



Manuale di installazione e manutenzione

Attuatore rotante compatto
Serie 56-C(D)RQ2



II 3G

60°C (T6) Ta da 0°C a 40°C
80°C (T6) Ta da 40°C a 60°C

Leggere questo manuale prima dell'uso.

Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.

Le informazioni contenute in questo documento devono essere utilizzate esclusivamente da personale qualificato.

Questo manuale deve essere letto insieme al catalogo relativo al prodotto.

Descrizione della marcatura

II 3G

60°C (T6) Ta da 0°C a 40°C
80°C (T6) Ta da 40°C a 60°C

Gruppo II

Categoria 3

Idoneo per impiego in presenza di gas

Max. temperatura superficiale 60°C e classe di temperatura T6 con una temperatura ambiente da 0°C a 40°C

Max. temperatura superficiale 80°C e classe di temperatura T6 con una temperatura ambiente da 40°C a 60°C

1 NORME DI SICUREZZA

1.1 Raccomandazioni generali

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Si raccomanda di rispettare la normativa ISO4414 (Nota 1), JIS B 8370(Nota2) e altre norme di sicurezza.

Note1: ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi. Nota 2: JIS B 8370: Principi di sistemi pneumatici.



PRECAUZIONE: Indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.



ATTENZIONE: Indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni gravi alle persone o morte.



PERICOLO: In condizioni estreme sono possibili lesioni gravi alle persone o morte.



ATTENZIONE

1. Il corretto impiego delle apparecchiature pneumatiche all'interno di un sistema è responsabilità del progettista del sistema o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dal momento che i componenti pneumatici possono essere usati in condizioni operative differenti, il loro corretto impiego all'interno di uno specifico sistema pneumatico deve essere basato sulle loro caratteristiche tecniche o su analisi e test studiati per l'impiego particolare.

2. Solo personale specificamente istruito può azionare macchinari ed apparecchiature pneumatiche.

L'aria compressa può essere pericolosa se impiegata da personale inesperto. L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e specificamente istruito.

3. Non intervenire sulla macchina/impianto o sui singoli componenti prima che sia stata verificata l'esistenza delle condizioni di totale sicurezza.

- Ispezione e manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuati solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
- Prima di intervenire su un singolo componente assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. L'alimentazione pneumatica deve essere sospesa e l'aria compressa residua nel sistema deve essere scaricata.
- Prima di riavviare la macchina/impianto prendere precauzioni per evitare attuazioni istantanee pericolose (fuoriuscite di steli di cilindri pneumatici, ecc.), introducendo gradualmente l'aria compressa nel circuito così da creare una contropressione.

4. Contattare SMC nel caso il componente debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:

- Condizioni operative e ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.
- Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aeronautico, degli autotrasporti, medicale, alimentare, delle attività ricreative, dei circuiti di blocco di emergenza, delle applicazioni su presse, delle apparecchiature di sicurezza.
- Applicazioni che possono provocare danni a persone, cose o animali e che richiedono analisi specifiche sulla sicurezza.

1.2 Conformità alle norme

Questo prodotto possiede le certificazioni di conformità con le seguenti norme:

- Direttiva 94/9/EC
 - EN 13463-1:2001
- Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive
Parte 1: Metodo di base e requisiti

2 CONDIZIONI DI UTILIZZO

Diametro	10	15	20	30	40
Fluido	Aria				
Max. pressione di esercizio	0.7 MPa		1.0 MPa		
Min. pressione di esercizio	0.15 MPa		0.1 MPa		
Temperatura di esercizio	da 0° a 60°C (non si verifica congelamento)				
Lubrificazione	Non richiesta				
Ammortizzo	Paracolpi elastici		Nessuno, ammortizzo pneumatico		
Regolazione dell'angolo	±5°				
Rotazione (°)	80°~100°, 170°~190°				
Regolazione del tempo di rotazione	0.2~0.7 (s/90°)		0.2~1.0 (s/90°)		
Montaggio	Base				
Uscita (Condizioni: 0.5 MPa)	0.3 Nm	0.75 Nm	1.8 Nm	3.1 Nm	5.3 Nm
Atmosfera esplosiva	Gas				
Zona	2				

