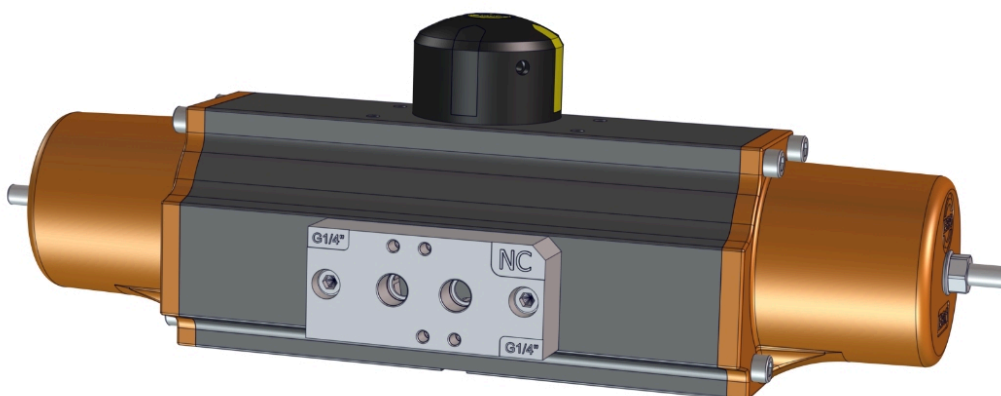


Originale Manuale operativo e di montaggio

Pneumatico attuatore orientabile EB-SYS
a effetto singolo



INDICE

1	Informazioni sul manuale operativo.....	5
1.1	Diritti d'autore.....	5
1.2	Garanzia e responsabilità.....	5
1.3	Figure.....	5
1.4	Gruppi target.....	5
1.4.1	Definizione dei gruppi target.....	6
1.4.2	Definizione delle fasi di vita.....	6
1.4.3	Matrice "chi fa che cosa".....	7
1.5	Note.....	7
1.5.1	Significato dei segnali di obbligo e di avviso.....	8
1.5.2	Definizione e struttura delle avvertenze.....	9
1.5.3	Definizione di avviso generale.....	10
1.5.4	Simboli.....	10
1.6	Documenti applicabili.....	10
1.6.1	Dichiarazione di conformità/dichiarazione di incorporazione.....	10
1.6.2	Utilizzo nelle aree potenzialmente esplosive.....	11
1.7	Dettagli di contatto.....	11
2	Informazioni essenziali in materia di sicurezza.....	12
2.1	Uso previsto.....	12
2.1.1	Uso improprio ragionevolmente prevedibile.....	12
2.2	Marcature.....	12
2.3	Condizioni sicure sul piano operativo.....	14
2.4	Obblighi dell'operatore.....	14
2.4.1	Verifica della fornitura e della versione.....	15
2.4.2	Valutazione del rischio/pericolo.....	15
2.4.3	Rischi residui.....	15
3	Descrizione dei componenti.....	16
3.1	Specifiche tecniche.....	17
3.2	Dimensioni e pesi.....	18
3.3	Coppie.....	19
3.4	Tabelle di conversione.....	23
4	Trasporto e montaggio.....	25
4.1	Trasporto componenti.....	26
4.2	Montaggio componenti.....	28
5	Messa in servizio.....	30
5.1	Impostazioni.....	30
5.2	Prove.....	32

6	Funzionamento.....	33
7	Manutenzione.....	34
7.1	Distinta base.....	36
8	Messa fuori servizio/smontaggio.....	39
9	Dichiarazione di conformità/dichiarazione di incorporazione.....	41

ELENCO FIGURE E TABELLE

Elenco figure

Fig. 1:	Targhetta attuatore rotante EB- SYS.....	13
Fig. 2:	Categoria ATEX.....	14
Fig. 3:	Componenti.....	16
Fig. 4:	Dimensioni principali EB-SYS.....	18
Fig. 5:	Dimensioni principali blocco acceleratore a effetto semplice.....	19
Fig. 6:	Curva di coppia EB-SYS, chiusura a molla.....	22
Fig. 7:	Curva di coppia EB-SYS, apertura a molla.....	23
Fig. 8:	Parti mobili.....	25
Fig. 9:	Esempio illustrativo di trasporto dei componenti.....	27
Fig. 10:	Trasporto attuatore rotante con gru.....	28
Fig. 11:	Attuatore rotante con occhiello per gru.....	28
Fig. 12:	Principio di montaggio dei componenti.....	29
Fig. 13:	Allentamento dado di tenuta.....	31
Fig. 14:	Regolazione vite di fine corsa.....	31
Fig. 15:	Blocco acceleratore a effetto semplice.....	31
Fig. 16:	Indicatore di posizione.....	33
Fig. 17:	Segnaletica EB-SYS.....	35
Fig. 18:	Distinta base EB-SYS 5.1-12.1.....	36
Fig. 19:	Distinta base EB-SYS 14.1-26.1.....	37
Fig. 20:	Distinta base blocco acceleratore a effetto semplice.....	38

Elenco tabelle

Tab. 1:	Matrice "chi fa che cosa".....	7
Tab. 2:	Prescrizioni obbligatorie, raccomandate e facoltative.....	7
Tab. 3:	Segnale d'obbligo.....	8
Tab. 4:	Segnali di avviso.....	8
Tab. 5:	Struttura delle avvertenze.....	10
Tab. 6:	Simboli.....	10
Tab. 7:	Marcature sull'attuatore rotante.....	13
Tab. 8:	Denominazione dei componenti.....	16
Tab. 9:	Specifiche tecniche EB-SYS.....	17
Tab. 10:	Tempi di regolazione EB-SYS.....	17
Tab. 11:	Consumo d'aria EB-SYS.....	18
Tab. 12:	Dimensioni principali EB-SYS.....	18
Tab. 13:	Dimensioni principali blocco acceleratore.....	19
Tab. 14:	Coppie EB-SYS a effetto semplice, chiusura a molla.....	19
Tab. 15:	Coppie EB-SYS a effetto semplice, apertura a molla.....	22
Tab. 16:	Tabella di conversione massa m.....	23
Tab. 17:	Tabella di conversione temperatura t.....	24
Tab. 18:	Coppie di serraggio per la flangia dell'attuatore.....	29
Tab. 19:	Risoluzione dei problemi EB-SYS.....	35
Tab. 20:	Distinta base EB-SYS 5.1-12.1.....	36
Tab. 21:	Distinta base EB-SYS 14.1-26.1.....	37
Tab. 22:	Distinta base blocco acceleratore.....	38

1 INFORMAZIONI SUL MANUALE OPERATIVO

Il presente documento è il manuale operativo e di montaggio di EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH per:

- Attuatore rotante pneumatico del tipo EB-SYS

In aggiunta:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Attuatore rotante pneumatico del tipo EB-SYS ► Attuatore orientabile
- Manuale operativo e di montaggio ► Manuale operativo

Il presente manuale operativo fornisce importanti informazioni di sicurezza e di avvertenza. In aggiunta ad altre informazioni utili, questo manuale operativo vi supporterà in particolare durante le fasi del ciclo di vita del prodotto: trasporto, installazione, funzionamento, manutenzione e messa fuori esercizio, per garantire un funzionamento efficiente e affidabile.

Leggere attentamente e conservare il manuale operativo. EBRO non si assume alcuna responsabilità per i danni causati dall'inosservanza del manuale operativo.

Il manuale operativo deve essere disponibile nel luogo di utilizzo dell'attuatore rotante. Se cambia il luogo di utilizzo o l'operatore, ciò va inoltrato anche nel manuale operativo.

Tutti i diritti e le modifiche tecniche sono riservate.

1.1 Diritti d'autore

È vietato riprodurre o rendere accessibile a terze parti qualsiasi parte della presente documentazione senza un'autorizzazione speciale da parte di EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

La presente documentazione, comprese tutte le sue parti, è tutelata dal diritto d'autore. La riproduzione, la traduzione, la microfilmatura, l'archiviazione e l'elaborazione in sistemi elettronici necessitano pertanto del consenso scritto di EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Qualsiasi violazione è passibile di sanzione e comporta un risarcimento dei danni. EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH si riserva tutti i diritti di proprietà industriale.

1.2 Garanzia e responsabilità

La garanzia e la responsabilità sono disciplinate dai termini e dalle condizioni concordate a livello contrattuale (per i termini e le condizioni di garanzia, si vedano i Termini e le Condizioni di Vendita e Consegna di EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.) Segnalare a EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH qualsiasi richiesta di garanzia o di intervento immediatamente dopo aver riscontrato il difetto o l'anomalia (post@ebro-armaturen.com).

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH non si assume alcuna responsabilità per i danni derivanti da uso, stoccaggio o trasporto impropri.

1.3 Figure

Tutte le figure contenute nel presente manuale operativo sono rappresentazioni schematiche e servono a chiarire il testo. Le figure mostrano l'attuatore rotante solo nella misura necessaria alla comprensione del testo.

Tali figure possono mostrare varianti del prodotto o accessori non inclusi in dotazione. Le figure non forniscono alcun diritto a una consegna successiva o modifica dell'attuatore rotante fornito.

1.4 Gruppi target

I gruppi target di questo manuale operativo sono gli specialisti che eseguono attività sui componenti nelle rispettive fasi di vita.

Per "specialista" s'intende una persona in grado di valutare i lavori a lui assegnati e di riconoscere i potenziali rischi sulla base della propria formazione, conoscenza ed esperienza. Inoltre, lo specialista dispone anche di conoscenze delle normative in materia.

Solo al personale dotato di adeguate qualifiche e munito delle istruzioni necessarie è consentito svolgere le operazioni sull'attuatore rotante. Le persone che sono ancora in fase di formazione o addestramento possono operare sull'attuatore rotante solo con la costante supervisione di un esperto formato o istruito.

Ogni persona che opera con l'attuatore rotante o esegue lavori sullo stesso attuatore rotante deve conoscere e applicare i contenuti del manuale operativo. Il gestore dell'attuatore rotante si occupa di rendere accessibile il manuale operativo e di comunicarne il contenuto attraverso corsi di formazione e addestramento.

1.4.1 Definizione dei gruppi target

Personale di trasporto

Personale specializzato, responsabile del trasporto sicuro ed efficiente di macchine, impianti o componenti.

Personale di montaggio

Personale specializzato, responsabile del montaggio e dell'installazione correttamente eseguiti, nonché dello smontaggio (messa fuori servizio) di macchine, impianti o componenti.

Per le attività del personale di montaggio possono esserci sovrapposizioni con la fase di "messa in servizio".

Personale di messa in servizio

Personale specializzato, responsabile della transizione di macchinari, impianti o componenti dalla fase di montaggio a quella operativa. I compiti del personale di messa in servizio comprendono la verifica, la regolazione e l'ottimizzazione dei sistemi per garantire un funzionamento sicuro ed efficiente.

Personale operativo

Personale specializzato, responsabile dell'utilizzo di macchine, impianti o componenti.

Per le attività del personale di esercizio possono esserci sovrapposizioni con la fase di "messa in servizio".

Personale di manutenzione

Personale specializzato, responsabile del prolungamento della durata di vita e del mantenimento della sicurezza operativa.

1.4.2 Definizione delle fasi di vita

Trasporto

Dopo la produzione, il componente viene trasportato al luogo di utilizzo. In questa fase è necessario scegliere metodi di trasporto adeguati per evitare danni o malfunzionamenti. Ciò include l'imballaggio, la messa in sicurezza del carico, il rispetto delle disposizioni di trasporto e, se necessario, le misure di protezione climatica.

Montaggio

Nel luogo di utilizzo, il componente viene montato e installato. Ciò comprende l'assemblaggio delle parti singole, il collegamento alle reti di alimentazione (energia elettrica, acqua, aria compressa ecc.) nonché l'integrazione nei processi produttivi esistenti. Il montaggio corretto è un fattore determinante per il successivo funzionamento e la sicurezza del componente.

Messa in servizio

In questa fase il componente viene acceso e testato per la prima volta. A tale proposito vengono effettuate regolazioni, configurati i sistemi di comando ed eseguite prove di sicurezza. Eventuali adattamenti od ottimizzazioni vengono realizzati prima che il componente passi al funzionamento regolare.

