella di tenuta (18) e la rondella (27) siano a contatto con la superficie del carter. Serrare il controdado (26).

Sezione 7: Layout

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, fare riferimento alla Sezione 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: Biffispares@Emerson.com

Specificare:

1. Modello attuatore
2. Conferma d'ordine 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 17 Attuatore pneumatico a doppio effetto

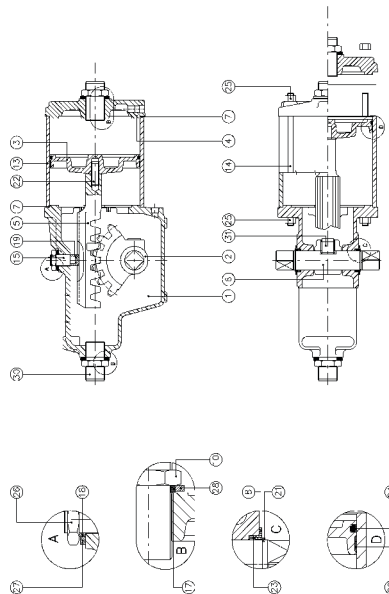


Tabella 9. Elenco componenti

Articolo	Q.tà	Descrizione	Materiale
1	1	Carter	Ghisa nodulare
2	1	Pignone	Ghisa nodulare
3	1	Pistone	Acciaio al carbonio
4	1	Flangia terminale	Acciaio al carbonio
5	1	Cremagliera	Ghisa nodulare
6	1	Albero	Lega acciaio
7	2	Guarnizione cilindro	*Gomma NBR
8	2	Rondella di spallamento	*Nylon
10	2	Dado	Acciaio al carbonio
13	1	Tubo cilindro	Acciaio al carbonio nichelato
14	4	Tirante	Lega acciaio
15	1	Vite reggispinta	Lega acciaio
17	2	Rondella di tenuta	*PVC
18	1	Rondella di tenuta	*PVC
19	1	Blocco scorrimento reggispinta	Bronzo
20	1	Anello scorr. pistone	*Teflon + grafite
21	2	Anello di tenuta	*Acciaio per molla
22	1	Vite	Lega acciaio
23	2	O-ring	*Gomma NBR
24	1	O-ring	*Gomma NBR
25	8	Dado	Acciaio al carbonio
26	1	Dado	Acciaio al carbonio
27	1	Rondella	Acciaio al carbonio
28	2	Rondella	Acciaio al carbonio
30	2	Vite di regolazione arresto	Acciaio al carbonio
31	1	Vite	Lega acciaio

NOTA:

* Parti di ricambio consigliate

Figura 18 Attuatore pneumatico a doppio effetto con martinetto a vite manuale

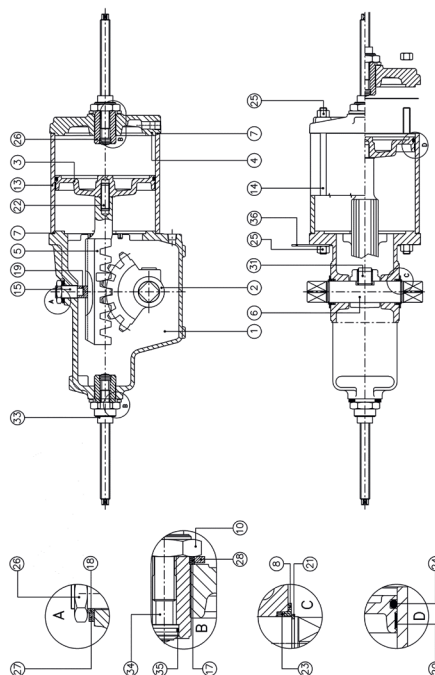


Tabella 10. Elenco componenti

Articolo	Q.tà	Descrizione	Materiale
1	1	Carter	Ghisa nodulare
2	1	Pignone	Ghisa nodulare
3	1	Pistone	Acciaio al carbonio
4	1	Flangia terminale	Acciaio al carbonio
5	1	Cremagliera	Ghisa nodulare
6	1	Albero	Acciaio al carbonio nichelato
7	2	Guarnizione cilindro	*Gomma NBR
8	2	Rondella di spallamento	*Nylon
10	2	Dado	Acciaio al carbonio
13	1	Tubo cilindro	Acciaio al carbonio nichelato
14	4	Tirante	Legha acciaio
15	1	Vite reggispinta	Legha acciaio
17	2	Rondella di tenuta	*PVC
18	1	Rondella di tenuta	*PVC
19	1	Blocco scorrevole	Bronzo
20	1	Anello scorr. guida pistone	*Teflon + grafite
21	2	Anello di tenuta	*Acciaio inossidabile
22	1	Vite	Legha acciaio
23	2	O-ring	*Gomma NBR
24	1	O-ring	*Gomma NBR
25	8	Dado	Acciaio al carbonio
26	1	Dado	Acciaio al carbonio
27	1	Rondella	Acciaio al carbonio
28	2	Rondella	Acciaio al carbonio
31	1	Vite	Legha acciaio
33	2	Vite di regolazione arresto	Bronzo
34	2	Martinetto a vite di manovra manuale	Acciaio inossidabile
35	2	O-ring	*Gomma NBR
36	2	Occhiello di sollevamento	Acciaio al carbonio

NOTA:

* Parti di ricambio consigliate

Figura 19 Dispositivo manovra manuale disinseribile

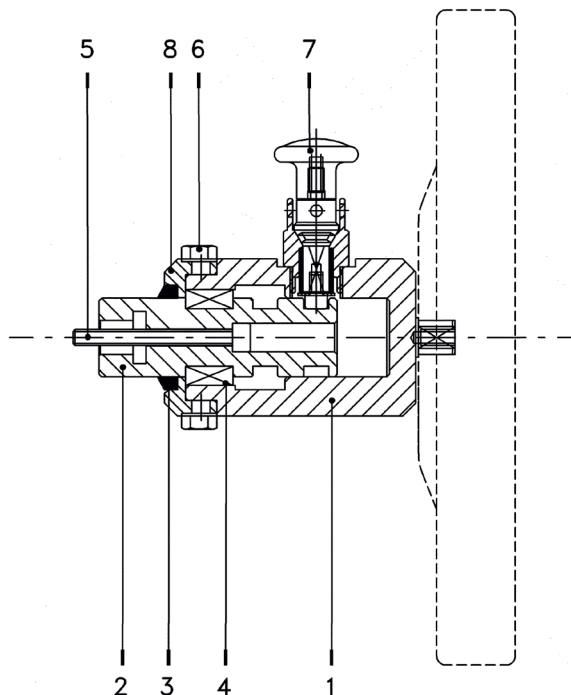


Tabella 11. Elenco componenti

Articolo	Q.tà	Descrizione	Materiale
1	1	Corpo esterno	Acciaio al carbonio
2	1	Corpo interno	Acciaio al carbonio
3	1	Anello raschiaolio	*Gomma
4	2	Battente	Acciaio al carbonio
5	1	Vite	Acciaio inossidabile
6	2	Vite	Acciaio inossidabile
7	1	Blocco-sblocco valvola	*Viton
8	1	Sede anello raschiaolio	Acciaio al carbonio

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

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

VCIOM-03057-IT ©2020 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.

