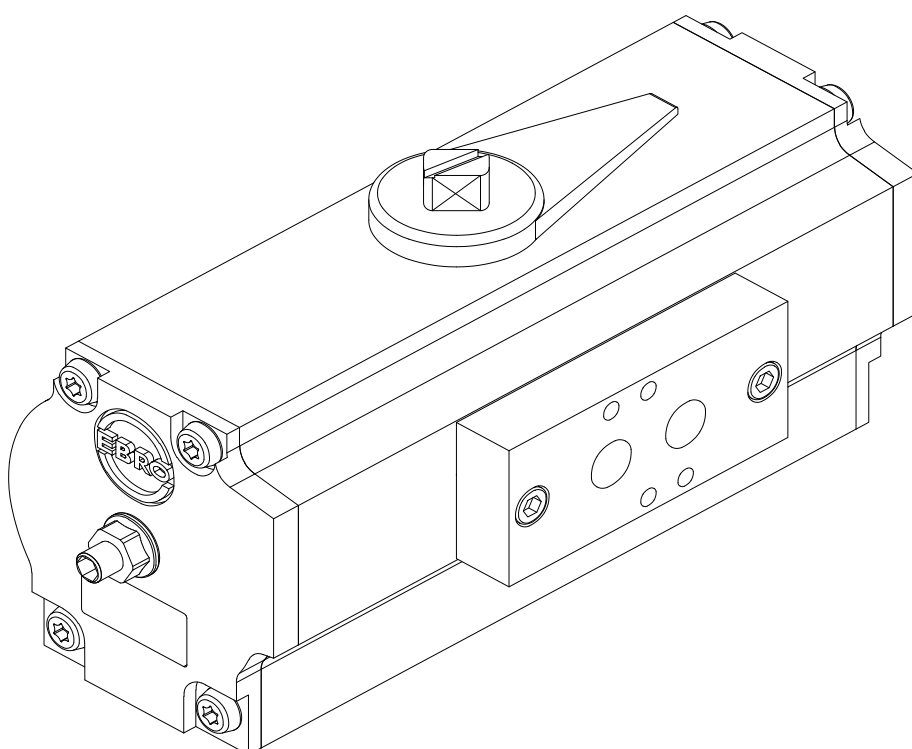


**Attuatori pneumatici quarto di giro**

**Tipo EB4 - EB12 SYD doppio effetto**  
**Tipo EB5 - EB12 SYS semplice effetto**



---

**Istruzioni di Montaggio**  
**con Istruzioni per l'Uso e Appendice Tecnica**

**secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE**

*Versione Italiana: tradotta dall'originale*

## Sommario

	Pagina
<b>A) GENERALE</b>	<b>3</b>
A1 SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI	3
A2 DESTINAZIONE D'USO	3
A3 USI DIVERSI	4
A4 IDENTIFICAZIONE DELL'ATTUATORE	4
A5 MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO (INTERMEDIO)	4
<b>B) MONTAGGIO DELL'ATTUATORE SULLA VALVOLA E CONNESSIONE DI ACCESSORI AGGIUNTIVI</b>	<b>5</b>
B1 ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E CONNESSIONE IN SICUREZZA	5
B2 INTERFACCE	5
B3 MONTAGGIO SULLA VALVOLA DELL' ATTUATORE FORNITO SEPARATAMENTE	6
B4 TUTTI GLI ATTUATORI: CONNESSIONE ALL'ALIMENTAZIONE DELL'ARIA COMPRESSA	6
B5 SE RICHIESTO: CONNESSIONE DI ACCESSORI ELETTRICI/PNEUMATICI AGGIUNTIVI	7
B6 TUTTI GLI ATTUATORI: REGOLAZIONE DELLA NORMALE POSIZIONE DI CHIUSURA	8
B7 PROVA FUNZIONALE PER TUTTI GLI ATTUATORI: FASI DI CONTROLLO PER COMPLETARE ASSEMBLAGGIO E CONNESSIONE	8
B8 INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI: SMONTAGGIO DELL'ATTUATORE	9
<b>C) ISTRUZIONI PER L'USO</b>	<b>10</b>
C1 ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE IN SICUREZZA	10
C2 FUNZIONAMENTO AUTOMATICO / FUNZIONAMENTO MANUALE	10
C3 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	10
<b>D) APPENDICE TECNICA / DOCUMENTI DI PROGETTAZIONE</b>	<b>12</b>
D1 PROGETTAZIONE ATTUATORI	12
D1-1 ADATTAMENTO ALLA VALVOLA	12
D1-2 COPPIA SVILUPPATA DAGLI ATTUATORI	12
D1-3 DIREZIONE DI ROTAZIONE DELL'ATTUATORE	12
D1-4 DIMENSIONAMENTO	12
D1-5 AUTOBLOCCAGGIO QUANDO FERMO	12
D1-6 VITA ATTUATORE	13
D1-7 RIDUTTORE DISINSERIBILE	13
D1-8 POSIZIONE DI INSTALLAZIONE	13
D1-9 PROTEZIONE DALLA CORROSIONE	13
D2 ACCESSORI AGGIUNTIVI	13
D2-1 ELETTROVALVOLA	13
D2-2 FINECORSO (PER INDICAZIONE DI POSIZIONE)	13
D2-3 RIDUTTORE DISINSERIBILE	13
D3 CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI ATTUATORI	14

ISTRUZIONI D'USO E DI MONTAGGIO PER ATTUATORI PNEUMATICI QUARTO DI GIRO  
EB4 – EB12 SYD E EB5 – EB12 SYS

---

D4	NOTE SUI RISCHI DERIVANTI DALL'UTILIZZO CONTINUO	15
D5	NOTE SU ALTRI RISCHI	15
<hr/>		
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALLE DIRETTIVE CE		16

---

E' possibile trovare ulteriori informazioni e indirizzi attuali delle nostre filiali e partner commerciali su:

[www.ebro-armaturen.com](http://www.ebro-armaturen.com)

EBRO Armaturen International Est.+ Co.KG

Gewerbestrasse 5

CH-6330 Cham




( (041) 748 5959

Fax (041) 748 5999

## **A) Generale**

### **A1 Spiegazione dei Simboli**

In queste istruzioni le note sono indicate dai seguenti simboli:

 xxxxxxx	<b>Pericolo / Cautela / Avvertimento</b> ... richiama l'attenzione su una situazione pericolosa che può provocare il decesso o lesioni gravi a persone e / o danni al sistema di tubazioni.
	<b>Attenzione</b> ... indica un'istruzione che deve essere seguita
	<b>Informazione</b> ... fornisce suggerimenti e raccomandazioni utili.