Funzionamento

Questa fase comprende l'utilizzo effettivo del componente per lo scopo previsto. L'attenzione è rivolta all'efficienza, alla produttività e alla sicurezza. Sono necessari un regolare monitoraggio, la documentazione dei dati operativi ed eventuali piccole regolazioni per garantire prestazioni ottimali.

Manutenzione

Per garantire la durata di vita e la funzionalità del componente, sono necessarie misure di manutenzione a cadenza regolare. Ciò può comprendere ispezioni, pulizia, lubrificazione, sostituzione di parti soggette a usura e interventi di manutenzione preventiva.

Messa fuori servizio

Quando il componente non è più utilizzabile sul piano economico o tecnico, viene messo fuori servizio. Ciò include lo spegnimento, lo svuotamento dei materiali d'esercizio ed eventualmente un deposito temporaneo. In questa fase si valuta anche se il componente può essere riutilizzato o venduto.

1.4.3 Matrice "chi fa che cosa"

	Personale di trasporto	Personale di montaggio	Personale di messa in servizio	Personale operativo	Personale di manutenzione
Trasporto	●				
Montaggio		●			
Messa in servizio		●	●	●	
Funzionamento				●	
Manutenzione					●
Messa fuori servizio	●	●			

Tab. 1: Matrice "chi fa che cosa"

1.5 Note

Le avvertenze servono a sensibilizzare su una possibile situazione pericolosa, su come evitarla e sull'integrità fisica delle persone.

Le indicazioni generali hanno lo scopo di prevenire danni materiali o di fornire informazioni aggiuntive utili ai fini di una migliore comprensione.

Uso di prescrizioni obbligatorie, consigliate e facoltative

Espressione	Conclusione in merito all'osservanza
Obbligatoria	Una prescrizione obbligatoria contiene un'istruzione operativa definita in maniera chiara, che deve essere seguita senza eccezioni, senza lasciare margine di discrezionalità.

Espressione	Conclusione in merito all'osservanza
Consigliata	Una prescrizione consigliata è una raccomandazione. Pur contenendo un'istruzione operativa, concede un certo margine per eccezioni o situazioni atipiche.
Facoltativa	Una prescrizione facoltativa contiene un'opzione operativa che il gestore può prendere in considerazione, ma che non è obbligato a seguire.

Tab. 2: Prescrizioni obbligatorie, raccomandate e facoltative

1.5.1 Significato dei segnali di obbligo e di avviso

Segnale d'obbligo

Segnale	Significato
	Utilizzare una protezione per la testa Protegge dalle lesioni alle mani causate da oggetti in caduta sulla testa o urto della testa contro oggetti
	Utilizzare una protezione per gli occhi Protegge dalle lesioni oculari causate da rischi meccanici, ottici, chimici, termici, biologici ed elettrici
	Utilizzare protezione per le mani Protegge dalle lesioni alle mani causate da oggetti o a contatto con materiali caldi o chimici
	Utilizzare protezione per i piedi Protegge dalle lesioni ai piedi causate da o a contatto con materiali caldi o chimici

Tab. 3: Segnale d'obbligo

Segnali di avviso

Segnale	Significato
	Segnale di avviso generale Fare attenzione al pericolo rappresentato dal simbolo aggiuntivo.
	Pericolo: tensione elettrica Fare attenzione a non entrare in contatto con la tensione elettrica.
	Pericolo: carico sospeso Fare attenzione a non essere colpiti da un carico sospeso o a non investirlo.
	Pericolo: superficie calda Fare attenzione a non entrare in contatto con superfici calde.
	Pericolo: avvio automatico Fare attenzione alle macchine con parti meccaniche che si muovono automaticamente e in modo inaspettato.

Segnale	Significato
	Pericolo: lesioni alle mani Prestare attenzione ed evitare lesioni alle mani causate dalle parti meccaniche chiudibili di una macchina/apparecchiatura.
	Pericolo: caduta oggetti Fare attenzione a non essere colpiti da oggetti in caduta.
	Pericolo: sostanze esplosive Fare attenzione a non eseguire operazioni che potrebbero costituire una sorgente di accensione.
	Pericolo: atmosfere potenzialmente esplosive È vietato l'uso di dispositivi elettrici non a prova di esplosione e la generazione di fonti di accensione di qualsiasi tipo.

Tab. 4: Segnali di avviso

1.5.2 Definizione e struttura delle avvertenze

Lo scopo delle avvertenze è di informare gli utenti circa i potenziali pericoli, di sensibilizzarli e di fornire informazioni in materia di sicurezza per prevenire incidenti o lesioni.

Definizione di avvertenze

PERICOLO



La parola **“PERICOLO”** indica un pericolo con un livello di rischio elevato. Se non evitato, causerà inevitabilmente lesioni gravi o addirittura fatali.

AVVERTENZA



La parola **“AVVERTENZA”** indica un pericolo con un livello di rischio medio. Se non evitato, può causare lesioni gravi o addirittura fatali.

ATTENZIONE



La parola **“ATTENZIONE”** indica un pericolo con un livello di rischio basso. Se non evitato, può provocare lesioni lievi o moderate.

Struttura delle avvertenze

① ATTENZIONE



② **Il liquido può fuoriuscire in modo incontrollato ed essere inalato.**

③ Irritazione delle vie respiratorie.

- Verificare la tenuta della valvola.
- ④ ➤ Attenersi alla scheda di sicurezza.

Posizione	Spiegazione
1	Avvertenza: la parola chiave giusta per il livello di pericolo viene utilizzata per sottolineare l'urgenza e la natura del pericolo.
2	Sorgente di pericolo: descrizione chiara e concisa del pericolo in parole semplici e facili da comprendere.
3	Conseguenze in caso di inosservanza: possibili ripercussioni o effetti qualora non si rispettino le istruzioni sulla prevenzione dei pericoli.
4	Prevenzione dei pericoli: istruzioni su come l'utente può evitare le conseguenze in caso di inosservanza.
5	Pittogramma: un pittogramma è posizionato accanto alla sorgente di pericolo per rafforzare l'avvertimento e chiarire il significato del pericolo stesso.

Tab. 5: Struttura delle avvertenze

1.5.3 Definizione di avviso generale

NOTA



L'avviso contenente la parola chiave "NOTA" fornisce informazioni importanti per il corretto utilizzo del prodotto;

l'inosservanza di questi avvisi può causare guasti al prodotto o all'ambiente.

1.5.4 Simboli

Segnale	Significato
1. Avvitare...	Istruzioni con fasi sequenziali
➤ Attenersi alla scheda di sicurezza.	Istruzioni senza fasi sequenziali
• L'attuatore rotante...	Elenchi puntati
①	Codice articolo nelle illustrazioni per l'assegnazione a un elenco o a informazioni supplementari

Tab. 6: Simboli

1.6 Documenti applicabili

Oltre alla documentazione fornita da EBRO, attenersi sempre alle norme giuridiche in vigore nel luogo di utilizzo dell'attuatore rotante e alle istruzioni dell'operatore.

Osservare anche le eventuali istruzioni dei fornitori, in particolare le indicazioni di sicurezza e pericolo di questi ultimi.

1.6.1 Dichiarazione di conformità/dichiarazione di incorporazione

Se applicabile, l'attuatore rotante è soggetto a una direttiva che dà luogo a una presunzione di conformità. In questo caso, si applica anche una dichiarazione di conformità EBRO integrativa o una dichiarazione di incorporazione EBRO.

Il gestore dell'attuatore rotante ha l'obbligo di richiedere e, se necessario, eseguire la procedura di valutazione della conformità.

1.6.2 Utilizzo nelle aree potenzialmente esplosive

Per l'impiego nelle aree a rischio d'esplosione, è richiesto un ordine esplicito da parte del gestore, mentre da parte del produttore sono previste precauzioni e verifiche di natura strutturale. Per la versione indicata per l'uso nelle aree potenzialmente esplosive, è applicabile anche un manuale operativo ATEX supplementare.

1.7 Dettagli di contatto

✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Germania

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



2 INFORMAZIONI ESSENZIALI IN MATERIA DI SICUREZZA

2.1 Uso previsto

L'attuatore rotante pneumatico del tipo EB-SYS è progettato e costruito per azionare valvole con un movimento di rotazione massimo di 90° tramite azionamento pneumatico e forza della molla. L'attuatore rotante pneumatico è destinato esclusivamente all'uso in applicazioni industriali.

Se combinato con un posizionatore opzionale, è possibile avvicinare le posizioni tra "APERTO" e "CHIUSO".

Al fine di garantire un utilizzo corretto, prestare attenzione ai limiti dell'attuatore rotante. I limiti sono riportati nei dati tecnici e sulla targhetta dell'attuatore rotante.

2.1.1 Uso improprio ragionevolmente prevedibile

- L'attuatore rotante potrebbe essere azionato con un prodotto diverso dall'aria compressa. Ciò è possibile solo previa consultazione con EBRO.
- L'attuatore orientabile potrebbe essere impiegato al di fuori dei suoi limiti.

2.2 Marcature

NOTA



Accertarsi che tutte le etichette rimangano sempre intatte e leggibili.

NOTA



A seconda del tipo e della struttura del componente, non sempre vengono utilizzate tutte le informazioni e i simboli.

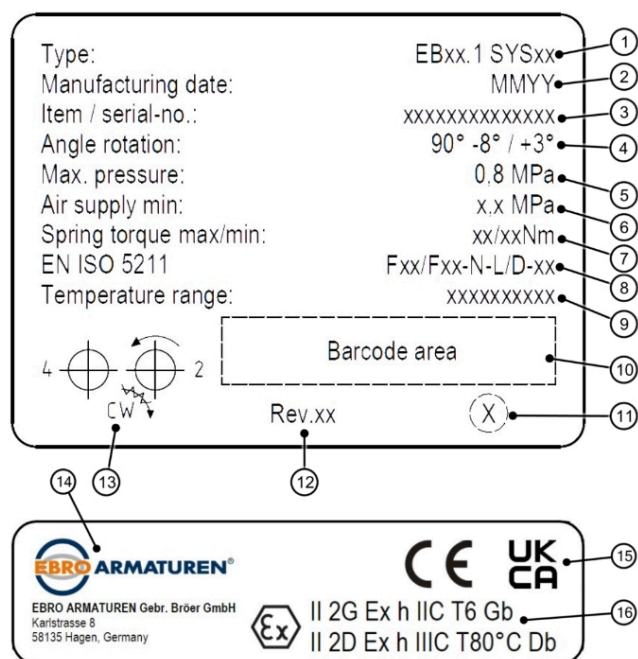
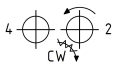


Fig. 1: Targhetta attuatore rotante EB- SYS

Art.	Punto dati	Esempio	Osservazione
1	Tipo:	EB12.1 SYD	Tipo di attuatore
2	Manufacturing date:	24/02	Mese e anno di produzione
3	Item / serial-no.:	001234567890	Cod. seriale
4	Angle rotation	90° -8° / +3°	Intervallo di rotazione
5	Max. pressure:	0.8 MPa	
6	Air supply min:	x,x MPa	
7	Spring torque max/min:		Torsione della molla
8	EN ISO 5211	F05/F07-N-L/D-xx	Interfaccia della valvola
9	Temperature range:	-20 °C to +80 °C	Intervallo di temperatura
10	Barcode area		Codice a barre (interno)
11	(X)		Luogo di produzione (interno)
12	Rev.xx		Stato di revisione (interno)
13	Principio funzionale		
14	Produttore con indirizzo	EBRO-Armaturen Gebr. Bröer GmbH Karlstraße 8 58135 Hagen, Germany	

Art.	Punto dati	Esempio	Osservazione
15	Conformità	CE	Certifica la conformità ad almeno una direttiva UE pertinente che richiede una procedura di valutazione della conformità CE (se applicabile). Altre marcature di conformità possibili.
16	Categoria ATEX	 II 2G Ex h IIC T6 Gb II 2D Ex h IIIC T80°C Db Fig. 2: Categoria ATEX	Categoria in conformità alla direttiva ATEX (2014/34/UE)

Tab. 7: Marcature sull'attuatore rotante

2.3 Condizioni sicure sul piano operativo

l'attuatore rotante può essere utilizzato solo se in perfette condizioni tecniche. Ciò include in particolare quanto segue:

- L'attuatore rotante deve essere completamente assemblato su una valvola e messo in funzione a regola d'arte.
- L'attuatore rotante può essere utilizzato solo entro i suoi limiti.
- Tutti i test funzionali devono essere stati completati con successo.
- La segnaletica (targhette, adesivi di avvertimento, ecc.) deve essere presente e riconoscibile.
- È vietato l'apporto di modifiche strutturali.

