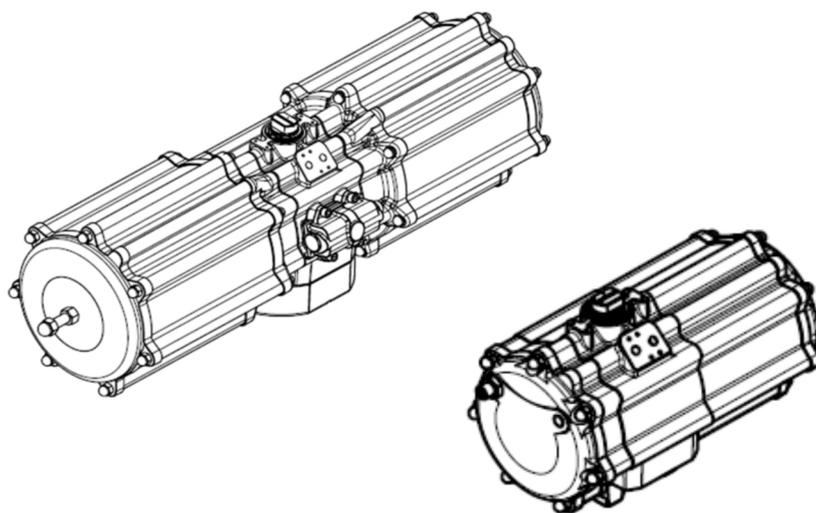
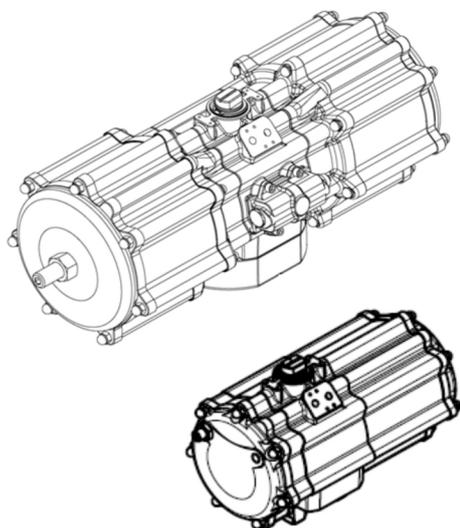


“DA” VERSIONE DOPPIO EFFETTO



“SR” VERSIONE SEMPLICE EFFETTO

MANUALE DI ISTRUZIONI
AGC[®]
ATTUATORE PNEUMATICO A QUARTO DI GIRO
DA2880 - DA8000 - SR1440 - SR4000

INDICE:

	Pag.
1. CARATTERISTICHE GENERALI	3
2. CONDIZIONI DI ESERCIZIO	3
3. FUNZIONAMENTO E SENSO DI ROTAZIONE	7
4. INFORMAZIONI DI SICUREZZA	8
5. ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE	8
6. MATERIALI E LORO DURATA 	23
7. MANUTENZIONE 	31
8. VERSIONI SPECIALI	31
9. STOCCAGGIO 	31
10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	32
11. SMALTIMENTO DEI PRODOTTI A FINE VITA 	32
12. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	33

 **Environmentally friendly:** La fogliolina riportata all'interno delle sezioni del presente manuale evidenzia le istruzioni per la corretta gestione del prodotto e per assicurare la protezione dell'ambiente.

OMAL S.p.A. si riserva la possibilità di cambiare, in ogni momento, le caratteristiche e i dati dei propri prodotti, per migliorarne la qualità e la durata.

PREMESSA

Il presente Manuale di installazione d'uso e manutenzione è stato redatto in accordo a:

Direttiva 2006/42/CE "Direttiva Macchine"

Direttiva 2014/34/UE "Apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva" (ATEX)

Sono inoltre state applicate le seguenti norme/specifiche tecniche:

EN 15714-3:2009 Valvole industriali: Attuatori - Attuatori pneumatici a frazione di giro per valvole industriali"

IEC 61508:2010-1/7 Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per applicazioni di sicurezza. Parti 1 :7

UNI CEN/TS 764-6:2005. Attrezzature a pressione - Parte 6: Struttura e contenuto delle istruzioni di funzionamento.

Di seguito sono riportate le istruzioni di sicurezza, le indicazioni minime per lo stoccaggio/immagazzinamento, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e lo smaltimento a fine vita dei seguenti attuatori pneumatici:

A) ATTUATORE PNEUMATICO DOPPIO EFFETTO SERIE DA2880-DA3840-DA5760-DA8000

B) ATTUATORE PNEUMATICO SEMPLICE EFFETTO SERIE SR1440-SR1920-SR2880-SR4000

Qualora previsto gli attuatori sono marcati CE in accordo alle Direttive europee applicabili (es. Dir. 2014/34/UE - ATEX).

OMAL S.p.A. declina ogni responsabilità relativa a danni causati da un uso improprio, anche se parziale, rispetto alle informazioni contenute nel presente manuale.

1) CARATTERISTICHE GENERALI

OMAL S.p.A. produce una vasta gamma di attuatori pneumatici a "Scotch yoke" per l'azionamento e il controllo remoto di valvole. Tali attuatori sono disponibili sia nella versione a doppio effetto "DA" che in quella a semplice effetto "SR" con ritorno a molla.

L'applicazione di un attuatore si basa sul principio di aprire e chiudere la valvola ad esso connessa, senza operazioni manuali realizzate tramite leve o volantini, ma attraverso un comando a distanza elettro-pneumatico.

Il meccanismo a "Scotch yoke" è un sistema meccanico atto a trasformare la forza lineare in una forza di tipo torcente. OMAL S.p.A. utilizza questo sistema nella realizzazione dei suoi attuatori, per trasferire la forza lineare dei pistoni al movimento dell'albero valvola. Questo sistema consente una lunga vita all'attuatore e le migliori prestazioni, con un consumo di energia minimo.

Il sistema a Scotch yoke di OMAL S.p.A. ha una curva di coppia che rende disponibile la coppia massima proprio nella fase di spunto della valvola, il momento iniziale dell'apertura.

2) CONDIZIONI DI ESERCIZIO

a. Costruzione.

Gli attuatori di OMAL S.p.A. sono utilizzabili sia per installazioni in interni che per installazioni all'esterno. Le caratteristiche tecniche quali: il tipo, la taglia, la pressione massima di esercizio, la coppia fornita, la temperatura massima di esercizio, il tipo di flange, il numero di serie e di produzione, sono marcati a laser sul corpo dell'attuatore (vedi figura pagina 6).

b. Fluido di alimentazione

Il fluido di alimentazione deve essere aria compressa secca e filtrata, non necessariamente lubrificata, o altro gas inerte compatibile con le parti interne e con i lubrificanti usati nell'attuatore. Il fluido di alimentazione deve avere un punto di rugiada pari a -20°C o, almeno, 10°C inferiore alla temperatura ambiente (ISO 8573-1, Classe 3). La dimensione massima delle particelle non deve superare i $40\ \mu\text{m}$ (ISO 8573-1, Classe 5).

c. Pressione di esercizio.

La pressione massima di esercizio è di 8,4 bar (120 psi). 7 bar (100 psi) per il DA8000.

La pressione nominale di esercizio è quella riportata in targa o direttamente sull'attuatore.

d. Temperatura di esercizio.

La temperatura di esercizio è indicata in targa e può variare in funzione della tipologia guarnizioni utilizzate. Gli attuatori OMAL S.p.A. lavorano in un campo di temperatura che va da -20°C (-4°F) a 80°C (176°F); sono disponibili anche versioni per impiego a bassa o alta temperatura (paragrafo 8).

e. Corsa degli attuatori.

Gli attuatori OMAL S.p.A. sono realizzati per una corsa massima standard di 91° di rotazione, una regolazione che riduce la corsa di 10° (nella posizione valvola chiusa) è disponibile a richiesta.

f. Tempi di apertura e chiusura.

Il tempo di ciclo dipende da diversi fattori di installazione quali la pressione di alimentazione, la portata, la sezione delle connessioni, le caratteristiche delle elettrovalvole, la temperatura ambiente, la coppia della valvola e le sue caratteristiche.

I tempi riportati nelle seguenti tabelle sono relativi al solo attuatore e sono stati rilevati mediante dei fincorsa posizionati sull'albero dell'attuatore stesso. I tempi esposti quindi sono esattamente quanto richiesto dal solo attuatore per compiere la rotazione di 90° partendo dall'istante di inizio movimento alla fine della corsa.

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.com

DOUBLE ACTING ACTUATOR -OPEN CLOSED TIMING - with SOLENOID VALVE NAMUR 2 TEMPI DI APERT. CHIUS. - ATTUATORI DOPPIO EFFETTO - con ELETTRIVALVOLA NAMUR 2	
Test conditions	Condizioni di prova
Actuators tested are representative of production	Attuatori rappresentativi della produzione
Test temperature: +18 ° C +25 ° C	Temperatura ambiente di prova: +18°C +25°C
Load: no load	Carico: nessun carico
Control fluid: compressed air at 0.56MPa / 5.6bar	Fluido di comando: aria compressa a 5.6bar
Nominal cycle: 90 ° in both directions	Ciclo nominale: 90° in entrambe le direzioni
Control	Controllo
3/2 - 5/2 solenoid/spring or solenoid/solenoid function	3/2 - 5/2 funzione elettrov./molla o elettrov./elettrov.
Pneumatic connections: 1/2" gas	Connessioni pneumatiche: 1/2"gas.
Bore diameter: 1/2" - exhaust 1/2"	Diametro passaggio: 1/2" - scarico 1/2"
Flow capacity: 3534 NI/min (at Δp.1 bar)	Portata: 3534 NI/min (con Δp.1 bar)
Instruments for testing	Strumenti di misura
Digital chronometer controlled by proximity switches	Cronometro digitale e finecorsa di prossimità

A SOLENOID VALVE NAMUR 2 - Elettrovalvola Namur 2

time in seconds	A	
	OPEN	CLOSED
SIZE CODE	5.6 bar	5.6 bar
DA 2880	1.77	1.41
DA 3840	2.09	1.68
DA 5760	3.12	2.52
DA 8000	3.91	3.40

A ER8187C2 (24V)



Nota: differenti condizioni di lavoro quali: pressione dell'aria, dimensioni delle connessioni di raccordo, dei filtri e delle elettrovalvole possono cambiare i tempi di manovra.

SPRING RETURN ACTUATOR - OPEN CLOSED TIMING - with SOLENOID VALVE NAMUR 2 TEMPI DI APERT. CHIUS. - ATTUATORI SEMPLICE EFFETTO - con ELETTROVALVOLA NAMUR 2	
Test conditions	Condizioni di prova
Actuators tested are representative of production	Attuatori rappresentativi della produzione
Test temperature: +18 °C +25 °C	Temperatura ambiente di prova: +18 °C +25 °C
Load: no load	Carico: nessun carico
Control fluid: compressed air at 0.56MPa / 5.6bar	Fluido di comando: aria compressa a 5.6bar
Nominal cycle: 90 ° in both directions	Ciclo nominale: 90 ° in entrambe le direzioni
Control	Controllo
3/2 - 5/2 solenoid/spring or solenoid/solenoid function	3/2 - 5/2 funzione elettrov./ molla o elettrov./ elettrov.
Pneumatic connections: 1/2" gas	Connessioni pneumatiche: 1/2" gas.
Bore diameter: 1/2" - exhaust 1/2"	Diametro passaggio: 1/2" - scarico 1/2"
Flow capacity: 3534 NI/min (at Δp.1 bar)	Portata: 3534 NI/min (con Δp.1 bar)
Instruments for testing	Strumenti di misura
Digital chronometer controlled by proximity switches	Cronometro digitale e finecorsa di prossimità

A SOLENOID VALVE NAMUR 2 - Elettrovalvola Namur 2

time in seconds	A	
	OPEN <i>5.6 bar</i>	CLOSED <i>spring</i>
SIZE CODE		
SR 1440	1.37	1.40
SR 1920	1.62	2.03
SR 2880	2.17	2.42
SR 4000	3.83	3.97

A ER8187C2 (24V)



Nota: differenti condizioni di lavoro quali: pressione dell'aria, dimensioni delle connessioni di raccordo, dei filtri e delle elettrovalvole possono cambiare i tempi di manovra.

g. Lubrificazione.

Gli attuatori sono lubrificati in fabbrica per le normali condizioni di lavoro. Per interventi di manutenzione o di rimontaggio OMAL S.p.A. raccomanda l'utilizzo di un lubrificante tipo TECNOLUBE SYNTHY POLYMER 402 o di uno equivalente.

h. Sicurezza Funzionale

Gli attuatori pneumatici OMAL S.p.A. sono inoltre idonei per essere impiegati in impianti nei quali è richiesto un elevato livello di affidabilità funzionale fino a SIL3 in accordo alla norma IEC 61508.

i. Protezione all'usura dei componenti interni

Il cilindro è lappato per ottenere una superficie con una rugosità fine ed è protetto con una ossidazione dello spessore di 20µm. Le guide dei pistoni sono in resina acetlica. Mediante l'uso di bussole in acciaio sul sistema a Scotch yoke si riducono i giochi e si ottiene uno scorrimento con attriti molto bassi durante il funzionamento.

j. Protezione esterna

Gli attuatori sono adatti sia per installazioni in interni che per installazioni all'esterno. Il corpo in alluminio ed i tappi sono protetti contro la corrosione con un trattamento di ossidazione dello spessore di 20 µm. l'albero e le viti dei tappi sono in acciaio inox.

Ciò consente normalmente di soddisfare applicazioni ove viene richiesta una classe di protezione C4 secondo la EN 15714-3 punto 4.4.3. Per impiego in ambienti con atmosfere di tipo aggressivo che richiedono un grado di protezione superiore a C4 l'attuatore deve essere protetto con idoneo trattamento di verniciatura.

