

## MORIN ATTUATORI PNEUMATICI MODELLI A, B, C E S

### ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

#### INTRODUZIONE

##### Applicazioni generali

Gli attuatori Biffi sono ideati per servizi 'on-off' o di regolazione su valvole a farfalla o a sfera a un quarto di giro, su valvole a maschio rotative o su valvole di scarico.

##### Dati tecnici

Pressione alimentazione:	2,75 - 11 bar (40 - 160 psig), vedere targhetta prodotto
Fluido di alimentazione:	qualsiasi fluido pneumatico o idraulico compatibile con i materiali costruttivi
Temperatura:	linea standard: da -28°C a +98°C (20°F a +210°F) linea opzionale: da -54°C a +149°C (-65°F a +300°F)
Rotazione angolare:	90 gradi ± 8 gradi

#### 1. INSTALLAZIONE

L'attuatore può essere montato in direzione parallela o perpendicolare alla tubazione e può essere installato nella posizione più conveniente: verticale, orizzontale o capovolta.

- Imbullonare il tronchetto di accoppiamento all'attuatore manualmente. **NON** serrare ancora i prigionieri.
- Installare l'adattatore di accoppiamento sulla valvola. Assicurarsi che i fermi meccanici della valvola vengano rimossi o regolati in modo da permettere ai fermi dell'attuatore di fungere da blocco.
- Installare l'attuatore e il tronchetto di accoppiamento sulla valvola, serrando manualmente tutte le connessioni di fissaggio. Se possibile, azionare valvola e attuatore fino a metà della posizione di apertura (45°) e fare scorrere fisicamente l'attuatore avanti e indietro fino a che

l'adattatore e tutte le connessioni di fissaggio non si sono allentate, quindi serrare tutti i dadi e i prigionieri. Questa procedura consente di allineare con precisione l'albero della valvola all'uscita dell'attuatore e di assicurare una durata prolungata della tenuta dell'albero della valvola.

- Azionare il gruppo valvola/attuatore e verificare che il funzionamento sia fluido.
  - Regolare i fermi meccanici di fine corsa per consentire un allineamento perfetto nella posizione di apertura e di chiusura.
- Nota:** se è installata una vite a spinta per la manovra di emergenza, consultare la sezione 2B per la regolazione della corsa.
- Connessione dell'alimentazione: alcuni modelli impiegano due pistoni per una maggiore potenza. I modelli a doppio cilindro con ritorno a molla (semplice effetto) necessitano di un 'ponte' per rendere il foro di alimentazione comune

ai due pistoni. I modelli a doppio cilindro e doppio effetto (aria-aria) necessitano di due 'ponti'. Per un esempio di installazione, vedere Figura 1.

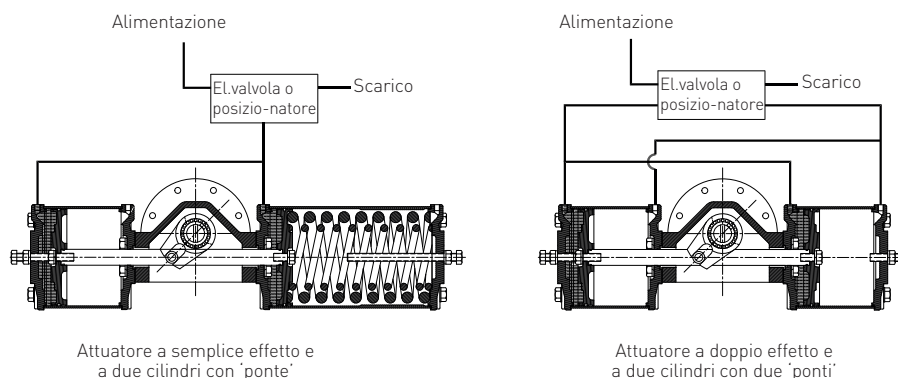
##### ATTENZIONE

Usare prigionieri di montaggio della lunghezza corretta. I prigionieri utilizzati nella piastra di montaggio dell'attuatore possono interferire con il meccanismo rotativo dell'attuatore stesso. Scegliere dei prigionieri che non fuoriescano di oltre due filettature dal retro della piastra di montaggio.

#### 2. MANUTENZIONE

Gli attuatori Biffi vengono lubrificati in stabilimento e in genere non richiedono interventi periodici di lubrificazione o manutenzione durante il servizio. Gli attuatori devono essere periodicamente sottoposti a ispezioni visive per danni dovuti alla corrosione e tempestivamente riparati. Gli attuatori devono inoltre essere azionati almeno una volta l'anno per garantire il corretto funzionamento.

FIGURA 1 - MODELLI A, B, C E S



# MORIN ATTUATORI PNEUMATICI MODELLI A, B, C E S

## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

### 3. DISPOSITIVO PER LA MANOVRA MANUALE DI EMERGENZA A VITE A SPINTA

La vite a spinta opzionale consente la manovra saltuaria o di emergenza in loco della valvola automatizzata.

#### Funzionamento della vite a spinta

1. Disattivare l'alimentazione elettrica e scaricare l'aria dall'attuatore.
2. Azionare il volantino per portare l'attuatore nella posizione desiderata. È possibile verificare la posizione della valvola tramite l'indicatore di posizione posto sull'attuatore. Nei modelli da 006 a 270, è necessario riportare la vite a spinta in posizione completamente ritratta prima di ripristinare il normale funzionamento dell'attuatore. Tirare indietro la vite a spinta fino a quando si blocca. L'aria fuoriesce dalla vite a spinta, a meno che quest'ultima non sia completamente ritratta contro la tenuta interna.

#### Regolazione della corsa dell'attuatore

(La vite a spinta presenta un sistema di regolazione della corsa interno)

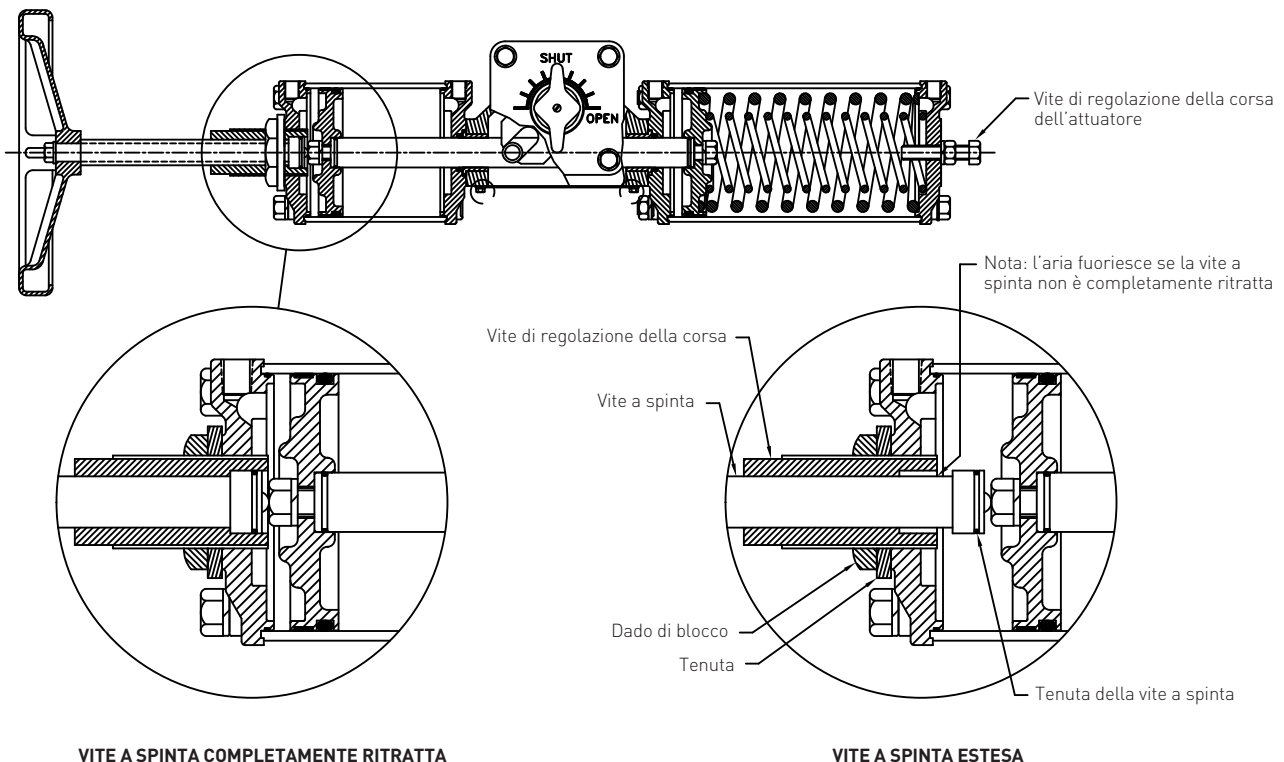
#### Modelli da 006 a 270 (vedere Figura 2)

1. Ritrarre completamente la vite a spinta facendola ruotare in senso antiorario.
2. Allentare il dado di blocco e ruotare la vite di regolazione in ottone nella posizione desiderata. Il volantino ruoterà insieme alla vite di regolazione. Non eseguire mai regolazioni della corsa ruotando unicamente il volantino.
3. Serrare il dado di blocco.

#### Modelli 370, 740 e 575 (vedere Figura 3)

1. Ritrarre completamente la vite a spinta facendola ruotare in senso orario.
2. Allentare la vite di regolazione della corsa e il dado di blocco.
3. Tramite il volantino, ruotare la vite a spinta per regolare l'attuatore nella posizione desiderata.
4. Avvitare la vite di regolazione fino a farla bloccare, quindi serrare il dado di blocco.