In caso di danni o malfunzionamenti, chiudere immediatamente l'attuatore rotante. Rimettere in funzione l'attuatore rotante non prima di aver eliminato tutti i danni e i malfunzionamenti.

Le parti di ricambio e gli accessori non forniti da EBRO possono modificare le proprietà dell'attuatore rotante. L'uso di tali parti può causare pericoli e danni. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali EBRO e installarli in modo professionale.

2.4 Obblighi dell'operatore

Ogni persona incaricata di eseguire attività sull'attuatore rotante deve conoscere e applicare i contenuti pertinenti del manuale operativo. Il gestore dell'attuatore rotante si occupa di rendere accessibile il manuale operativo e di comunicarne il contenuto attraverso corsi di formazione e addestramento.

Il gestore è tenuto ad assicurare la disponibilità delle istruzioni per l'uso presso il punto d'impiego dell'attuatore orientabile.

Il gestore è tenuto ad assicurarsi che solo persone sufficientemente qualificate ed esperte, con le competenze adeguate, operino sull'attuatore orientabile.

È necessario evitare qualsiasi rischio per la sicurezza e la salute del personale. Il gestore deve adottare misure organizzative adeguate o utilizzare strumenti di lavoro idonei.

Il gestore deve eseguire, a seconda delle leggi e normative nazionali, valutazioni del rischio ecc. per il personale.

Il gestore deve fornire istruzioni al personale in modo particolare in merito ai seguenti aspetti:

- Uso previsto e limiti dell'attuatore rotante
- Punti pericolosi
- Funzionamento, posizione e gestione dei dispositivi di protezione
- Gestione e monitoraggio

2.4.1 Verifica della fornitura e della versione

Dopo la consegna dell'attuatore rotante, l'operatore dovrà verificare che lo stesso sia completo ed integro.

L'operatore si occupa di garantire che il design dell'attuatore rotante corrisponda alla sua applicazione.

2.4.2 Valutazione del rischio/pericolo

L'attuatore rotante è una quasi-macchina ai sensi della Direttiva 2006/42/CE (Direttiva Macchine).

Dopo l'installazione su un'altra quasi-macchina o apparecchiatura incompleta o su una macchina intera, l'integratore è tenuto a elaborare una valutazione del rischio. Il gestore deve effettuare una valutazione del rischio e, se necessario, adottare misure di protezione.

2.4.3 Rischi residui

Parti meccaniche

L'attuatore rotante può essere progettato con componenti e parti meccaniche esterni e azionati che presentano un pericolo di contusione o taglio. Nell'ambito della valutazione dei rischi per l'operatore sul luogo di utilizzo è probabile che siano richieste misure di protezione di tipo strutturale o spaziale.

Emissione di rumore

L'attuatore rotante può provocare una pressione sonora > 80 dB (A). Nell'ambito della valutazione dei rischi per l'operatore sul luogo di utilizzo è probabile che siano richieste misure di protezione di tipo strutturale o spaziale. Se necessario, le persone che si trovano nelle vicinanze dell'attuatore rotante devono indossare un dispositivo di protezione acustica.

3 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

L'attuatore rotante è costituito da diversi componenti collegati meccanicamente tra loro per l'uso previsto.

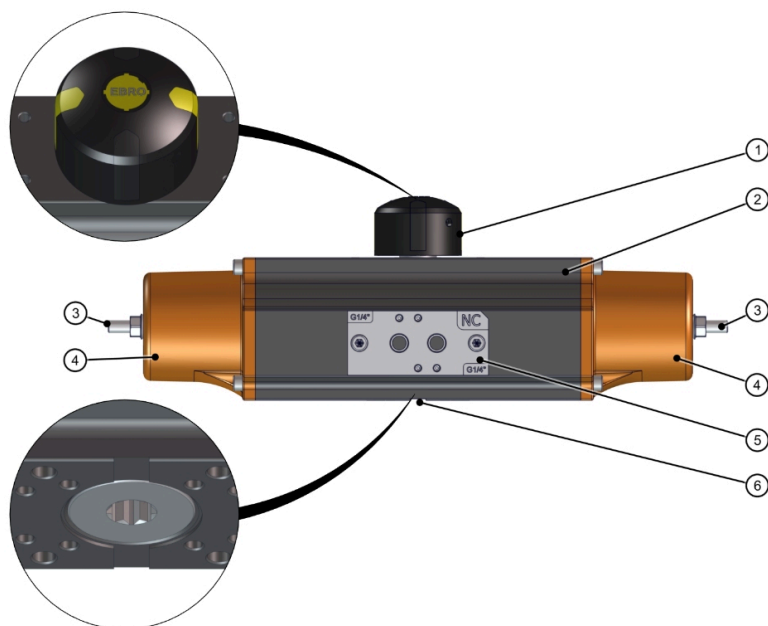


Fig. 3: Componenti

Posi- zione	Componente
1	Indicatore di posizione
2	Attuatore orientabile
3	Vite di arresto
4	Tazza di ritegno della molla
5	Blocco di connessione Namur
6	Flangia

Tab. 8: Denominazione dei componenti

Attuatore rotante con indicatore di posizione e vite di arresto

L'attuatore pneumatico EB-SYS aziona il disco della valvola a farfalla con aria compressa filtrata ed è realizzato nella versione a effetto semplice con apertura o chiusura a molla. L'indicatore di posizione mostra visivamente la posizione del disco della valvola a farfalla. I campi gialli sono paralleli al disco della valvola a farfalla.

La vite di arresto viene utilizzata per regolare il disco della valvola a farfalla. A seconda dell'installazione in fabbrica del disco della valvola a farfalla, NC, (Normally Closed) o NO (Normally Open), la regolazione fine del disco della valvola a farfalla è possibile in posizione chiusa (NC) o in posizione aperta (NO).

Blocco di connessione Namur

Il blocco di connessione Namur è predisposto per il montaggio di un'elettrovalvola che rilascia l'aria compressa per l'attuatore rotante pneumatico. A tale scopo, l'elettrovalvola viene controllata elettricamente.

Flangia

La flangia costituisce l'interfaccia tra una valvola e l'attuatore rotante. La flangia soddisfa i requisiti di DIN EN ISO 5211:2024-10.

3.1 Specifiche tecniche

EB-SYS

Designazione	Descrizione												
Intervallo di coppia	35 - 3590 Nm												
Impostazione della posizione finale	La posizione finale "Aperta" o la posizione finale "Chiusa" possono essere impostate con precisione su -8° / +3°												
Pressione di comando	<table><tr><td></td><td>Min.</td><td>Max.</td></tr><tr><td>bar</td><td>2,5</td><td>8</td></tr><tr><td>MPa</td><td>0,25</td><td>0,8</td></tr><tr><td>psi</td><td>36,3</td><td>116</td></tr></table>		Min.	Max.	bar	2,5	8	MPa	0,25	0,8	psi	36,3	116
	Min.	Max.											
bar	2,5	8											
MPa	0,25	0,8											
psi	36,3	116											
Fluido di comando	Aria compressa filtrata o gas inerti, asciutti o lubrificati. Il punto di rugiada di pressione (ai sensi della norma ISO 8573-1:2010-04, classe 3) deve essere di ≤ -20 °C o almeno 10 °C al di sotto della temperatura ambiente. La dimensione massima delle particelle (ai sensi della norma ISO 8573-1:2010-04, classe 5) non deve superare 40 µm. Per cicli di commutazione ≥ 4/min: lubrificare.												
Intervallo di temperatura	da -20 °C a +80 °C (standard); da -40 °C a +80 °C (bassa temperatura); da -15 °C a +120 °C (alta temperatura)												
Varie	Design: Scotch Yoke Intervallo di rotazione: 90° Rivestimenti: CS3/ in opzione CS5M												

Tab. 9: Specifiche tecniche EB-SYS

	Tipo											
	EB 5,1	EB 6,1	EB 8,1	EB 9,1	EB 10,1	EB 12,1	EB 14,1	EB 16,1	EB 18,1	EB 20,1	EB 22,1	EB 26,1
Tempi di regolazione meccanismo a molla EB-SYS in sec.*	0,15	0,20	0,45	0,48	0,50	0,70	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<2,0	<2,0
* Tempi di regolazione con alimentazione e scarico dell'aria non strozzata in direzione dell'effetto a molla, funzionamento al minimo, versione molla SYS60												

Tab. 10: Tempi di regolazione EB-SYS

	Tipo											
	EB 5,1	EB 6,1	EB 8,1	EB 9,1	EB 10,1	EB 12,1	EB 14,1	EB 16,1	EB 18,1	EB 20,1	EB 22,1	EB 26,1
Volume di riempimento NL/corsa a 1 atm.* (1 corsa = 1x apertura e chiusura)	0,27	0,56	0,89	1,40	1,59	3,37	4,52	6,49	10,00	13,64	17,50	36,20
* Fabbisogno d'aria = volume di riempimento x pressione di comando												

Tab. 11: Consumo d'aria EB-SYS

3.2 Dimensioni e pesi

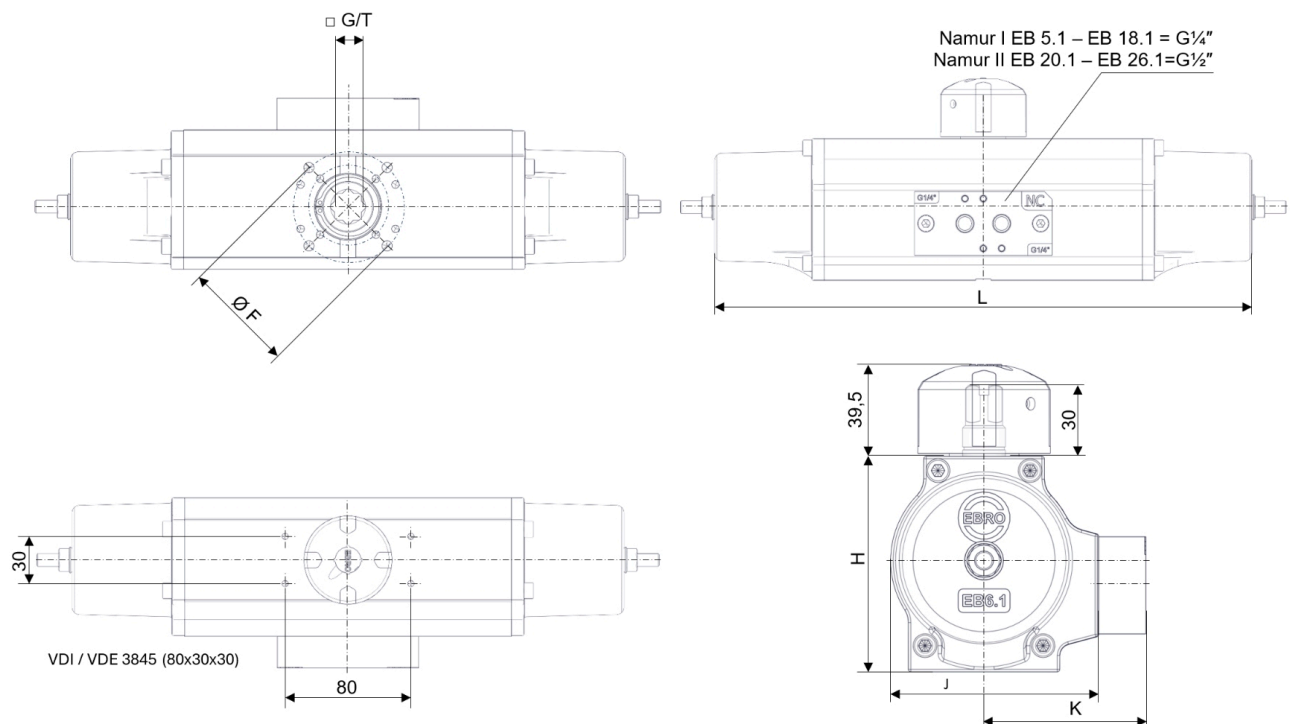


Fig. 4: Dimensioni principali EB-SYS

Tipo	Dimensioni principali [mm]							Peso max. [kg] SYS60
	ØF	G		H	J	K	L	
		Standard	Speciale					
EB 5.1	F04 F05	11/14	12	77	72	60	280	2,4
EB 6.1	F04 F05/F07	11 14/11/17	12/16	91	88	68	351	4,3
EB 8.1	F05/F07 F07/F10	14/17 17/11/22	12/16	108	100	74	408	6,3
EB 9.1	F07/10	17/22		120	113	81	478	9,3
EB 10.1	F07/10	17/11/22	16/12/24	129	122	85	537	12,5
EB 12.1	F07/F10 F10/F12	17/11/22 22/12/27	24	156	145	96	661	21,1