La mancata osservanza di queste note, precauzioni ed avvertimenti, potrebbe dar luogo a pericoli e invalidare la garanzia del produttore

### **A2 Destinazione d'uso**

Gli attuatori pneumatici quarto di giro tipo EB SYD (doppio effetto) e tipo EB SYS (con molla di apertura o chiusura) sono destinati ai seguenti usi,

- Dopo la connessione ad un'elettrovalvola come sistema di controllo
- Con alimentazione ad aria compressa con pressione in accordo alla targhetta
- In condizioni ambientali tra -20°C e +80°C (EBRO standard), o tra -40°C e +140°C (EBRO versioni speciali)
- Funzione doppio effetto per il tipo EB SYD, funzione di sicurezza con molla-chiude o molla-apre per il tipo EB SYS,
- Per azionare valvole a quarto di giro (es. Valvole a farfalla e a sfera) in posizione di <APERTURA> e <CHIUSURA>, con il segnale elettrico del controllo menzionato sopra.
- Un attuatore collegato correttamente deve chiudere generalmente in senso orario (guardando l'albero motore della valvola) e aprire in senso antiorario.

La coppia sviluppata e la curva caratteristica dell' attuatore - vedere appendice tecnica - deve essere adatta alla valvola, e il suo indicatore visivo deve correttamente indicare la posizione della valvola.

L'aria compressa deve essere filtrata con una maglia di 40 µm, al fine di proteggere l'elettrovalvola (ISO 8573-1, classe 5). Essa deve essere essicata ed anche leggermente lubrificata per cicli di azionamento ≥4x/min.

Un "finecorsa" (opzionale) installato sull'attuatore serve per indicare la posizione dell'attuatore al sistema di controllo.

Un "posizionatore" (opzionale) installato sull'attuatore serve per regolare posizioni intermedie tra <APERTO> e <CHIUSO> ed indicare questo al sistema di controllo.

L'attuatore può essere avviato solo dopo aver preso visione dei seguenti documenti:

- <Dichiarazione di Conformità alle Direttive CE> – vedere sopra
- Queste istruzioni d'uso e montaggio che vengono fornite con l'attuatore.

Le istruzioni di sicurezza nelle sezioni B1 e C1 devono essere rispettate per il montaggio e l'utilizzo dell' attuatore



Lo schema di collegamento da utilizzare dipende dalla destinazione d'uso della valvola e, per attuatori con funzione di sicurezza di ritorno a molla, dal tipo di molla fornita nell'attuatore; questo deve essere deciso e scelto di conseguenza dal progettista / acquirente dell'attuatore.  
Per gli schemi di connessione alle applicazioni tipiche vedere la sezione B4.

### **Nota 1:**

Queste istruzioni si applicano principalmente in aggiunta alle istruzioni per la valvola su cui è montato l'attuatore, le istruzioni della valvola hanno predominanza.

### **Nota 2:**

L'acquirente è responsabile per il dimensionamento di un attuatore fornito separatamente alla valvola. L'appendice B della norma di progettazione EN15714 - 3 fornisce informazioni a questo proposito.

## **A3 Usi diversi**

Consultando preventivamente il produttore EBRO-Armaturen International, l'attuatore può essere azionato anche con altri fluidi, diversi dall'aria compressa.

## **A4 Identificazione dell'attuatore**

Ogni attuatore è identificato da una targhetta:

La targhetta sul corpo attuatore non deve essere coperta dopo il montaggio dell'attuatore sulla valvola e dopo l'installazione nella sezione di tubo, in modo tale che l'attuatore resti identificabile.



**Pericolo**

Il superamento della pressione massima specificata sulla targhetta indica un pericolo per il funzionamento

## **A5 Movimentazione e stoccaggio (intermedio)**



*Attuatori con ulteriori componenti elettrici:*

Al fine di evitare danni da corrosione di componenti elettrici durante lo stoccaggio, tali componenti devono essere conservati ad una temperatura ambiente costante.



*Se un attuatore è già stato montato sulla valvola:*

Applicare le istruzioni di movimentazione e stoccaggio della valvola.

In tutti i casi, l'unità deve essere conservata in ambienti chiusi, ad una temperatura costante.

- Per la corretta movimentazione di un attuatore fornito singolarmente, si prega di prendere nota di quanto segue:
  - Durante il trasporto del pacchetto, osservare i simboli sulla confezione.
  - Lasciare l'attuatore nell'imballo di fabbrica fino al momento dell'uso (montaggio sulla valvola).
  - Appoggiare sempre l'attuatore sul suo lato piatto - ogni eventuale accessorio montato (ad esempio, elettrovalvola / finecorsa o comando manuale) devono essere posizionati in alto o laterali.
  - Proteggere l'attuatore da polvere e umidità.
  - Se necessario, utilizzare le cinghie di sollevamento (non catene) come supporto per la movimentazione.



Quando si collega una cinghia, assicurarsi che non sia fissata agli accessori aggiuntivi. Proteggere l'attuatore da eventuali danni durante il trasporto/movimentazione



Solo per gli attuatori speciali con montato il riduttore disinseribile:

Siccome il riduttore disinseribile è generalmente più pesante dell'attuatore, le cinghie possono essere anche agganciate al corpo del riduttore (ma non al suo volantino!)

## **B) Montaggio dell'attuatore sulla valvola e connessione di accessori aggiuntivi**



Queste istruzioni contengono informazioni di sicurezza relative ai rischi prevedibili al momento di installare l'attuatore su di una valvola.