FIGURA 2 - VITE A SPINTA PER LA MANOVRA DI EMERGENZA, MODELLI DA 006 A 270



# MORIN ATTUATORI PNEUMATICI MODELLI A, B, C E S

## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

FIGURA 3 - VITE A SPINTA PER LA MANOVRA DI EMERGENZA, MODELLI 370, 575 E 740

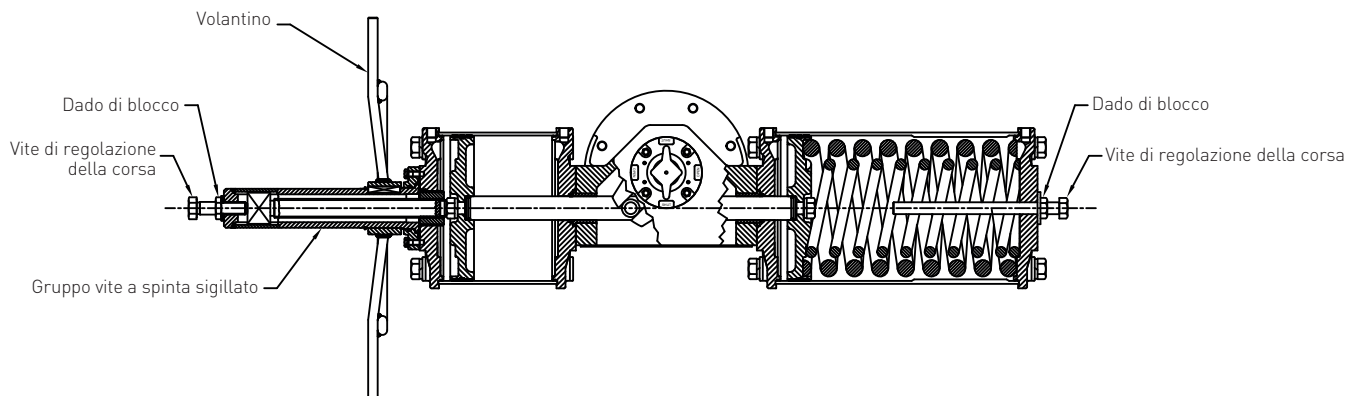
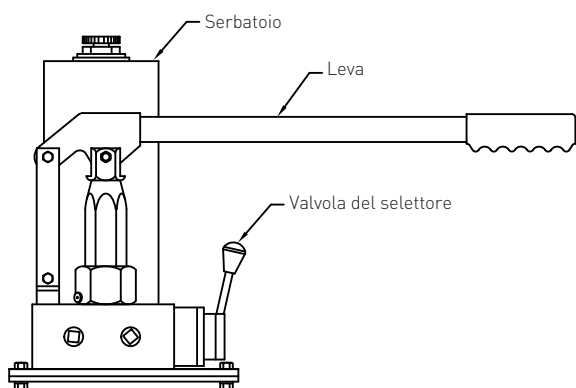


FIGURA 4 - COMANDO MANUALE IDRAULICO



### SPECIFICHE DEL COMANDO MANUALE DI EMERGENZA A POMPA

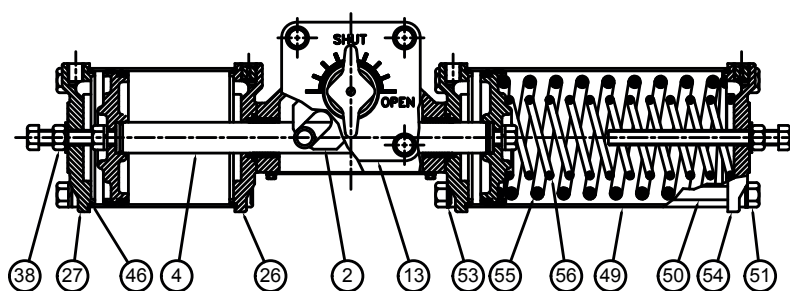
1. Volume di riempimento max del serbatoio = 1,23 dm<sup>3</sup> (75 pollici<sup>3</sup>)
2. Pressione di sfiato della pompa = 103 bar (1500 psi)
3. Volume/corsa della pompa = 0,01 dm<sup>3</sup> (0,66 pollici<sup>3</sup>)
4. Lunghezza leva = 610 mm (24 pollici)

# MORIN ATTUATORI PNEUMATICI MODELLI A, B, C E S

## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

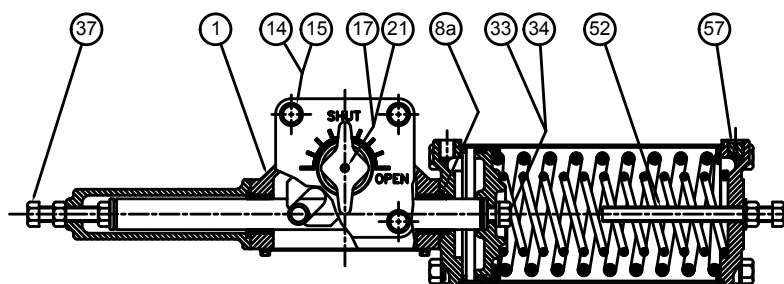
### SEMPLICE EFFETTO, RITORNO A MOLLA, DUE PISTONI

Modelli: 012, 046, 058, 059, 072, 100, 144, 270, 344, 345, 420, 740, 944, 945, 1150, 1480, 1929, 1930, 2380



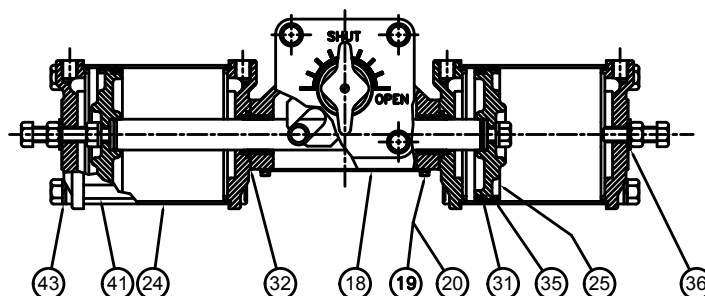
### SEMPLICE EFFETTO, RITORNO A MOLLA, UN PISTONE

Modelli: 003, 006, 015, 023, 036, 050, 135, 210, 370 e 575



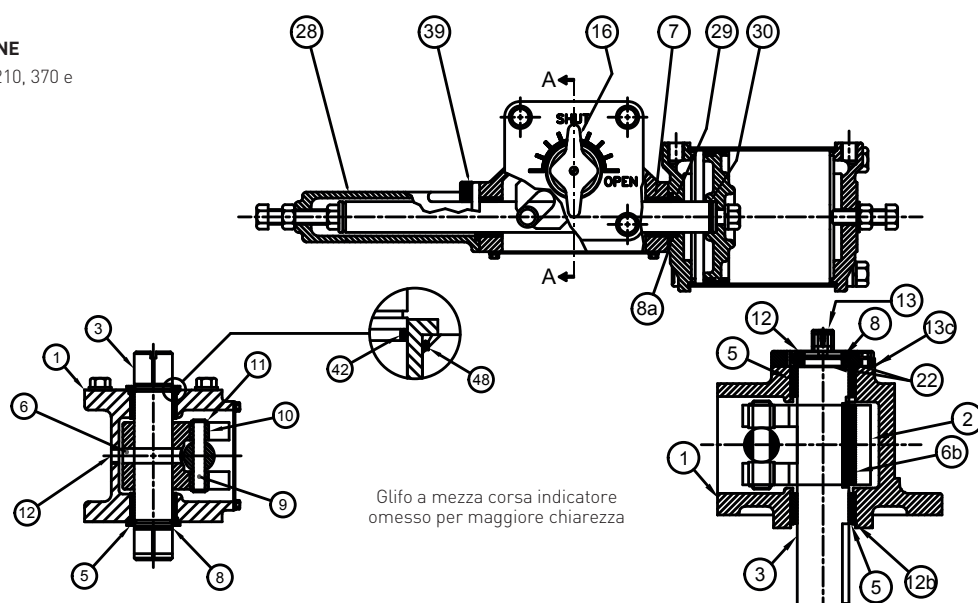
### DOBPIO EFFETTO, ARIA-ARIA, DUE PISTONI

Modelli: 012, 059, 072, 100, 144, 270, 345, 420, 740, 945, 1150, 1480, 1930 e 2380



### DOBPIO EFFETTO, ARIA-ARIA, UN PISTONE

Modelli: 003, 006, 015, 023, 036, 050, 135, 210, 370 e 575



SEZIONE A - A, MODELLI 003 - 1150

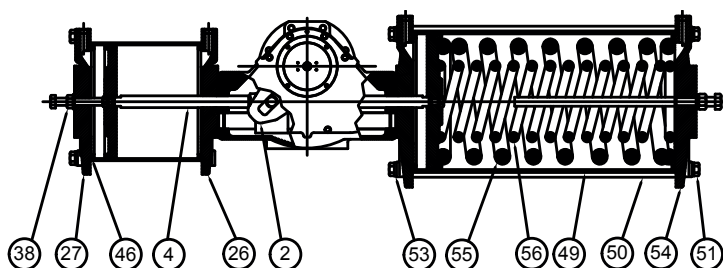
SEZIONE A - A, MODELLI 135-1150

# MORIN ATTUATORI PNEUMATICI MODELLI A, B, C E S

## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

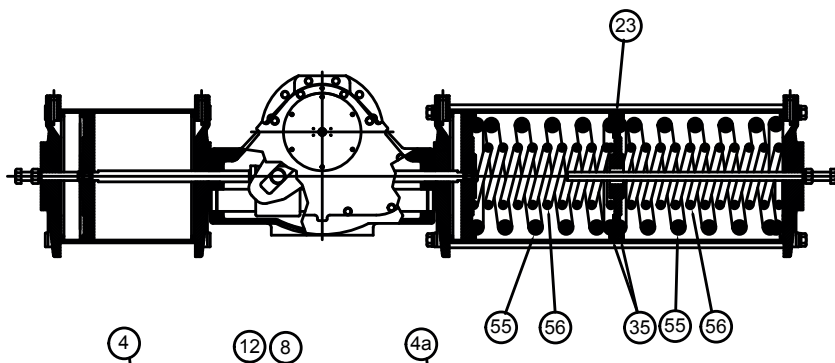
### Semplice effetto (ritorno a molla) due pistoni