Tipo	Dimensioni principali [mm]							Peso max. [kg] SYS60
	ØF	G		H	J	K	L	
		Standard	Speciale					
EB 14.1	F12/F16/F25*	36		189	154	76	676	32,8
EB 16.1	F12/F16/F25*	46		212	172	78,5	835	48,0
EB 18.1	F12/F16/F25*	46		243	196	92	902	63,7
EB 20.1	F12/F16/F25*	46		272	234	120	1027	94,3
EB 22.1	F16/F25*	55		283	244	125	1133	114,9
EB 26.1	F16/F25*	55		350	336	168	1472	228,6
* F25: max. 4.000 Nm trasferibili (con flangia di montaggio fino a 8.000 Nm) T (profondità) = minimo G+2 mm Altre interfacce disponibili su richiesta								

Tab. 12: Dimensioni principali EB-SYS

Opzioni

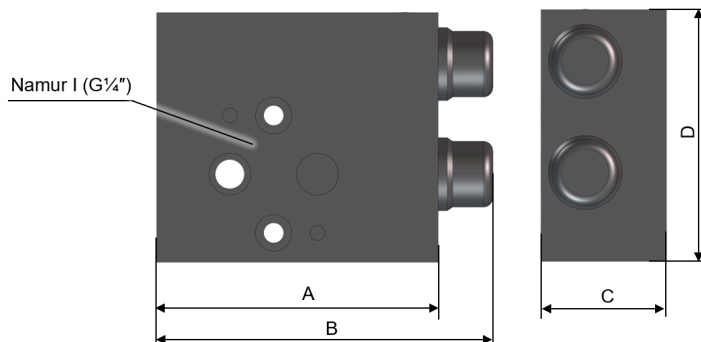


Fig. 5: Dimensioni principali blocco acceleratore a effetto semplice

Tipo	Dimensioni principali [mm]				Peso [kg]
	A	B	C	D	
a effetto singolo	77	92	34	68	0,34

Tab. 13: Dimensioni principali blocco acceleratore

3.3 Coppie

Momento torcente (coppia) EB-SYS a effetto semplice, chiusura a molla

Tipo	Gruppo molla	Coppia della molla Md F [Nm]		Coppia dell'aria eff. [Nm] alla pressione di comando															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 5.1 SYS25	VI	12	20	20	12	26	18	39	31	51	43	58	50	64	56	77	69	89	81
EB 5.1 SYS30	V	17	27	-	-	21	11	34	24	46	36	53	43	59	49	72	62	84	74
EB 5.1 SYS40	IV	22	35	-	-	-	-	29	16	41	28	48	35	54	41	67	54	79	66
EB 5.1 SYS50	III	27	44	-	-	-	-	-	-	36	19	43	26	49	32	62	45	74	57
EB 5.1 SYS55	II	30	49	-	-	-	-	-	-	-	-	40	21	46	27	59	40	71	52
EB 5.1 SYS60	I	35	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	18	54	31	66	43

Tipo	Gruppo molla	Coppia della molla Md F [Nm]		Coppia dell'aria eff. [Nm] alla pressione di comando															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 6.1 SYS25	VI	27	45	38	20	51	33	77	59	103	85	116	98	129	111	155	137	181	163
EB 6.1 SYS30	V	35	57	-	-	43	21	69	47	95	73	108	86	121	99	147	125	173	151
EB 6.1 SYS40	IV	45	74	-	-	-	-	50	30	85	56	98	69	111	82	137	108	163	134
EB 6.1 SYS50	III	55	90	-	-	-	-	-	-	75	40	88	53	101	66	127	92	153	118
EB 6.1 SYS55	II	63	102	-	-	-	-	-	-	-	-	80	41	93	54	119	80	145	106
EB 6.1 SYS60	I	73	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	37	109	63	135	89
EB 8.1 SYS25	VI	40	67	64	37	85	58	127	100	168	141	189	162	210	183	252	225	293	266
EB 8.1 SYS30	V	48	82	-	-	77	43	119	85	160	126	181	147	202	168	244	210	285	251
EB 8.1 SYS40	IV	65	111	-	-	-	-	102	56	143	97	164	118	185	139	227	181	268	222
EB 8.1 SYS50	III	82	140	-	-	-	-	-	-	126	68	147	89	168	110	210	152	251	193
EB 8.1 SYS55	II	90	152	-	-	-	-	-	-	-	-	139	77	160	98	202	140	243	181
EB 8.1 SYS60	I	107	181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	69	188	111	226	152
EB 9.1 SYS25	VI	55	100	102	57	134	89	197	152	260	215	291	246	323	278	386	341	449	404
EB 9.1 SYS30	V	69	127	-	-	120	62	183	125	246	188	277	219	309	251	372	314	438	377
EB 9.1 SYS40	IV	89	153	-	-	-	-	163	99	226	162	257	193	289	225	352	288	415	351
EB 9.1 SYS50	III	97	178	-	-	-	-	-	-	218	137	249	168	281	200	344	263	407	326
EB 9.1 SYS55	II	113	206	-	-	-	-	-	-	-	-	233	140	265	172	328	235	391	298
EB 9.1 SYS60	I	143	261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235	117	298	180	361	243
EB 10.1 SYS25	VI	89	151	132	70	176	114	264	202	353	291	397	335	441	379	529	467	618	556
EB 10.1 SYS30	V	107	182	-	-	158	83	246	171	335	260	379	304	423	348	511	436	600	525
EB 10.1 SYS40	IV	145	231	-	-	-	-	208	122	297	211	341	255	385	299	473	387	562	476
EB 10.1 SYS50	III	182	279	-	-	-	-	-	-	260	163	304	207	348	251	436	339	525	428
EB 10.1 SYS55	II	198	322	-	-	-	-	-	-	-	-	258	164	332	208	420	296	509	385
EB 10.1 SYS60	I	236	370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	294	160	382	248	471	337
EB 12.1 SYS25	VI	155	224	226	139	302	233	455	386	607	538	684	615	760	691	912	843	1065	978
EB 12.1 SYS30	V	185	309	-	-	272	148	425	301	577	453	654	530	730	606	882	758	1035	911
EB 12.1 SYS40	IV	241	392	-	-	-	-	369	218	521	370	598	447	674	523	826	675	979	828
EB 12.1 SYS50	III	296	475	-	-	-	-	-	-	466	287	543	364	619	440	771	592	924	745
EB 12.1 SYS55	II	333	546	-	-	-	-	-	-	-	-	506	293	582	369	734	521	887	674
EB 12.1 SYS60	I	389	630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	526	285	678	437	831	590
EB 14.1 SYS25	VI	199	312	358	245	469	356	692	579	915	802	1026	913	1138	1025	1361	1248	1583	1470
EB 14.1 SYS30	V	257	401	-	-	411	267	634	490	857	713	968	824	1080	936	1303	1159	1525	1381
EB 14.1 SYS40	IV	314	491	-	-	-	-	577	400	800	623	911	734	1023	846	1246	1069	1468	1291
EB 14.1 SYS50	III	356	557	-	-	-	-	-	-	758	557	869	668	981	780	1204	1003	1426	1225
EB 14.1 SYS55	II	413	647	-	-	-	-	-	-	-	-	812	578	924	690	1147	913	1369	1135
EB 14.1 SYS60	I	516	798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	821	539	1044	762	1266	984

Tipo	Gruppo molla	Coppia della molla Md F [Nm]		Coppia dell'aria eff. [Nm] alla pressione di comando															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 16.1 SYS25	VI	343	513	499	329	668	498	1005	835	1342	1172	1511	1340	1679	1509	2016	1846	2353	2183
EB 16.1 SYS30	V	433	648	-	-	578	363	915	700	1252	1037	1421	1205	1589	1374	1926	1711	2263	2048
EB 16.1 SYS40	IV	523	782	-	-	-	-	825	566	1162	903	1331	1071	1499	1240	1836	1577	2173	1914
EB 16.1 SYS50	III	604	904	-	-	-	-	-	-	1081	781	1250	949	1418	1118	1755	1455	2092	1792
EB 16.1 SYS55	II	694	1039	-	-	-	-	-	-	-	-	1160	814	1328	983	1665	1320	2002	1657
EB 16.1 SYS60	I	869	1263	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1153	759	1490	1096	1827	1433
EB 18.1 SYS25	VI	371	623	727	475	946	694	1385	1133	1824	1572	2044	1792	2263	2011	2702	2450	3141	2889
EB 18.1 SYS30	V	476	803	-	-	841	514	1280	953	1719	1392	1939	1612	2158	1831	2597	2270	3036	2709
EB 18.1 SYS40	IV	581	979	-	-	-	-	1175	777	1614	1216	1834	1436	2053	1655	2492	2094	2931	2533
EB 18.1 SYS50	III	661	1112	-	-	-	-	-	-	1534	1083	1754	1303	1973	1522	2412	1961	2851	2400
EB 18.1 SYS55	II	766	1290	-	-	-	-	-	-	-	-	1649	1125	1868	1344	2307	1783	2746	2222
EB 18.1 SYS60	I	951	1602	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1683	1032	2122	1471	2561	1910
EB 20.1 SYS25	VI	550	894	991	647	1300	956	1916	1572	2532	2188	2841	2497	3150	2806	3766	3422	4382	4038
EB 20.1 SYS30	V	705	1139	-	-	1145	711	1761	1327	2377	1943	2686	2252	2995	2561	3611	3177	4227	3793
EB 20.1 SYS40	IV	860	1384	-	-	-	-	1606	1082	2222	1698	2531	2007	2840	2316	3456	2932	4072	3548
EB 20.1 SYS50	III	979	1586	-	-	-	-	-	-	2103	1496	2412	1805	2721	2114	3337	2730	3953	3346
EB 20.1 SYS55	II	1134	1831	-	-	-	-	-	-	-	-	2257	1560	2566	1869	3182	2485	3798	3101
EB 20.1 SYS60	I	1410	2278	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2290	1422	2906	2038	3522	2654
EB 22.1 SYS25	VI	712	1106	1413	1019	1838	1444	2688	2294	3538	3144	3963	3569	4388	3994	5238	4844	6088	5694
EB 22.1 SYS30	V	950	1477	-	-	1600	1073	2450	1923	3300	2773	3725	3198	4150	3623	5000	4473	5850	5323
EB 22.1 SYS40	IV	1188	1849	-	-	-	-	2212	1551	3062	2401	3487	2826	3912	3251	4762	4101	5612	4951
EB 22.1 SYS50	III	1306	2030	-	-	-	-	-	-	2944	2220	3369	2645	3794	3070	4644	3920	5494	4770
EB 22.1 SYS55	II	1544	2402	-	-	-	-	-	-	-	-	3131	2273	3556	2698	4406	3548	5256	4398
EB 22.1 SYS60	I	1900	2955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3200	2145	4050	2995	4900	3845
EB 26.1 SYS25	VI	1478	2640	3592	1430	3406	2244	5034	3872	6662	5500	7476	6314	8290	7218	9918	8756	11546	10384
EB 26.1 SYS30	V	1795	3168	-	-	3089	1716	4717	3344	6345	4972	7159	5786	7973	6600	9601	8228	11229	9856
EB 26.1 SYS40	IV	2112	3696	-	-	-	-	4400	2816	6028	4444	6842	5258	7656	6072	9284	7700	10912	9328
EB 26.1 SYS50	III	2534	4488	-	-	-	-	-	-	5606	3652	6420	4466	7234	5280	8862	6908	10490	5836
EB 26.1 SYS55	II	2581	5016	-	-	-	-	-	-	-	-	6103	3938	6917	4752	8545	6380	10173	8008
EB 26.1 SYS60	I	3590	6336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6178	3432	7806	5060	9434	6688