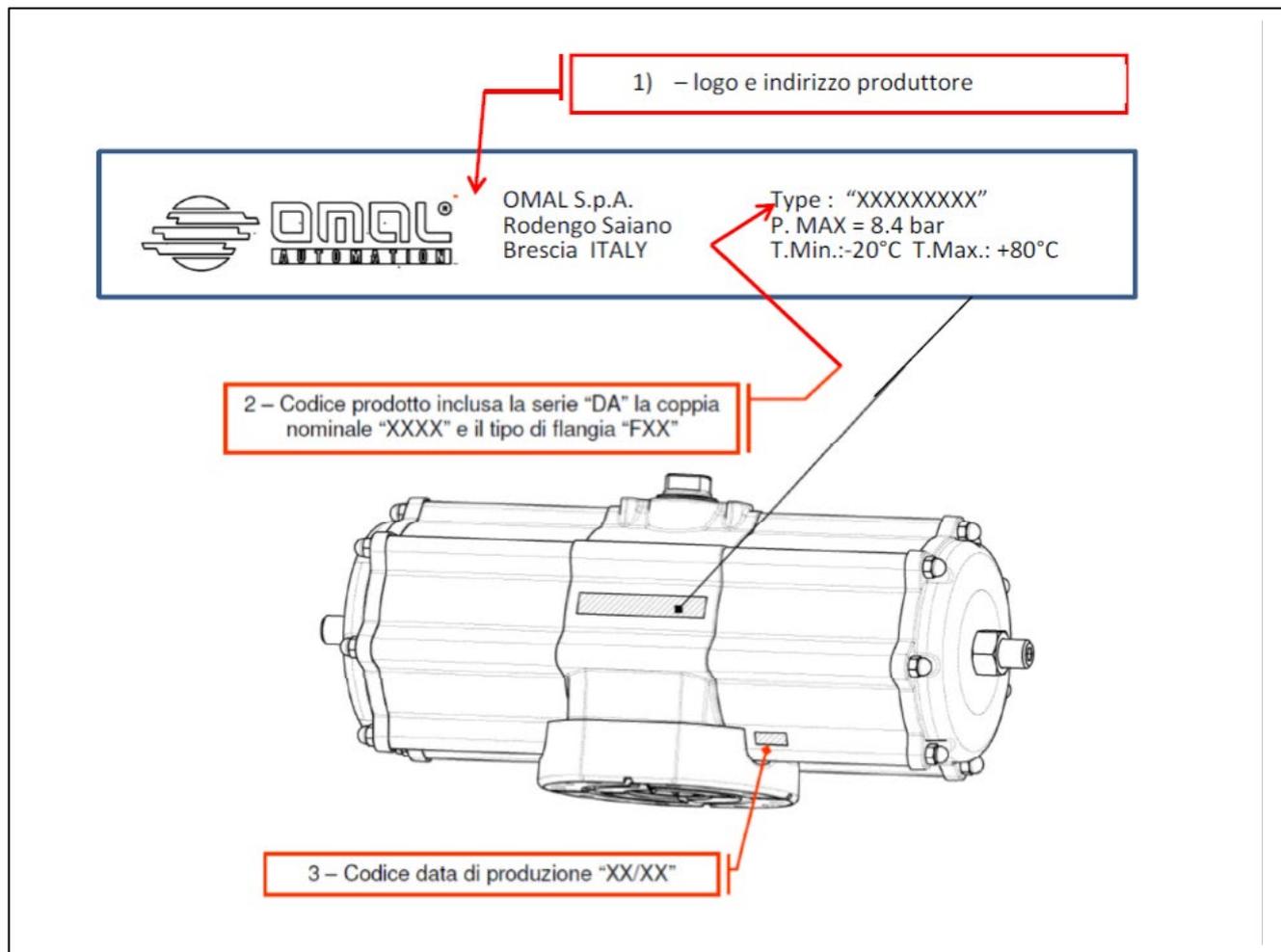
k. Marcatura e classificazione

Gli attuatori OMAL S.p.A. riportano sul corpo, mediante marcatura a laser o etichetta, il marchio e l'indirizzo del fabbricante, il codice o la serie, la taglia, la coppia erogata, la pressione di utilizzo e la temperatura massima di esercizio, la data di produzione.

Marcatura di versioni con temperatura di impiego diversa dallo standard :

versione bassa temperatura: T. min.= -50°C T. max= 60°C

versione alta temperatura: T. min.= -20°C T. max= 150°C

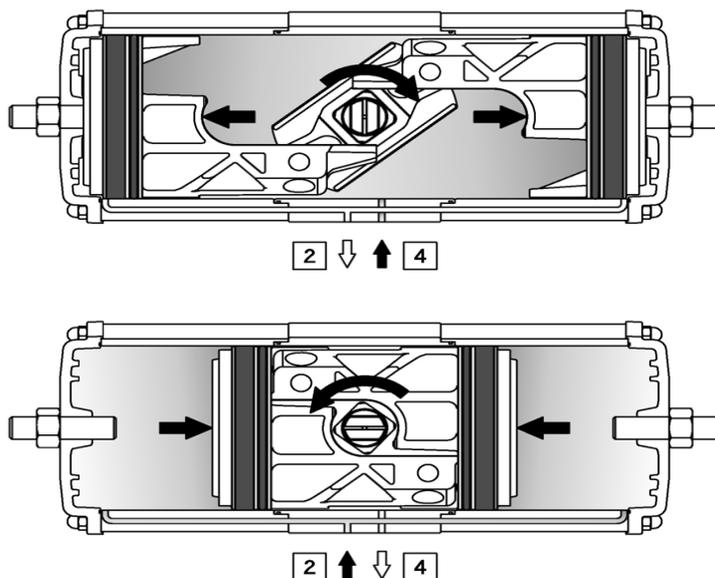


3) FUNZIONAMENTO E SENSO DI ROTAZIONE

a. Doppio Effetto.

I pistoni degli attuatori sono montati come mostrato in figura. Questo fornisce la massima coppia all'apertura della valvola, per valvole con chiusura in senso orario.

La porta 2 è collegata alle camere laterali del cilindro, alimentando tale connessione di un attuatore DA doppio effetto l'albero ruota in senso antiorario per aprire, mentre alimentando la porta 4, collegata alla camera intermedia, l'albero di azionamento ruota in senso orario per chiudere.

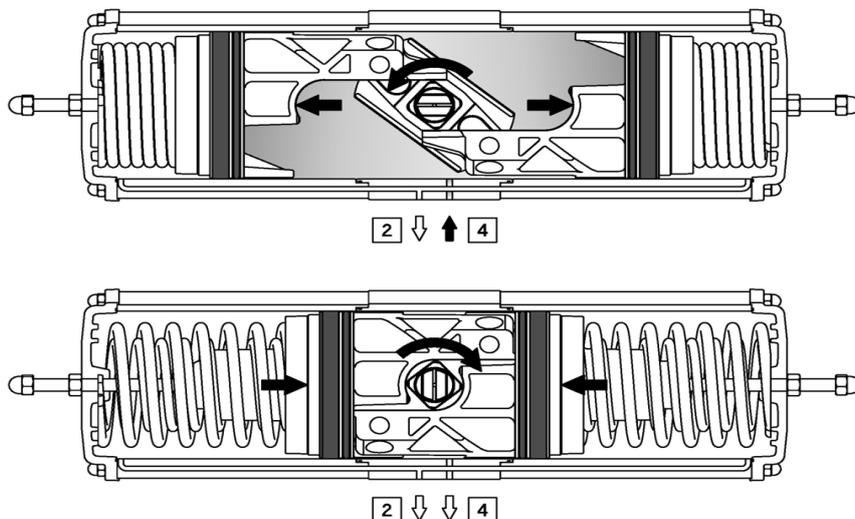


b. Semplice Effetto, Ritorno a molla - normalmente chiuso.

I pistoni degli attuatori di tipo SR sono montati come mostrato nella figura di seguito.

Attenzione. Per evitare l'aspirazione di polvere o sporco all'interno delle camere dell'attuatore, durante l'azione della molla, installare un filtro sulla connessione 2.

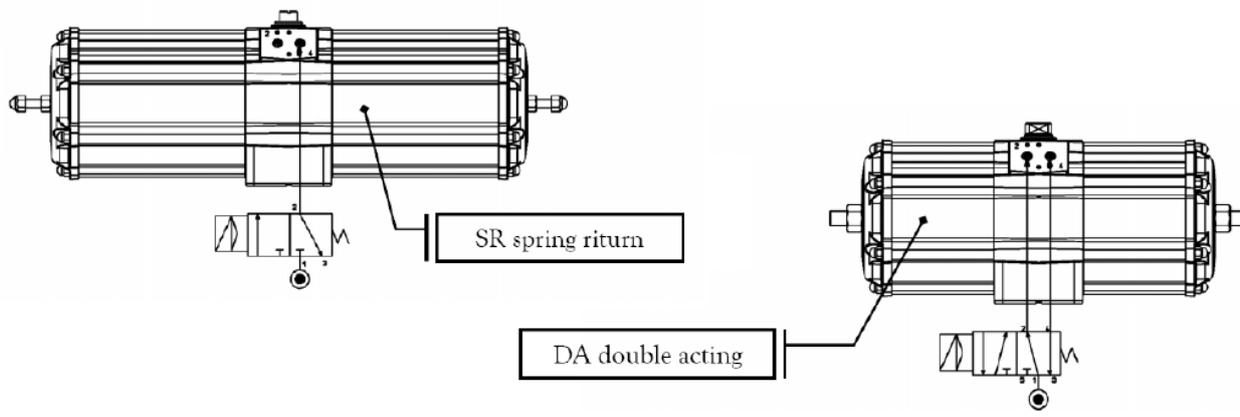
Il controllo in funzionalità remota degli attuatori deve essere fatto mediante collegamento diretto con elettrovalvole ed interfaccia standard EN15714-3 – NAMUR (VDI/VDE 3845) oppure con tubi avvitati direttamente sulle porte contrassegnate coi numeri 2 e 4.



SCHEMA TIPICO DI COLLEGAMENTO

Orientamento e senso di rotazione dell'attuatore

L'orientamento ed il senso di rotazione dell'attuatore, per assicurare l'erogazione della massima coppia di apertura, devono essere in accordo alla norma EN 15714-3 punto 4.5.4 ed accoppiamento con valvole secondo EN ISO 5211.



4) INFORMAZIONI DI SICUREZZA

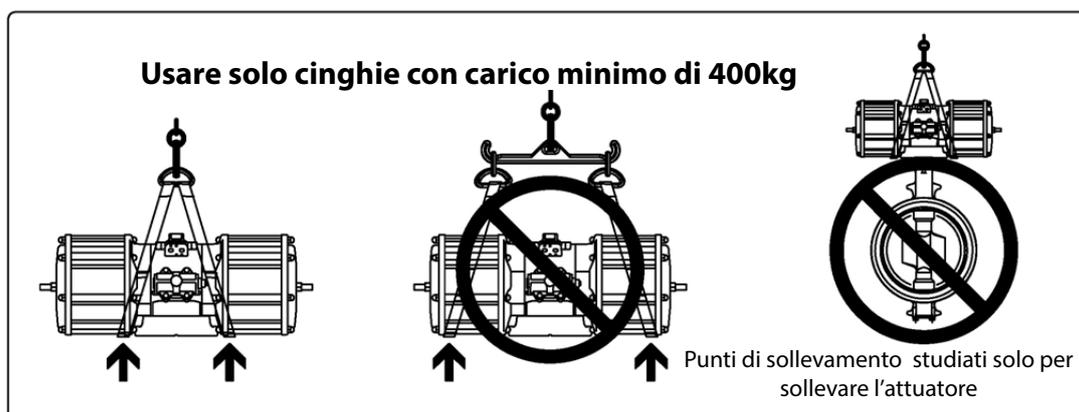
- L'attuatore deve essere usato entro i limiti di pressione indicati, il funzionamento oltre questi limiti potrebbe danneggiare le parti interne dell'attuatore.
- Il funzionamento dell'attuatore fuori dai limiti di temperature indicati potrebbe danneggiarne le parti interne o esterne.
- L'utilizzo dell'attuatore in ambienti corrosivi, senza la necessaria protezione esterna, potrebbe danneggiarlo.
- Prima dell'installazione, riparazione o manutenzione verificare che l'attuatore non sia in pressione, staccare le linee dell'aria e verificare che abbiano sfiato.
- Non smontare i tappi di chiusura con l'attuatore installato in linea o mentre è in pressione.
- Non smontare i tappi del contenitore molla, questa operazione può essere fatta solo da personale qualificato l'operazione potrebbe causare lesioni personali.
- Prima di montare l'attuatore sulla valvola assicurarsi che la rotazione dell'uno sia in fase con la rotazione dell'altra, e che l'orientamento dello spacco sull'albero sia corretto.
- Prima di installare la valvola attuata effettuare alcuni cicli a vuoto per verificare il corretto montaggio fra valvola ed attuatore.
- Effettuare l'installazione nel rispetto e in osservanza delle normative locali e delle leggi a livello nazionale.
- Prima di installare un attuatore pneumatico riportante la marcatura **CE** **Ex** conforme alla Direttiva 2014/34/UE Atex, leggere attentamente le istruzioni supplementari per l'impiego in atmosfere esplosive fornite con il prodotto.

5) ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

L'installazione di un attuatore consente di aprire e chiudere una valvola, installata in un impianto, senza l'intervento manuale di un operatore, per mezzo di un controllo elettrico-pneumatico posto in remoto.

Il dimensionamento normale degli attuatori richiede di considerare un opportuno margine di sicurezza rispetto alla coppia di spunto necessaria alla corretta manovra della valvola. Il progetto di impianto, caratteristiche fisiche o chimiche dei fluidi, condizioni ambientali particolari, potrebbero richiedere un aumento del fattore di sicurezza da applicare al dimensionamento.

Per sollevare l'attuatore senza danneggiarlo vedi l'immagine sotto.



Prima di eseguire l'installazione verificare che valvola e attuatore rispettino le norme di sicurezza sopra descritte. Inoltre è richiesta la massima pulizia durante il collegamento dell'aria all'attuatore. Tutte le parti dell'impianto, le riduzioni i giunti, le piastre, le staffe e le attrezzature devono essere accuratamente pulite. Prima di montare l'attuatore sulla valvola assicurarsi che entrambi gli elementi siano correttamente orientati, in funzione della direzione di rotazione necessaria.

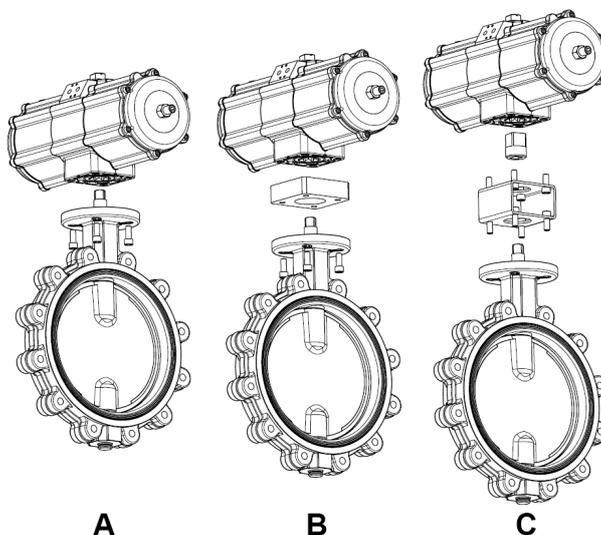
- Prima dell'installazione verificare visivamente che le condizioni dell'attuatore, dopo il trasporto e lo stoccaggio, siano buone.
- Leggere attentamente le istruzioni OMAL S.p.A. contenute nell'imballo di cartone.
- Verificare prestazioni e limiti riportati sul corpo dell'attuatore per verificarne l'idoneità nell'applicazione.
- Rimuovere i tappi di protezione in plastica dalle porte di alimentazione ed inserire eventuali filtri come indicato al paragrafo 2.
- Prima di montare l'attuatore sulla valvola, pulire entrambi dalla polvere e dallo sporco.
- Verificare la posizione della valvola, chiusa o aperta, e il senso di rotazione.
- Verificare la posizione dell'attuatore e il senso di rotazione in funzione della valvola, in particolare per l'installazione della versione SR con ritorno a molla "normalmente chiusa" e "normalmente aperta".
- Le versioni SR "normalmente chiusa" sono sempre fornite in posizione chiusa.
- Le versioni SR "normalmente aperta" sono sempre fornite in posizione aperta.

Montaggio Valvola/Attuatore:

A) MONTAGGIO DIRETTO

Il montaggio diretto di valvola ed attuatore è la soluzione migliore per evitare i giochi tra stelo valvola e albero dell'attuatore. Per un montaggio diretto si dovrebbe avere la stessa connessione flangia standard sia sulla valvola che sull'attuatore, così come le dimensioni dello stelo valvola che si adattano perfettamente a quelle dell'albero attuatore. Prima dell'installazione verificare, per favore, che l'attuatore e la valvola abbiano quindi le flange ISO della stessa dimensione, verificare inoltre che le dimensioni dello stelo della valvola e la sua forma siano adatte per il montaggio diretto: se necessario utilizzare una riduzione.

Montare la valvola con lo stelo nella sede sull'albero dell'attuatore e imbullonare assieme le due flange ISO.



B) MONTAGGIO CON PIASTRA DI COLLEGAMENTO

Nel caso il montaggio diretto non sia possibile, a causa di piccole differenze fra le flange e/o gli alberi di attuatore e valvola, è possibile effettuare la connessione con una piastra di collegamento di facile posizionamento e di dimensioni opportune.