Modelli: 1485, 1934, 1935, 2385-5336



### Semplice effetto (ritorno a molla) due pistoni

Modelli: 6044, 7114



### Doppio effetto (aria-aria) due pistoni

Modelli: 1485, 1934, 2385-7114

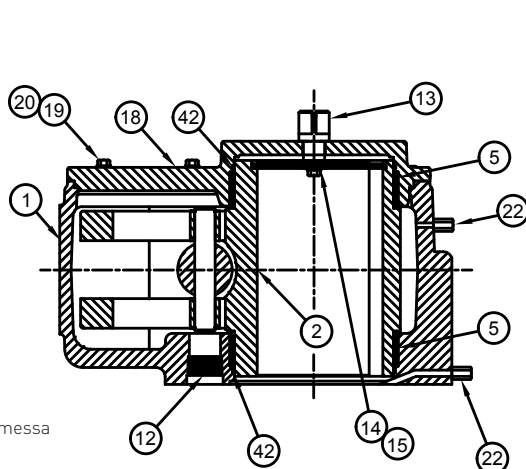
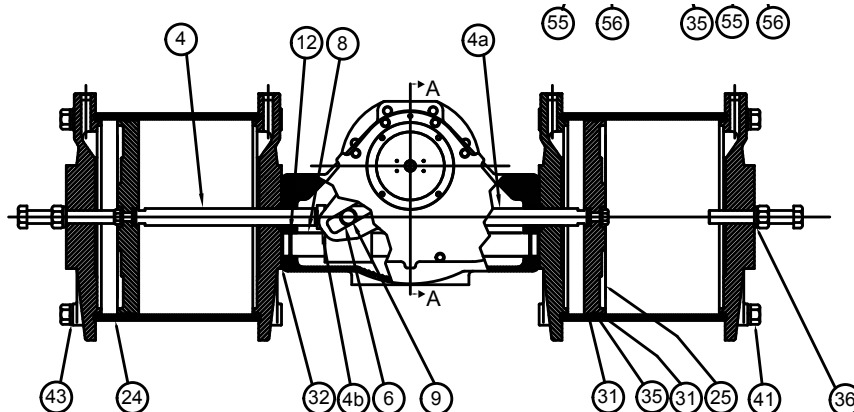
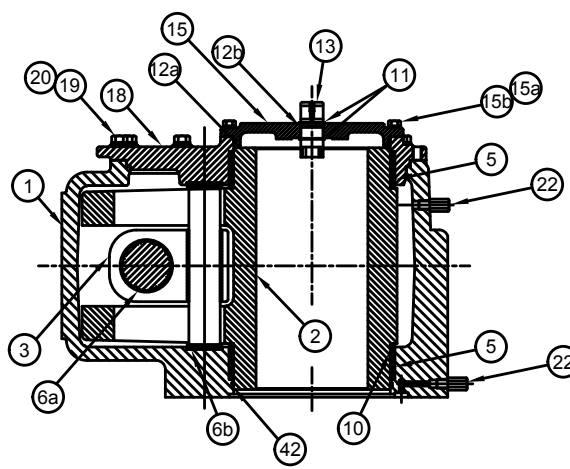


Illustrazione del glifo con indicatore a metà corsa omessa per maggiore chiarezza



SEZIONE A - A, MODELLI 1480-2380

SEZIONE A - A, MODELLI 1485, 1934, 1935, 2385-7114

# MORIN ATTUATORI PNEUMATICI MODELLI A, B, C E S

## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

### MATERIALI COSTRUTTIVI (continua nella pagina successiva)

Pos.		Materiale S		Materiale B		Materiale C	Materiale A	
		003-100	135-1150	006-100	135-1150	135-1150	006-100	135-420
1	Corpo	316 SS	316 SS	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Acciaio	Acciaio
2	Glifo	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH
3	Albero	17-4 SS	17-4 SS	4140	4140	4140	4140	4140
4	Stelo pistone	316 SS	316 SS	CPO	CPO	CPO	CPO	CPO
5	Boccola albero	PTFE	PTFE composito	Bronzo	PTFE composito	PTFE composito		PTFE composito
6a	Spina glifo	18-8 SS	-	Acciaio	-	-	Acciaio	-
6b	Linguetta glifo	-	17-4 PH	-	Acciaio	Acciaio	-	Acciaio
7	Boccola stelo pistone	PTFE	PTFE	Bronzo	Bronzo	Bronzo	Bronzo	Bronzo
8	Anello serraggio albero	15-7 MO	15-7 MO	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio
9	Spina reggispinta	440C SS	440C SS	440C SS	440C SS	440C SS	440C SS	440C SS
10	Cuscinetto a sfera	440C SS	440C SS	440C SS	440C SS	440C SS	440C SS	440C SS
11	Anello serraggio - spina	15-7 MO	15-7 MO	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio
12	Tenuta piastra reggispinta	-	NBR	-	NBR	NBR	-	NBR
12a	Vite regolazione	18-8 SS	-	18-8 SS	-	-	18-8 SS	-
12b	Anello serraggio boccola inferiore	-	18-8 SS	-	Acciaio	Acciaio	-	Acciaio
13	Adattatore indicatore	-	Nylon	-	Nylon	Nylon	-	Nylon
13a	Indicatore posizione	304 SS	-	-	-	-	-	-
13b	Piastra reggispinta	-	316 SS	-	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	-	Acciaio
13c	Guarnizione piastra reggispinta	-	Fibra	-	Fibra	Fibra	-	Fibra
14	Prigioniero testa esagonale	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
15	Rondella blocco	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
16	Indicatore	PVC morbido	PVC morbido	PVC morbido	PVC morbido	PVC morbido	PVC morbido	PVC morbido
17	Vite testa rotonda	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
18	Coperchio corpo	316 SS	316 SS	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio
19	Prigioniero testa esagonale	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
20	Rondella blocco	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
21	Rondella indicatore	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
22	Rondella reggispinta	-	18-8 SS	-	Acciaio	Acciaio	-	Acciaio
23	Guarnizione coperchio	Fibra	Fibra	Fibra	Fibra	Fibra	Fibra	Fibra
24	Cilindro	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	Acciaio/XYLAN	316 SS	Acciaio/XYLAN
25	Pistone	316 SS	316 SS	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Acciaio	Acciaio
26	Adattatore	316 SS	316 SS	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Acciaio	Acciaio
27	Coperchio terminale	316 SS	316 SS	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Acciaio	Acciaio
28	Coperchio stelo	316 SS	316 SS	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Acciaio	Acciaio
29	Tenuta stelo pistone	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR
30	Tenuta prigioniero pistone	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR
31	Tenuta pistone	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR
32	Guarnizione corpo	Fibra	Fibra	Fibra	Fibra	Fibra	Fibra	Fibra
33	Prigioniero pistone	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
34	Rondella blocco	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
35	Boccola pistone	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
36	Tenuta filettatura	SS/EPDM	SS/EPDM	Acciaio/NBR	Acciaio/NBR	Acciaio/NBR	Acciaio/NBR	Acciaio/NBR
37	Prigioniero fermi meccanici	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
38	Dado blocco	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
39	Vite testa cava	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
41	Tirante	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
42	Tenuta albero	-	-	NBR	-	-	NBR	-
43	Rondella blocco	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
45	Tenuta stato	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR
46	Guarnizione o O-ring cilindro	TFE o NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR
47	Targhetta	MYLAR	MYLAR	MYLAR	MYLAR	MYLAR	MYLAR	MYLAR
48	Tenuta boccola albero	-	-	NBR	-	-	NBR	-

# MORIN ATTUATORI PNEUMATICI MODELLI A, B, C E S

## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

### MATERIALI COSTRUTTIVI (continua dalla pagina precedente)

Pos.	Materiale S		Materiale B		Materiale C	Materiale A		
	003-100	135-1150	006-100	135-1150	135-1150	006-100	135-420	
49	Cilindro lato molla	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	Acciaio/XYLAN	316 SS	Acciaio/XYLAN
50	Tirante lato molla	316 SS	316 SS	316 SS	Acciaio	Acciaio	316 SS	Acciaio
51	Prigioniero testa esagonale	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
52	Prigioniero fermi meccanici fine corsa	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
53	Rondella piana	18-8 SS	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	18-8 SS	Acciaio
54	Coperchio terminale lato molla	316 SS	316 SS	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale	Acciaio	Acciaio
55	Molla esterna	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio
56	Molla interna	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio
57	Sfiatatoio	18-8 SS	18-8 SS	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio	Acciaio
58	Etichetta - Molla	LEXAN	LEXAN	LEXAN	LEXAN	LEXAN	LEXAN	LEXAN