Tab. 14: CoppieEB-SYSa effetto semplice, chiusura a molla

Curva di coppia EB-SYS chiusura a molla a effetto semplice, esemplare

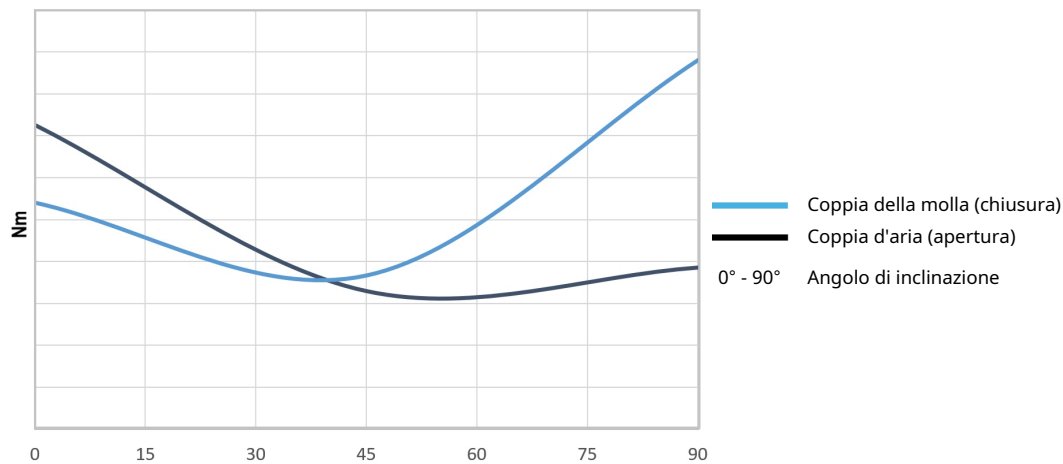


Fig. 6: Curva di coppia EB-SYS, chiusura a molla

Momento torcente (coppia)EB-SYSa effetto semplice, apertura a molla

Tipo	Gruppo molla	Coppia della molla Md F [Nm]		Coppia dell'aria eff. [Nm] alla pressione di comando															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 5.1 SYS25	VI	20	12	12	20	18	26	31	39	43	51	50	58	56	64	69	77	81	89
EB 5.1 SYS30	V	27	17	-	-	-	-	-	-	36	46	43	53	49	59	62	72	74	84
EB 5.1 SYS40	IV	35	22	-	-	-	-	-	-	-	-	35	48	41	54	54	67	66	79
EB 6.1 SYS25	VI	45	27	20	38	33	51	59	77	85	103	98	116	111	129	137	155	163	181
EB 6.1 SYS30	V	57	35	-	-	-	-	-	-	73	95	86	108	99	121	125	147	151	173
EB 6.1 SYS40	IV	74	45	-	-	-	-	-	-	-	-	69	98	82	111	108	137	134	163
EB 8.1 SYS25	VI	67	40	37	64	58	85	100	127	141	168	162	189	183	210	225	252	266	293
EB 8.1 SYS30	V	82	40	-	-	-	-	-	-	126	160	147	181	168	202	210	244	251	285
EB 8.1 SYS40	IV	111	65	-	-	-	-	-	-	-	-	118	164	139	185	181	227	222	268
EB 9.1 SYS25	VI	100	55	57	102	89	134	152	197	215	260	246	291	278	323	341	386	404	449
EB 9.1 SYS30	V	127	69	-	-	-	-	-	-	188	246	219	277	251	309	314	372	377	438
EB 9.1 SYS40	IV	153	89	-	-	-	-	-	-	-	-	193	257	225	289	288	352	351	415
EB 10.1 SYS25	VI	151	89	70	132	114	176	202	264	291	353	335	397	379	441	467	529	556	618
EB 10.1 SYS30	V	182	107	-	-	-	-	-	-	260	335	304	379	348	423	436	511	525	600
EB 10.1 SYS40	IV	231	145	-	-	-	-	-	-	-	-	255	341	299	385	387	473	476	562
EB 12.1 SYS25	VI	224	155	139	226	233	302	386	455	538	607	615	684	691	760	843	912	978	1065
EB 12.1 SYS30	V	309	185	-	-	-	-	-	-	453	577	530	654	606	730	758	882	911	1035
EB 12.1 SYS40	IV	392	241	-	-	-	-	-	-	-	-	447	598	523	674	675	826	828	979
EB 14.1 SYS25	VI	312	199	245	358	356	469	579	692	802	915	913	1026	1025	1138	1248	1361	1470	1583
EB 14.1 SYS30	V	401	257	-	-	-	-	-	-	713	857	824	968	936	1080	1159	1303	1381	1525
EB 14.1 SYS40	IV	491	314	-	-	-	-	-	-	-	-	734	911	846	1023	1069	1246	1291	1468

Tipo	Gruppo molla	Coppia della molla Md F [Nm]		Coppia dell'aria eff. [Nm] alla pressione di comando															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 16.1 SYS25	VI	513	343	329	499	498	668	835	1005	1172	1342	1340	1511	1509	1679	1846	2016	2183	2353
EB 16.1 SYS30	V	648	433	-	-	-	-	-	-	1037	1252	1205	1421	1374	1589	1711	1926	2048	2263
EB 16.1 SYS40	IV	782	523	-	-	-	-	-	-	-	-	1071	1331	1240	1499	1577	1836	1914	2173
EB 18.1 SYS25	VI	623	371	475	727	694	946	1133	1385	1572	1824	1792	2044	2011	2263	2450	2702	2889	3141
EB 18.1 SYS30	V	803	476	-	-	-	-	-	-	1392	1719	1612	1939	1831	2158	2270	2597	2709	3036
EB 18.1 SYS40	IV	979	581	-	-	-	-	-	-	-	-	1436	1834	1655	2053	2094	2492	2533	2931
EB 20.1 SYS25	VI	894	550	647	991	956	1300	1572	1916	2188	2532	2497	2841	2806	3150	3422	3766	4038	4382
EB 20.1 SYS30	V	1139	705	-	-	-	-	-	-	1943	2377	2252	2686	2561	2995	3177	3611	3793	4227
EB 20.1 SYS40	IV	1384	860	-	-	-	-	-	-	-	-	2007	2531	2316	2840	2932	3456	3548	4072
EB 22.1 SYS25	VI	1106	712	1019	1413	1444	1838	2294	2688	3144	3538	3569	3963	3994	4388	4844	5238	5694	6088
EB 22.1 SYS30	V	1477	950	-	-	-	-	-	-	2773	3300	3198	3725	3623	4150	4473	5000	5323	5850
EB 22.1 SYS40	IV	1849	1188	-	-	-	-	-	-	-	-	2826	3487	3251	3912	4101	4762	4951	5612
EB 26.1 SYS25	VI	2640	1478	1430	3592	2244	3406	3872	5034	5500	6662	6314	7476	7218	8290	8756	9918	10384	11546
EB 26.1 SYS30	V	3168	1795	-	-	-	-	-	-	4972	6345	5786	7159	6600	7973	8228	9601	9856	11229
EB 26.1 SYS40	IV	3696	2112	-	-	-	-	-	-	-	-	5258	6842	6072	7656	7700	9284	9328	10912

Tab. 15: CoppieEB-SYSa effetto semplice, apertura a molla

Curva di coppia EB-SYS apertura a molla a effetto semplice, esemplare

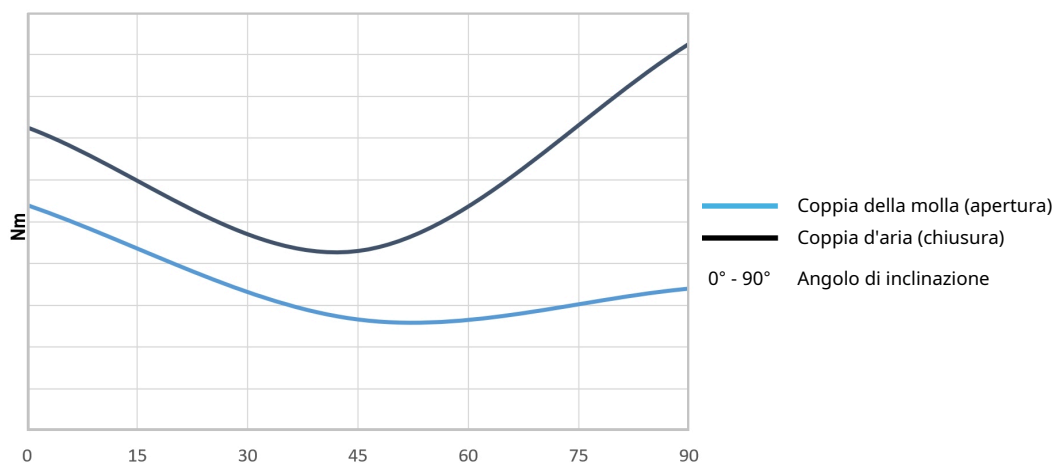


Fig. 7: Curva di coppia EB-SYS, apertura a molla

3.4 Tabelle di conversione

Massa m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	4,54x10 ⁻⁴	5,0x10 ⁻⁴
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056

	kg	lb	cwt	t	sh ton
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Tab. 16: Tabella di conversione massa m

Temperatura t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

Tab. 17: Tabella di conversione temperatura t

4 TRASPORTO E MONTAGGIO

AVVERTENZA



Le parti possono iniziare a muoversi inaspettatamente.

Lesioni causate da contusioni, trascinamento, intrappolamento, impigliamento, sfregamento e abrasioni o tagli.

- Eseguire i lavori di montaggio solo quando il dispositivo è depressurizzato.
- Eseguire i lavori di montaggio solo quando il dispositivo è privo di tensione.

AVVERTENZA



Energia (pressione, tensione elettrica, calore, freddo e rumore).

Pericolo di lesioni da schiacciamenti, tagli, urti, scosse elettriche, ustioni, cecità o sordità.

- Eseguire i lavori di installazione solo quando il dispositivo è privo di tensione.
- Eseguire i lavori di installazione solo quando il dispositivo è depressurizzato.

Indossare i dispositivi di protezione individuale.



Parti mobili

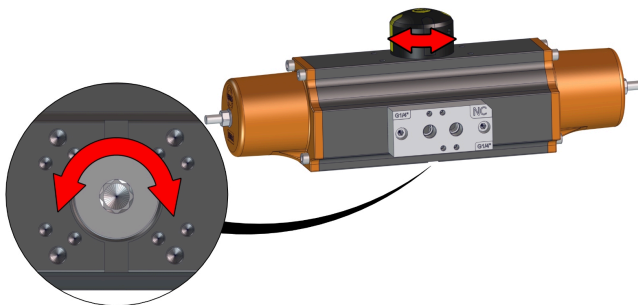


Fig. 8: Parti mobili

Norme generali per lo stoccaggio, il trasporto e il montaggio

- Condizioni di stoccaggio consigliate:
temperatura ambiente > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
Umidità relativa 50 – 60 %
Evitare la condensa
Protezione dalla luce solare diretta
- Lasciare protetti i componenti nell'imballaggio di fabbrica fino al momento del montaggio.
- Azionare i componenti immagazzinati a intervalli regolari per assicurarsi che si muovano liberamente. Integrare i componenti immagazzinati nel concetto di manutenzione operativa.

- Proteggere gli accessori da eventuali danni (ad es. elettrovalvole o volantini).
- Proteggere i componenti da sporco e umidità.
- Proteggere le flange e le parti esposte con grasso o olio idonei all'uso.
- Lasciare chiusi tutti i collegamenti e i contatti elettrici a innesto fino al momento del montaggio.
- Se necessario, utilizzare le giuste imbracature circolari per sollevare i componenti, evitando l'uso di catene.
- Prima del montaggio, verificare che l'attuatore rotante non sia danneggiato.
- L'attuatore rotante può essere installato indipendentemente dalla direzione del flusso del liquido. Assicurarsi sempre che l'indicatore di posizione funzioni correttamente e sia nella posizione corretta.
- Conservare gli attuatori solo sul lato piatto.
- La posizione di montaggio viene scelta a piacimento. Se un attuatore rotante è installato in posizione laterale, il gestore dovrà decidere se debba essere sostenuto a causa delle forze torsionali.
- Se si utilizza un attuatore Fail-Safe con molla di apertura, portare il disco della valvola a farfalla in posizione quasi chiusa.