C) MONTAGGIO CON STAFFA E GIUNTO DI COLLEGAMENTO

Ovunque, per motivi tecnici di installazione e dell'impianto, sia richiesta una certa distanza fra valvola e attuatore, oppure flange e stelo della valvola non siano standard, o comunque dove il montaggio diretto non sia possibile, la soluzione giusta è data da staffa e un giunto di collegamento. La staffa è un ponte in acciaio che consente di collegare la valvola da un lato e l'idoneo attacco per l'attuatore sul lato opposto, lasciando uno spazio per l'inserimento di un giunto in acciaio. Il giunto permette la trasmissione della coppia tra l'attuatore e la valvola ed è indispensabile nel caso di azionamento di steli con chiavetta.

Scegliere il giunto appropriato alla flangia e le connessioni adatte per imbullonare l'attuatore sulla valvola senza giochi.

ATTENZIONE

Gli attuatori OMAL S.p.A. con il loro sistema di drenaggio nella zona di attacco flangia sono stati appositamente studiati per il montaggio diretto valvola.

Questo sistema impedisce che, un eventuale gocciolamento di fluido dallo stelo della valvola, possa danneggiare l'attuatore.

Coppia di serraggio delle viti

MISURA	COPPIA Nm
M10	45-50
M12	80-85
M14	125-135
M16	190-200
M20	370-390

Regolazione della corsa

Entrambe le versioni di attuatore, a singolo effetto e a doppio effetto, hanno di serie una regolazione della corsa .

Vedi istruzioni seguenti:

ATTUATORI DA3840 - DA5760 - DA8000

PREMESSA

La regolazione dell'attuatore è possibile in entrambe le posizioni , aperto e chiuso .

Agendo sul blocco centrale (A) di regolazione si regola l'apertura , mentre agendo sui due grani (B) si regola la chiusura

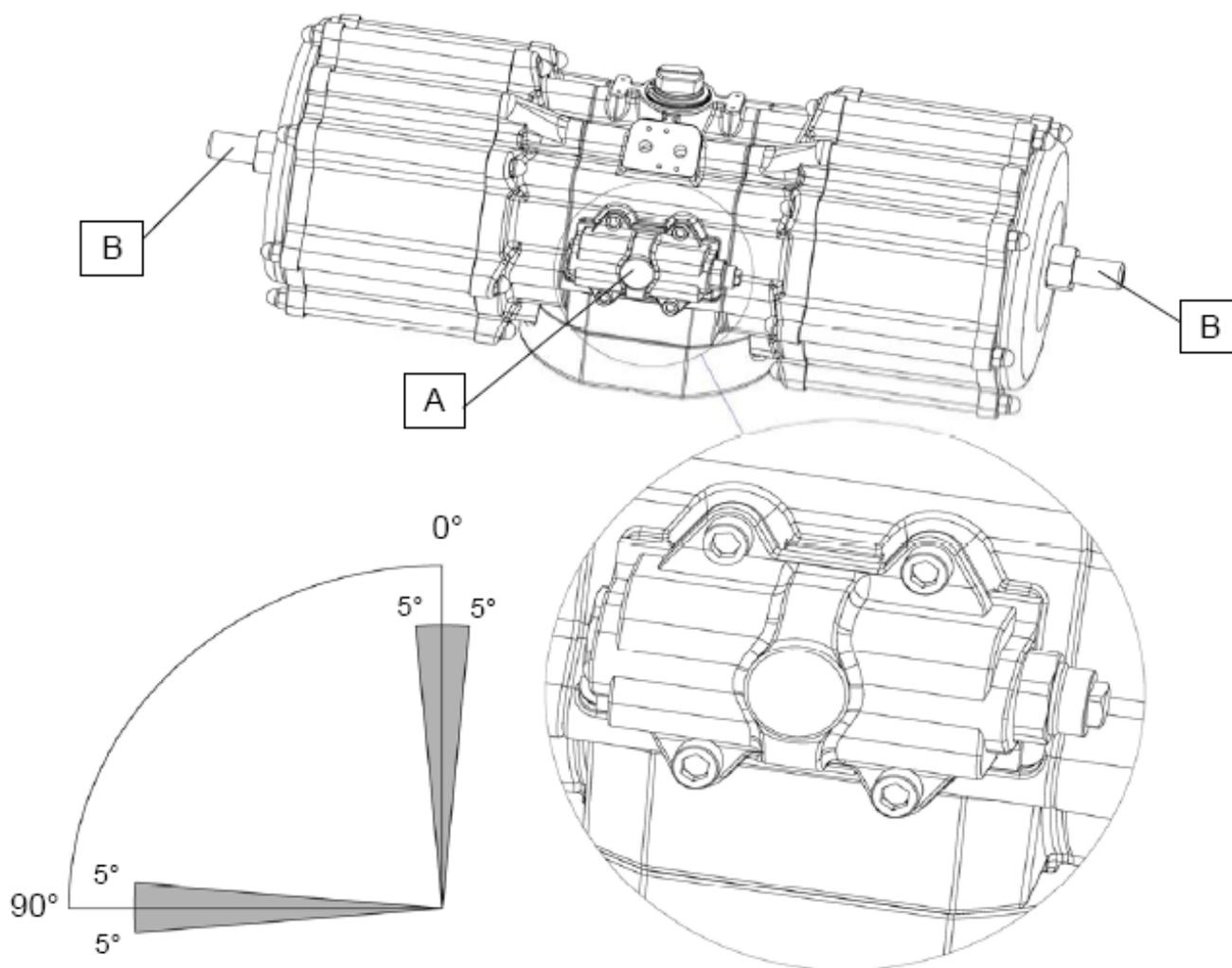
ATTENZIONE

Qualsiasi tipo di regolazione deve essere sempre effettuata senza che le camere dell'attuatore siano in pressione.

Le camere possono essere alimentate , per verificare la regolazione , solo quando il blocco centrale (A) e i grani laterali (B) sono serrati correttamente .

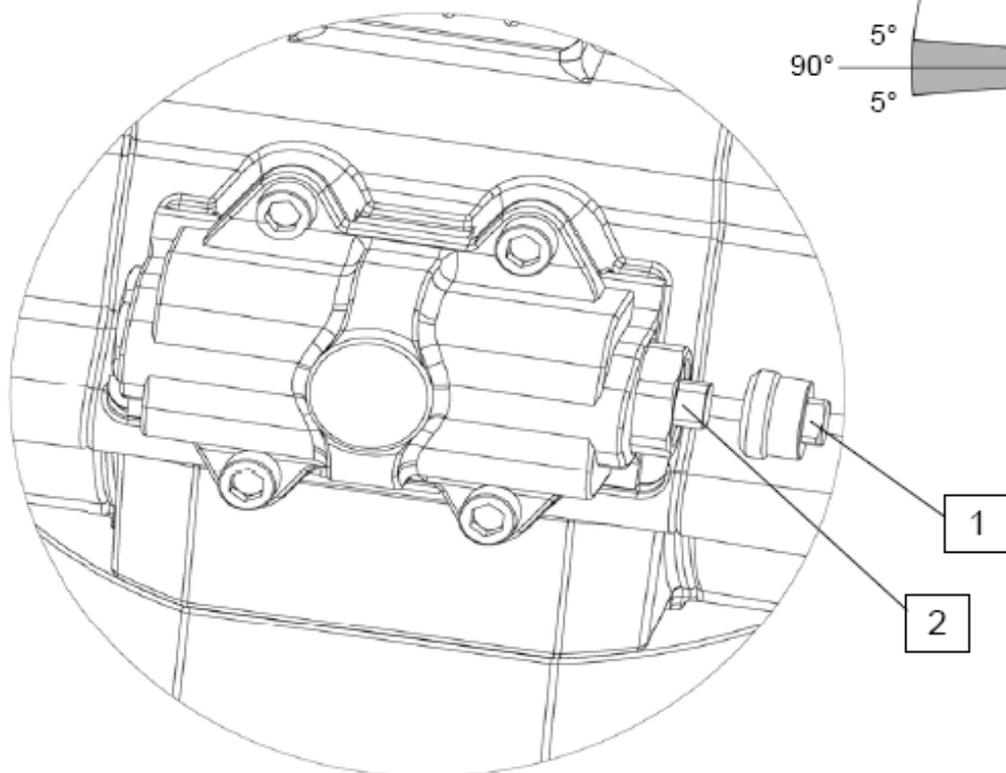
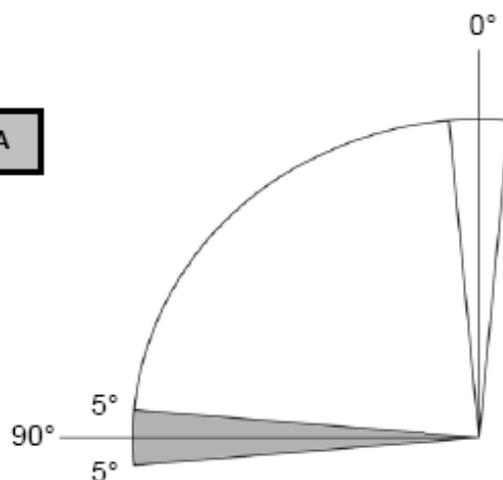
L'attuatore viene fornito con una regolazione standard di 0° chiuso , 90° aperto .

L'attuatore va montato allineato alla tubatura .

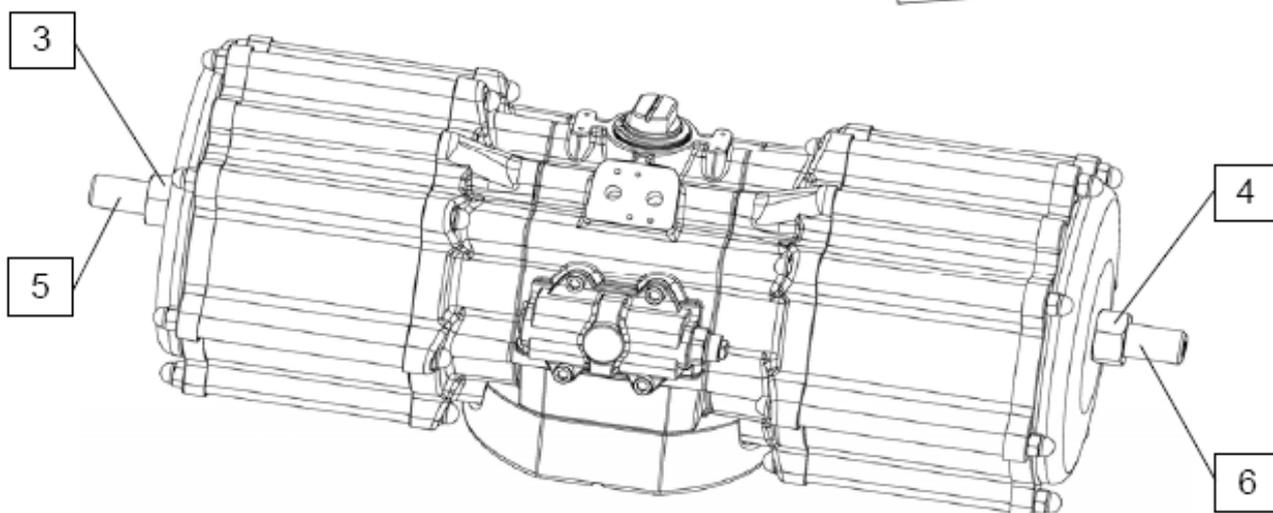
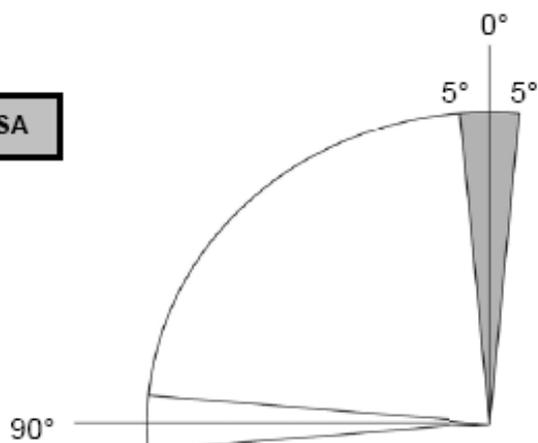




REGOLAZIONE VALVOLA APERTA



- 1) Accertarsi che entrambe le camere non siano in pressione
- 2) Svitare completamente il cappuccio di protezione (1)
- 3) Ruotare la vite (2) in senso orario se si vuole aumentare l'angolo di apertura , in senso antiorario se si vuole diminuire tale angolo
- 4) Rimontare e serrare il cappuccio (1) assicurarsi che anche i grani e i dadi laterali siano serrati correttamente .
- 5) Alimentare l'attuatore e azionarlo
- 6) Verificare se la regolazione ottenuta è quella desiderata , altrimenti ripetere le operazioni dal punto 1 .



- 1) Accertarsi che entrambe le camere non siano in pressione
- 2) Allentare i controdadi (3) e (4)
- 3) Ruotare i grani (5-6) in senso orario per diminuire l'angolo di chiusura , in senso antiorario per aumentare tale angolo (entrambi i grani devono essere regolati della stessa quantità)
- 4) Serrare i dadi (3-4) .
- 5) Alimentare la camera interna con la pressione minima sufficiente al movimento dei pistoni interni (esternamente lo si può riscontrare dalla rotazione dell' albero) .
- 6) Verificare se la regolazione ottenuta è quella desiderata , altrimenti ripetere le operazioni dal punto 1 .
- 7) Mantenere in pressione la camera interna dell' attuatore.
- 8) Allentare i controdadi (3) e (4)
- 10) Verificare che entrambi i grani (5-6) appoggino sul pistone interno , risulteranno duri alla rotazione , se così non fosse avvitare il grano allentato (senso orario) fino a che va a contatto con il pistone .
- 11) Serrare i dadi (3-4)
- 12) Alimentare l'attuatore e azionarlo .
- 13) Verificare se la regolazione ottenuta è quella desiderata , altrimenti ripetere le operazioni dal punto 1 ,

ATTUATORE DA 2880

PREMESSA

La regolazione dell'attuatore è possibile in entrambe le posizioni , aperto e chiuso .

La regolazione viene ottenuta agendo sui grani laterali (A-B) .