### MATERIALI COSTRUTTIVI (continua nella pagina successiva)

Pos.	Materiale S	Pos.	Materiale B	Materiale C
	1480-2380		1480-2380	1480-2380
1	Corpo	1	Corpo	Ghisa sferoidale
2	Glifo	2	Glifo	Ghisa sferoidale
		3	Blocco guida	Ghisa sferoidale
		4	Stelo pistone sinistro	CPO
		4a	Stelo pistone destro	CPO
4	Stelo pistone	4b	Dado blocco - stelo pistone	Acciaio
5	Boccola glifo	5	Boccola - glifo	PTFE composito
		6	Boccola - spina reggispinta	Acciaio
		6a	Boccola - barra di guida	Acciaio
		6b	Cuscinetto reggispinta - spina reggispinta	Nylon
7	Boccola - stelo pistone	7	Boccola - stelo pistone	Bronzo
		8	Barra di guida	CPO
9	Spina reggispinta	9	Spina reggispinta	440C SS
10	Blocco scorrimento	10	Tenuta, cuscinetto	NBR
11	Anello serraggio - spina	11	Anello di serraggio - unità accessori	Acciaio
12	Tappo - accesso spina reggispinta	12	Tenuta - barra di guida	NBR
		12a	Tenuta, cappuccio	NBR
		12b	Tenuta - unità accessori	NBR
13	Adattatore indicatore	13	Unità accessori	Acciaio
14	Barra di guida	14	Barra di guida	Acciaio
15	Vite unità accessori	15	Cappuccio	Ghisa sferoidale
16	Indicatore	16	Indicatore	PVC soffice
17	Vite a testa tonda	17	Vite a testa tonda	18-8 SS
18	Coperchio corpo	18	Coperchio corpo	Acciaio
19	Vite a testa esagonale - coperchio	19	Vite a testa esagonale - coperchio	Acciaio
20	Rondella blocco - coperchio	20	Rondella blocco - coperchio	Acciaio
21	Rondella indicatore	21	Rondella indicatore	Acciaio
22	Valvola di sfianto	22	Valvola di sfianto	Ottone
		23	Molla cappuccio	Ghisa sferoidale
24	Cilindro	24	Cilindro	316 SS
25	Pistone	25	Pistone	Ghisa sferoidale
26	Adattatore	26	Adattatore	Ghisa sferoidale
		26a	Piastra distanziale (solo 1485-2385)	Ghisa sferoidale
27	Coperchio terminale	27	Coperchio terminale	Ghisa sferoidale
28	Coperchio stelo	28	Coperchio stelo	Ghisa sferoidale
29	Tenuta stelo pistone	29	Tenuta stelo pistone	NBR
30	Tenuta prigioniero pistone	30	Tenuta prigioniero pistone	NBR
31	Tenuta pistone	31	Tenuta pistone	NBR
32	Guarnizione corpo	32	Guarnizione corpo	Fibra
33	Prigioniero a testa esagonale pistone	33	Prigioniero a testa esagonale pistone	Acciaio
34	Rondella blocco pistone	34	Rondella blocco pistone	Acciaio
35	Boccola pistone	35	Boccola pistone	PTFE
36	Tenuta filettatura	36	Tenuta filettatura	Acciaio/EPDM

# MORIN ATTUATORI PNEUMATIC MODELLI A, B, C E S

## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

### MATERIALI COSTRUTTIVI (continua dalla pagina precedente)

Pos.	Materiale S	Pos.	Materiale B	Materiale C		
	1480-2380		1480-2380	1480-2380		
37	Prigioniero fermo me cc. fine corsa	18-8 SS	37	Prigioniero fermo me cc. fine corsa	Acciaio	Acciaio
38	Dado blocco	18-8 SS	38	Dado blocco	Acciaio	Acciaio
39	Vite a testa cava	18-8 SS	39	Vite a testa cava	Acciaio	Acciaio
41	Tirante	18-8 SS	41	Tirante	Acciaio	Acciaio
42	Tenuta glifo	NBR	42	Tenuta glifo	NBR	NBR
43	Rondella blocco	18-8 SS	43	Rondella blocco	Acciaio	Acciaio
44	Prigioniero testa esagonale	18-8 SS	44	Prigioniero testa esagonale	Acciaio	Acciaio
45	Tenuta stato	NBR	45	Tenuta stato	NBR	NBR
46	O-ring cilindro	NBR	46	O-ring cilindro	NBR	NBR
47	Targhetta	MYLAR	47	Targhetta	MYLAR	MYLAR
48	Tenuta boccia albero	NBR				
49	Cilindro lato molla	316 SS	49	Cilindro lato molla	316 SS	Acciaio/XLAN
50	Tirante lato molla	316 SS	50	Tirante lato molla	Acciaio	Acciaio
51	Prigioniero testa esagonale	18-8 SS	51	Prigioniero testa esagonale	Acciaio	Acciaio
52	Prigioniero fermo me cc. fine corsa	18-8 SS	52	Prigioniero fermo me cc. fine corsa	Acciaio	Acciaio
53	Rondella piana	18-8 SS	53	Rondella piana	Acciaio	Acciaio
54	Coperchio terminale lato molla	316 SS	54	Coperchio terminale lato molla	Ghisa sferoidale	Ghisa sferoidale
55	Molla esterna	Acciaio	55	Molla esterna	Acciaio	Acciaio
56	Molla interna	Acciaio	56	Molla interna	Acciaio	Acciaio
57	Sfiatatoio	18-8 SS	57	Sfiatatoio	Acciaio	Acciaio
58	Targhetta molla	LEXAN	58	Targhetta molla	LEXAN	LEXAN

#### 4. COMANDO MANUALE DI EMERGENZA IDRAULICO A POMPA (VEDERE FIGURA 4)

- Mantenere il livello del fluido in corrispondenza della linea di pieno, utilizzando fluido idraulico ISO-22. Utilizzare Chevron 'Hydraulic Oil AW' o equivalente.
- La valvola di controllo del selettore si trova in posizione centrale per l'azionamento a distanza. Selezionare la posizione sinistra o destra per l'apertura e la chiusura manuale, come indicato sulla targhetta della pompa.
- Posizionare e bloccare la leva per mantenere il pistone della pompa chiuso. Non azionare a distanza l'attuatore con la leva sul pistone.

##### Livello del fluido idraulico

Il livello del fluido nel serbatoio della pompa manuale varia durante il funzionamento dell'attuatore. Il livello del fluido è alto quando lo stelo del pistone del cilindro idraulico è in posizione ritratta all'interno del cilindro. Il livello del fluido è basso quando lo stelo del pistone del cilindro idraulico si estende al di fuori del cilindro. Misurare il livello del fluido quando è basso utilizzando un'asticella graduata a immersione e mantenere il livello indicato sull'adesivo [25,4 mm [1 poll.] sopra la base della pompa]. Azionare l'attuatore in posizione di apertura e chiusura e osservare il livello del fluido per verificare il punto in cui è più basso. Assicurarsi di serrare correttamente il tappo del foro di riempimento.

**Attenzione:** non superare il livello indicato per evitare che il fluido fuoriesca dalla valvola di scarico.

#### Montaggio remoto della pompa manuale

La pompa manuale viene generalmente installata sull'attuatore con il foro di riempimento nella parte superiore. Se l'attuatore è montato su una valvola installata su una linea, il foro di riempimento deve rimanere nella parte superiore, a prescindere dall'angolazione della valvola rispetto alla linea. Ciò può richiedere l'installazione della pompa manuale sul campo. La pompa manuale può essere montata in remoto su una struttura adiacente. La posizione ideale è vicino e sopra l'attuatore. Se la pompa si trova sotto l'attuatore, ENTRAMBE le valvole di controllo della velocità devono essere completamente chiuse prima di rimuovere il tappo di riempimento del serbatoio per verificare il livello del fluido. Ciò evita che il fluido idraulico fuoriesca dall'attuatore. Resettare entrambe le valvole di controllo della velocità una volta reinstallato il tappo di riempimento.

#### 5. MONTAGGIO INTERRUITORI DI PROSSIMITÀ INTEGRALI (solo con opzione di preparazione specifica ordinata in stabilimento)

- Rimuovere i tappi di plastica dai fori di prossimità posti sul lato posteriore del corpo dell'attuatore.
- Inserire l'interruttore e ruotarlo in senso orario fino a quando non tocca l'attivatore ferroso posto sul glifo, quindi ritrarlo di circa 1,6 mm [ $1/16$ "].
- Azionare l'attuatore per testare il corretto funzionamento dell'interruttore.
- Ripetere la procedura per il secondo interruttore, se necessario.

### 6. CONVERSIONE DELLE MOLLE PER MODIFICARE LA PRESSIONE DI ESERCIZIO

Tutti i pacchi molle eccetto quelli da 2,8 bar (40 psi) sono costituiti da una molla interna e una esterna. Nel pacco molle da 2,8 bar (40 psi) è utilizzata solo la molla esterna. Varie tipologie di pacchi molla sono disponibili su richiesta presso lo stabilimento.

#### ATTENZIONE

*Prima di procedere alla conversione delle molle, assicurarsi sempre che la molla si trovi in posizione estesa. Rimuovere eventuali apparecchiature accessorie che potrebbero caricare la molla (ad es. comando manuale d'emergenza a volantino o a vite a spinta, ecc.).*

- A. Arretrare i fermi meccanici regolabili all'estremità della molla opposta dell'attuatore per consentire la massima estensione della molla all'interno.

#### (Solo modelli S-003 e B-006)

- B. Rimuovere i prigionieri dei tiranti (41). Allentare il prigioniero del pistone (33) fino a quando la molla non è completamente allentata e il pistone (25) è libero.
- C. Rimuovere il pacco molle da 5,5 bar (80 psi) e sostituirlo con il pacco molle desiderato.
- D. Riasssemblare il pistone, il cilindro, il coperchio terminale e i tiranti, seguendo la sequenza di serraggio dei tiranti (Figura 8). Non serrare eccessivamente i prigionieri. Consultare la tabella Requisiti di coppia per l'assemblaggio (Tabella 1).

#### (Per tutti i modelli eccetto S-003 e B-006)

- B. Rimuovere alternativamente e uniformemente i prigionieri (51) dai tiranti cavi. Ritirare ciascun dado di circa 6,4 mm (1/4"), secondo la sequenza dei tiranti (Figura 8). Ripetere la sequenza fino a quando le molle non sono completamente allentate e il coperchio terminale è libero.
- C. Rimuovere il pacco molle da 5,5 bar (80 psi) e sostituirlo con il pacco molle desiderato.
- D. Riasssemblare il coperchio terminale con i prigionieri (51). Seguire la procedura inversa illustrata al punto B, attenendosi alla sequenza di serraggio dei tiranti (Figura 8). Assicurarsi che ciascun tirante cavo scorra all'interno del foro nel coperchio terminale. Non serrare eccessivamente i prigionieri. Consultare la tabella Requisiti di coppia per l'assemblaggio (Tabella 1).
- E. Rimuovere la targhetta dall'attuatore e stamparvi o incidervi il corretto rating del pacco molle.

### 7. MODIFICA DELLA MODALITÀ DI MANOVRA DI EMERGENZA

#### (Modelli 003-100 e 144) Solo attuatori con glifo simmetrico

La conversione da 'chiusura d'emergenza' ad 'apertura d'emergenza' si ottiene rovesciando l'attuatore (da sinistra a destra). La parte superiore e inferiore del corpo centrale presentano flange di montaggio e dimensioni dell'albero di uscita identiche. Rimuovere semplicemente l'indicatore in vinile e la targhetta dell'indicatore e rimontarli sul lato opposto dell'attuatore.