Se conservato per più di 6 mesi:

- verificare la tenuta e la funzionalità dell'attuatore rotante.

Se conservato per più di 3 anni:

- sostituire tutte le guarnizioni dell'attuatore rotante.

4.1 Trasporto componenti

AVVERTENZA



Se si utilizzano paranchi e accessori di sollevamento con portata insufficiente, l'attuatore rotante può cadere.

Le lesioni fisiche possono essere causate da contusioni, tagli o urti e potrebbero essere addirittura fatali (decesso).

- Usare esclusivamente paranchi e accessori di sollevamento con sufficiente capacità di carico.
- Usare esclusivamente attrezzi di sollevamento e dispositivi di movimentazione del carico non danneggiati.
- Non sostare mai sotto carichi sospesi.

AVVERTENZA



Se si utilizza un attuatore Fail Safe con molla di apertura, il disco della valvola a farfalla può aprirsi inaspettatamente.

Le lesioni personali possono derivare da contusioni, tagli o urti.

- Assicurarsi che l'alimentazione sia garantita durante l'installazione.
- Mantenere una distanza di sicurezza dalle parti in movimento.

NOTA

Il peso del modulo è reperibile nel capitolo "Dimensioni e pesi".

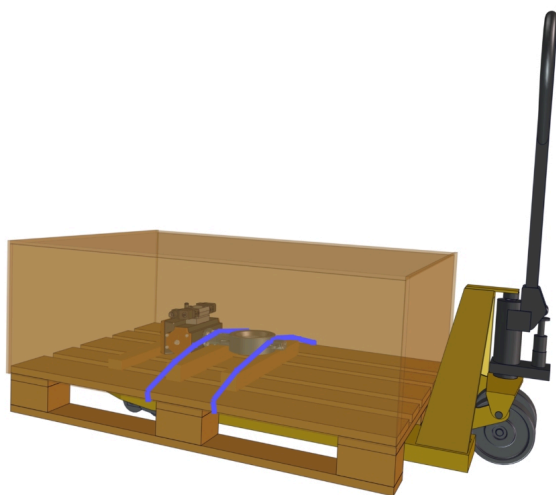


Fig. 9: Esempio illustrativo di trasporto dei componenti

1. Trasportare l'attuatore rotante nel luogo di utilizzo utilizzando un mezzo di trasporto adeguato, ad esempio un transpallet/carrello elevatore.

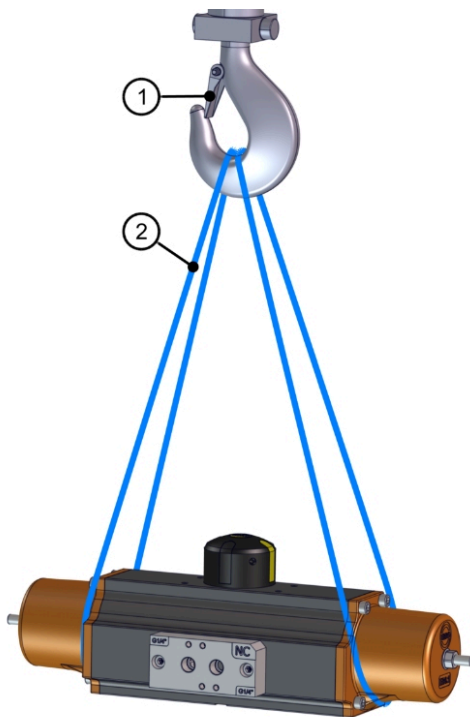


Fig. 10: Trasporto attuatore rotante con gru

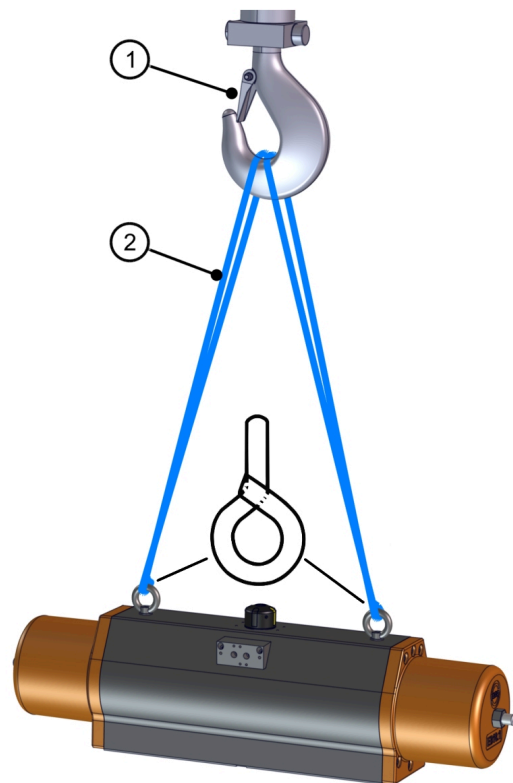


Fig. 11: Attuatore rotante con occhiello per gru

2. Far passare le imbracature circolari (art. 2) attorno alle tazze a molla dell'attuatore rotante. A partire da EB14.1, guidare le imbracature circolari (art. 2) attraverso gli occhielli della gru. Formare un'ansa con un'estremità e far passare l'altra estremità attraverso questa ansa.
3. Appendere le imbracature circolari al gancio della gru. Assicurarsi che il gancio di sicurezza della gru (voce 1) sia chiuso.
4. Sollevare l'attuatore rotante dalla scatola di trasporto.
5. Trasportare l'attuatore rotante nel luogo di installazione.

4.2 Montaggio componenti

AVVERTENZA



Se si utilizza un attuatore Fail Safe con molla di apertura, il disco della valvola a farfalla può aprirsi inaspettatamente.

Le lesioni personali possono derivare da contusioni, tagli o urti.

- Assicurarsi che l'alimentazione sia garantita durante l'installazione.
- Mantenere una distanza di sicurezza dalle parti in movimento.

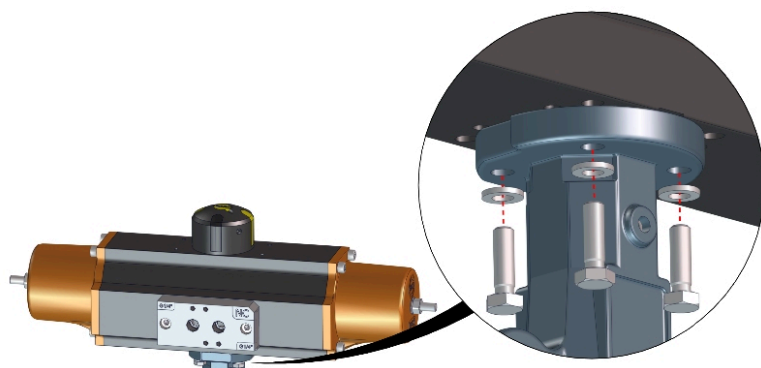


Fig. 12: Principio di montaggio dei componenti

1. Avvitare l'attuatore rotante alla flangia di testa dal basso utilizzando tutte le viti a testa esagonale, accertandosi che il disco della valvola a farfalla sia posizionato correttamente rispetto all'attuatore.

Dimensioni flangia ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Dimensione della filettatura	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Coppia di serraggio in Nm	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
Per le coppie di serraggio è ammessa una tolleranza massima del +10%.									

Tab. 18: Coppie di serraggio per la flangia dell'attuatore

5 MESSA IN SERVIZIO

Indossare i dispositivi di protezione individuale.



NOTA



Prestare attenzione anche al capitolo "Gruppi target".

5.1 Impostazioni

AVVERTENZA



Energia (pressione, tensione elettrica, calore, freddo e rumore).

Pericolo di lesioni da schiacciamenti, tagli, urti, scosse elettriche, ustioni, cecità o sordità.

- Eseguire i lavori di installazione solo quando il dispositivo è privo di tensione.
- Eseguire i lavori di installazione solo quando il dispositivo è depressurizzato.

ATTENZIONE



La vite di fine corsa può essere completamente svitata.

Se l'attuatore è sotto pressione, la vite di fine corsa può accelerare in modo incontrollato.

- Eseguire i lavori di regolazione solo quando il dispositivo è depressurizzato.

L'attuatore rotante può essere realizzato con "chiusura a molla" o "apertura a molla". Di conseguenza, lo stato di apertura o chiusura del disco della valvola a farfalla è definito dalle viti di fine corsa.

Per la variante "apertura a molla" è necessario verificare la tenuta della valvola pressurizzandolo successivamente con dell'aria compressa. Se necessario, ventilare nuovamente l'attuatore e regolare ulteriormente le viti di fine corsa.

NOTA



I finecorsa sono impostati correttamente in fabbrica in modo che il disco della valvola a farfalla si chiuda ermeticamente.

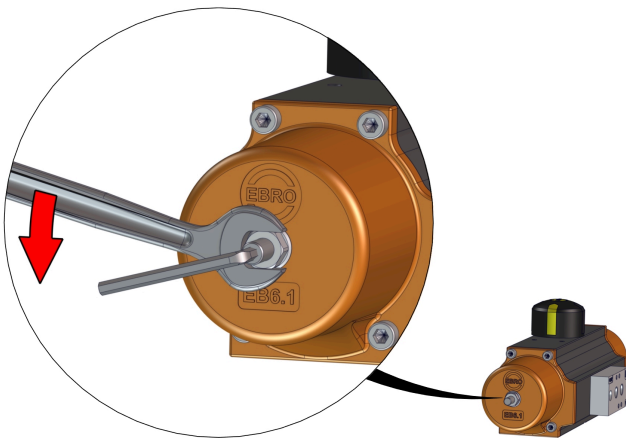


Fig. 13: Allentamento dado di tenuta

1. Allentare entrambi i dadi di tenuta.

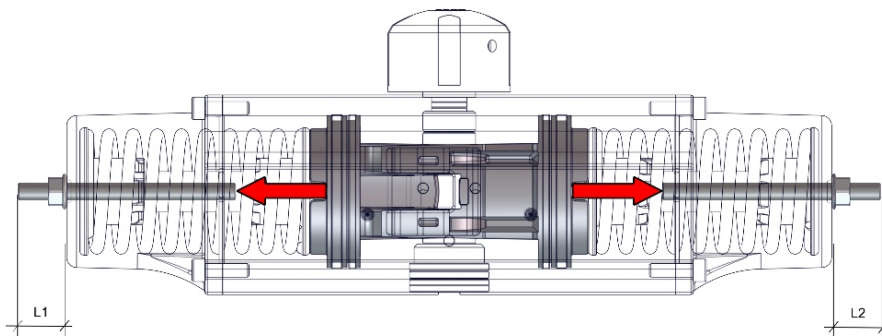


Fig. 14: Regolazione vite di fine corsa

2. Ruotare le due viti di fine corsa verso l'interno o verso l'esterno per ottenere una chiusura anticipata o ritardata del disco della valvola a farfalla.
Entrambe le viti di fine corsa devono essere avvitate alla stessa distanza nel coperchio dell'attuatore ($L1 = L2$). In caso contrario, l'albero, il braccio oscillante e il pistone saranno caricati da un lato e potrebbero danneggiarsi.
3. Serrare i dadi di tenuta.
4. Pressurizzare l'attuatore con dell'aria compressa.
5. Verificare la tenuta della valvola.
6. Se necessario, spurgare di nuovo l'attuatore e regolare ulteriormente le viti di fine corsa.