L'utente è responsabile per completare le seguenti informazioni per altri rischi specificamente connessi alla posizione. Il rispetto di tutti i requisiti per questo sistema è assunto.

La connessione di qualsiasi componente elettrico / elettro-pneumatico aggiuntivo è descritto nella documentazione fornita per tali accessori.

Questi documenti si applicano in aggiunta a questo manuale.

### **B1 Istruzioni per il montaggio e connessione in sicurezza**



- Il montaggio e connessione pneumatica/elettrica di un attuatore al sistema di controllo può essere effettuata solo da personale „Qualificato”. Ai fini delle presenti istruzioni, qualificate sono persone che, sulla base della loro formazione, conoscenze tecniche e dell'esperienza professionale, possano valutare correttamente ed eseguire i compiti loro assegnati, e in grado di identificare ed eliminare i pericoli potenziali.

E' necessaria anche la conoscenza delle caratteristiche tipiche delle valvole a quarto di giro (es. Valvole a farfalla e a sfera) per un corretto montaggio; Il montaggio e la connessione possono essere eseguiti dopo consultazione con colleghi esperti se necessario.



**Pericolo di schiacciamento**

- Le valvole, gli attuatori e gli accessori, non possono essere utilizzati come scale o come punti di appoggio.
- L'avviamento di un attuatore montato su una valvola è consentito solo se la valvola è serrata su ambo i lati dalla sezione del tubo - qualsiasi azionamento prima di questo punto costituisce un pericolo di schiacciamento ed è di esclusiva responsabilità dell'utente.

### **B2 Interfacce**

L'acquirente deve garantire la conformità delle seguenti interfacce:


- a) Flange di accoppiamento Attuatore/Valvola: con dimensioni secondo ISO 5211 (l'attuatore e/o la valvola possono avere forature multiple!),
- b) Albero di comando della valvola/incavo, incavo quadro/tondo con linguetta nell'attuatore:
  - ▶ forma (=quadra o con linguetta) deve corrispondere,
  - ▶ il produttore della valvola deve aver definito le dimensioni appropriate e tolleranze dell'albero.
- c) Se gli accessori (ad esempio: elettrovalvola / finecorsa) non sono stati forniti da EBRO-Armaturen International, l'acquirente deve garantire la conformità delle funzioni / interfacce fra attuatore e accessori; rispettare le norme VDI / VDE 3845 in questo senso.

### B3 Montaggio sulla valvola dell'attuatore fornito separatamente


- Regolare l'attuatore in posizione <CHIUSO> o <APERTO> - in funzione della posizione della valvola, usando (temporaneamente) aria compressa, posizionare l'attuatore sulla valvola e centrare. L'attuatore può essere posizionato sulla valvola come si desidera, la posizione può anche essere definita in cantiere.
- Serrare le viti con chiave dinamometrica considerando i valori riportati nella tabella sottostante. La dimensione della foratura della flangia dell'attuatore è indicata sulla targhetta . Tirare le viti in modo incrociato.

Dimensione flangia ISO	F04	F05	F07	F10	F12	F16
Stringere con [Nm]	5-6 Nm	8-10 Nm	20-23Nm	44-48 Nm	78-85 Nm	370-390 Nm

- L'indicatore di posizione deve essere regolato in modo da corrispondere alla posizione della valvola:
  - ▶ Indicatore trasversale rispetto all'asse del tubo: Valvola chiusa,
  - ▶ Indicatore parallelo rispetto all'asse del tubo: Valvola aperta.

 <b>Pericolo</b>	Una scorretta posizione dell'indicatore crea pericolo per le manovre successive.
--	--

### B4 Tutti gli attuatori: Connessione all'alimentazione dell'aria compressa

	Prima del montaggio, è necessario assicurarsi che i dati di sistema – pressione di alimentazione, tensione e frequenza - di tutti gli accessori siano conformi alle caratteristiche tecniche indicate sulle targhette degli attuatori e degli accessori.
---	--

raccomandazione non vincolante per la linea di alimentazione di sezione:

Dimensione	EB4	EB5	EB6	EB8	EB10	EB12
Volume attuatore/ corsa [litri]	0.16	0.45	0.50	1.2	2.1	5.1
Ø tubo di alimentazione raccomandato (fino a 6m di lunghezza)	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm
Tempo minimo di manovra (appross.) [s]	0.25		0.35	0.5	0.7	1.0

#### Nota:

Il tempo minimo di manovra riportato in questa tabella è un valore guida standard per **attuatori a doppio effetto non collegati alla valvola** e con utilizzo ottimale del fluido di alimentazione (generalmente aria compressa). Dopo il montaggio dell'attuatore sulla valvola, il valore limite si estende notevolmente.

Diagramma di controllo per

- ▶ Attuatori a doppio effetto EB SYD sono mostrati in Figura 1
- ▶ Attuatori a semplice effetto con ritorno a molla EB SYS sono mostrati in Figura 2.

Ulteriori informazioni possono essere trovate nelle istruzioni dell'elettrovalvola.

Gli schemi di collegamento secondo la VDI/VDE 3845 (Namur) hanno filettatura G ¼"