#### (Modelli 023-7114) Attuatori con glifo inclinato e simmetrico (eccetto quelli indicati sopra)

La conversione richiede la rimozione del blocco cilindro contenente la molla e la reinstallazione dello stesso sul lato opposto del corpo. Si consiglia di richiedere la modalità di chiusura/apertura d'emergenza al momento dell'ordine.

### 8. RIMOZIONE DELL'ATTUATORE DALLA VALVOLA

#### ATTENZIONE

*Non tentare di rimuovere i dadi di montaggio posti tra l'attuatore e la valvola prima di scollegare e sfiatare la pressione di alimentazione. Se l'attuatore è con ritorno a molla, assicurarsi che la valvola sia in posizione completamente chiusa. Se la valvola si trova bloccata in una posizione che potrebbe provocare il caricamento della molla, la rimozione del tronchetto di adattamento provocherebbe l'azionamento della molla e la conseguente rotazione dell'attuatore sopra il tronchetto con possibili danni o pericolo per il personale.*

- A. Allentare i dadi del tronchetto di accoppiamento.
- B. Fare scorrere fisicamente l'attuatore avanti e indietro per verificare che i dadi del tronchetto non siano sottoposti a sollecitazioni o a torsioni. Una volta determinato che all'interno dell'attuatore non vi è più pressione o tensione, rimuovere i dadi e disassemblare l'attuatore dalla valvola.
- C. Nel caso la valvola sia bloccata in posizione e le molle siano di conseguenza ancora in tensione all'interno dell'attuatore, sostituire la vite di regolazione (37) posta all'estremità della molla opposta dell'attuatore con uno stelo filettato di lunghezza sufficiente e ruotare in senso orario fino a quando non entra in contatto con il pistone. Questa procedura blocca in sicurezza la molla e il pistone e consente la rimozione dell'attuatore. Assicurarsi di rimuovere lo stelo filettato prima di disassemblare l'attuatore.

### 9. DISASSEMBLAGGIO

#### DISASSEMBLAGGIO DI ATTUATORI A GLIFO SIMMETRICO

- A. Rimuovere i coperchi terminali (27), i tiranti (41) e il cilindro (24). Rimuovere il coperchio dello stelo (28) se necessario.
- B. Rimuovere i prigionieri del pistone (33), i pistoni (25) e le molle se necessario (55 e 56).
- C. Rimuovere l'adattatore (26) e le tenute dello stelo del pistone (29).

**Nota:** i modelli S-003, B-006 e B-015 presentano un adattatore/corpo fuso in un unico pezzo.

- D. Rimuovere la targhetta (18), l'indicatore (16) e l'indicatore di posizione (13), se necessario.

#### (Modelli 003-100 e 144)

- E. Sganciare il glifo (2) dal gruppo dei cuscinetti a sfera tirando lo stelo del pistone verso l'estrema destra, come indicato in Figura 5 e fare scorrere il meccanismo del glifo per liberarlo dai cuscinetti a sfera come indicato in Figura 6.
- F. Ruotare lo stelo del pistone di 90° per consentire l'accesso all'anello di serraggio (11), come indicato in Figura 7.
- G. Rimuovere l'anello di serraggio e il cuscinetto a sfera (10), ruotare quindi lo stelo del pistone di 180° e rimuovere i rimanenti cuscinetti a sfera e la spina reggispinta.
- H. Rimuovere lo stelo del pistone (4) e la boccola dello stelo del pistone (7).
- I. Rimuovere il tappo (12) sul retro del corpo.
- J. Inserire un punzone o una spina idonea all'interno del foro per fare fuoriuscire la spina del glifo (6).
- K. Rimuovere l'anello di serraggio (8) dall'albero di uscita. Rimuovere l'albero e il glifo.
- L. Rimuovere le boccole (5) dal corpo.

#### (Modelli 135, 270-1150)

- E. Sganciare il glifo (2) dal gruppo dei cuscinetti a sfera tirando lo stelo del pistone (4) verso l'estrema destra, come illustrato in Figura 5, quindi e fare scorrere il meccanismo del glifo (2) per liberarlo dai cuscinetti a sfera (10), come illustrato in Figura 6.
- F. Ruotare lo stelo del pistone (4) di 90° per consentire l'accesso all'anello di serraggio (11), come illustrato in Figura 7.
- G. Rimuovere gli anelli di serraggio (11) della spina reggispinta ed estrarre i cuscinetti a sfera (10) e la spina reggispinta (9).
- H. Rimuovere lo stelo del pistone (4) e le relative boccole (7).
- I. Rimuovere gli anelli di serraggio (8) e (12b) dalle estremità dell'albero.
- J. Rimuovere la piastra reggispinta (13b) e le rondelle (22) dall'albero di uscita (3).
- K. Mediante un martello morbido, spingere l'albero (3) fuori dalla parte superiore del corpo (1).
- L. Ritirare il glifo (2) dal corpo (1).
- M. Rimuovere le boccole dell'albero (5) dal corpo (1).

#### (Modelli 1480, 1929, 1930, 2380)

- E. Rimuovere l'indicatore (16) e l'unità accessori (13) dall'attuatore rimuovendo la vite (14) dall'interno del foro del glifo (2).
- F. Rimuovere tutti i prigionieri del coperchio (19). Tre di tali prigionieri occupano i fori delle viti di sollevamento e sono filettati nel coperchio (18). Avvitare i tre prigionieri del coperchio lunghi nei fori delle viti di sollevamento e ruotarli in modo sequenziale di mezzo giro alla volta per sollevare il coperchio. Vedere Figura 6A.
- G. Rimuovere il tappo di accesso (12) della spina reggispinta. (Figura 5A).
- H. Spingere il glifo (2) mediante lo stelo del pistone (4) fino a quando la spina reggispinta (9) non si trova in posizione centrale rispetto al foro di accesso (vedere Figura 5A). Rimuovere l'anello di serraggio superiore della spina reggispinta (11) dalla spina (9) (Figura 7A).
- I. Spingere la spina reggispinta (9) e l'anello di serraggio (11) fino a farlo uscire dal foro di accesso della spina reggispinta, liberando i blocchi di scorrimento (10). Rimuovere i blocchi di scorrimento (10).
- J. Rimuovere lo stelo del pistone (4), le boccole dello stelo del pistone (7) e il glifo (2). Rimuovere le boccole del glifo (5) e le tenute del glifo (48) dal corpo (1) e dal coperchio (18). Rimuovere le valvole di sfianto superiore e inferiore (22) dalla parte posteriore del corpo.

#### (Modelli 1485, 1934, 1935, 2385-7114)

- D. Rimuovere il distanziale dell'adattatore (26a) (installato solo sui modelli 1485-2385 - vedere Figura 7B).
- E. Rimuovere il cappuccio (15) togliendo prima i relativi prigionieri (15a).
- F. Rimuovere tutti i prigionieri del coperchio (19) quindi il coperchio (18). Tre di questi prigionieri occupano fori per "prigionieri estrattori" e sono filettati nel coperchio (18). Avvitare tre prigionieri lunghi del coperchio nei fori per "prigionieri estrattori" e ruotarli in modo sequenziale di ½ giro per volta fino a sollevare il coperchio. Vedere Figura 6B.
- K. Fare oscillare il glifo (2) da un lato per esporre il blocco della guida (3).
- L. Svitare i dadi di blocco dello stelo del pistone (4b) e rimuovere gli steli del pistone (4 e 4a).
- M. Rimuovere la barra di guida (8), il blocco di guida (3) e il glifo (2).
- N. Rimuovere i cuscinetti del glifo (5).

FIGURA 5

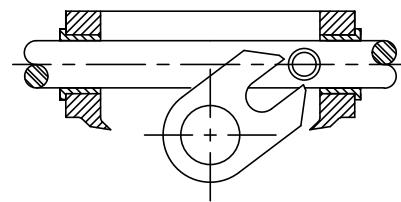


FIGURA 6

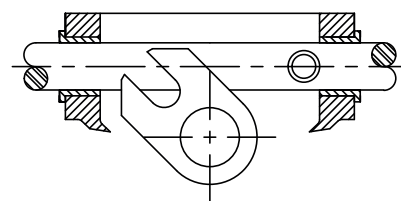
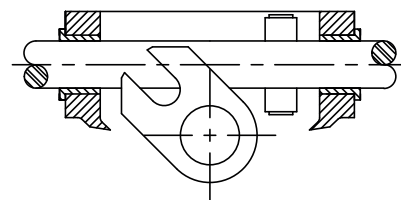


FIGURA 7



### DISASSEMBLAGGIO DI ATTUATORI A GLIFO INCLINATO

La procedura di disassemblaggio degli attuatori a glifo inclinato è identica a quella degli attuatori a glifo simmetrico, fatta eccezione per le seguenti istruzioni aggiuntive relative ad alcuni modelli specifici:

#### (Modelli 023-100)

La procedura di disassemblaggio di questi attuatori è uguale a quella degli attuatori a glifo simmetrico. La sola differenza è che la spina reggispinta (9) deve essere rimossa dal corpo (1) attraverso i tappi di accesso posizionati sulle flange di montaggio superiore e inferiore.

#### (Modelli 135-1150)

- F. Rimuovere l'indicatore (16), l'adattatore dell'indicatore (13) ed estrarre la tenuta della piastra reggispinta (12) (se presente).
- G. Rimuovere la piastra reggispinta (13b) e le relative rondelle (22) dall'albero (3).
- H. Collocare il glifo (2) in posizione completamente ruotata in senso orario (se osservato dal lato della piastra reggispinta (13b)).
- I. Utilizzando un martello morbido, estrarre l'albero (3) dal corpo (1) dal lato della piastra reggispinta. In questo modo, verranno estratte anche la boccola superiore dell'albero (5) e la linguetta del glifo (6b).
- J. Rimuovere le boccole dello stelo del pistone (7) dal corpo (1).
- K. Fare scorrere il glifo (2) attorno al corpo (1), in modo che la spina reggispinta (9) e i cuscinetti a sfera (10) possano essere rimossi dall'alloggiamento del glifo. Rimuovere gli anelli di serraggio della spina reggispinta (11) ed estrarre i cuscinetti a sfera (10), la spina reggispinta (9), lo stelo del pistone (4) e il glifo (2).
- L. Rimuovere l'anello di serraggio della boccola inferiore dell'albero (12b) e la boccola inferiore dell'albero (5).