Regolazione blocco acceleratore

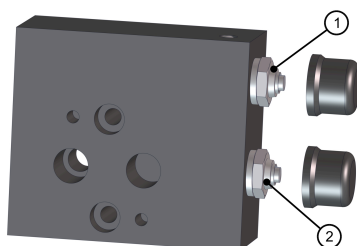


Fig. 15: Blocco acceleratore a effetto semplice

1. Rimuovere entrambi i cappucci protettivi.
2. **Variante con chiusura a molla:**
Avvitare l'induttore (art. 1) in senso orario per rallentare l'**apertura** o svitarlo in senso antiorario per accelerare l'apertura. Non avvitare completamente l'induttore, o in caso contrario ne verrà bloccata l'apertura.
Variante con apertura a molla:
Avvitare l'induttore (art. 1) in senso orario per rallentare la **chiusura** o in senso antiorario per accelerare la chiusura. Non avvitare fino in fondo l'induttore, o in caso contrario la chiusura verrà bloccata.
3. **Variante con chiusura a molla:**
Avvitare l'induttore (art. 2) in senso orario per rallentare la **chiusura** o in senso antiorario per accelerare la chiusura. Non avvitare fino in fondo l'induttore, o in caso contrario la chiusura verrà bloccata.
Variante con apertura a molla:
Avvitare l'induttore (art. 2) in senso orario per rallentare l'**apertura** o svitarlo in senso antiorario per accelerare l'apertura. Non avvitare completamente l'induttore, o in caso contrario ne verrà bloccata l'apertura.
4. Applicare entrambi i tappi protettivi.

5.2 Prove

Per garantire il corretto funzionamento dell'attuatore rotante per la modalità automatica, dopo il montaggio eseguire le seguenti fasi di prova su ogni unità valvola/attuatore rotante:

- Assicurarsi che sia presente la pressione minima di comando indicata sulla targhetta.
- In caso di calo della pressione di comando, l'attuatore rotativo a semplice effetto si porta nella posizione finale configurata mediante la forza della molla. Garantire attraverso l'utilizzo di accessori idonei (ad esempio elettrovalvole NAMUR) il comportamento configurato in caso di mancanza della pressione di comando e del segnale di comando.
- Durante il test funzionale non devono essere rilevabili movimenti relativi tra la valvola, il ponticello di montaggio (se presente) e l'attuatore pneumatico. Se necessario, serrare tutte le viti del collegamento flangiato.
- Se applicata la pressione di comando, la valvola deve spostarsi nella posizione finale corrispondente con i comandi di controllo "CHIUSO" e "APERTO". L'indicazione visiva sull'attuatore orientabile (e, se applicabile, sulla valvola) deve essere corretta. Se non è così, è necessario correggere di conseguenza il controllo dell'attuatore rotante e/o la posizione della lancetta.
- L'indicazione visiva dei segnali elettrici "APERTO" e "CHIUSO" (nel sistema di comando di livello superiore) va confrontata con quella della valvola. Il segnale e il display devono corrispondere. In caso contrario, è necessario controllare e/o regolare l'indicatore di posizione.

6 FUNZIONAMENTO

Indossare i dispositivi di protezione individuale.



NOTA



Prestare attenzione anche al capitolo "Gruppi target".

Per l'attuatore rotante EB-SYS l'azionamento avviene tramite la valvola direzionale e segnali elettrici provenienti dal sistema di comando di livello superiore.

L'indicatore di posizione mostra visivamente la posizione del disco della valvola a farfalla. I campi gialli sono paralleli al disco della valvola a farfalla.

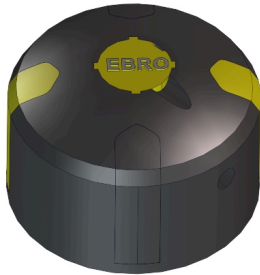


Fig. 16: Indicatore di posizione

7 MANUTENZIONE

AVVERTENZA



Le parti possono iniziare a muoversi inaspettatamente.

Lesioni causate da contusioni, trascinamento, intrappolamento, impigliamento, sfregamento e abrasioni o tagli.

- Eseguire i lavori di montaggio solo quando il dispositivo è depressurizzato.
- Eseguire i lavori di montaggio solo quando il dispositivo è privo di tensione.

ATTENZIONE



Eseguire i lavori di montaggio e smontaggio quando la valvola è sotto pressione.

Le parti possono accelerare in modo incontrollabile.

- Eseguire i lavori di montaggio e smontaggio solo quando il dispositivo è depressurizzato.

NOTA



La manutenzione dipende da vari fattori, come l'ambiente locale, il fluido, la temperatura e l'azionamento. L'operatore determina gli intervalli di manutenzione in base alle condizioni operative e ai requisiti.

Indossare i dispositivi di protezione individuale.



NOTA



Prestare attenzione anche al capitolo "Gruppi target".

Gli interventi di manutenzione si limitano a un controllo esterno dell'attuatore rotante:

- Proteggere l'attuatore rotante da eventuali depositi.
- Controllare l'attuatore rotante al fine di individuare perdite di tenuta.
- Verificare che l'attuatore rotante si muova liberamente.
- Controllare che l'etichettatura (targhetta o adesivi di avvertenza e obbligo, se necessario) sia completa e intatta.

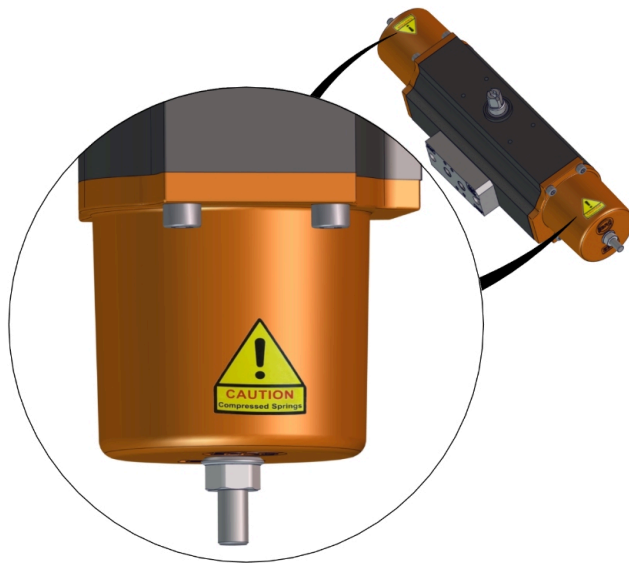


Fig. 17: Segnaletica EB-SYS

Risoluzione dei problemi EB-SYS

Tipo di guasto	Causa	Provvedimento
L'attuatore rotante non risponde	Alimentazione elettrica per elettrovalvola a 3/2 vie interrotta	Realizzare l'alimentazione elettrica; a tale proposito, eseguire una prova funzionale
	Alimentazione del liquido di comando interrotta	Alimentazione del liquido di comando interrotta: prova funzionale
	Controllare la pressione prima di abbassarla troppo	Verificare l'alimentazione del liquido di comando (se necessario, regolazione), test di funzionamento
	Elettrovalvola difettosa	Attivare e sostituire o riparare l'elettrovalvola; a tale proposito, eseguire una prova funzionale
	Valvola difettosa (bloccata)	Si veda la sezione "Risoluzione dei problemi" fornita dal produttore della valvola.
	Attuatore difettoso (perdita della pressione di comando)	Smontare e riparare l'attuatore; installare l'attuatore ed eseguire un test funzionale
Non è possibile spostare l'attuatore rotante nelle posizioni finali	Viti di arresto disallineate	Regolare le viti di arresto ed eseguire una prova funzionale
	Valvola difettosa (bloccata)	Si veda la sezione "Risoluzione dei problemi" fornita dal produttore della valvola.

Tab. 19: Risoluzione dei problemi EB-SYS

Contatto

☎ +49 2331 904-0
 @ service@ebro-armaturen.com

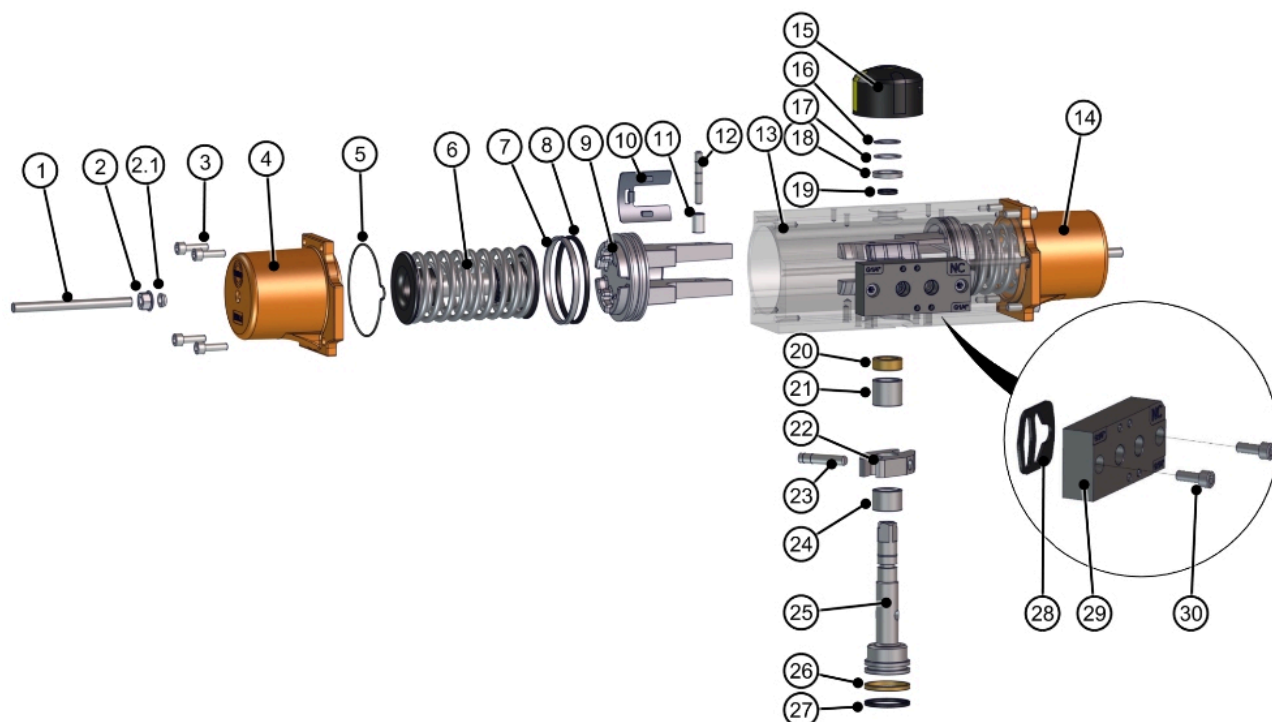

7.1 Distinta base
EB-SYS 5.1-12.1


Fig. 18: Distinta base EB-SYS 5.1-12.1

Art.	Denominazione	Pezzo	Materiale	Art.	Denominazione	Pezzo	Materiale
1	Vite di arresto	2	Acciaio inossidabile	16*	Anello elastico di arresto	1	Acciaio per molle
2	Dado di tenuta	2	Acciaio inossidabile	17	Disco di rinforzo	1	Acciaio inossidabile
2.1	Guarnizione	2	PTFE	18	Rondella di spinta	1	Polimero tecn.
3	Vite a testa cilindrica	8	Acciaio inossidabile	19*	Albero con O-ring superiore	1	NBR
4	Coperchio cilindro L EB-SYS	1	Alluminio	20	Cuscinetto dell'albero superiore	1	Bronzo sinterizzato
5*	Guarnizione stampata	2	NBR	21	Cuscinetto del pistone superiore	1	Polimero tecn.
6	Gruppo molla	2	Acciaio per molle	22	Braccio oscillante	1	Acciaio cementato
7	Nastro guida del pistone	2	Polimero tecn.	23	Perno del braccio oscillante	1	Acciaio da tempra
8*	O-ring del pistone	2	NBR	24	Cuscinetto del pistone inferiore	1	Polimero tecn.
9	Pistone del cilindro	2	Pressofuso	25	Albero motore	1	Acciaio

Art.	Denominazione	Pezzo	Materiale	Art.	Denominazione	Pezzo	Materiale
10	Tappetino scorrevole	2	Polimero tecn.	26	Cuscinetto dell'albero inferiore	1	Bronzo sinterizzato
11	Rullo portante	2	Acciaio	27*	Albero con O-ring inferiore	1	NBR
12	Spinotto del pistone	2	Acciaio	28*	Guarnizione stampata	1	NBR
13	Tubo del cilindro	1	Alluminio	29	Piastra di collegamento valvola	1	Alluminio
14	Coperchio cilindro R EB-SYS	1	Alluminio	30	Vite a testa cilindrica	2	Acciaio inossidabile
15	Indicatore di posizione	1	Polimero tecn.				