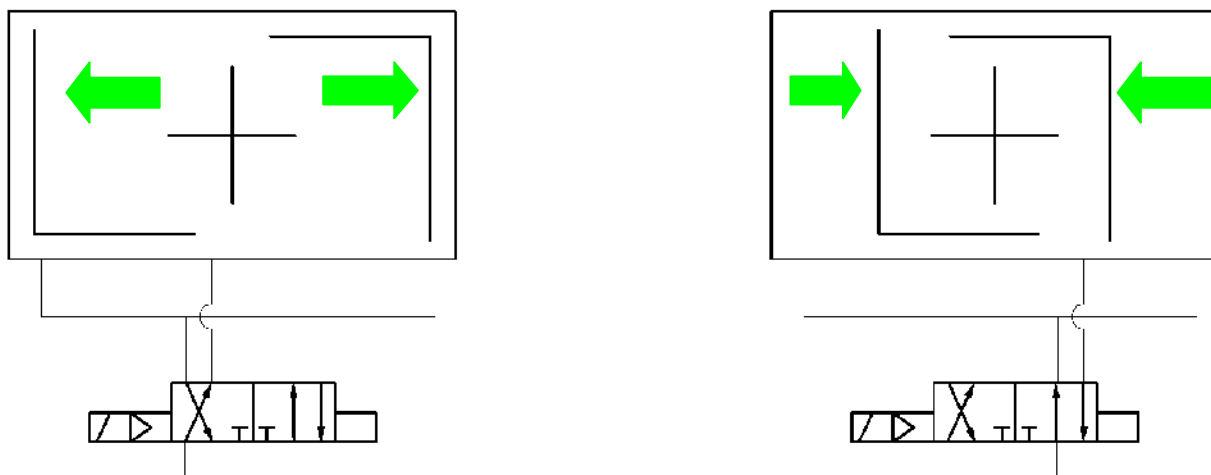


Figura 1: Schemi di funzionamento per attuatori a doppio effetto EB SYD

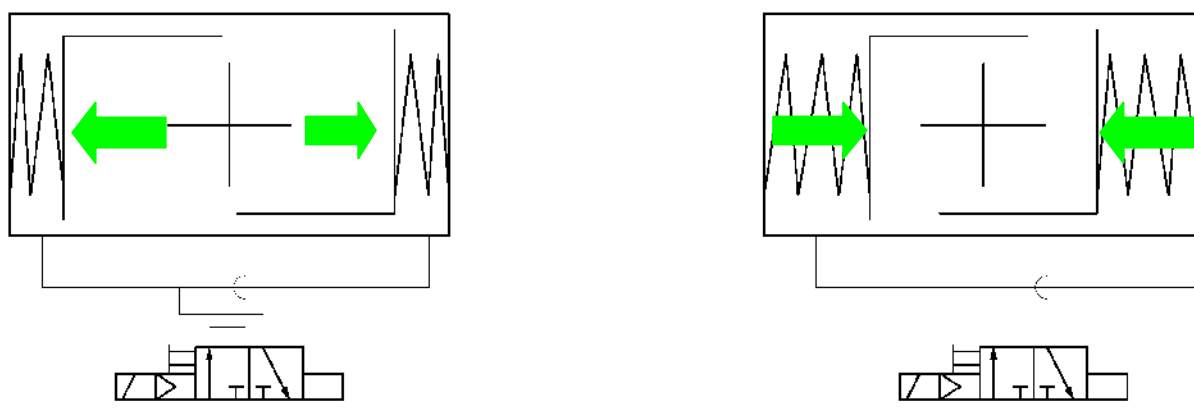


Figura 2 : Schemi di funzionamento per attuatori a semplice effetto EB SYS



Negli attuatori standard l'alimentazione dell'aria di controllo tramite **il collegamento a sinistra deve produrre un movimento in senso antiorario**, e l'alimentazione tramite **il collegamento a destra deve produrre un movimento in senso orario**.  
**Gli attuatori con ritorno a molla devono essere alimentati solo tramite il collegamento a sinistra**, vedere figura 2

**B5 Se richiesto: Connessione di accessori elettrici/pneumatici aggiuntivi**

Se tali accessori sono collegati, devono essere seguite le istruzioni fornite dal produttore dei singoli accessori.




## B6 Tutti gli attuatori: Regolazione della normale posizione di chiusura

**Questa sezione deve essere applicata solo se il costruttore della valvola non abbia già regolato con precisione le posizioni di chiusura e apertura.**

La posizione finale di chiusura dell'attuatore è regolata in fabbrica dal costruttore:

Se richiesto:

Agire sulla vite di regolazione.


 <b>Pericolo</b>	Le posizioni finali possono essere regolate solo quando l'attuatore non è in pressione!
--	---

- Allentare entrambe i dadi di tenuta, svitare le viti di regolazione di pochi giri.
- Portare i pistoni in chiusura azionando l'albero, in modo tale che lo spacco superiore sia parallelo all'asse longitudinale del cilindro.
- Avvitare le viti di regolazione su entrambi i lati fino a che non si incontra resistenza, quindi serrare i dadi di tenuta.

## B7 Prova funzionale per tutti gli attuatori: Fasi di controllo per completare assemblaggio e connessione

Per garantire il perfetto funzionamento automatico dell'attuatore, **deve essere eseguita su ogni valvola / attuatore, dopo il montaggio, la seguente procedura di prova:**

- Corrispondono la posizione dell'indicatore dell'attuatore e la posizione della valvola ?  
Se no, la posizione dell'indicatore deve essere modificata.

 <b>Pericolo</b>	Una scorretta posizione dell'indicatore crea pericolo per le manovre successive.
--	--

- La pressione dell'aria di alimentazione nell'impianto è adeguata?  
Verificare che l'aria di alimentazione sia all'interno dei parametri della pressione ammessa, come riportato sulla targhetta dell'attuatore, e comunque non inferiore alla pressione minima prevista per l'azionamento della valvola in condizioni di sicurezza.
- L'elettrovalvola è collegata correttamente?  
Quando la pressione di alimentazione è presente ma il segnale di controllo viene a mancare (come prova, per esempio, rimuovere il connettore) la valvola deve tornare nella posizione di partenza prevista dall'acquirente;

Tipo Attuatore	Tipo ID	La valvola deve
Doppio effetto	EB0 SYD	Se non diversamente specificato nell'ordine: muoversi nella posizione di chiusura;
Molla chiude	EB0 SYS	muoversi nella posizione in sicurezza di chiusura;
Molla apre		muoversi nella posizione in sicurezza di apertura;

Se ciò non avvenisse, il controllo/commutazione dell'elettrovalvola deve essere verificato e corretto di conseguenza. Rimedi: vedere sezione C3: Risoluzione dei problemi.