## 10. ASSEMBLAGGIO

### ASSEMBLAGGIO ATTUATORI A GLIFO SIMMETRICO

#### (Modelli 003-100 e 144)

- A. Inserire le boccole dello stelo del pistone (7) e le boccole dell'albero (5) nel corpo. (Nei modelli B-006 fino a 100 lubrificare gli O-ring (48) delle boccole dell'albero con lubrificate tipo Dow Corning #122. Spingere un O-ring a metà di ciascuna boccola e installare le boccole all'interno del corpo.)
- B. Posizionare il glifo (2) all'interno del corpo. Lubrificare con lubrificante WD40 o simile e installare l'albero (3). (Nei modelli B-006 fino a 100, lubrificare gli O-ring (42) delle boccole dell'albero con lubrificate tipo Dow Corning #122. Installare un O-ring in un'estremità dell'albero, quindi inserire l'albero all'interno del corpo e nel glifo. Installare un secondo O-ring nell'estremità

opposta dell'albero e spingere indietro l'albero all'interno del corpo.) Fissare l'albero con gli anelli di serraggio (8).

- C. Lubrificare e premere la spina del glifo (6) all'interno del glifo e del gruppo dell'albero, dal lato aperto del corpo. Assicurarsi che la spina sia completamente inserita all'interno del glifo per evitare interferenze con lo stelo del pistone (4).

#### (Modelli 135, 270-1150)

- A. Inserire la linguetta del glifo (6b) nell'albero (3).
- B. Installare il glifo (2) nel corpo (1). Fare scorrere l'albero (3) all'interno del glifo (2) dalla parte superiore del corpo (1). Installare le boccole superiore e inferiore (5a) lubrificate.
- C. Installare la rondella reggispinta inferiore (22), la piastra reggispinta (13), la rondella reggispinta superiore (22) e l'anello di serraggio (8). Installare l'anello di serraggio della boccola inferiore (12b).
- D. Lubrificare con WD40 e installare lo stelo del pistone (4) facendo attenzione a non graffiare le superfici di tenuta quando lo si fa scorrere attraverso il glifo.
- E. Fare oscillare il glifo verso il lato sinistro del corpo, come illustrato in Figura 7.
- F. Assemblare la spina reggispinta (9) con un cuscinetto a sfera (10) e un anello di serraggio (11). Pre-lubrificare l'assemblaggio con grasso ad alta temperatura, come 'Whitmore's Omnitemp II'.
- G. Installare l'assemblaggio dei cuscinetti a sfera come indicato in Figura 7. Ruotare lo stelo del pistone di 180° e assemblare un secondo cuscinetto a sfera e un anello di serraggio. Cospargere una grande quantità di grasso ad alta temperatura sul cuscinetto a sfera e all'interno dell'area di usura del glifo.
- H. Inserire il cuscinetto a sfera all'interno del glifo come illustrato in Figura 7, 6 e 5.
- I. Installare il tappo (12) sul retro del corpo, se necessario. Utilizzare 'Loctite 222 Thread Locker.'

FIGURA 5A

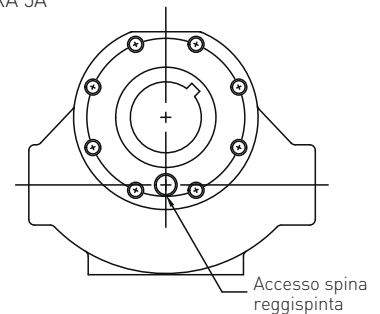


FIGURA 6A

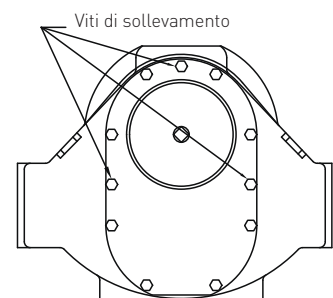


FIGURA 7A

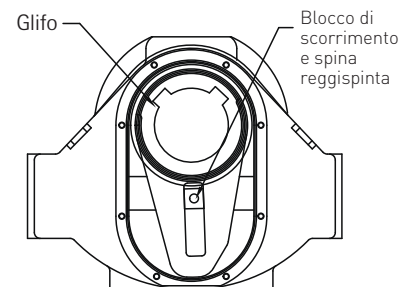
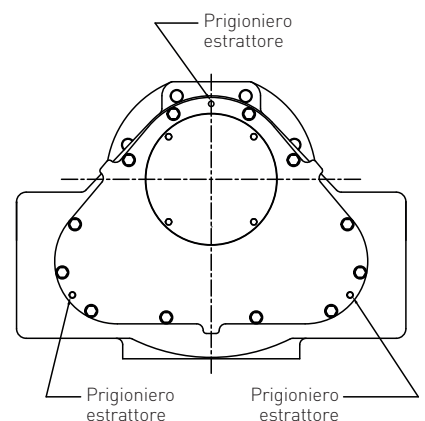


FIGURA 6B



# MORIN ATTUATORI PNEUMATICI MODELLI A, B, C E S

## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

### (Modelli 1480-2380)

- A. Inserire le tenute del glifo (42) utilizzando lubrificante per O-ring e le boccole del glifo (5) utilizzando WD-40 nel coperchio (18) e nel corpo (1).
- B. Verificare i fori di sfiato superiore e inferiore del corpo e rimuovere eventuali ostruzioni. Installare valvole di sfiato (22) nuove.
- C. Lubrificare la superficie delle boccole del glifo (2) con WD-40 e inserire il glifo (2) nel corpo (1). Installare il glifo in modo che i contrassegni e la barra dell'indicatore siano visibili dal foro del coperchio.
- D. Installare le boccole dello stelo del pistone (7) e lo stelo del pistone (4).
- E. Installare l'anello di serraggio inferiore (11) sulla spina reggispinta (9) e lubrificare la spina con lubrificante Whitmore. Lubrificare i blocchi di scorrimento (10) con Whitmore sia all'interno che all'esterno e posizzionarli negli appositi alloggiamenti del glifo (2). Inserire la spina reggispinta (9) attraverso il foro di accesso (Figura 6A) e farla scorrere all'interno del blocco di scorrimento inferiore (10), dello stelo del pistone (4) e del blocco di scorrimento superiore (10). Installare l'anello di serraggio superiore (11) sulla spina reggispinta (9).
- F. Cospargere la superficie di tenuta del coperchio (18) di composto per giunti, installare il coperchio sul corpo (1) e serrare i prigionieri del coperchio (19) con una coppia di 41 Nm (30 ft-lb). Installare i prigionieri corti del coperchio (19) nei fori delle viti di sollevamento del coperchio (18).

### (Modelli 1485-7114)

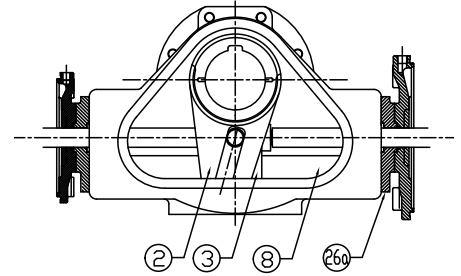
- A. Installare un nuovo cuscinetto della barra di guida (6a) e nuovi cuscinetti della spina reggispinta (6b) nel blocco di guida (3).
- B. Installare nuovi cuscinetti del glifo (5) e nuovi cuscinetti reggispinta (6) nel corpo (1) e nel coperchio (18). Inserire la tenuta (10) nei cuscinetti del glifo (5) verso l'interno del corpo (1).
- C. Lubrificare tutti i cuscinetti con lubrificante generico Valvoline/GM (o equivalente), applicandone un'abbondante quantità sui cuscinetti reggispinta (6).
- D. Inserire il glifo (2) nel corpo (1).
- E. Inserire il blocco di guida (3) nel corpo (1) e fare scorrere la barra di guida (8) attraverso il corpo (1) e il blocco di guida. Installare le tenute della barra di guida (12), lubrificare le tenute, quindi fare scorrere la guida all'interno del corpo.
- F. Installare i cuscinetti dello stelo del pistone (7) nel corpo (1).
- G. Installare i dadi di blocco (4b) sugli steli del pistone (4 e 4a), quindi installare gli steli del pistone. Gli steli del pistone del glifo simmetrico sono di uguale lunghezza e possono essere installati in entrambe le posizioni. Vedere Figura 7C.

- H. Fare oscillare il glifo (2) sul blocco di guida (3) e installare la spina reggispinta (9).
- I. Mettere una goccia di sigillante al silicone Dow Corning 732 sulla superficie di tenuta del coperchio (18), quindi installare il coperchio (18) sul corpo (1) serrando i prigionieri con una coppia di 8 Nm (6 ft-lb).
- J. Installare la tenuta del cappuccio (12a) e il cappuccio (15).

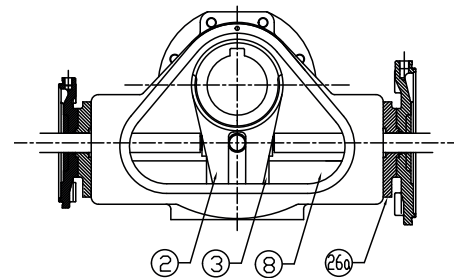
### (Gruppo cilindro e coperchio stelo - tutti i modelli)

- J. Assemblare il prigioniero (33) sull'estremità dello stelo del pistone prima di installare il coperchio dello stelo (se richiesto).
- K. Installare il coperchio dello stelo (28), se necessario. Gli attuatori che utilizzano un solo pistone richiedono solo un coperchio dello stelo. Fissare il coperchio dello stelo e la relativa guarnizione in posizione mediante viti a testa cava (39). Utilizzare del sigillante 'Locktite 222 Thread Locker'.
- L. Nei modelli 1485-3072, installare la piastra distanziale dello stelo del pistone.
- M. Assemblare l'O-ring (29) sullo stelo del pistone. Lubrificare l'O-ring con 'Dow Corning #112'.