Diametro	Energia cinetica ammissibile (J)			Angolo ammortizzo
	Senza ammortizzo	Paracolpi elastici	Ammortizzo pneumatico	
10	-	2.5 x 10 ⁻⁴	-	-
15	-	3.9 x 10 ⁻⁴	-	-
20	0.025	-	0.12	40°
30	0.048	-	0.25	40°
40	0.081	-	0.40	40°



ATTENZIONE

- Selezionare una velocità compresa entro i valori ammessi per questo prodotto.
- Se l'energia cinetica del sistema collegato al prodotto supera i valori permessi installare un deceleratore idraulico. Evitare che le parti metalliche urtino fra loro, una volta installato il deceleratore idraulico.
- Evitare di fermare o trattenere il prodotto a metà corsa mediante il mantenimento della pressione pneumatica al suo interno.
- L'energia cinetica ammissibile del modello con ammortizzo corrisponde alla massima energia adsorbita quando la regolazione dell'ago d'ammortizzo è ottimale.
- L'utilizzo ad una velocità inferiore a quella indicata nelle specifiche, può provocare avanzamenti a scatti o blocchi del componente.

2.1 Codici dei lotti di produzione

Il lotto di produzione stampato nell'etichetta indica il mese e l'anno di produzione, come illustrato nella seguente tabella:

Lotti di produzione													
Mese	Anno	2003	2004	2005	...	2021	2022	2023	...				
		H	I	J	...	Z	A	B	...				
Gen	O	HO	IO	JO	...	ZO	AO	BO	...				
Feb	P	HP	IP	JP	...	ZP	AP	BP	...				
Mar	Q	HQ	IQ	JQ	...	ZQ	AQ	BQ	...				
Apr	R	HR	IR	JR	...	ZR	AR	BR	...				
Mag	S	HS	IS	JS	...	ZS	AS	BS	...				
Giu	T	HT	IT	JT	...	ZT	AT	BT	...				
Lug	U	HU	IU	JU	...	ZU	AU	BU	...				
Ago	V	HV	IV	JV	...	ZV	AV	BV	...				
Set	W	HW	IW	JW	...	ZW	AW	BW	...				
Ott	X	HX	IX	JX	...	ZX	AX	BX	...				
Nov	Y	HY	IY	JY	...	ZY	AY	BY	...				
Dic	Z	HZ	IZ	JZ	...	ZZ	AZ	BZ	...				

3 INSTALLAZIONE



ATTENZIONE

- Non procedere all'installazione senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.
- Non allentare la vite di regolazione angolare oltre il campo ammissibile.
- Non allargare la strozzatura fissa modificando i raccordi.
- Non posizionare oggetti magnetici in prossimità del prodotto.
- Non apportare modifiche al prodotto.
- Se si intendono collegare articolazioni allo stelo, utilizzare dispositivi con sufficiente mobilità angolare.

3.1 Ambiente



ATTENZIONE

- Non usare in ambienti nei quali il prodotto si trova a diretto contatto con gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzare l'attuatore rotante in luoghi molto polverosi o in luoghi in cui verrebbe esposto a spruzzi d'acqua o olio.
- Il prodotto non deve essere esposto alla luce solare per periodi prolungati poiché ciò può provocare un surriscaldamento della superficie che supererebbe i valori di temperatura consentiti. Installare una protezione.
- Non installare il prodotto in luoghi soggetti a forti vibrazioni in grado di generare temperature di superficie superiori ai valori consentiti. Evitare qualunque tipo di urto o impatto.
- Non montare il prodotto in luoghi esposti a calore.