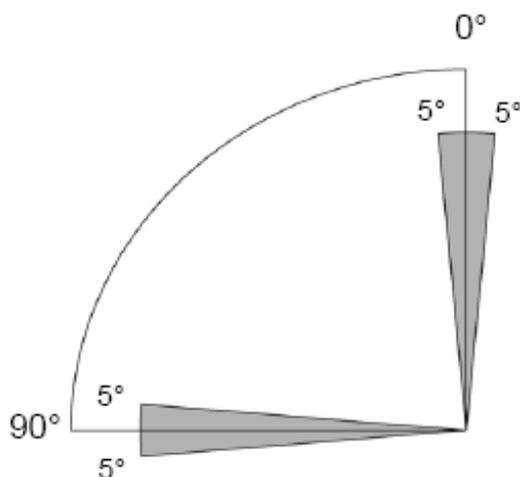
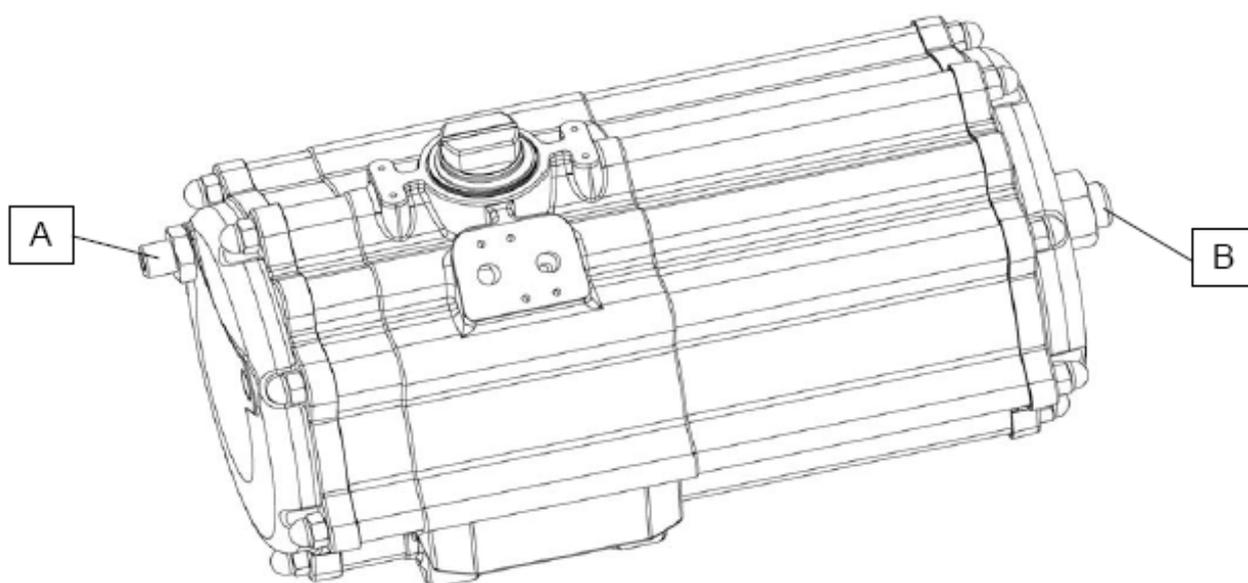
ATTENZIONE

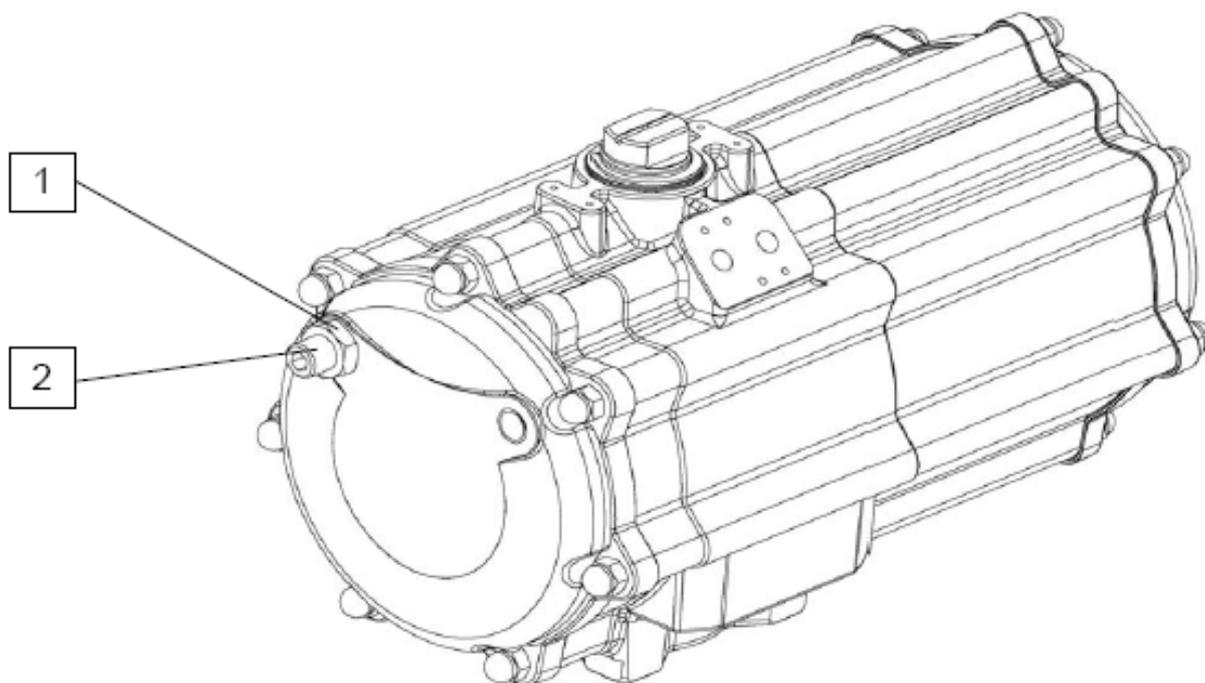
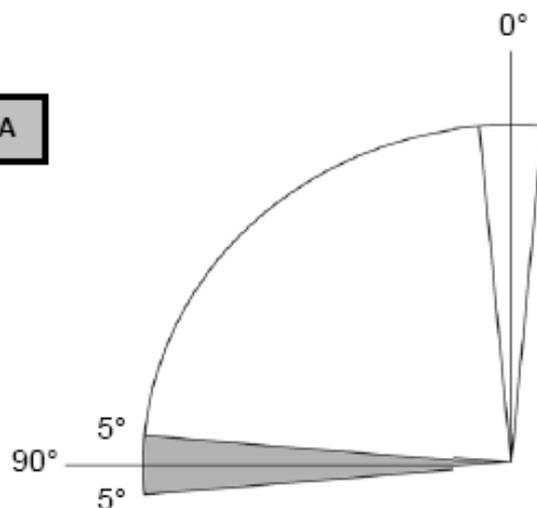
Qualsiasi tipo di regolazione deve essere sempre effettuata senza che le camere dell'attuatore siano in pressione.

Le camere possono essere alimentate , per verificare la regolazione , solo quando i grani laterali sono serrati correttamente .

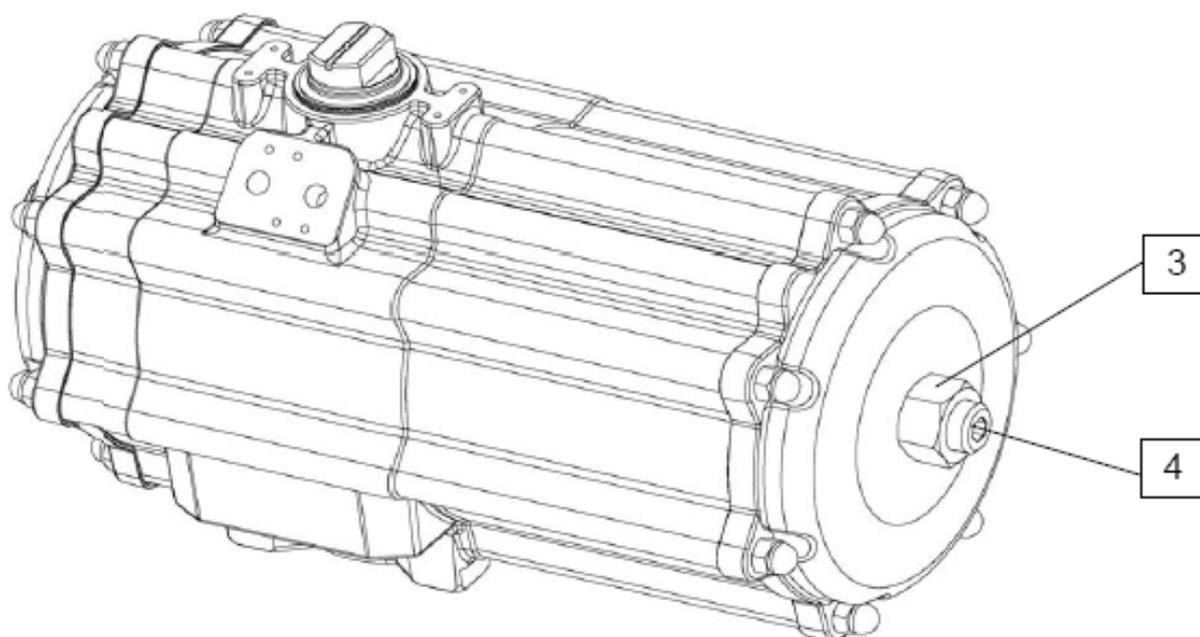
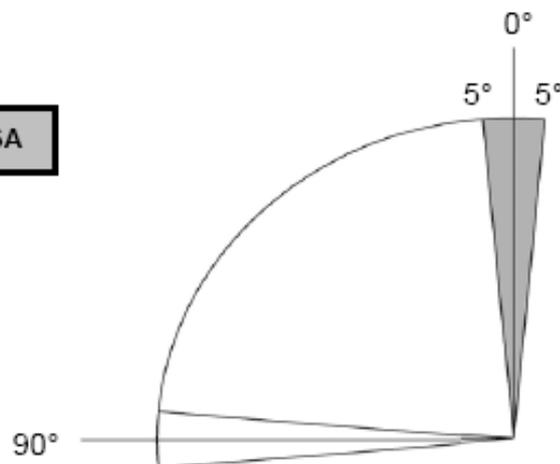
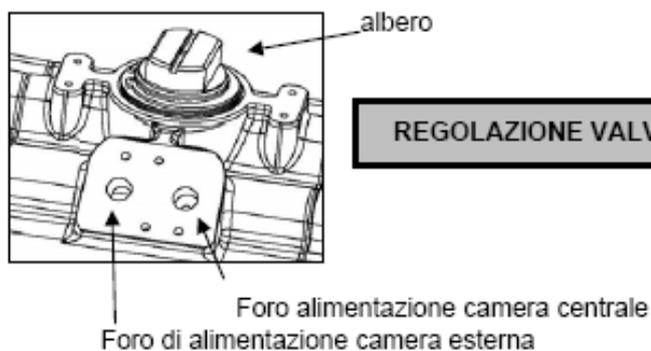
L'attuatore viene fornito con una regolazione standard di 0° chiuso , 90° aperto .

L'attuatore va montato allineato alla tubatura .





- 1) Accertarsi che entrambe le camere non siano in pressione
- 2) Allentare il controdado (1).
- 3) Ruotare il grano (2) in senso orario per diminuire l'angolo di apertura , in senso antiorario per aumentare tale angolo
- 4) Serrare il controdado (1) .
- 5) Alimentare l'attuatore e azionarlo
- 6) Verificare se la regolazione ottenuta è quella desiderata , altrimenti ripetere le operazioni dal punto 1 .



- 1) Accertarsi che entrambe le camere non siano in pressione
- 2) Allentare il controdado (3).
- 3) Ruotare il grano (4) in senso orario per diminuire l'angolo di chiusura , in senso antiorario per aumentare tale angolo
- 4) Serrare il controdado (3) .
- 5) Alimentare l'attuatore e azionarlo
- 6) Verificare se la regolazione ottenuta è quella desiderata , altrimenti ripetere le operazioni dal punto 1 .

ATTUATORI SR1920 - SR2880 - SR4000

PREMESSA

La regolazione dell'attuatore è possibile in entrambe le posizioni , aperto e chiuso .
 Agendo sul blocco centrale (A) di regolazione si regola la chiusura , mentre agendo sulle due viti (B) si regola l'apertura

ATTENZIONE

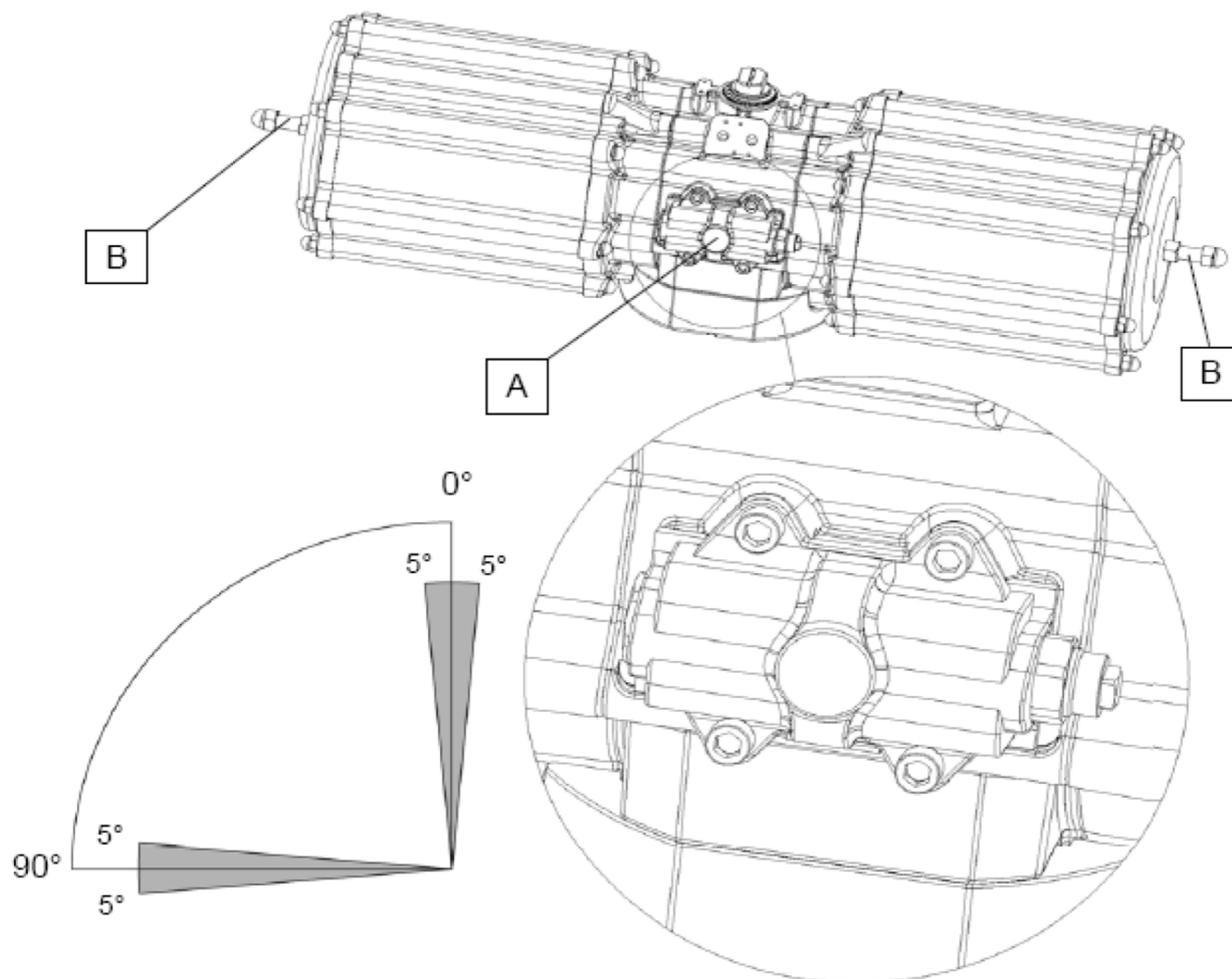
La regolazione e verifica devono essere sempre effettuate a bassa pressione (minima sufficiente per il movimento)

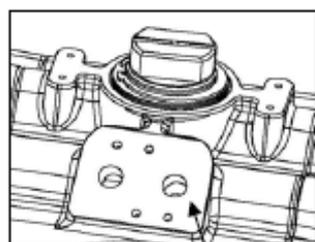
Le camere possono essere alimentate , per verificare la regolazione , solo quando il blocco centrale (A) e le viti laterali (B) sono serrate correttamente .

L'attuatore viene fornito con una regolazione standard di 0° chiuso , 90° aperto .

L'attuatore va montato allineato alla tubatura .