FIGURA 7B



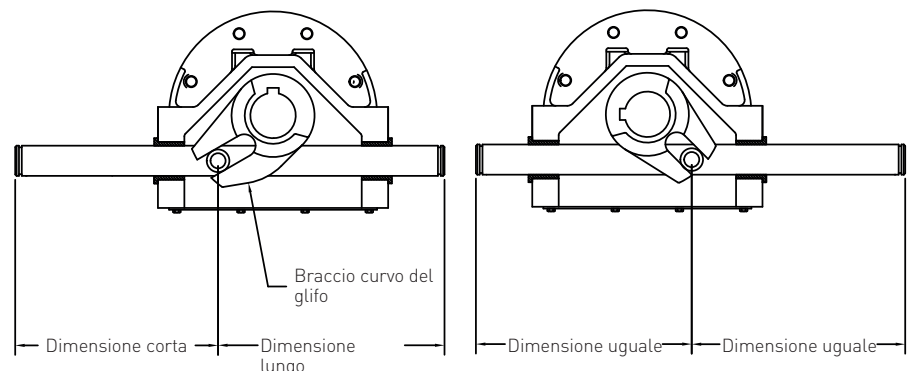
ATTUATORE A GLIFO INCLINATO



ATTUATORE A GLIFO SIMMETRICO

FIGURA 7C

Lo stelo del pistone del glifo inclinato non è simmetrico, pertanto deve essere posizionato come illustrato. Lo stelo del pistone del glifo simmetrico può essere installato in entrambe le posizioni.



ATTUATORE A GLIFO INCLINATO  
Posizione chiusa - vista superiore

ATTUATORE A GLIFO SIMMETRICO  
Posizione aperta - vista superiore

**TABELLA 1 - REQUISITI DI COPPIA PER L'ASSEMBLAGGIO (Nm)**

Modello	Prig. adattatore (44)	Prig. pistone (33)	Tirante (33)	Prig. tirante lato molla (51)
003	N/A	20.3	13.6	N/A
B-006	N/A	20.3	20.3	N/A
015	N/A	20.3	40.7	33.9
S-006, 012	20.3	20.3	20.3	13.6
023 fino a 100	40.7	54.2	40.7	33.9
135, 270	203.4	203.4	203.4	135.6
344	203.4	203.4	339.0	135.6
345	203.4	203.4	203.4	339.0
210, 420	203.4	203.4	339.0	339.0
370, 575 fino a 2380	339.0	339.0	339.0	339.0

- N. Assemblare l'adattatore (26) al corpo utilizzando una guarnizione (32) da inserire tra l'adattatore e il corpo. Se l'attuatore è con ritorno a molla, assicurarsi di inserire nell'adattatore dadi dei tiranti lunghi (51) provvisti di rondella, prima di imbullonare l'adattatore al corpo. Fissare l'adattatore (26) utilizzando i dadi a testa esagonale (44) con tenute per la filettatura (45). Utilizzare 'Loctite 262 Permanent Thread Locker' sui prigionieri. Serrare uniformemente facendo riferimento alla tabella dei requisiti di coppia per l'assemblaggio (Tabella 1).
- O. Lubrificare l'O-ring (30) del prigioniero del pistone con lubrificante 'Dow Corning #122' e inserire lo stelo del pistone. Assemblare il pistone (25) allo stelo con un prigioniero (33) e una rondella di blocco (34). Utilizzare 'Loctite 262 Permanent Thread Locker' sulle filettature. Ruotare il pistone prima di serrare il dado per consentire un insediamento corretto dell'O-ring.
- P. Installare la guarnizione del cilindro o l'O-ring lubrificato (46) nella scanalatura dell'adattatore.
- Q. Lubrificare la tenuta del pistone (31) con lubrificante 'Dow Corning #122' e installarla sul pistone.
- R. Lubrificare il cuscinetto del pistone (35) e il cilindro (24) con lubrificante 'Dow Corning #12'. Trattenere in posizione il cuscinetto del pistone (35) sopra il pistone (25) e fare scorrere il cilindro (24) sul pistone e sul cuscinetto, fino a quando il cilindro non entra in contatto con la guarnizione/O-ring (46) dell'adattatore. Nei modelli con ritorno a molla, sostituire il cilindro (24) con il cilindro lato molla (49).
- R. Assemblare i tiranti (41) all'adattatore.
- S. Inserire la guarnizione/o-ring del cilindro (46) nel coperchio terminale (27) e posizionare il coperchio sui tiranti (41) e sul cilindro (24).
- T. Assemblare le rondelle di blocco (43) e i prigionieri a testa esagonale (modelli HP) ai tiranti e serrare in modo uniforme. Non applicare una coppia eccessiva; i valori di riferimento sono riportati nella tabella Requisiti di coppia per l'assemblaggio (Tabella 1).

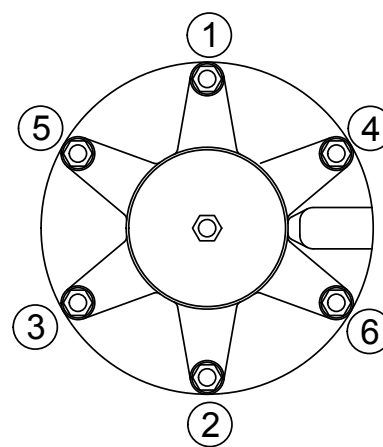
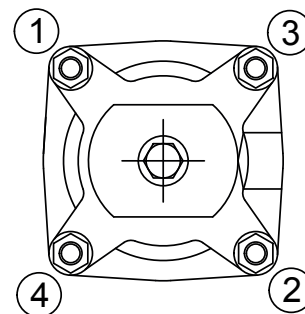
### SOLO PER MODELLI CON RITORNO A MOLLA (Modelli S-003 e B-006)

- V. Collocare la guarnizione/O-ring del cilindro (46) nel coperchio terminale (54).
- W. Posizionare le molle all'interno dell'adattatore, facendo in modo di sistemarle nella sagoma in modo compatto. Montare il pistone (25) sopra le molle e serrare con il prigioniero del pistone (33) e la rondella di blocco (34). Non serrare in modo eccessivo i prigionieri. Consultare la tabella dei requisiti di coppia per l'assemblaggio (Tabella 1).
- Tutti i modelli (eccetto S-003 e B-006)**
- V. Nei modelli con ritorno a molla, i tiranti cavi (50) devono essere avvitati a prigionieri di tipo lungo (51) che sporgono dall'adattatore (26).
- W. Collocare la guarnizione/O-ring del cilindro (46) nel coperchio terminale (54). Inserire i prigionieri lunghi (51) con rondelle piane (53) nel coperchio terminale.
- X. Posizionare le molle all'interno del cilindro, assicurandosi di sistemarle in modo compatto contro il pistone. Montare il coperchio terminale sopra le molle estese e imbullonarlo ai tiranti cavi (50) con i prigionieri (51). Per evitare l'essiccazione, lubrificare i prigionieri (51) con grasso 'Whitmore's Omnitemp II' o equivalente. Serrare i prigionieri (51) nei tiranti cavi alternativamente e in modo uniforme. Serrare ciascun prigioniero di circa 6,4 - 12,7 mm (1/4" - 1/2"), secondo la sequenza illustrata in Sequenza di serraggio dei tiranti (Figura 8), fino a quando la molla non risulta completamente compressa. Assicurarsi che tutti i tiranti cavi scorrono nell'apposito foro posto nel coperchio terminale. Non serrare eccessivamente i prigionieri. Consultare la tabella dei requisiti di coppia per l'assemblaggio (Tabella 1).

### Tutti i modelli

- Y. Installare l'indicatore di posizione (13) e l'indicatore (16). Assemblare le viti di regolazione (37), le tenute per la filettatura (36) e i dadi di blocco (38). Lubrificare la superficie in gomma della tenuta della filettatura con lubrificante Dow Corning #112 e premerla con il dito contro

**FIGURA 8 - SEQUENZA DI SERRAGGIO TIRANTE**



il coperchio terminale. Serrare la tenuta di circa un giro in modo che la gomma inizi a protrudere oltre la porzione metallica della tenuta.

- Z. Azionare l'attuatore con aria di alimentazione alla pressione nominale richiesta e verificare che non vi siano perdite. La tenuta della filettatura può essere serrata ancora di un giro nel caso si dovessero rilevare perdite in corrispondenza del prigioniero di regolazione.

### ASSEMBLAGGIO DI ATTUATORI A GLIFO INCLINATO

La procedura di assemblaggio degli attuatori a glifo inclinato è identica a quella degli attuatori a glifo simmetrico, fatta eccezione per le seguenti istruzioni aggiuntive relative ad alcuni modelli specifici.