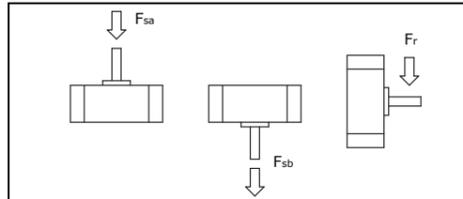
3.2 Montaggio

3.2.1 - Limiti del carico applicato sull'albero

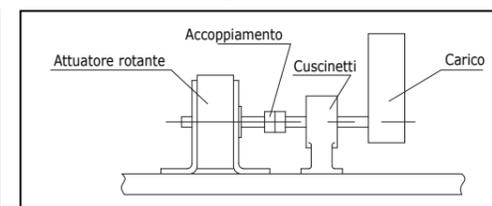
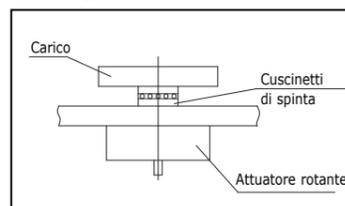
Sull'albero dell'attuatore può essere applicato un carico secondo i valori indicati nella tabella seguente, purché, per quanto possibile, non si generino carichi dinamici. Tuttavia è opportuno evitare di applicare carichi direttamente sull'albero.

Diametro	Direzione del carico		
	Fsa (N)	Fsb (N)	Fr (*) (N)
10	15.7	7.8	14.7
15	19.6	9.8	19.6
20	49	29.4	49
30	98	49	78
40	108	59	98

(*) Il punto di applicazione della forza Fr è il centro del piano dell'albero o della parte più lunga della chiavetta.

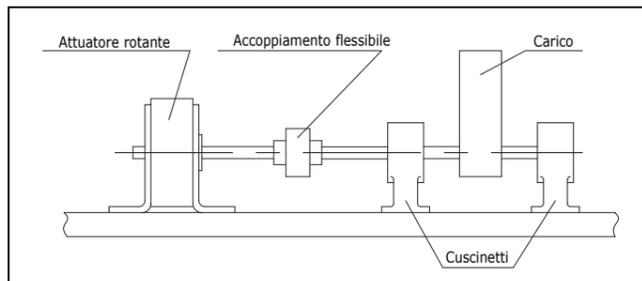


Durante il funzionamento si dovrebbero evitare carichi radiali e assiali. Per migliorare le condizioni d'esercizio ed evitare l'applicazione di carichi diretti sull'albero, utilizzare un metodo come quello indicato nell'illustrazione sotto.



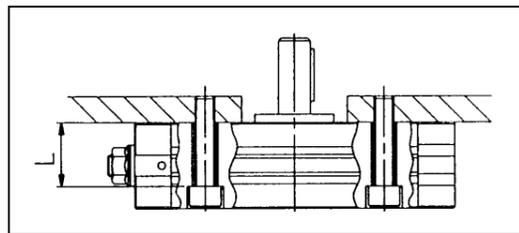
3.2.2 - Istruzioni per l'allineamento dell'asse

È necessario allineare l'attuatore rotante e l'asse di accoppiamento. In caso di decentramento, il carico parziale diventa elevato e l'asse è sollecitato con un eccessivo momento flettente. In queste condizioni non sono possibili operazioni stabili e l'asse può danneggiarsi. In questo caso sarà necessario installare un giunto un giunto flessibile (come indicato da JIS).



3.2.3 - Montaggio della flangia

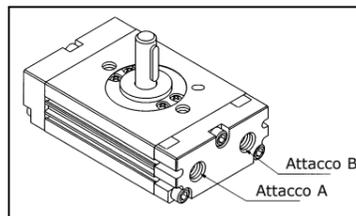
Per la dimensione L del corpo, consultare la tabella seguente. La vite a brugola JIS entra perfettamente nel controforo dell'attuatore rotante.