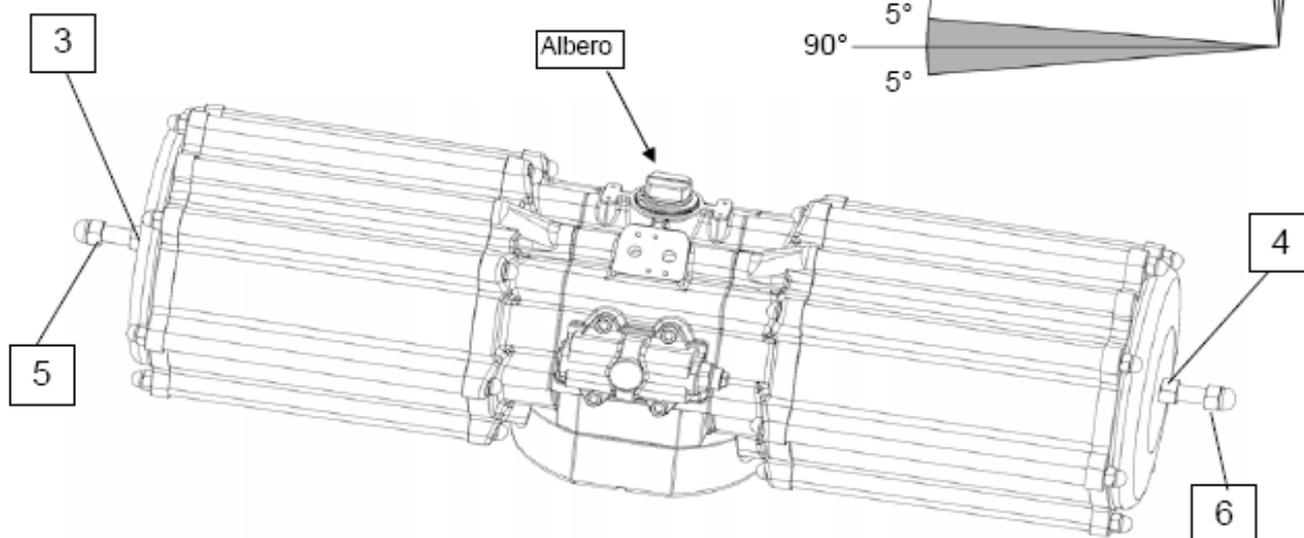
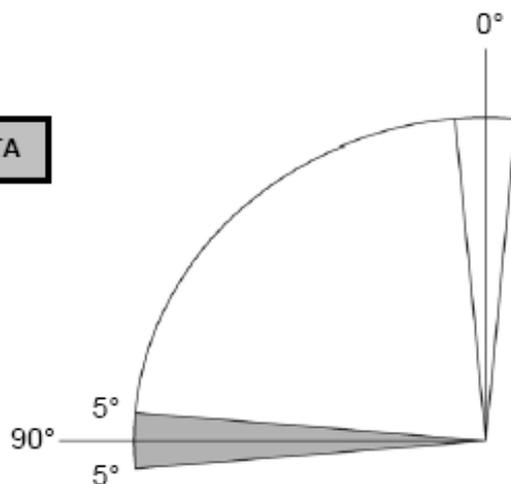
N.B.: ATTENZIONE NON SVITARE MAI LE VITI DEI TAPPI " MOLLE COMPRESSE" PERICOLO PER L' OPERATORE





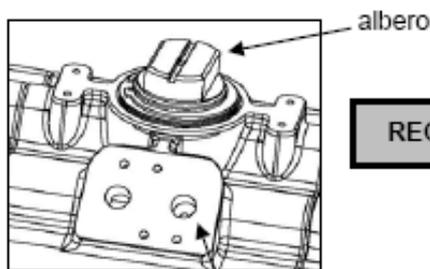
REGOLAZIONE VALVOLA APERTA

Foro di alimentazione camera interna (centrale)



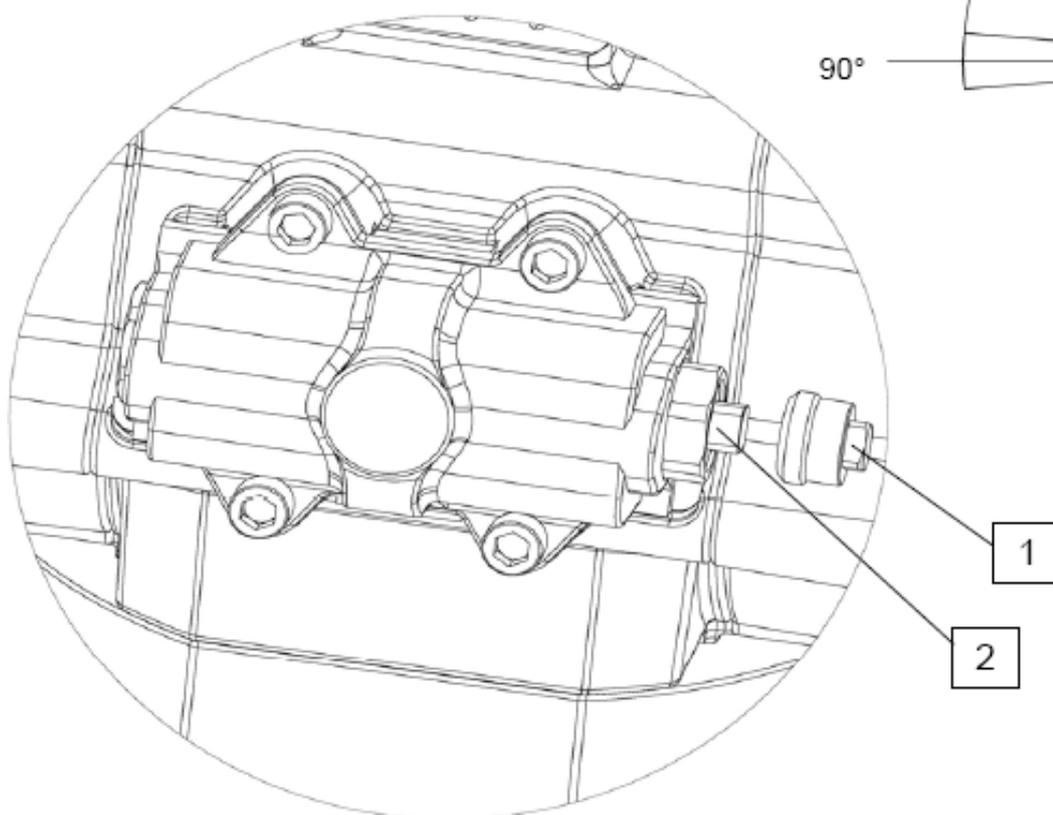
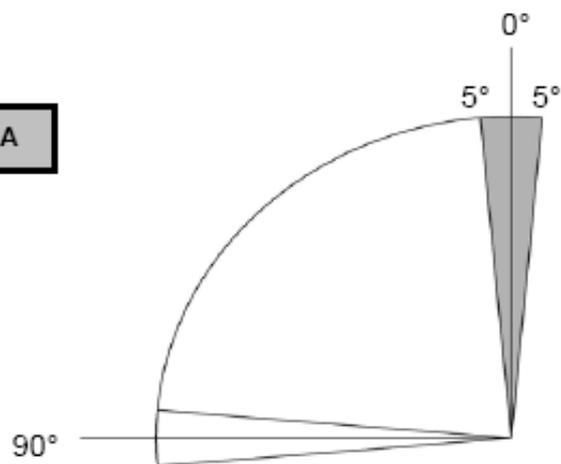
- 1) Accertarsi che entrambe le camere non siano in pressione
- 2) Allentare i controdadi (3) e (4)
- 3) Ruotare le viti (5-6) in senso orario per diminuire l'angolo di apertura , in senso antiorario per aumentare tale angolo (entrambi i grani devono essere regolati della stessa quantità)
- 4) Serrare i controdadi (3-4) .
- 5) Alimentare la camera interna con la pressione minima sufficiente al movimento dei pistoni interni sino a finecorsa (lo si può riscontrare dalla rotazione dell'albero) .
- 6) Verificare se la regolazione ottenuta è quella desiderata (valvola aperta), altrimenti ripetere le operazioni dal punto 1 .
- 7) Mantenere in pressione la camera interna dell'attuatore .
- 8) Allentare i controdadi (3) e (4)
- 9) Verificare che entrambe le viti (5-6) appoggino sul pistone interno , risulteranno dure alla rotazione , se così non fosse avvitarle le viti allentata (senso orario) fino a che non va a contatto con il pistone .
- 10) Serrare i controdadi (3-4)
- 11) Alimentare l'attuatore alla pressione nominale ed azionarlo.
- 12) Verificare se la regolazione ottenuta è quella desiderata , altrimenti ripetere le operazioni dal punto 1 .

N.B.: ATTENZIONE NON SVITARE MAI LE VITI DEI TAPPI " MOLLE COMPRESSE" PERICOLO PER L' OPERATORE



REGOLAZIONE VALVOLA CHIUSA

Foro di alimentazione camera interna (centrale)



- 1) Alimentare la camera interna (centrale) con la pressione minima sufficiente al solo movimento dei pistoni interni (esternamente lo si può notare dalla parziale rotazione dell' albero).
- 2) Svitare completamente il cappuccio di protezione (1)
- 3) Ruotare la vite (2) in senso orario se si vuole aumentare l'angolo di chiusura , in senso antiorario se si vuole diminuire tale angolo.
- 4) Rimontare il cappuccio (1) .
- 5) Togliere pressione dalla camera interna .
- 6) Verificare se la regolazione ottenuta è quella desiderata , altrimenti ripetere le operazioni dal punto 1 .

ATTUATORE SR1440**PREMESSA**

La regolazione dell'attuatore è possibile in entrambe le posizioni , aperto e chiuso .
Agendo sul grano laterale (A) si regola la chiusura mentre agendo sulla vite laterale (B) si regola l'apertura .

ATTENZIONE

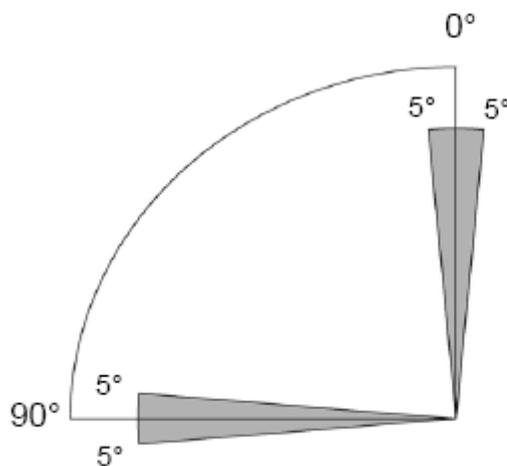
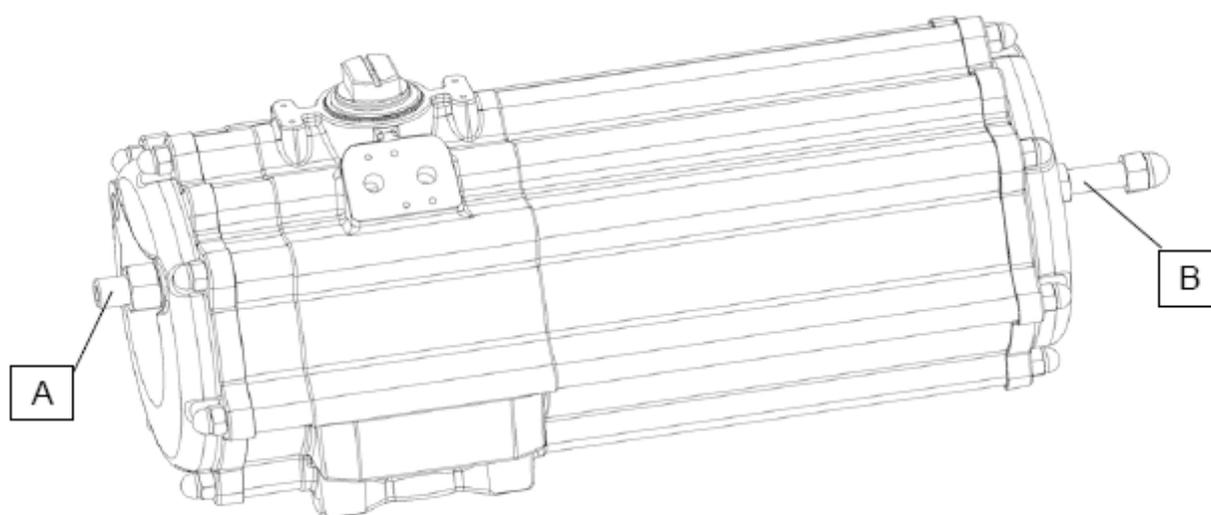
La regolazione e verifica devono essere sempre effettuate a bassa pressione (minima sufficiente per il movimento)

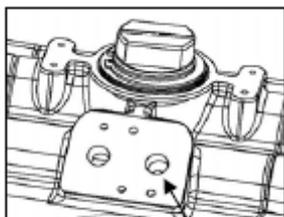
Le camere possono essere alimentate , per verificare la regolazione , solo quando i grani e le viti laterali sono serrati correttamente .

L'attuatore viene fornito con una regolazione standard di 0° chiuso , 90° aperto .

L'attuatore va montato allineato alla tubatura .

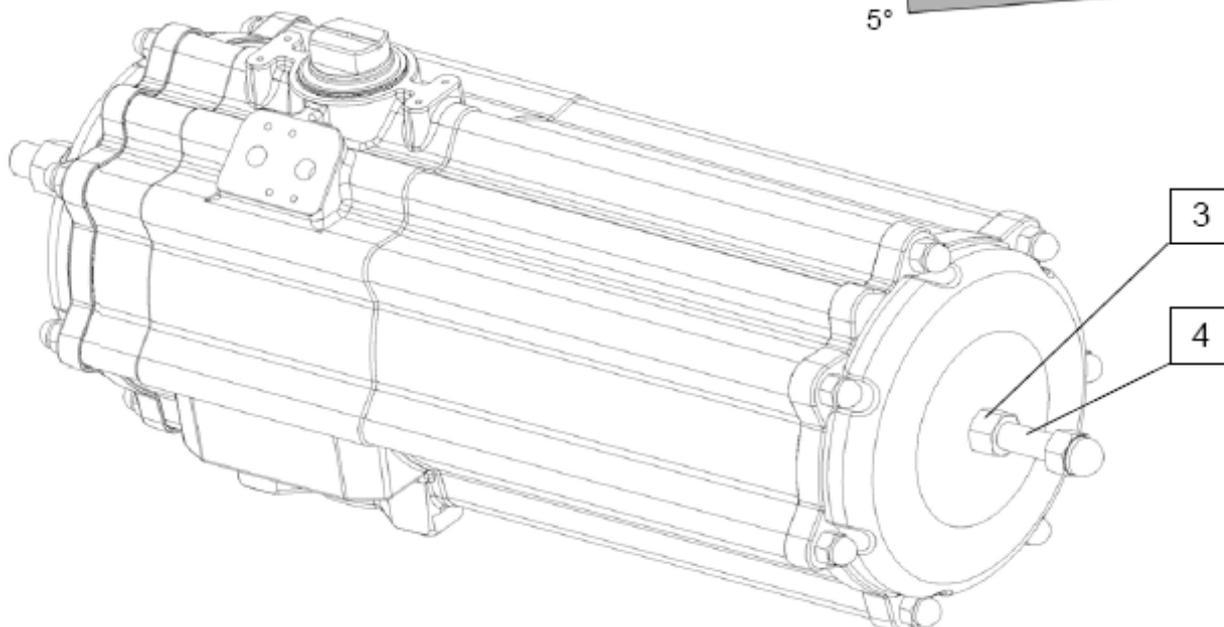
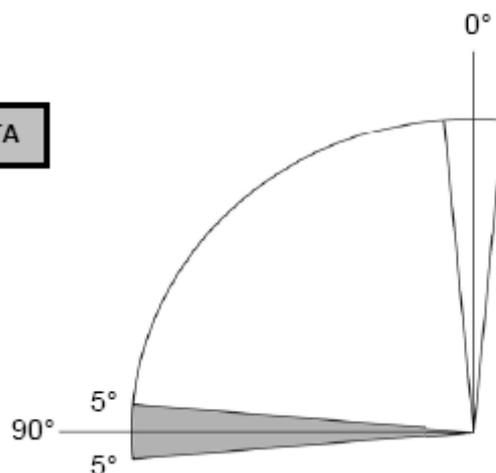
N.B.: ATTENZIONE NON SVITARE MAI LE VITI DEL TAPPO " MOLLE COMPRESSE" PERICOLO PER L' OPERATORE