*incluso nel kit di guarnizioni standard

Tab. 20: Distinta base EB-SYS 5.1-12.1

EB-SYS 14.1-26.1

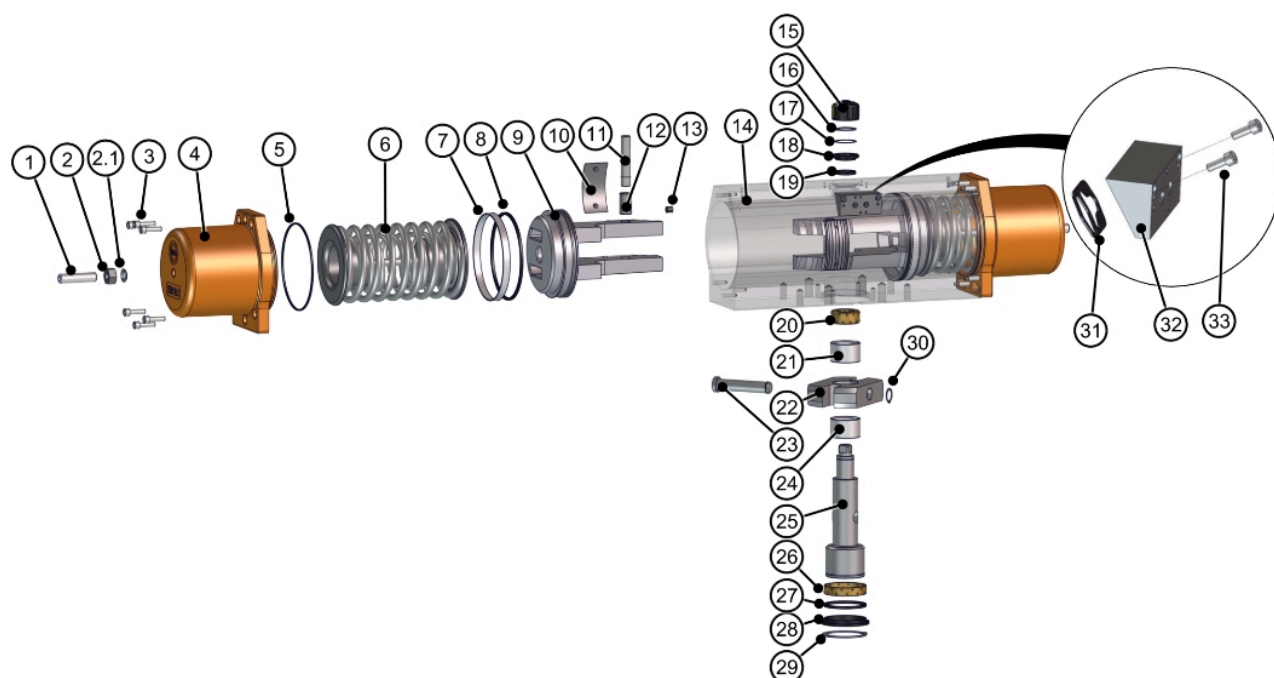


Fig. 19: Distinta base EB-SYS 14.1-26.1

Art.	Denominazione	Pezzo	Materiale	Art.	Denominazione	Pezzo	Materiale
1	Vite di arresto	2	Acciaio inossidabile	17	Disco di rinforzo	1	Acciaio inossidabile
2	Dado di tenuta	2	Acciaio inossidabile	18	Rondella di spinta superiore	1	Polimero tecn.
2.1	O-ring	2	NBR	19*	Albero con O-ring superiore	1	NBR
3	Vite a testa cilindrica	8-16	Acciaio inossidabile	20	Cuscinetto dell'albero superiore	1	Ottone
4	Coperchio cilindro EB-SYS	2	Alluminio	21	Cuscinetto del pistone superiore	1	Polimero tecn.
5*	Guarnizione stampata	2	NBR	22	Braccio oscillante	1	Acciaio cementato

Art.	Denominazione	Pezzo	Materiale	Art.	Denominazione	Pezzo	Materiale
6	Gruppo molla	2	Acciaio per molle	23	Perno del braccio oscillante	1	Acciaio da tempra
7	Nastro guida del pistone	2	Polimero tecn.	24	Cuscinetto del pistone inferiore	1	Polimero tecn.
8*	O-ring del pistone	2	NBR	25	Albero motore	1	Acciaio
9	Pistone del cilindro	2	Pressofuso	26	Cuscinetto dell'albero inferiore	1	Ottone
10	Tappetino scorrevole	2	Polimero tecn.	27*	Albero con O-ring superiore	1	NBR
11	Spinotto del pistone	2	Acciaio	28	Rondella di spinta inferiore	1	Polimero tecn.
12	Rullo portante	2	Acciaio	29*	Anello elastico di arresto inferiore	1	Acciaio per molle
13	Tappo di tenuta	2	NBR	30	Anello elastico di arresto	1	Acciaio per molle
14	Tubo del cilindro	1	Alluminio	31*	Guarnizione stampata	1	NBR
15	Indicatore di posizione	1	Polimero tecn.	32	Piastra di collegamento valvola	1	Alluminio
16*	Anello elastico di arresto superiore	1	Acciaio per molle	33	Vite a testa cilindrica	2	Acciaio inossidabile
*incluso nel kit di guarnizioni standard							

Tab. 21: Distinta base EB-SYS 14.1-26.1

Opzioni

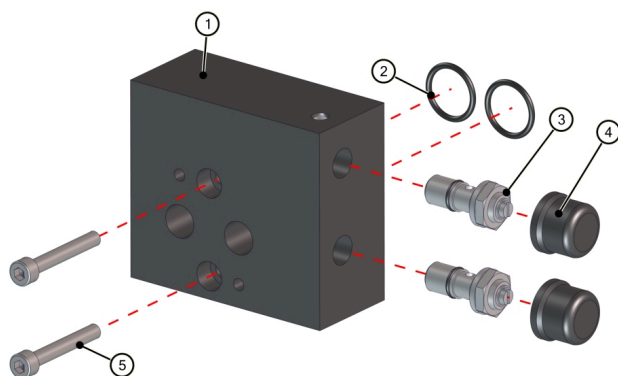


Fig. 20: Distinta base blocco acceleratore a effetto semplice

Art.	Denominazione	Pezzo	Gruppo materiale	Art.	Denominazione	Pezzo	Gruppo materiale
1	Blocco	2	Alluminio	4	Cappuccio di protezione	2	Plastica
2	O-ring	2	NBR	5	Vite a testa cilindrica	2	Acciaio
3	Bobina;	1	Ottone				

Tab. 22: Distinta base blocco acceleratore

8 MESSA FUORI SERVIZIO/SMONTAGGIO

AVVERTENZA



Se si utilizzano paranchi e accessori di sollevamento con portata insufficiente, l'attuatore rotante può cadere.

Le lesioni fisiche possono essere causate da contusioni, tagli o urti e potrebbero essere addirittura fatali (decesso).

- Usare esclusivamente paranchi e accessori di sollevamento con sufficiente capacità di carico.
- Usare esclusivamente attrezzi di sollevamento e dispositivi di movimentazione del carico non danneggiati.
- Non sostare mai sotto carichi sospesi.

AVVERTENZA



Le parti possono iniziare a muoversi inaspettatamente.

Lesioni causate da contusioni, trascinamento, intrappolamento, impigliamento, sfregamento e abrasioni o tagli.

- Eseguire i lavori di smontaggio solo quando il dispositivo è depressurizzato.
- Eseguire i lavori di smontaggio solo quando il dispositivo è privo di tensione.
- Evitare la presa tra l'alloggiamento e il disco della valvola a farfalla.

Indossare i dispositivi di protezione individuale.



NOTA



Prestare attenzione anche al capitolo "Gruppi target".

In caso di arresto prolungato:

- Proteggere l'attuatore rotante da contaminazioni e polvere. Attenersi anche alle regole generali per lo stoccaggio, il trasporto e il montaggio nel capitolo "Trasporto e montaggio".
- Durante il riavvio verificare che l'attuatore rotante non sia danneggiato e che funzioni.

In caso di messa fuori esercizio definitiva:

- Smaltire i componenti sostituiti in modo professionale e nel pieno rispetto dell'ambiente in conformità alle disposizioni giuridiche locali.
- Prestare attenzione a eventuali residui oleosi negli attuatori e nei cuscinetti.

Per lo smontaggio fare riferimento al capitolo "Trasporto e montaggio" segg.

Per il corretto smaltimento delle singole parti fare riferimento al capitolo: "Distinta base".

Spiegazione per l'incorporazione di una quasi-macchina

Il produttore

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

dichiara che gli attuatori pneumatici

Tipo EBx.1 SYD a doppio effetto

Tipo EBx.1 SYS a effetto singolo

sono realizzati secondo i requisiti delle seguenti norme:

DIN EN ISO 5211:2024-10

Valvole industriali – Allacciamenti per attuatori rotativi

VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09

Dispositivi di comando per fluidi – Attuatori rotanti pneumatici – Interfacce tra attuatore e accessori del dispositivo di comando

DIN EN ISO 12100:2011-03

Sicurezza delle macchine – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio

ISO 8573-1:2010-04Cl. 3 e 5

Aria compressa – Parte 1: impurità e classi di purezza

e dichiara altresì:

- che la documentazione tecnica specifica è stata redatta ai sensi dell'Allegato VII Parte B;
- che la documentazione tecnica specifica può essere fornita in conformità all'Allegato VII Parte B, su richiesta motivata delle autorità nazionali, in forma scritta o digitale (pdf).

Dichiarazione di incorporazione ai sensi della:

Direttiva macchine 2006/42/CE (MD)

1. I prodotti costituiscono una «quasi-macchina» ai sensi dell'articolo 2, lettera g), della presente direttiva.
2. Il presente documento è la dichiarazione di incorporazione ai sensi di questa direttiva.
3. Sono soddisfatti i seguenti requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute di cui all'Allegato I della Direttiva 2006/42/CE:
Articoli: 1.1.1 g), c) ed e), 1.1.5, 1.2 ed 6.2.11, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7/8, 1.5.1 - 1.5.3, 1.5.5, 1.5.7, 1.5.13, 1.6.1, 1.7.3, 1.7.4

Sono disponibili i seguenti documenti relativi al prodotto:

Schede tecniche, istruzioni per l'uso.

Per la corrispondenza con le direttive menzionate sopra, si applica quanto segue:

1. L'utilizzatore deve rispettare l'«Uso previsto» definito nel «Manuale di montaggio» fornito con la consegna e osservare tutte le indicazioni contenute in tale manuale.
L'inosservanza di queste indicazioni può – in casi rilevanti – esonerare il produttore dalla responsabilità del prodotto.
2. È vietata la messa in servizio della presente quasi-macchina, fino a quando la conformità del sistema, nel quale l'attuatore è integrato, incluse tutte le direttive CE pertinenti sopra indicate non sia stata dichiarata dalla persona responsabile. Per l'attuatore sopra indicato viene fornita una dichiarazione separata.
3. Il produttore EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH ha effettuato e documentato le analisi dei rischi necessarie. Il responsabile della documentazione disponibile è il Sig. Matthias Jortzik, EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Germania.

Hagen, 2 aprile 2026

.....
Lydia Bröer,
Presidente del Consiglio di Amministrazione

Nota:

Questa è una versione tradotta del documento originale. Dal punto di vista giuridico è esclusivamente vincolante il documento originale firmato in lingua tedesca.

IL MONDO DELLE VALVOLE DELL'EBRO

La nostra rete internazionale



Fin dalla sua fondazione nel 1972, EBRO ARMATUREN sviluppa, produce e commercializza valvole a farfalla di intercettazione e regolazione, nonché tecnologie di automazione per applicazioni industriali. Oltre 1.000 collaboratori, presenti in più di 30 filiali nazionali e internazionali, garantiscono che i prodotti EBRO siano disponibili in oltre 100 Paesi nel mondo. All'interno della rete globale, la produzione avviene nella sede centrale in Germania e in Italia, Svezia, Cina e Thailandia, secondo standard elevati e uniformi di qualità e produzione elevati.

Nel 2005 è stato acquisito il produttore svedese Stafsjö Valves AB, ampliando la gamma prodotti con un ampio portafoglio di saracinesche.

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

Una società del Gruppo Bröer



Alcuni indirizzi sono disponibili alla voce
www.ebro-armaturen.com