Diametro	L (mm)	Vite
10	13	M 4
15	16	M 4
20	22.5	M 6
30	24.5	M 8
40	28.5	M 8

3.2.4 - Conessioni e direzioni di funzionamento

Di seguito si mostrano gli attacchi pneumatici e relative misure.

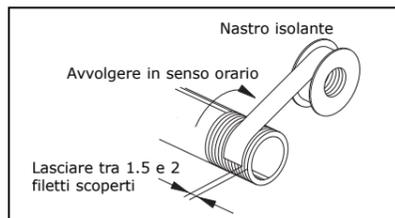


Diametro	Attacco
10	M5x0.8
15	M5x0.8
20	Rc1/8, G1/8, NPT1/8, NPTF1/8
30	Rc1/8, G1/8, NPT1/8, NPTF1/8
40	Rc1/8, G1/8, NPT1/8, NPTF1/8

L'attacco dell'attuatore rotante è dotato di orificio fisso. Non ingrandire il foro. Un ingrandimento del foro incrementa la velocità d'esercizio dell'attuatore con conseguente impatto a fine corsa e danneggiamento dell'attuatore.

L'asse ruota in senso orario se pressurizzato dall'attacco A. Prima di procedere alla connessione, realizzare la seguente operazione:

- Eliminare accuratamente schegge metalliche, olio da taglio e polvere ed evitare che schegge e materiale isolante entrino nel tubo durante le operazioni di collegamento tra connessione e raccordo.
- Nell'applicare il nastro isolante, lasciare scoperti 1 o 2 filetti.



3.2.5 - Alimentazione pneumatica

L'aria di alimentazione dell'attuatore rotante deve essere filtrata. La serie CRQ2 è esente da lubrificazione.

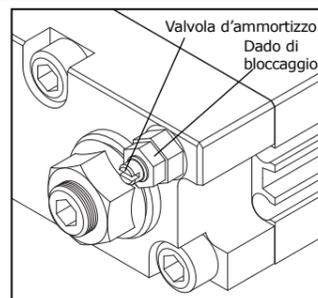
3.3 Connessione elettrica

⚠ ATTENZIONE

- Installare un collegamento di messa a terra per evitare scintille provocate da differenze di potenziale.

4 REGOLAZIONE DELL'AMMORTIZZO PNEUMATICO

- Regolare la velocità gradualmente iniziando da valori bassi.
- Il prodotto viene consegnato con la vite d'ammortizzo ancora da regolare. Pertanto, è necessario effettuare una regolazione in base alla velocità d'esercizio e al momento d'inerzia del carico.
- Non usare l'attuatore rotante con la vite d'ammortizzo totalmente chiuso.
- Per allentare la vite d'ammortizzo, non applicare una forza eccessiva.



L'attuatore rotante non viene regolato. Gli ammortizzi pertanto funzionano durante il trasporto. Se la valvola d'ammortizzo viene ruotata in senso orario, riduce il diametro dell'orificio ed aumenta l'effetto ammortizzante; se invece viene ruotata in senso antiorario incrementa il diametro dell'orificio e riduce l'effetto ammortizzante.

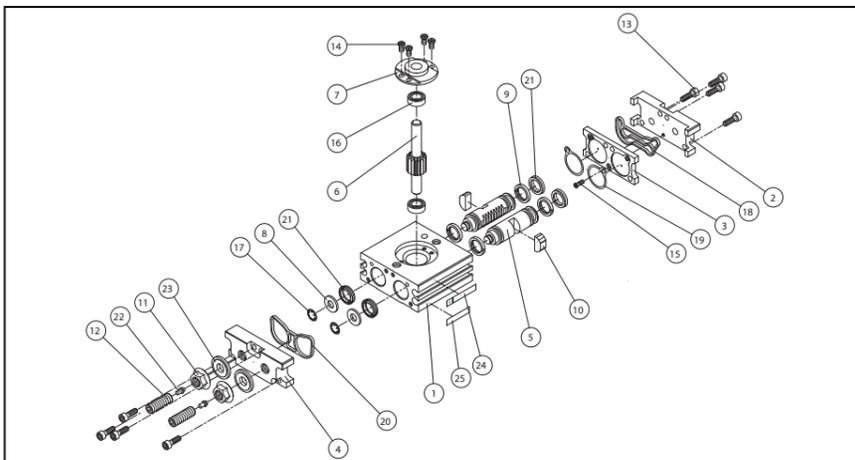
Serrare adeguatamente il dado di bloccaggio della valvola d'ammortizzo. Un dado di bloccaggio allentato può causare lo spostamento della valvola d'ammortizzo rispetto alla posizione fissata inizialmente. Le guarnizioni dell'ammortizzo si logorano quando sottoposte a lunghi periodi di lavoro e l'ammortizzo si indebolisce. È necessario ripetere la regolazione.