- La connessione tra valvola ed attuatore è correttamente serrata ?  
Nel corso del controllo funzionale, non si devono rilevare movimenti tra valvola, staffa di montaggio (se presente) e attuatore pneumatico. Se necessario, stringere nuovamente tutte le viti di fissaggio valvola/attuatore, si veda la tabella in sezione B3
- Controllare funzionamento e indicatore:  
Quando è presente la pressione di controllo, la valvola **deve muoversi nella posizione corrispondente** ai comandi di controllo "**Chiuso**" e "**Aperto**". L'indicatore di posizione sull'attuatore (e sulla valvola, se applicabile) deve indicare correttamente tale posizione.  
Se non è corretto, il controllo dell'attuatore e/o l'indicatore di posizione devono essere verificati e sistemati di conseguenza.
- Controllare il segnale dei microinterruttori (se presenti):  
I segnali elettrici di posizione "**Aperto**" e "**Chiuso**" visualizzati (a pannello di controllo) devono corrispondere all'indicatore di posizione sull'attuatore/valvola. Se non corrispondono il controllo dell'attuatore e/o l'indicatore di posizione devono essere regolati di conseguenza. Seguire le istruzioni di installazione fornite dal costruttore dell'accessorio.

### **B8 Informazioni supplementari: Smontaggio dell'attuatore**

Seguire le stesse norme di sicurezza come per la tubazione, l'aria compressa di alimentazione e i sistemi di controllo (Elettrici/ elettro-pneumatici).

Poi seguire le fasi sottodescritte:


- Prendere nota della posizione dell'attuatore e della valvola per il rimontaggio
- Interrompere in modo sicuro, l'alimentazione di aria compressa, se necessario, togliere pressione alla valvola.
- Scollegare l'alimentazione di aria compressa e i comandi di controllo.
- Allentare la connessione valvola/attuatore e rimuovere l'attuatore dalla valvola.

## C) Istruzioni per l'Uso



Secondo le disposizioni della DM 2006/42/CE, il progettista del sistema deve eseguire una globale valutazione dei rischi.

A tale scopo, EBRO-Armaturen fornisce la seguente documentazione:

- Queste istruzioni d'uso e di montaggio,
- La dichiarazione delle direttive CE riportata in fondo.


	<p><i>Questo manuale contiene le istruzioni di sicurezza per i rischi prevedibili quando si usa un attuatore per applicazioni industriali.</i></p> <p>Il progettista / operatore è responsabile dell'integrazione di queste istruzioni per altri rischi, in particolare i rischi relativi all'impianto.</p>
---	---

### C1 Istruzioni per l'uso e la manutenzione in sicurezza

	<ul style="list-style-type: none"><li>• La funzione di un attuatore pneumatico montato su una valvola deve corrispondere alla destinazione d'uso descritta nella Sezione A2.</li><li>• Le condizioni di esercizio devono corrispondere a quanto indicato sulla targhetta dell'attuatore. Un attuatore in esecuzione standard deve lavorare esclusivamente entro i limiti di temperatura permessi di -20°C e +80°C (EBRO standard).</li><li>• Qualsiasi intervento sull'attuatore può essere effettuato solo da personale „Qualificato“. Ai fini delle presenti istruzioni, qualificate sono persone che, sulla base della loro formazione, conoscenze tecniche e dell'esperienza professionale, possano valutare correttamente ed eseguire i compiti loro assegnati, e in grado di identificare ed eliminare i pericoli potenziali.</li></ul>
 <b>Rischio di schiacciamento!</b>	<p>L'avviamento di un attuatore montato su una valvola è consentito solo se la valvola è chiusa su ambo i lati dalla sezione del tubo - qualsiasi manovra prima di questo punto costituisce un rischio di schiacciamento ed è di esclusiva responsabilità dell'utente.</p>

### C2 Funzionamento automatico / Funzionamento manuale

Se l'attuatore è collegato correttamente come previsto al punto B, sarà in funzione automaticamente ed è progettato per il funzionamento continuo secondo la norma EN15714-3, tabella 1.

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Per il corretto funzionamento pneumatico, l'attuatore richiede un'alimentazione costante di aria compressa.</li><li>• Gli attuatori con ritorno a molla muovono la valvola nella posizione predefinita di Chiuso o Aperto a seguito di interruzione (o mancanza) dell'alimentazione di aria compressa.</li></ul>
---	--

### C3 Risoluzione dei problemi

prima di effettuare azioni per la risoluzione dei problemi, devono essere rispettate le istruzioni di sicurezza per il montaggio e riparazione. Azioni per la risoluzione dei problemi possono essere effettuate solo da personale qualificato.

ISTRUZIONI D'USO E DI MONTAGGIO PER ATTUATORI PNEUMATICI QUARTO DI GIRO  
EB4 – EB12 SYD E EB5 – EB12 SYS

Gli attrezzi utilizzati devono essere conformi ai pertinenti requisiti, ed essere in perfette condizioni. Prima che l'attuatore venga smontato per la risoluzione dei problemi, il reparto operativo responsabile deve fornire l'autorizzazione (disconnessione di sicurezza).

La tabella seguente riporta una lista di cause di problemi riscontrati in base alla nostra esperienza e le misure per la loro eliminazione:

Problema	Causa problema	Risoluzione problema
L'attuatore non risponde	Alimentazione elettrica per elettrovalvola 5/2-vie interrotta	Fornire alimentazione elettrica; controllo funzionale
	Alimentazione fluido di controllo interrotta	Ripristinare alimentazione fluido di controllo; controllo funzionale
	Pressione fluido di controllo troppo bassa	Controllare alimentazione fluido di controllo (se necessario regolare); controllo funzionale
	Elettrovalvola difettosa	Disconnettere l'elettrovalvola e sostituirla o ripararla. Controllo funzionale
	Valvola difettosa (inceppamento)	Vedere risoluzione dei problemi per la valvola
	Attuatore difettoso (perdita di pressione di controllo)	Smontare l'attuatore e ripararlo; rimontare l'attuatore, controllo funzionale
L'attuatore non può essere azionato fino a fine corsa	Viti di finecorsa disallineate	Regolare viti di finecorsa; controllo funzionale
	Valvola difettosa (inceppamento)	Vedere risoluzione dei problemi per la valvola

## **D) Appendice Tecnica / Documenti di progettazione**

### **Note:**

Questa appendice non è parte integrante delle istruzioni d'uso e montaggio, ma fornisce semplicemente informazioni aggiuntive.