**Gli attuatori a glifo inclinato presentano lo stelo del pistone e il glifo asimmetrici. È importante orientare la dimensione più lunga dello stelo del pistone in relazione al glifo, come illustrato in Figura 7C. Si tenga presente che il corpo una volta assemblato può essere usato sia in attuatori con chiusura di emergenza che in attuatori con apertura di emergenza.**

#### (Modelli 135-1150)

- A. Inserire il glifo (2) nel corpo (1) e portare il glifo in posizione completamente ruotata in senso orario (osservandolo dal lato della piastra reggispinta (13b)).
- B. Inserire lo stelo del pistone (4) orientato in modo corretto, ovvero con la dimensione più lunga come illustrato in Figura 7C.
- C. Installare la spina reggispinta (9) e i cuscinetti a sfera (10) applicando un'abbondante quantità di lubrificante Whitmore Omnitemp, quindi installare entrambi gli anelli di serraggio della spina (11).
- D. Fare scorrere il glifo (2) e lo stelo del pistone (4) in modo da poter inserire la spina reggispinta (11) e il gruppo dei cuscinetti a sfera (10) nell'alloggiamento del glifo. L'assenza delle boccole dello stelo del pistone (7) e dell'albero (5) lascia abbastanza spazio per eseguire questa procedura.
- E. Inserire la boccola inferiore dell'albero (5) e l'anello di serraggio (12b). Questa boccola deve essere installata per interferenza, premendola in posizione. L'O-ring integrale della tenuta deve essere orientato in direzione del glifo.
- F. Inserire la linguetta del glifo (6b) sull'albero (3), quindi inserire l'albero all'interno di corpo (1) glifo (2) e boccola inferiore dell'albero (5).
- G. Installare la boccola superiore dell'albero (5) sopra l'albero all'interno del corpo (1). Questa boccola deve essere installata per interferenza, premendola in posizione. L'O-ring integrale della tenuta deve essere orientato in direzione del glifo.
- H. Installare la rondella reggispinta dell'albero (22), la guarnizione della piastra reggispinta (13b) la piastra reggispinta (13b), la relativa rondella (22) e l'anello di serraggio (8).
- I. Installare l'adattatore dell'indicatore (13) usando due viti a testa cava.
- J. Installare la tenuta della piastra reggispinta (12), l'indicatore (16) e la rondella dell'indicatore (21).

#### (Modelli 1485-7114)

La procedura di assemblaggio di questi modelli di attuatori a glifo inclinato è identica a quella usata per i modelli a glifo simmetrico. Tuttavia, il glifo (2) deve essere orientato come illustrato in Figura 7B. Gli steli sinistro e destro del pistone sono infatti di lunghezza differente. Per un orientamento corretto, fare riferimento alla Figura 7C.

### 11. ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

---

Azionare l'attuatore rispettando i limiti di pressione e temperatura indicati sulla targhetta. Per informazioni tecniche, consultare la documentazione Biffi di riferimento.

### 12. PRECAUZIONI IMPORTANTI

---

**Attenzione:** per ridurre il rischio di lesioni:

- Prima di installare, azionare o intervenire sull'attuatore, leggere attentamente l'intero manuale di funzionamento e manutenzione.
- Ispezionare regolarmente l'attuatore e riparare immediatamente eventuali segni di corrosione rilevati.
- Prima di eseguire interventi sull'attuatore, depressurizzarlo e disattivare l'alimentazione elettrica.
- Mantenere mani e piedi a dovuta distanza da un attuatore in funzione.
- Non disassemblare l'attuatore senza prima rivedere la relativa procedura descritta nel presente manuale. Questa precauzione è estremamente importante in quanto consente di prevenire eventuali lesioni provocate dalla carica delle molle interne.
- Prima di rimuovere un attuatore dall'apparecchiatura su cui è assemblato, assicurarsi sempre che la molla al suo interno sia in posizione 'di emergenza' ovvero completamente estesa. Rimuovere eventuali dispositivi accessori che potrebbero causare l'attivazione della molla. Se non si è sicuri che l'attuatore si trovi in posizione di emergenza, togliere la pressione all'aria di alimentazione e installare un prigioniero filettato di lunghezza superiore a quella del cilindro al posto di entrambi i fermi meccanici. Una volta disinstallato l'attuatore dall'apparecchiatura, rimuovere i prigionieri lunghi prima di iniziare a disassemblare l'attuatore.
- Riparare o sostituire immediatamente un attuatore danneggiato.
- Ispezionare le valvole di sfiato nei modelli 1480-2380 durante i regolari interventi di manutenzione. Tali valvole devono consentire ai fluidi di fuoriuscire e impedire ad agenti contaminanti presenti nell'atmosfera di penetrare nell'attuatore. La fuoriuscita di fluido dalla valvola inferiore indica una perdita dallo stelo della valvola, mentre la fuoriuscita di fluido dalla valvola superiore indica una perdita dalla tenuta del cilindro dell'attuatore.

Se entrambe le valvole perdono, disassemblare e riparare immediatamente il guasto. Non sostituire mai le valvole di sfiato con dei tappi.

- Azionare gli attuatori rispettando i limiti di pressione e temperatura indicati sulla targhetta, per garantire una durata di servizio prolungata dell'attuatore ed evitare rischi di sicurezza.

### 13. PRECAUZIONI DI SICUREZZA AGGIUNTIVE PER ATTUATORI UTILIZZATI IN ATMOSFERA POTENZIALMENTE ESPLOSIVA, IN ACCORDO AD ATEX 94/9/EC

#### Marchio

- ATEX 94/9/EC, Gruppo II, categoria (2), G

#### Selezione

- Assicurarsi che l'apparecchiatura sia contrassegnata dal marchio relativo al gruppo di dispositivi, alla categoria e al tipo di atmosfera corretti per l'applicazione e che le relative istruzioni di sicurezza siano state applicate per ogni elemento dell'apparecchiatura.
- In particolare, assicurarsi che tutti i componenti di un pacchetto attuatore, ovvero valvola, attuatore e accessori, siano contrassegnati dal marchio CE in accordo ad ATEX, per la categoria appropriata e/o richiesta.

#### Installazione

- L'installatore deve utilizzare esclusivamente strumenti appropriati per l'ambiente di lavoro (vedere EN 1127-1 Allegato A).
- L'installazione deve avvenire a temperatura ambiente.
- Durante l'installazione, assicurarsi che l'apparecchiatura e la tubazione adiacente non subiscano impatti/urti da parte di oggetti metallici.
- Assicurarsi che l'apparecchiatura sia adeguatamente collegata a terra, attraverso la tubazione oppure individualmente.
- L'installatore deve attenersi scrupolosamente alle istruzioni di funzionamento e sicurezza fornite per ogni singolo elemento dell'apparecchiatura.
- Se la valvola deve gestire fluidi ad alte temperature o in cui possono verificarsi reazioni esotermiche, prendere tutte le misure necessarie per evitare che la superficie surriscaldata della valvola reagisca con i gas, vapori o polveri circostanti provocando incendi.
- Prima della messa in funzione o durante l'utilizzo con fluidi pericolosi, assicurarsi che il fluido non possa essere rilasciato in atmosfera.

#### Manutenzione

- L'operatore deve assicurarsi che tutti gli interventi di manutenzione e collaudo vengano eseguiti da personale adeguatamente preparato.
- L'operatore deve assicurarsi che vengano eseguiti interventi di manutenzione appropriati alla categoria dell'apparecchiatura in uso e solo da parte personale qualificato a lavorare in ambienti potenzialmente pericolosi.

- L'utente finale deve assicurarsi che vengano utilizzati esclusivamente strumenti appropriati all'ambiente di lavoro (vedere EN 1127-1, Allegato A).
- Utilizzare esclusivamente componenti e parti di ricambio originali del produttore dell'apparecchiatura.

### 14. ISTRUZIONI DI SICUREZZA AGGIUNTIVE PER ATTUATORI IMPIEGATI IN SERVIZI DI CHIUSURA DI EMERGENZA O IN INSTALLAZIONI CONFORMI A SIL (SAFETY INTEGRITY LEVEL) IEC 61508

1. L'attuatore dovrà portare la valvola nella posizione di sicurezza designata, in base al design dell'attuatore, entro i tempi di sicurezza specificati.
2. L'attuatore soddisfa i requisiti di sistema relativi a SIL-3.
3. L'attuatore è un dispositivo di Tipo A, con una tolleranza ai guasti meccanici (HFT) = 0.
4. Se viene utilizzata la diagnostica automatizzata di collaudo a corsa parziale della valvola (PVST, Partial Valve Stroke Test), il tempo di diagnostica corrisponderà all'intervallo del test PVST.
5. Il cliente è tenuto a verificare che l'attuatore venga azionato entro i limiti di temperatura indicati a pagina 1.
6. Se lo desiderano, i clienti possono registrare gli attuatori contattando l'ufficio vendite Biffi.
7. In condizioni di funzionamento normali, gli attuatori devono essere sottoposti a ispezione per verificarne il corretto funzionamento e l'assenza di segni di deterioramento ogni 100.000 cicli o una volta l'anno (in base a quale delle due condizioni si verifica per prima). Eseguire ispezioni più frequenti in condizioni di funzionamento gravose e riparare eventuali difetti rilevati con la massima sollecitudine.
8. Per condizioni di funzionamento normali si intende: qualità dell'aria entro gli standard ANSI/ISA-7.0.01; temperatura e pressione di esercizio entro i limiti indicati sulla targhetta dell'attuatore e sul catalogo; presenza di un basso livello di particolato nell'ambiente e ambiente di lavoro in linea con i materiali costruttivi dell'attuatore. In queste condizioni, la vita utile dell'attuatore può superare il milione di cicli.
9. L'intervallo di azionamento minimo consigliato è di sei mesi e una corsa parziale è sufficiente a confermare il corretto funzionamento dell'installazione.
10. Dopo la riparazione di un attuatore o l'esecuzione di un intervento di manutenzione, verificare il corretto funzionamento dell'attuatore (test di verifica funzionale). Eventuali guasti che coinvolgono la funzionalità di sicurezza devono essere segnalati allo stabilimento di Pelham.

11. Per installazioni IEC 61508 (SIL), consultare lo stabilimento Biffi per ottenere il rapporto di verifica e FMEDA, che include dati su guasti ed errori, valori PFDavg e altri dati statistici associati necessari per stabilire o soddisfare il livello o i requisiti SIL. Queste informazioni sono disponibili nel rapporto MOR 12\04-064 R001 V1 R1 FMEDA.

12. Il test di verifica funzionale dell'attuatore deve essere eseguito a intervalli stabiliti in base ai requisiti IEC 61508 / IEC 61511. Un test di verifica funzionale consigliato è incluso nel rapporto MOR 12\04-064 R001 V1 R1 FMEDA. Non sono necessari strumenti specifici. Il rapporto include la copertura del test ottenuta.

13. Gli interventi di assistenza e manutenzione sugli attuatori devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato per interventi su sistemi di sicurezza (SIS) e nelle procedure di manutenzione per attuatori Biffi.



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

**Biffi Italia S.r.l.**

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