Non azionare l'attuatore con l'orificio della valvola d'ammortizzo completamente chiusa. Il pistone potrebbe sbattere a fine corsa, non compiere l'intera corsa e la pressione può superare la pressione di prova della guarnizione dell'ammortizzo.

Non azionare l'attuatore con l'orificio della valvola d'ammortizzo completamente aperta. Sarebbe come se l'attuatore fosse totalmente sprovvisto di ammortizzo e l'impatto sarebbe elevato. Un funzionamento in queste condizioni danneggerebbe l'attuatore.

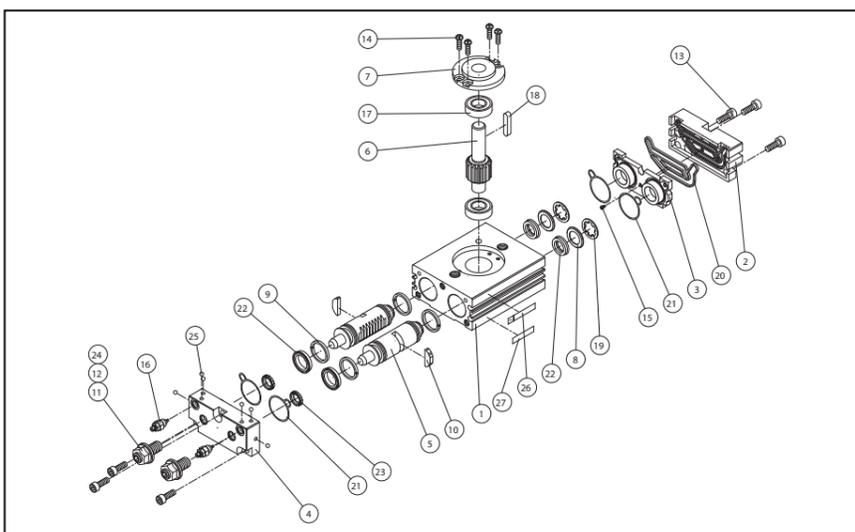
5 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI E DELLA STRUTTURA INTERNA

5.1 Diametro 10, 15



25	Etichetta ATEX	1	Per categoria ATEX 2
24	Etichetta del prodotto	1	
23	Rondella di tenuta	2	
22	Imbottitura ammortizzo	2	
21	Guarnizione pistone	4	
20	Guarnizione testata posteriore	1	
19	Guarnizione testata anteriore	2	
18	Guarnizione di tenuta	1	
17	Anello elastico	2	
16	Cuscinetto a sfere	2	
15	Vite Phillips a testa tonda N. 0	1	
14	Vite Phillips a testa tonda N. 0	4	
13	Vite a brugola	8	
12	Vite a brugola	2	
11	Dado esagonale	2	
10	Magnete	2	Solo con modello dotato di anello magnetico incorporato
9	Anello di tenuta	4	
8	Guarnizione distanziale	2	
7	Cuscinetto distanziale	1	
6	Albero	1	
5	Pistone	2	
4	Testata posteriore	1	
3	Piastra	1	
2	Testata anteriore	1	
1	Corpo	1	
N.	Decrizione	Q.tà	Nota