Il progettista / acquirente deve assicurarsi che l'attuatore sia adatto per

- ▶ la valvola su cui è montato
  - ▶ il sistema di alimentazione di aria compressa ed il sistema di controllo.
- Importanti informazioni tecniche a questo proposito sono riportate di seguito.

### **D1 Progettazione attuatori**

#### **D1-1 Adattamento alla valvola**

Attuatori quarto di giro tipo EB0 SYD (doppio effetto) e tipo EB0 SYS (con molla apre o chiude) possono essere montati su tutte le valvole quarto di giro ( 90°) con attacchi flangia secondo EN ISO 5211.

#### **D1-2 Coppia sviluppata dagli attuatori**

Le coppie sviluppate dagli attuatori quarto di giro, vedere sezione D3, sono momenti torcenti nominali. Essi sono sviluppati con un'alimentazione di aria compressa ad una pressione nominale di 5,5 bar.



*La coppia sviluppata cambia in funzione della pressione di alimentazione applicata all'attuatore.*

- ▶ Sovrappressioni fino a 8 bar sono considerate nella progettazione dell'attuatore,
- ▶ pressioni inferiori devono essere prese in considerazione dal progettista / acquirente per il corretto dimensionamento dell'attuatore – vedere anche D 1.4 sotto.

#### **D1-3 Direzione di rotazione dell'attuatore**

La norma di progettazione EN 15714-3 specifica che la valvola deve chiudere in senso orario. Questa deve essere garantita sul sito attraverso un corretto collegamento dell'alimentazione di energia e di controllo dell'elettrovalvola - vedere anche sezione B4 - la documentazione dell'elettrovalvola deve fornire le informazioni necessarie.

#### **D1-4 Dimensionamento**

I fattori fondamentali che determinano la coppia di azionamento richiesta dipendono dal tipo di valvola, il diametro nominale della stessa, il fluido intercettato e la sua pressione di esercizio. La coppia di azionamento necessaria per la valvola, che deve essere specificata dal costruttore, deriva da questi parametri. Si raccomanda di aggiungere a questo valore un coefficiente di sicurezza per un corretto dimensionamento dell'attuatore.

#### **D1-5 Autobloccaggio quando fermo**

I dati tecnici e le coppie di azionamento sono indicate al punto D3

- ▶ per tutti gli attuatori quarto di giro a doppio effetto – solo quando è presente l'aria di alimentazione,
- ▶ per tutti gli attuatori quarto di giro a semplice effetto con ritorno a molla – nella posizione di riposo, senza alimentazione (aperto o chiuso).

**La coppia idraulica del fluido intercettato, generalmente, non può influenzare la posizione del dispositivo di chiusura**

### D1-6 Vita attuatore

Per la progettazione dell'attuatore secondo la EN 15714-3, è prevista una prova di resistenza al 30% delle capacità nominali in condizioni di laboratorio, ed i requisiti per questa prova sono riportati in tabella 1 della norma.

Se e quando sia necessaria una manutenzione dell'attuatore dipende dalle condizioni di funzionamento, in particolare dalla pressione e dal grado di pulizia dell'aria compressa di alimentazione.



*Generalmente l'intervallo di manutenzione per un attuatore è notevolmente più lungo degli intervalli di manutenzione per la valvola:*

► Quando viene eseguita la manutenzione della valvola, dovrebbe almeno essere controllato e garantito anche il perfetto funzionamento dell'attuatore.

### D1-7 Riduttore disinseribile

Il riduttore disinseribile per manovra manuale di emergenza non è di serie sugli attuatori (optional).

### D1-8 Posizione di installazione

L'unità valvola/attuatore quarto di giro, può essere installata in qualsiasi posizione.

- Il normale posizionamento di un attuatore è sopra la valvola,
- La forma della valvola può limitare le possibili posizioni di installazione,
- Se l'albero della valvola è in posizione orizzontale e oltre all'attuatore è installato anche un riduttore disinseribile, il progettista dell'impianto o il costruttore della valvola devono valutare se il momento torcente che questi producono sulla valvola o sulla tubazione, ed il loro peso, può essere accettato oppure se è necessario prevedere un sostegno.

### D1-9 Protezione dalla corrosione

Corrisponde alla Categoria di Corrosione C4, secondo la norma EN 15714-3 per attuatori pneumatici.

## D2 Accessori aggiuntivi

### D2-1 Elettrovalvola

Su richiesta del cliente, è possibile fornire e montare direttamente un'elettrovalvola – marca, tensione e tipo di corrente (DC o AC) deve essere specificata.

### D2-2 Finecorsa (per indicazione di posizione)

Su richiesta del cliente, è possibile fornire e montare direttamente, 2 (o più) finecorsa per avere l'indicazione di posizione "APERTO" e "CHIUSO" – marca, tensione e tipo di corrente (DC o AC) deve essere specificata.

### D2-3 Riduttore disinseribile

Su richiesta del cliente, è possibile fornire un riduttore disinseribile montato tra la valvola e l'attuatore quarto di giro

### D3 Caratteristiche tecniche degli attuatori

#### Tipo EB0 SYD – doppio effetto ed EB0 SYS – semplice effetto

##### Coppia di azionamento, doppio effetto, in Nm



Tipo	Pressione di alimentazione										
	3 bar	3.5 bar	4 bar	4.5 bar	5 bar	5.5 bar	6 bar	6.5 bar	7 bar	7.5 bar	8 bar
EB 4	13.5	16	18	20	22,5	25	27	29	31,5	34	36
EB 5	38	44.5	51	57	63	70	76	82	89	95	101
EB 6	78	91	104	117	130	143	156	169	182	195	208
EB 8	125	146	166	187	208	229	250	271	292	312	333
EB 10	265	309	353	397	441	485	530	574	618	662	706
EB 12	435	507	580	652	725	797	870	942	1015	1087	1160