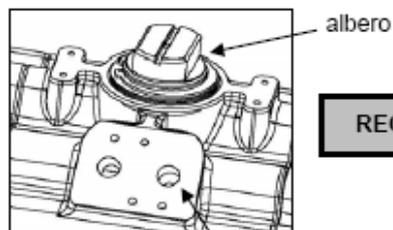
REGOLAZIONE VALVOLA APERTA

foro di alimentazione camera interna (centrale)

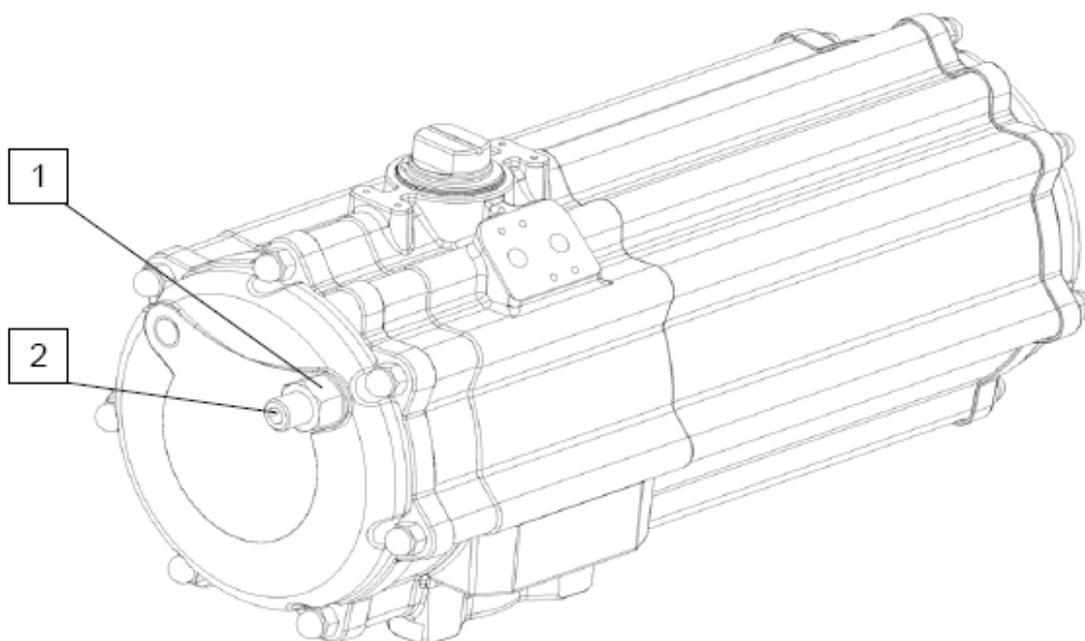
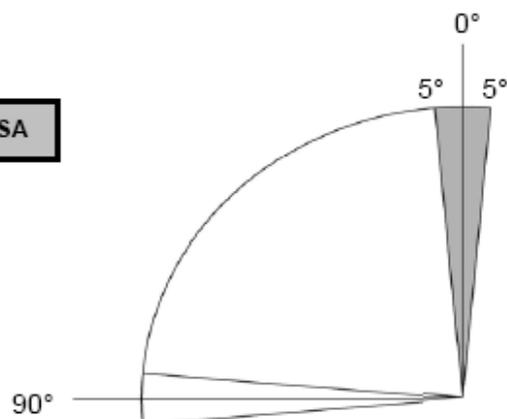


- 1) Accertarsi che entrambe le camere non siano in pressione
- 2) Allentare il controdado (3).
- 3) Ruotare la vite (4) in senso orario per diminuire l'angolo di apertura , in senso antiorario per aumentare tale angolo
- 4) Serrare il controdado (3) .
- 5) Alimentare la camera interna con la pressione minima sufficiente al solo movimento dei pistone interno sino a finecorsa (esternamente lo si può notare dalla rotazione dell'albero).
- 6) Verificare se la regolazione ottenuta è quella desiderata , altrimenti ripetere le operazioni dal punto 1 .

N.B.: ATTENZIONE NON SVITARE MAI LE VITI DEL TAPPO " MOLLE COMPRESSE" PERICOLO PER L' OPERATORE



Foro alimentazione camera interna (centrale)



- 1) Alimentare la camera interna con la pressione minima sufficiente al solo movimento del pistone interno (esternamente lo si può notare dalla parziale rotazione dell'albero).
- 2) Allentare il controdado (1).
- 3) Ruotare il grano (2) in senso orario per diminuire l'angolo di chiusura , in senso antiorario per aumentare tale angolo
- 4) Serrare il controdado (1) .
- 5) Togliere l' alimentazione.
- 6) Verificare se la regolazione ottenuta è quella desiderata , altrimenti ripetere le operazioni dal punto 1 .

6) MATERIALI E LORO DURATA

Gli attuatori OMAL S.p.A. sono progettati per avere una resistenza minima, senza manutenzione, in conformità alla norma EN 15714-3 come indicato nella tabella seguente:

Coppia Nominale (a) Nm	Numero minimo di cicli previsto per pistoni e cilindro (b)	Tempo minimo di ciclo da 0-90° in secondi "s"
≤125	500 000 (c)	3
≤1 000	500 000	5
≤2 000	250 000	8
≤8 000	100 000	15
≤32 000	25 000	20
≤63 000	10 000	30
≤125 000	5 000	45
≤250 000	2 500	60

a sulla base della EN ISO 5211.

b Un ciclo è costituito da 90° nominali in entrambe le direzioni (90° per aprire + 90° per chiudere). Per valori diversi da 90° dell'angolo di lavoro, la durata va concordata fra il produttore e l'utilizzatore.

c Per attuatori in materiale termoplastico il numero minimo di cicli è di 250 000.

Nota: Valori basati su un carico di almeno il 60% della coppia corsa a 0,55 MPa \cong 5,5 bar Alimentazione e secondo la procedura di prova descritta nell'allegato A della norma EN 15714-3.

COMPONENTI ATTUATORE PNEUMATICO DOPPIO EFFETTO MISURA: DA2880

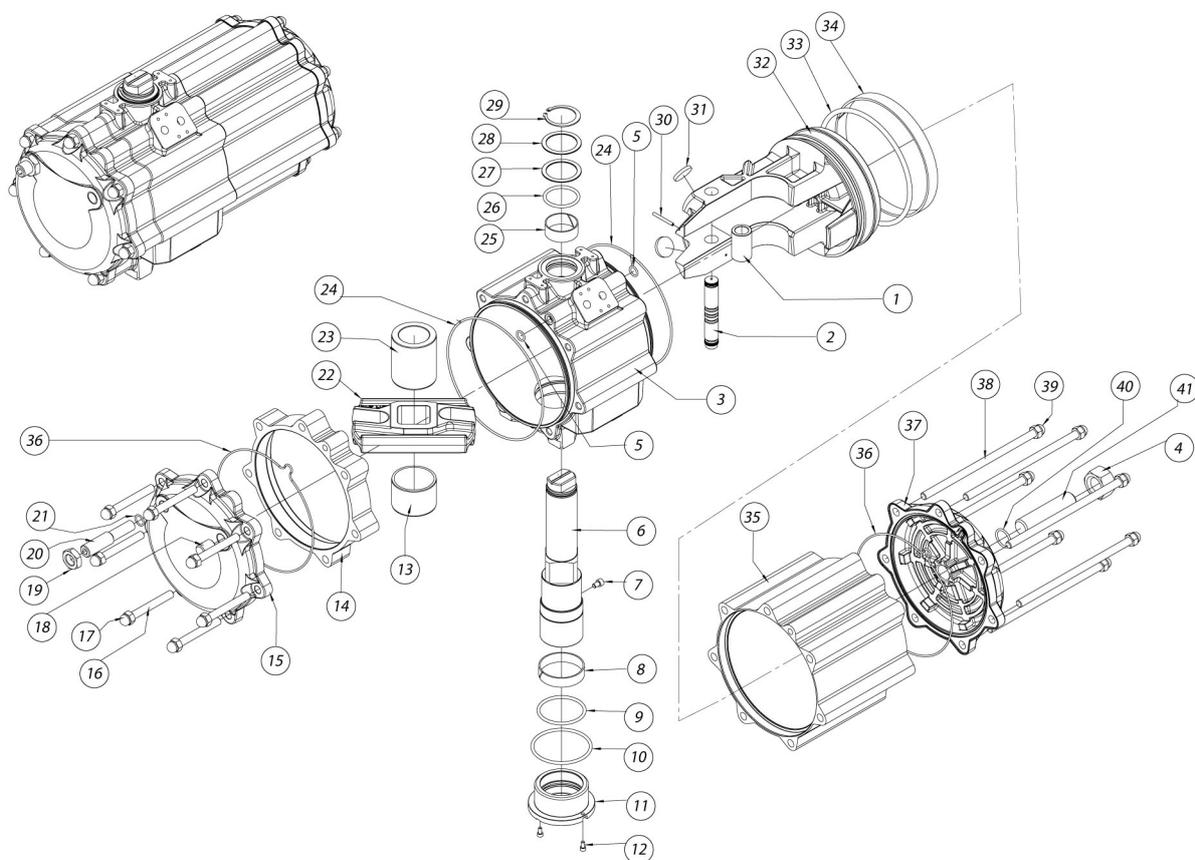


TABELLA DEI MATERIALI

Pos	Denominazione	Pos	Denominazione
1	Bussola acciaio	22	Forcella <i>Scotch yoke</i>
2	Spina acciaio	23	Bussola di scorr/supp
3	Corpo	24	O-ring
4	Dado	25	Supporto superiore
5	O-ring	26	O-ring
6	Albero	27	Anello di supporto esterno
7	Vite antiespulsione	28	Rondella di spessoramento
8	Supporto inferiore	29	Seeger
9	O-ring	30	Spina antiespulsione
10	O-ring	31	Dischetti
11	Bussola di supporto inferiore	32	Pistone
12	Vite per bussola	33	O-ring
13	Bussola di scorrimento	34	Anello di guida
14	Distanziale	35	Cilindro laterale
15	Tappo	36	O-ring
16	Vite di assemblaggio	37	Tappo
17	Dado a calotta	38	Vite di assemblaggio
18	Grano (Tappo)	39	Dado a calotta
19	Dado <i>Nut</i>	40	O-ring
20	Grano di regolazione	41	Grano di regolazione
21	O-ring		

COMPONENTI ATTUATORE PNEUMATICO DOPPIO EFFETTO MISURA: DA3840-SR1920

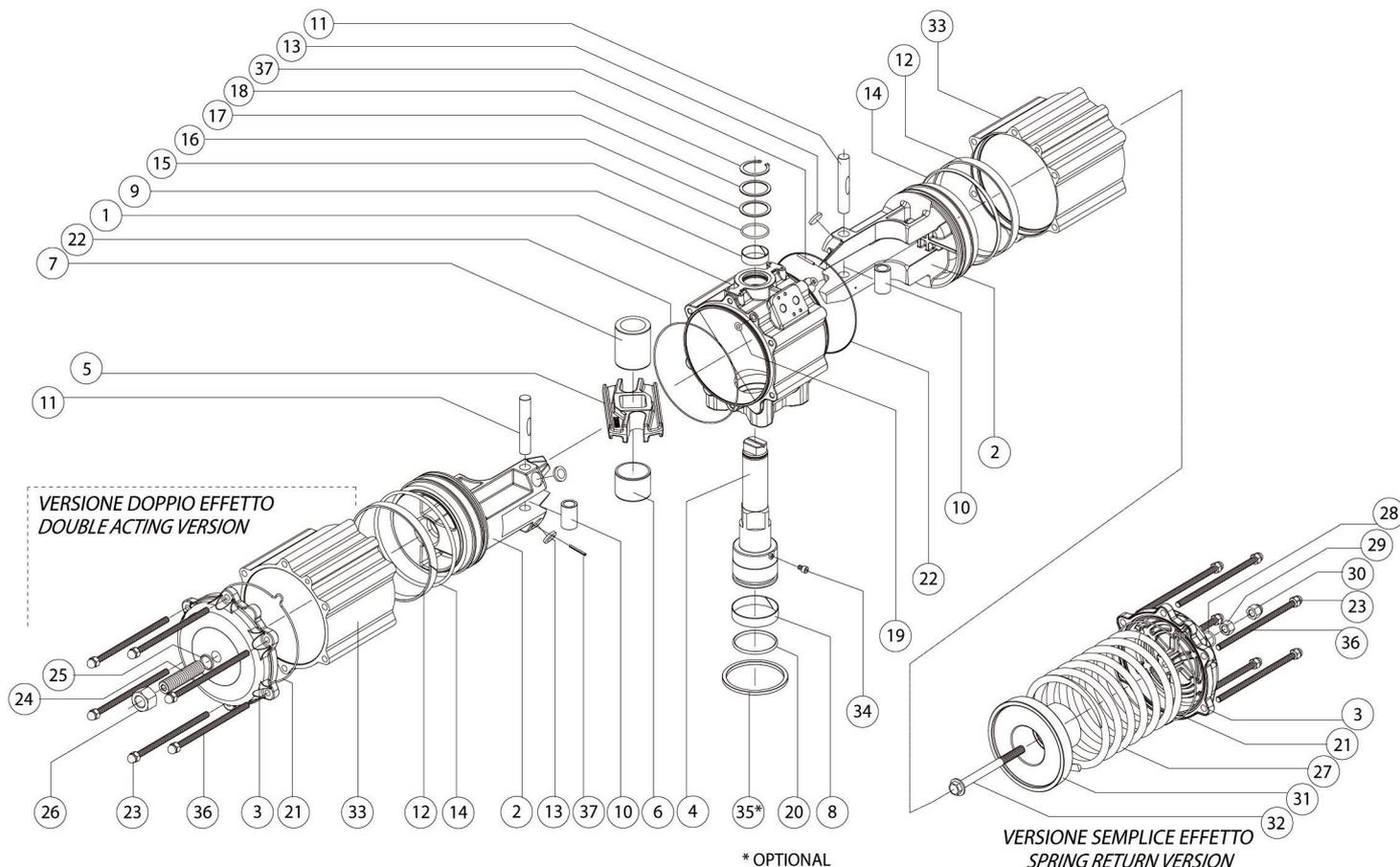


TABELLA DEI MATERIALI

Pos	Denominazione	Pos	Denominazione
1	Cilindro	20	O-ring albero inferiore
2	Pistone	21	O-ring tappo
3	Tappo	22	O-ring corpo-cilindro
4	Albero	23	Dado a calotta
5	Forcella	24	Grano di regolaz.
6	Bussola di scorrimento	25	O-ring grano
7	Bussola scorrim/supporto	26	Dado
8	Fascetta supp.infer.	27	Molla
9	Fascetta supp.super.	28	O-ring regolazione
10	Bussola acciaio	29	Dado
11	Spina acciaio	30	Dado a calotta
12	Anello di guida	31	Contenitore a molla
13	Dischetto supporto	32	Vite di prec.molla
14	O-ring del pistone	33	Cilindro laterale
15	O-ring albero sup.	34	Vite antiespulsione
16	Anello supporto est.	35*	Anello di centraggio
17	Rondella spessoramento	36	Vite di assemblaggio
18	Seeger	37	Spina antiespulsione
19	O-ring cond.aria		