5.2 Diametro 20, 30, 40



27	Etichetta ATEX	1	Per categoria ATEX 2
26	Etichetta del prodotto	1	
25	Sfere	4	Modello senza ammortizzo
		6	Tipo di ammortizzo
24	Rondella di tenuta	2	
23	Guarnizione ammortizzo	2	Solo modello dotato di ammortizzo
22	Guarnizione pistone	4	
21	Guarnizione	4	
20	Guarnizione di tenuta	1	
19	Anello elastico	2	
18	Chiavetta parallela	1	
17	Cuscinetto a sfere	2	
16	Valvola d'ammortizzo	2	Solo con modello dotato di ammortizzo
15	Vite Phillips a testa tonda N. 0	1	
14	Vite Phillips a testa tonda	4	
13	Vite ad esagono incassato	6	
12	Vite a brugola	2	
11	Dado esagonale	2	
10	Magnete	2	Solo con modello dotato di anello magnetico incorporato
9	Anello di tenuta	4	
8	Guarnizione distanziale	2	
7	Cuscinetto distanziale	1	
6	Albero	1	
5	Pistone	2	
4	Testata posteriore	1	
3	Piastra	1	
2	Testata anteriore	1	
1	Corpo	1	
N.	Decrizione	Q.tà	Nota

6 MANUTENZIONE

Non disassemblare il prodotto. I prodotti disassemblati e riasssemblati dall'utente finale non sono coperti da garanzia. Se sono necessarie riparazioni o sostituzioni di pezzi, si prega di inviarlo ai nostri stabilimenti.

7 LIMITAZIONI D'IMPIEGO

⚠ ATTENZIONE

- Non superare le specifiche tecniche del prodotto indicate nel paragrafo 2 di questo documento o nel catalogo relativo al prodotto in oggetto.
- Non apportare modifiche al prodotto.

⚠ PERICOLO

- Le apparecchiature pneumatiche presentano sempre un certo trafilamento.
- Non usare questo apparecchio quando l'aria stessa può comportare un pericolo di esplosione.

⚠ PRECAUZIONE

- Non installare né usare questo apparecchio in caso di vibrazioni in grado di provocarne il danneggiamento. Per questa specifica situazione, contattare SMC.

⚠ ATTENZIONE

- Eventuali urti sulla superficie esterna dell'attuatore rotante possono generare scintille e/o danni al componente stesso. Evitare l'impiego in zone nelle quali oggetti estranei possano colpire l'attuatore rotante. In queste situazioni, installare idonee protezioni.
- Utilizzare esclusivamente sensori magnetici con certificazione ATEX. Ordinare separatamente.
- Non usare in presenza di forti campi magnetici in grado di generare una temperatura di superficie superiore a quella indicata.

8 CONTATTI IN EUROPA

SMC Corporation

Paese	Telefono	Paese	Telefono
Austria	(43) 2262-62 280	Italia	(39) 02-92711
Belgio	(32) 3-355 1464	Paesi Bassi	(31) 20-531 8888
Repubblica Ceca	(420) 5-414 24611	Norvegia	(47) 67 12 90 20
Danimarca	(45) 70 25 29 00	Polonia	(48) 22-548 50 85
Finlandia	(358) 9-859 580	Portogallo	(351) 22 610 89 22
Francia	(33) 1-64 76 1000	Spagna	(34) 945-18 4100
Germania	(49) 6103 4020	Svezia	(46) 8-603 0700
Grecia	(30) 1- 342 6076	Svizzera	(41) 52-396 3131
Ungheria	(36) 1-371 1343	Turchia	(90) 212 221 1512
Irlanda	(353) 1-403 9000	Regno Unito	(44) 1908-56 3888

Siti web

SMC Corporation	www.smcworld.com
SMC Europe	www.smceu.com