##### Coppia di azionamento, semplice effetto, in Nm

Tipo	Versione	Molla n	Coppia molla Mt in Nm 0° 90°		Coppie in Nm con aria compressa										kg
					3 bar		4 bar		5 bar		6 bar		7 bar		
					0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	
EB 5	VI	2	17	27	21	11	34	24	46	36	59	49	72	62	2,7
	V	2	22	35			29	16	41	28	54	41	67	54	2,8
	IV	2	27	44					36	19	49	32	62	45	2,8
	III	3	30	49					33	14	46	27	59	40	2,8
	II	3	35	58							41	18	54	31	2,9
	I	4	44	71									45	18	3,0
EB 6	VI	2	35	57	43	21	69	47	95	73	121	99	147	125	4,2
	V	2	45	74			59	30	85	56	111	82	137	108	4,5
	IV	2	55	90					75	40	101	66	127	92	4,6
	II	3	63	102					67	28	93	54	119	80	4,6
	II	3	73	119							83	37	109	63	4,8
	I	4	90	148									92	34	5,0
EB 8	VI	2	48	82	77	43	118	84	160	126	202	168	244	210	6,7
	V	2	65	111			101	55	143	97	185	139	227	181	6,9
	IV	2	82	140					126	68	168	110	210	152	7,1
	III	3	90	152					118	56	160	98	202	140	7,2
	II	3	107	181							143	69	185	111	7,4
	I	4	131	223									161	69	7,7
EB 10	VI	2	107	182	158	83	246	171	334	259	423	348	511	436	11,5
	V	2	145	231			208	122	296	210	385	299	473	387	12,0
	IV	2	182	279					259	162	348	251	436	339	13,0
	III	3	198	322					243	119	332	208	420	296	13,0
	II	3	236	370							294	160	382	248	14,0
	I	4	290	462									328	156	14,3
EB 12	VI	2	185	309	250	126	395	271	540	416	685	561	830	706	20,5
	V	2	241	392			339	188	484	333	629	478	774	623	21,0
	IV	2	296	475					429	250	574	395	719	540	23,0
	III	3	333	546					392	179	537	324	682	469	23,0
	II	3	389	630							481	240	626	385	24,0
	I	4	482	784									533	231	25,4

#### D4 Note sui rischi derivanti dall'utilizzo continuo

- L'attuatore è stato progettato per il funzionamento continuo in accordo alla norma EN15714-3, tabella 1.
- **L'attuatore è assemblato alla valvola con connessione secondo ISO5211. Nella sezione B2 sono riportate le coppie di serraggio.**  
**Su attuatori con un'elevata frequenza di manovre, il corretto serraggio di queste viti deve essere verificato tramite controllo visivo ad intervalli regolari (al più tardi durante la manutenzione della valvola), e se necessario, serrare.**
- **L'attuatore è progettato per funzionare con aria compressa filtrata, essicata e leggermente lubrificata, in accordo alla sezione A2 < Destinazione d'Uso >.**

	La selezione dei materiali e delle tolleranze dell'albero di accoppiamento e manovra della valvola devono essere adatte alla frequenza delle manovre ed eseguita <u>dal costruttore della valvola</u> secondo i requisiti della norma EN 5211:
	La posizione <CHIUSA> della valvola è generalmente regolata quando si monta l'attuatore. Fino a quando la valvola fa tenuta, questa impostazione non deve essere modificata. Se è necessario regolarla nuovamente, informazioni dettagliate sono fornite sulle Istruzioni di Montaggio EBRO MA4.0 MRL- Sezione B6 e / o sul corrispondente manuale della valvola.

#### D5 Note su altri rischi

- *Protezione delle molle precaricate:*  
I pacchi molle del tipo EBO SYS sono precaricate e provviste di adeguata custodia di protezione. Questa custodia di protezione non deve essere cambiata dall'utilizzatore. Le molle non devono essere esposte a fluidi di comando corrosivi.
- *Sostituzione pacchi molla:*  
I pacchi molle del tipo EBO SYS possono essere sostituiti, se necessario per la coppia valvola richiesta.
- *Carichi meccanici:*
  - ▶ Le valvole, gli attuatori e gli accessori, non possono essere utilizzati come scale o come punti di appoggio.
  - ▶ L'attuatore è stato progettato per un carico statico sulla tubazione. Rischi derivanti da carichi causati da vibrazioni nel sistema non sono coperti. In tali casi, la protezione a lungo termine delle connessioni a vite sull'attuatore devono almeno essere concordate con il costruttore, EBRO-Armaturen.



## Dichiarazione di conformità alle Direttive CE

Il produttore **EBRO Armaturen International Est. Co.KG**  
Eschen, Zweigniederlassung Cham  
Gewerbstrasse 5  
CH-6330 Cham, Switzerland

Dichiara che gli attuatori pneumatici quarto di giro

**Tipo EB4 - EB12 SYD doppio effetto**  
**Tipo EB5 - EB12 SYS semplice effetto**

Sono fabbricati in conformità con i requisiti delle seguenti norme:

<b>DIN EN ISO 5211</b>	<b>Connessioni di attuatori quarto di giro per valvole</b>
<b>DIN EN 15081</b>	<b>Set di montaggio per attuatori quarto di giro per valvole</b>
<b>VDI / VDE 3845</b>	<b>Interfacce attuatori</b>
<b>EN 12100</b>	<b>Sicurezza del macchinario</b>
<b>ISO 8573-1 Cl. 3 and 5</b>	<b>Qualità dell'aria compressa</b>

Documentazione disponibile:

**Schede tecniche, 04-01-EB-DW, 04-02-EB-EW**

Questi prodotti sono conformi alle seguenti direttive:

**Direttiva Macchine 2006/42 CE (DM)** [si applica solo in combinazione con una valvola.]

1. I prodotti sono una „quasi macchina” ai sensi dell' Art 2 g) di questa Direttiva
2. La tabella seguente elenca se e come sono rispettati i requisiti di questa direttiva
3. Questa dichiarazione è la dichiarazione di incorporazione ai sensi della presente direttiva


Per rispettare la suddette direttive, si applicano le seguenti disposizioni:

1. L'utente deve rispettare la destinazione d'uso come definite nel manuale „ Istruzioni d'Uso e Montaggio “ (BA 4.0 / MRL ) fornito alla consegna e deve rispettare tutte le istruzioni in esso contenute.  
L'inosservanza di queste istruzioni può, in gravi casi, svincolare il produttore dalla sua responsabilità sul prodotto.
2. L'avviamento della valvola (e attuatore se montato) è vietato fino a quando la conformità del sistema, in cui è installata la valvola, a tutte le direttive comunitarie applicabili di cui sopra viene dichiarata dal soggetto responsabile. Una dichiarazione separata viene fornita per l'attuatore di cui sopra.
3. il produttore EBRO-Armaturen ha eseguito e documentato l'analisi del rischio richiesto. Il membro del personale responsabile di questa documentazione è il Sig. Bernhard Mitschke presso EBRO Armaturen.