COMPONENTI ATTUATORE PNEUMATICO DOPPIO EFFETTO MISURA: DA5760

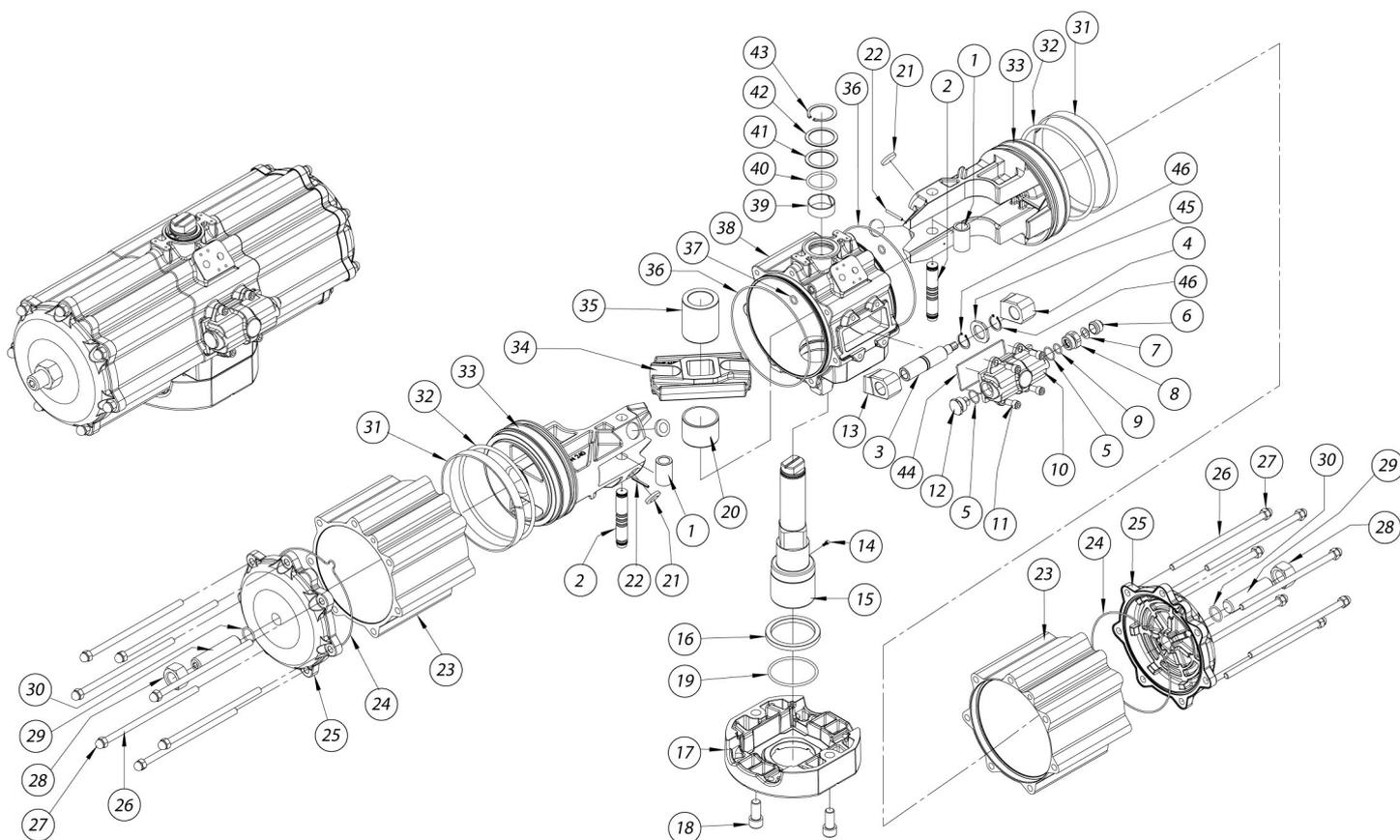


TABELLA DEI MATERIALI

Pos	Denominazione	Pos	Denominazione	Pos	Denominazione
1	Bussola acciaio	17	Interfaccia F25	33	Pistone
2	Spina acciaio	18	Vite per interfaccia	34	Forcella
3	Vite di regolazione	19	O-ring	35	Bussola di scorr./supp
4	Fermo sinistro	20	Bussola di scorrimento	36	O-ring
5	O-ring	21	Dischetti	37	O-ring
6	Tappo di protezione	22	Spina antiespulsione	38	Corpo
7	Rondella antirotazione	23	Cilindro laterale	39	Supporto superiore
8	Ghiera passante	24	O-ring tappo	40	O-ring
9	O-ring	25	Tappo	41	Anello di supp. esterno
10	Carter di regolaz.	26	Vite di assemblaggio	42	Rondella di spessoram.
11	Vite per carter	27	Dado a calotta	43	Seeger
12	Ghiera cieca	28	Dado	44	Guarnizione carter
13	Fermo destro	29	Grano di regolazione	45	Rondella di supporto
14	Vite antiespulsione	30	O-ring	46	Seeger
15	Albero	31	Anello di guida		
16	Supporto inferiore	32	O-ring pistone		

COMPONENTI ATTUATORE PNEUMATICO DOPPIO EFFETTO MISURA: DA8000

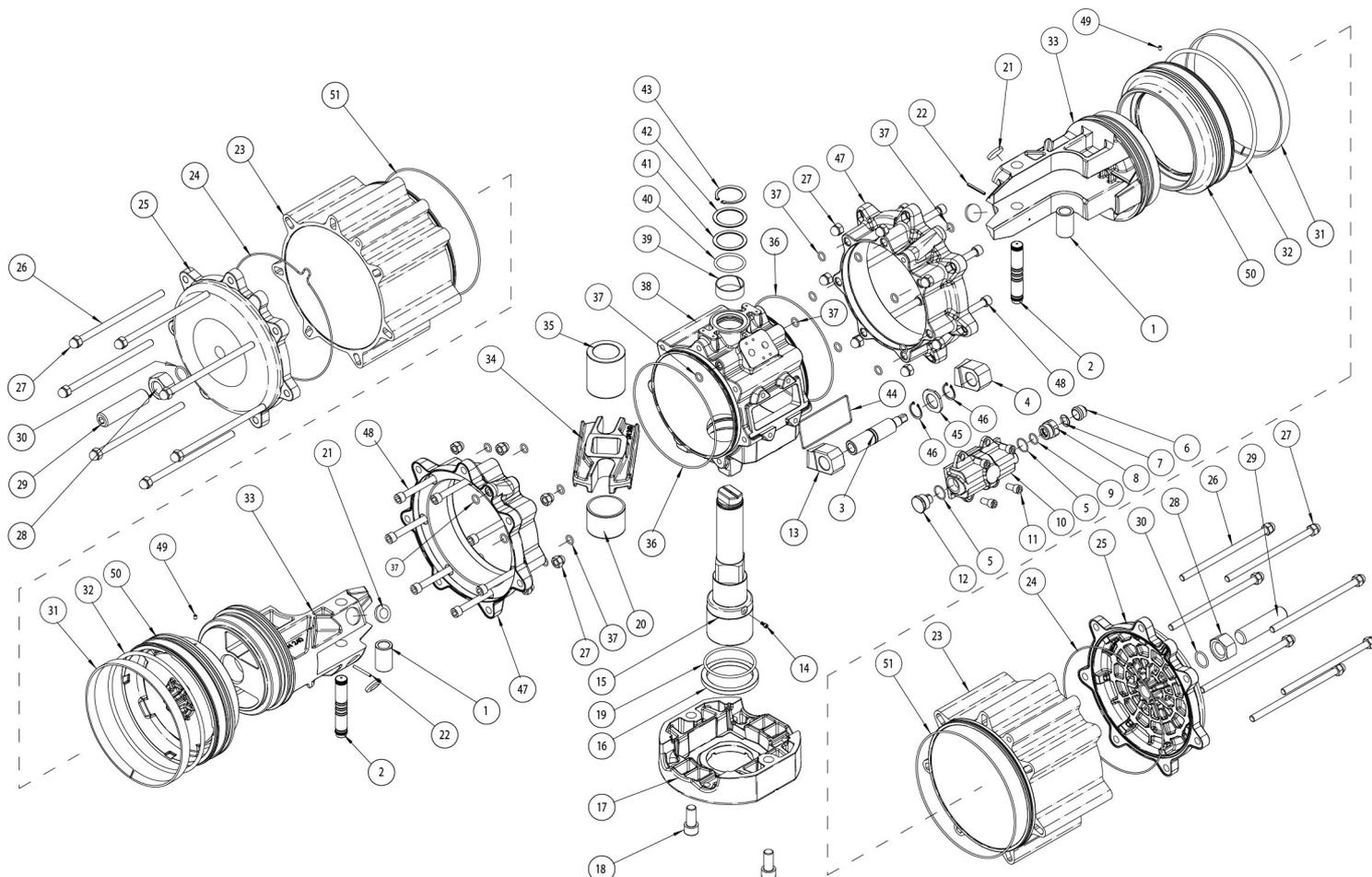


TABELLA DEI MATERIALI

Pos	Denominazione	Pos	Denominazione	Pos	Denominazione
1	Bussola acciaio	18	Vite per interfaccia	35	Bussola di scorr/supp
2	Spina acciaio	19	O-ring	36	O-ring
3	Vite di regolazione	20	Bussola di scorrimento	37	O-ring
4	Fermo sinistro	21	Dischetti	38	Corpo
5	O-ring	22	Spina antiespulsione	39	Supporto superiore
6	Tappo di protezione	23	Cilindro laterale	40	O-ring
7	Rondella antirotazione	24	O-ring tappo	41	Anello di supp.esterno
8	Ghiera passante	25	Tappo	42	Rondella di spessoram.
9	O-ring	26	Vite di assemblaggio	43	Seeger
10	Carter di regolaz.	27	Dado a calotta	44	Guarnizione carter
11	Vite per carter	28	Dado	45	Rondella supporto
12	Ghiera cieca	29	Grano di regolazione	46	Seeger
13	Fermo destro	30	O-ring	47	Flangia rid.cilindro
14	Vite antiespulsione	31	Anello di guida	48	Viti flangia
15	Albero	32	O-ring pistone	49	Grano
16	Supporto inferiore	33	Pistone	50	Flangia rid.pistone
17	Interfaccia F25	34	Forcella	51	O-ring

COMPONENTI ATTUATORE PNEUMATICO SEMPLICE EFFETTO MISURA: SR1440

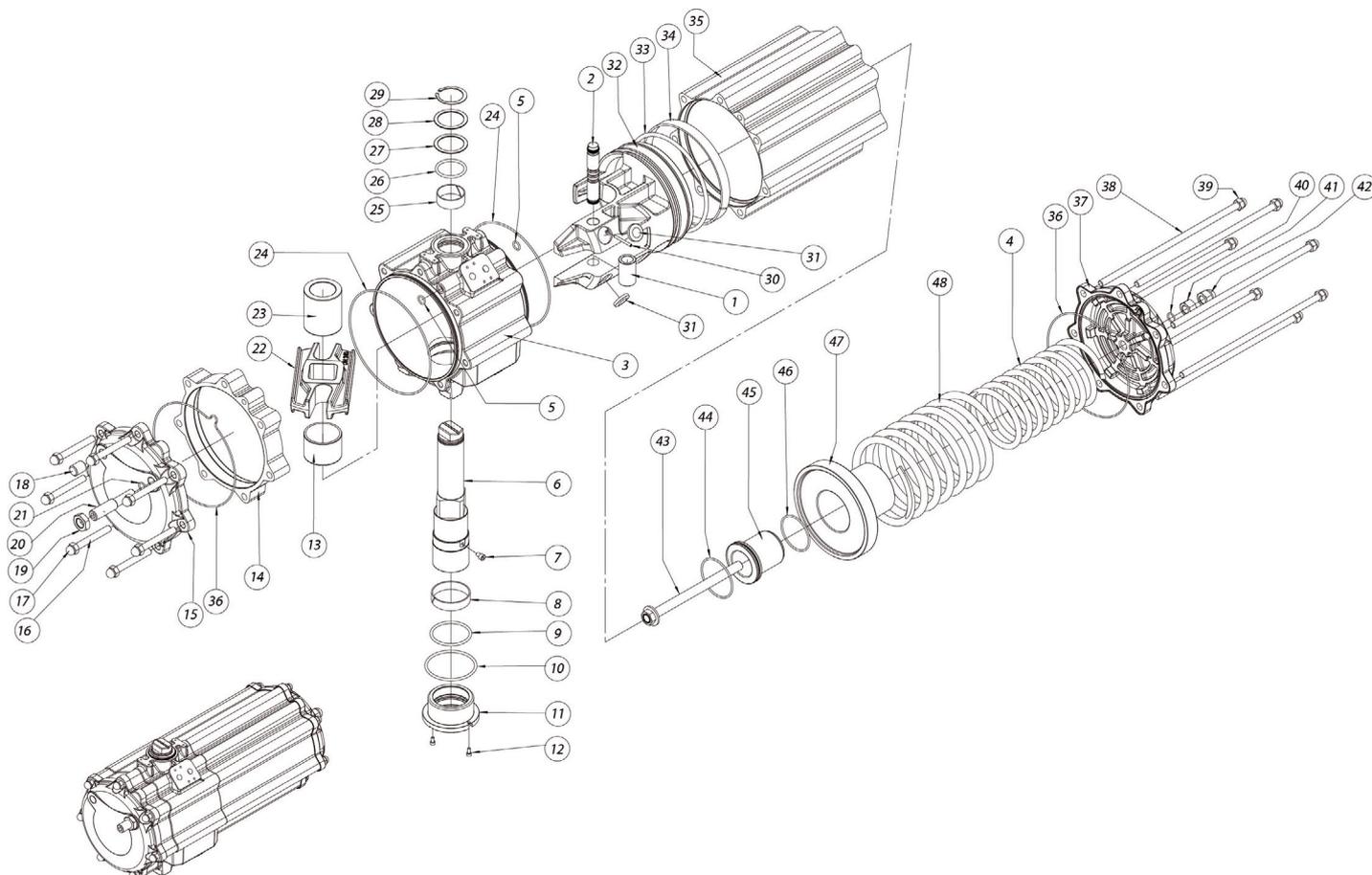


TABELLA DEI MATERIALI

Pos	Denominazione	Pos	Denominazione	Pos	Denominazione
1	Bussola acciaio	17	Dado a calotta	33	O-ring
2	Spina acciaio	18	Grano (tappo)	34	Anello di guida
3	Corpo	19	Dado	35	Cilindro laterale
4	Molla interna	20	Grano di regolazione	36	O-ring
5	O-ring	21	O-ring	37	Tappo
6	Albero	22	Forcella	38	Vite di assemblaggio
7	Vite antiespulsione	23	Bussola di scorr/supp	39	Dado a calotta
8	Supporto inferiore	24	O-ring	40	O-ring
9	O-ring	25	Supporto superiore	41	Dado
10	O-ring	26	O-ring	42	Dado a calotta
11	Bussola di supporto inferiore	27	Anello di supporto esterno	43	Vite di precarica molla
12	Vite per bussola	28	Rondella di spessoramento	44	O-ring
13	Bussola di scorrimento	29	Seeger	45	Cont.molla piccolo
14	Distanziale	30	Spina antiespulsione	46	O-ring
15	Tappo	31	Dischetti	47	Cont.molla grande
16	Vite di assemblaggio	32	Pistone	48	Molla esterna