Hagen, 21.12.2009

  
Olaf Kliemisch, Product Manager Actuator Technology

ISTRUZIONI D'USO E DI MONTAGGIO PER ATTUATORI PNEUMATICI QUARTO DI GIRO  
EB4 – EB12 SYD E EB5 – EB12 SYS

<b>Il produttore</b>	<b>EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, D58135 Hagen</b>
Dichiara che gli attuatori pneumatici <b>EBRO EB SYD/SYS</b> sono conformi ai seguenti requisiti:	
<b>Requisito secondo l'allegato I della Direttiva Macchine 2006/42/CE</b>	
1.1.1, g) Destinazione d'uso	Vedere istruzioni d'uso e montaggio
1.1.2.,c) Avvertenze contro un uso non corretto	Vedere istruzioni d'uso e montaggio
1.1.2.,c) Attrezzature di protezione richieste	Esattamente come per la sezione del tubo in cui la valvola è montata
1.1.2.,e) Accessori	Nessun attrezzo speciale è necessario per la sostituzione di parti di ricambio
1.1.3 Parti a contatto con il fluido	Tutti i materiali che entrano in contatto con il fluido sono specificati nella scheda tecnica tipo e nella conferma d'ordine. L'utente è tenuto ad effettuare un'adeguata analisi del rischio.
1.1.5 Manipolazione	Vedere istruzioni d'uso e montaggio
1.2 e 6.2.11 Controllo	Responsabilità dell'utente in accordo anche alle istruzioni dell'attuatore
1.3.2 Prevenire il rischio di rottura	Per le parti funzionali: garantita dalla destinazione d'uso dell'attuatore
1.3.4 Spigoli ad angoli taglienti	Requisiti soddisfatti
1.3.7/8 Pericolo di lesioni da parti in movimento	Requisito soddisfatto con la destinazione d'uso Manutenzione e riparazione è consentita solo quando l'attuatore è fermo e l'alimentazione assente
1.5.1 – 1.5.3 Alimentazione	Responsabilità dell'utente in accordo anche alle istruzioni dell'attuatore
1.5.5 Superamento del limite di temperatura	Vedere avvertimenti nelle istruzioni d'uso e montaggio, sezione <Destinazione d'Uso>
1.5.7 -Esplosione	 - protezione necessaria. Deve essere espressamente concordata nel contratto di acquisto. In questo caso: utilizzare solo come indicato sull'attuatore
1.5.13 Emissione di sostanze pericolose	Non applicabile
1.6.1 Manutenzione	Vedere istruzioni d'uso. Chiarire la scorta di parti di ricambio con EBRO-Armaturen International Est. + Co.KG.
1.7.3 Etichettatura	Valvola: come da istruzioni d'uso. Attuatore: come da istruzioni d'uso.
1.7.4 Istruzioni d'uso	Queste istruzioni di montaggio contengono anche informazioni sull'utilizzo dell'attuatore. integrazioni necessarie per le istruzioni complete per <l'intera macchina> sono di responsabilità del progettista / utilizzatore.
<b>Requisiti secondo l'allegato III</b>	L'attuatore non è una <macchina completa>: Nessuna marcatura CE per la conformità alla Direttiva Macchine
<b>Requisiti secondo l'allegato III e allegati VIII-XI</b>	Non Applicabile
<b>Requisiti secondo la prEN 12100:2009</b>	
1. Campo d'applicazione	Sulla base di decine di anni di esperienza nell'uso dei tipi di attuatori specificati a pagina 1 <i>Note:</i> <i>Si deve presumere che l'utente effettuerà un'analisi dei rischi per la sezione di tubo comprese le valvole utilizzate in esso, studiati espressamente per il caso di esercizio in conformità alle sezioni 4-6 della EN 12100 - una tale analisi non è possibile per il produttore EBRO Armaturen International Est. + Co.KG, per valvole standard.</i>
3.20, 6.1 Design intrinsecamente sicuro	Gli attuatori sono prodotti con < design intrinsecamente sicuro >.
Analisi secondo le sezioni 4, 5 e 6	Sulla base delle conoscenze di malfunzionamenti registrate dal costruttore e abuso nel contesto di una domanda di risarcimento danni (Documentazione secondo ISO9001).
5.3 Limiti macchina	La definizione di macchina incompleta è stata assunta in base alla <destinazione d'uso> dell'attuatore.
5.4 Smantellamento, smaltimento	Non rientrano nelle responsabilità del produttore EBRO Armaturen International Est. + Co.KG
6.2.2 Fattori geometrici	Essendo le parti funzionali racchiuse all'interno della valvola e dell'azionamento, durante l'uso previsto, questa sezione non è applicabile.
6.3 Attrezzature tecniche di protezione	Se applicabile, Necessaria solo per gli accessori - vedi conferma d'ordine
6.4.5 Istruzioni d'uso	Dal momento che le valvole con attuatore lavorano "automaticamente" in base ai comandi del controller, gli aspetti che sono <tipici della valvola> sono descritti nelle istruzioni d'uso e devono essere messi a disposizione del produttore del sistema di tubazioni.
7 Analisi del rischio	L'analisi dei rischi effettuata è stata eseguita secondo la MD allegato VII B) da EBRO Armaturen International Est. + Co.KG, ed è documentata secondo la Direttiva Macchine allegato VII B).