COMPONENTI ATTUATORE PNEUMATICO SEMPLICE EFFETTO MISURA: SR2880

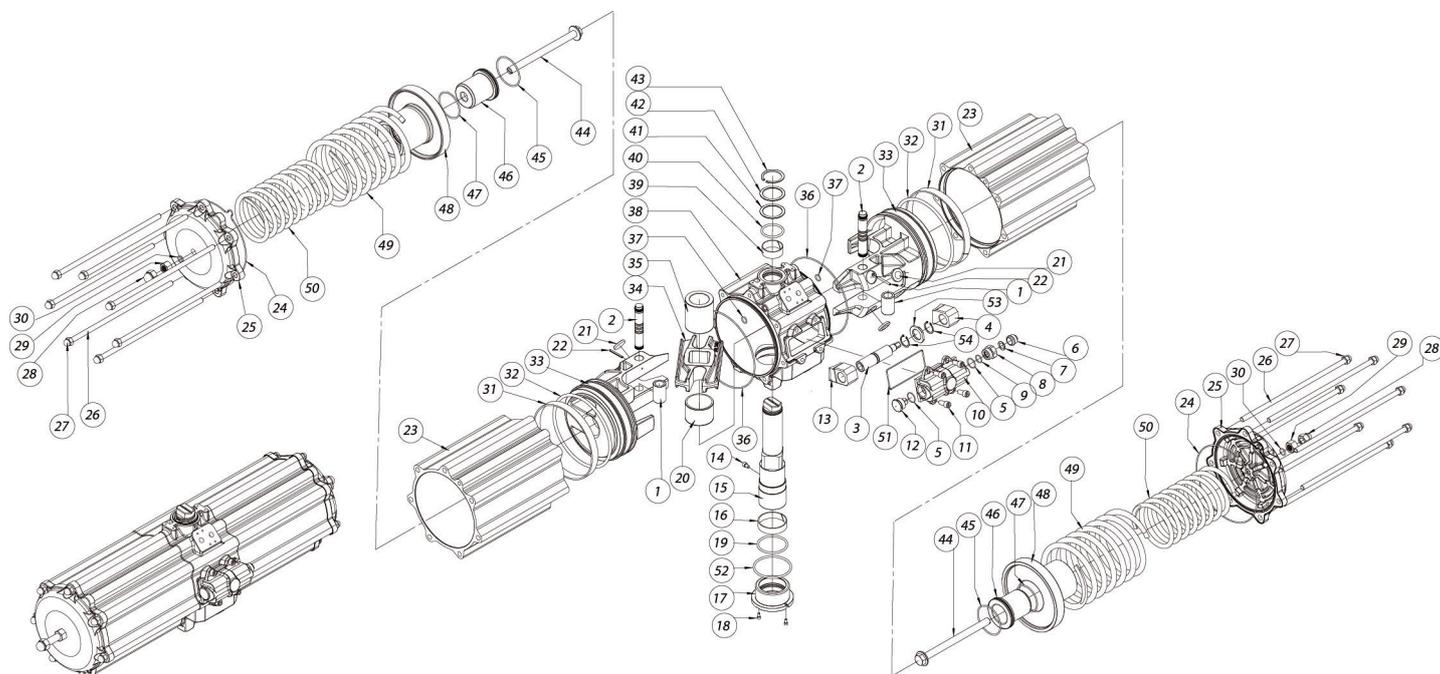


TABELLA DEI MATERIALI

Pos	Denominazione	Pos	Denominazione	Pos	Denominazione
1	Bussola acciaio	19	O-ring	37	O-ring
2	Spina acciaio	20	Bussola di scorrimento	38	Corpo
3	Vite di regolazione	21	Dischetti <i>Bearing</i>	39	Supporto superiore
4	Fermo sinistro	22	Spina antiespulsione	40	O-ring
5	O-ring	23	Cilindro latarelae	41	Anello di supp.esterno
6	Tappo di protezione	24	O-ring tappo O-ring	42	Rondella di spessoram.
7	Rondella antirotazione	25	Tappo	43	Seeger
8	Ghiera passante	26	Vite di assemblaggio	44	Vite precarica <i>molla</i>
9	O-ring	27	Dado a calotta	45	O-ring
10	Carter di regolaz	28	Dado a calotta	46	Cont.molla piccolo
11	Vite per carter	29	Dado	47	O-ring
12	Ghiera cieca	30	O-ring	48	Cont. molla grande
13	Fermo destro	31	Anello di guida	49	Molla esterna
14	Vite antiespulsione	32	O-ring pistone	50	Molla interna
15	Albero	33	Pistone	51	Guarnizione carter
16	Supporto inferiore	34	Forcella	52	O-ring
17	Bussola di supporto inferiore	35	Bussola di scorr/supp	53	Rondella di supporto
18	Vite per bussola	36	O-ring	54	Seeger

COMPONENTI ATTUATORE PNEUMATICO SEMPLICE EFFETTO MISURA: SR4000

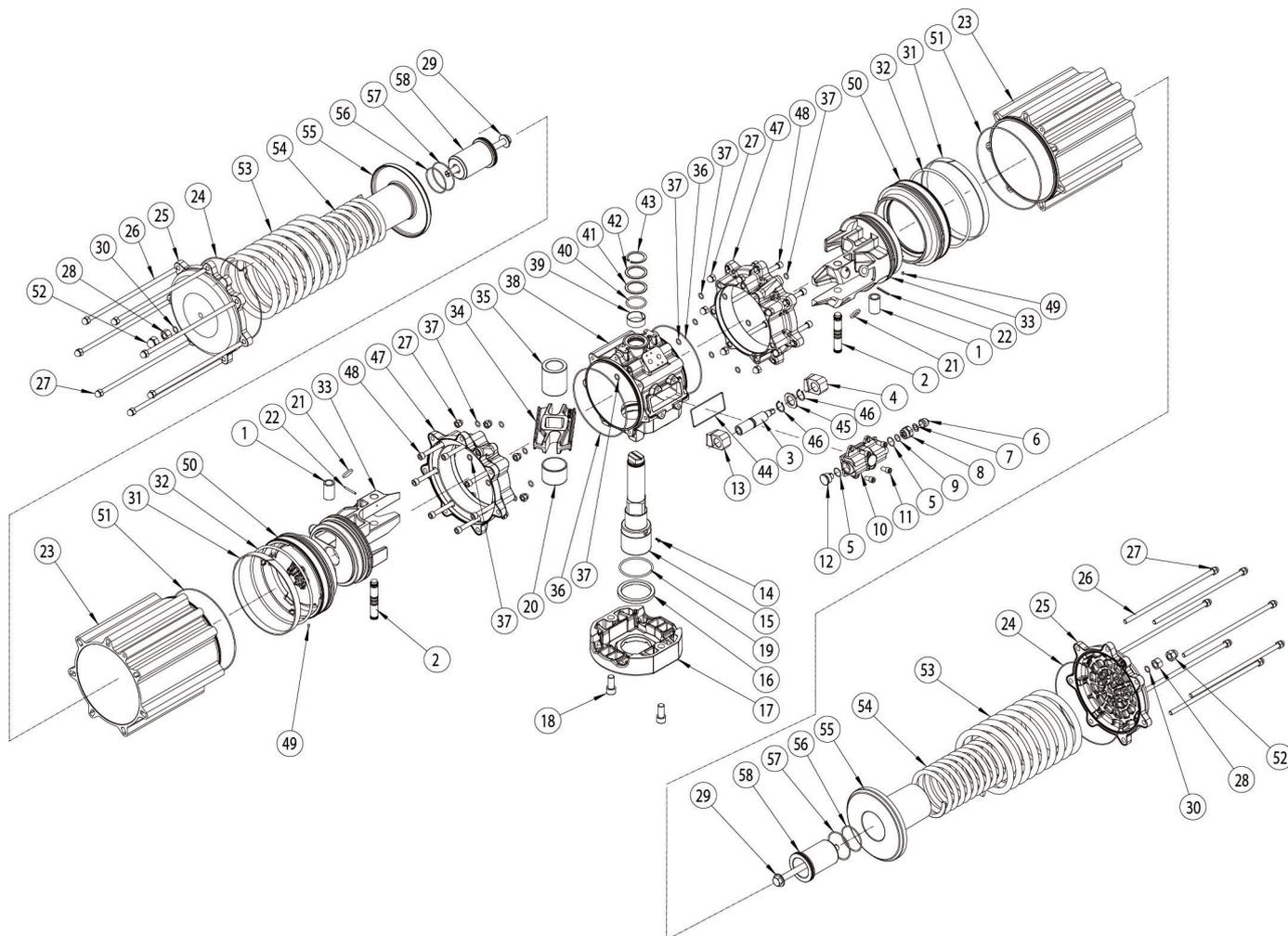


TABELLA DEI MATERIALI

Pos	Denominazione	Pos	Denominazione	Pos	Denominazione
1	Bussola acciaio	21	Dischetti	41	Anello di supp.esterno
2	Spina acciaio	22	Spina antiespulsione	42	Rondella di spessoram.
3	Vite di regolazione	23	Cilindro laterale	43	Seeger
4	Fermo sinistro	24	O-ring tappo	44	Guarnizione carter
5	O-ring	25	Tappo	45	Rondella supporto
6	Tappo di protezione	26	Vite di assemblaggio	46	Seeger
7	Rondella antirotazione	27	Dado a calotta	47	Flangia rid.cilindro
8	Ghiera passante	28	Dado	48	Viti flangia
9	O-ring	29	Vite precarica molla	49	Grano
10	Carter di regolaz.	30	O-ring	50	Flangia rid.pistone
11	Vite per carter	31	Anello di guida	51	O-ring
12	Ghiera cieca	32	O-ring pistone	52	Dado a calotta
13	Fermo destro	33	Pistone	53	Molla esterna
14	Vite antiespulsione	34	Forcella	54	Molla interna
15	Albero	35	Bussola di scorr/supp	55	Cont. molla grande
16	Supporto inferiore	36	O-ring	56	O-ring
17	Interfaccia F25	37	O-ring	57	O-ring
18	Vite per interfaccia	38	Corpo	58	Cont.molla piccolo
19	O-ring	39	Supporto superiore		
20	Bussola di scorrimento	40	O-ring		

7) MANUTENZIONE

L'attuatore OMAL S.p.A., installato ed impiegato correttamente, non necessita, nelle normali applicazioni, di manutenzione poiché fornito di sufficiente lubrificazione per la normale durata.

Inviare l'attuatore direttamente ad OMAL S.p.A. per le operazioni di manutenzione.

OMAL S.p.A. declina ogni responsabilità per prodotti riparati da terzi

8) VERSIONI SPECIALI

OMAL S.p.A. realizza e fornisce anche versioni speciali dei propri attuatori per impiego in condizioni di bassa temperatura (-50°C) e alta temperatura (+150°C), per uso in ambienti con atmosfere esplosive

(  II 2 GD TX X) e altri per usi specifici.

a. Protezione esterna.

Tutte le versioni possono essere fornite con una diversa protezione esterna in funzione delle condizioni ambientali dell'impianto (per la scelta vedere il catalogo OMAL S.p.A. o contattare l'ufficio commerciale).

b. Versione in acciaio inox

Per impianti del settore alimentare o chimico OMAL S.p.A. realizza una versione in acciaio inox. Il corpo e tutte le parti esterne sono realizzate in acciaio inox AISI316.

c. Versione Semplice Effetto con ritorno a molla normalmente aperta

La versione semplice effetto normalmente aperta è richiesta nei casi in cui al mancare della pressione o dell'energia elettrica, la valvola debba essere assolutamente aperta. In questa versione i pistoni sono inseriti nel cilindro come la versione a doppio effetto, e la forza delle molle rende l'attuatore normalmente aperto.

Attenzione

Le prestazioni della versione Semplice Effetto normalmente aperta, rispetto a quelle della Semplice Effetto normalmente chiusa, a causa della differente realizzazione costruttiva sono molto differenti.

Per il dimensionamento e la scelta contattare l'ufficio tecnico OMAL S.p.A..

9) STOCCAGGIO

Gli attuatori OMAL S.p.A. sono opportunamente imballati per essere protetti nella spedizione, ma potrebbero accidentalmente essere danneggiati durante il trasporto. Prima di metterli a magazzino verificare che non abbiano subito danni nel trasporto. Mantenere gli attuatori nell'imballo durante lo stoccaggio.

Per lo stoccaggio scegliere luoghi puliti, non eccessivamente umidi e con temperature comprese tra -10 e +60°C. Se i prodotti devono essere immagazzinati per lunghi periodi è preferibile non rimuoverli dal proprio imballo di protezione.

Gli attuatori hanno due porte d'aria, chiuse da tappi in plastica, per evitare che liquidi o altro possano penetrare durante lo stoccaggio. Se gli articoli dovranno rimanere in magazzino per un lungo periodo, prima dell'installazione, si raccomanda periodicamente di manovrarli per evitare l'improntarsi delle tenute.

Stoccare gli attuatori al coperto per proteggerli da polvere e umidità.

10) RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

POTENZIALI EFFETTI DEL GUASTO	POSSIBILI CAUSE DI GUASTO	SOLUZIONE
Perdita o riduzione della coppia fornita	Assenza alimentazione	Verificare che l'attuatore sia stato collegato correttamente
	Aria di alimentazione insufficiente per produrre la coppia richiesta	Verificare che la pressione di alimentazione corrisponda ai requisiti di funzionamento dell'attuatore (vedi dati di targa attuatore)
	Perdita di aria dalle tenute	Verificare che le viti di chiusura siano completamente serrate
Perdita alle tenute superiori o inferiori dello stelo	Danni all'O-ring di tenuta stelo	Contattare OMAL S.p.A. per la riparazione del prodotto
	Danni al corpo	
	Danni all'albero	
Perdite dai tappi e dal cilindro	Danni alle tenute	Sostituire le tenute (vedi capitolo "Manutenzione")
Perdite dalle porte dopo la manovra	Danni alla tenuta del pistone	Sostituire le tenute del pistone (vedi capitolo "Manutenzione")
	Danni al corpo del cilindro	Contattare OMAL S.p.A. per la riparazione del prodotto
Angolo di rotazione insufficiente	Incremento coppia di manovra della valvola	Verificare la coppia di sblocco della valvola ed eventualmente sostituire con una nuova
	Aria di alimentazione insufficiente per produrre la coppia richiesta	Aumentare l'aria di alimentazione
	Fermo meccanico (se presente) non debitamente regolato	Regolare i fermi dando più corsa
	Fissaggio errato fra foro di uscita attuatore e stelo valvola	Verificare fissaggio e taglia dell'adattatore fra valvola e attuatore

11) SMALTIMENTO DEI PRODOTTI A FINE VITA

I prodotti OMAL sono progettati in modo che una volta giunti a fine vita possano essere smontati completamente, separando i vari materiali ed avviandoli a corretto smaltimento e/o recupero. Tutti i materiali sono stati selezionati in modo da garantire il minimo impatto ambientale, la salute e la sicurezza del personale addetto alla loro installazione e manutenzione, a condizione che, durante il loro impiego, non siano contaminati da sostanze pericolose.

Il personale addetto allo smontaggio e smaltimento/recupero deve essere qualificato e dotato di opportuni dispositivi di protezione individuale (DPI) in funzione delle dimensioni, della tipologia e del servizio a cui del dispositivo è stato destinato.

La gestione dei rifiuti prodotti durante le operazioni di installazione, manutenzione straordinaria o a seguito della dismissione del prodotto è regolata dalle norme vigenti nel paese in cui il prodotto viene installato, in ogni caso si riportano le seguenti indicazioni generali:

- I Componenti metallici (alluminio/acciaio) possono essere recuperati come materia prima;
- Guarnizioni/elementi di tenuta e materiali di lubrificazione devono essere avviati a smaltimento.
- I materiali di imballaggio che accompagnano il prodotto devono essere conferiti al sistema di raccolta differenziata sul territorio.

12) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Gli attuatori pneumatici OMAL S.p.A. sono stati progettati, realizzati e collaudati ai fine di soddisfare i requisiti delle seguenti norme europee e recano ove previsto la relativa marcatura CE di conformità:

- Direttiva 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- Direttiva 2014/34/UE "Apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva" (ATEX)
- Regolamento CE N.1907/2006 e s.m. concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).