



ISTRUZIONI ORIGINALI

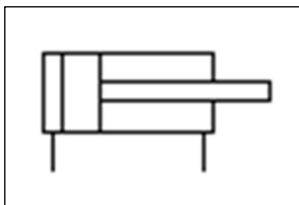


Consultare la  
Dichiarazione di  
conformità per le  
corrispondenti Direttive

Manuale d'istruzioni

Cilindro pneumatico standard ISO

Serie 55-C95



CE Ex II 2GD	Ex h IIC T5/T4 Gb	+10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
	Ex h IIIC T91 °C/T111 °C Db	

La marcatura del prodotto sopra indicata è per il prodotto standard.

## Descrizione delle marcature ATEX:

Ex	Marcatura specifica per protezione antideflagrante
II	Gruppo dispositivo
2	Categoria dispositivo
GP	Ambiente (Gas/Polvere)
Ex h	Simboli del livello di protezione generale
IIC	Sottodivisione del gas
IIC	Sottodivisione della polvere
T	Temp. Classificazione
Gb/Db	Livello di protezione delle apparecchiature
X	Condizioni particolari di utilizzo
Ta	Campo temperatura ambiente

Un attuatore ATEX Categoria 2 ISO è destinato a convertire l'energia potenziale fornita dall'aria compressa in una forza che provoca un movimento meccanico lineare.

Numero di certificato:	SMC19.0034 X
------------------------	--------------

Nota 1: La X alla fine del numero di certificato indica che questo prodotto è soggetto a "Condizioni particolari di utilizzo", vedere la sezione 2.3.

## 1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Queste istruzioni indicano il livello di potenziale pericolo con le etichette di "Precauzione," "Attenzione" o "Pericolo." Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme alle certificazioni internazionali (ISO/IEC) <sup>(1)</sup>, e agli altri regolamenti sulla sicurezza.

<sup>1)</sup>ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.

ISO 4413: Idraulica - Regole generali relative ai sistemi.

IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: Norme generali)

ISO 10218-1: Movimentazione dei robot industriali - Sicurezza. ecc.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo dei prodotti, il manuale di funzionamento e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

<b>Precauzione</b>	Precauzione indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.
<b>Attenzione</b>	"Attenzione" indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
<b>Pericolo</b>	"Pericolo" indica un livello elevato di rischio che, se non viene evitato, provocherà la morte o gravi lesioni.

### Attenzione

- Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.
- Tutte le operazioni devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.

## 2 Specifiche

Questo prodotto è certificato secondo la categoria ATEX 2GD e quindi è adatto solo per l'uso in zone 1, 2, 21 e 22.

## 2.1 Specifiche del prodotto:

Consultare il manuale di funzionamento di questo prodotto;

## 2.1.1 Prodotto standard:

Fluido	Aria	
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa	
Min. pressione d'esercizio	0.05 MPa	
Temperatura ambiente e del fluido	-10 °C a +60 °C	
Lubrificazione	Non richiesta	
Velocità d'esercizio del pistone	Ø 32-Ø 100	da 50 a 1000 mm/s
	Ø 125	da 50 a 700 mm/s
	Ø 160-Ø 250	50 a 500 mm/s
Ammortizzo	Ammortizzo pneumatico	
Energia cinetica ammissibile	Ø 32	2.2 J
	Ø 40	3.4 J
	Ø 50	5.9 J
	Ø 63	11.0 J
	Ø 80	20.0 J
	Ø 100	29.0 J
	Ø 125	32.3 J
	Ø 160	58.8 J
	Ø 200	98.0 J
Ø 250	147.0 J	

## 2.2 Codici dei lotti di produzione:

Il codice del lotto stampato sull'etichetta indica il mese e l'anno di produzione, come illustrato nella seguente tabella.

		Codici dei lotti di produzione															
Anno	Mese	2017	2018	2019	...	2021	2022	2023	...								
		V	W	X	...	Z	A	B	...								
Gen	O	Vo	Wo	Xo	...	Zo	Ao	Bo	...								
Feb	P	VP	WP	XP	...	ZP	AP	BP	...								
Mar	Q	VQ	WQ	XQ	...	ZQ	AQ	BQ	...								
Apr	R	VR	WR	XR	...	ZR	AR	BR	...								
Mag	S	VS	WS	XS	...	ZS	AS	BS	...								
Giu	T	VT	WT	XT	...	ZT	AT	BT	...								
Lug	U	VU	WU	XU	...	ZU	AU	BU	...								
Ago	V	VV	WV	XV	...	ZV	AV	BV	...								
Set	W	VW	WW	XW	...	ZW	AW	BW	...								
Ott	X	VX	WX	XX	...	ZX	AX	BX	...								
Nov	Y	Vy	Wy	Xy	...	Zy	Ay	By	...								
Dic	Z	VZ	WZ	XZ	...	ZZ	AZ	BZ	...								

## 2.3 Condizioni particolari di utilizzo:

- I prodotti sono adatti per le sottodivisioni IIC e IIIC.
- I prodotti sono adatti solo per le zone 1, 2, 21 e 22.

## 2.3.1 Marcatura della temperatura:

## 2.3.1.1 Prodotto standard:

- Nel normale campo di temperatura ambiente (da -10 °C a +40 °C) il prodotto è classificato nella classe di temperatura T5 e ha una temperatura di superficie massima di 91 °C.
- Nello speciale campo di temperatura ambiente (da +40 °C a +60 °C) il prodotto è classificato nella classe di temperatura T4 e ha una temperatura di superficie massima di 111 °C.

## 3 Installazione

## 3.1 Installazione

### Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.
- Non torcere o piegare il cilindro, né montare il prodotto quando è sotto tensione.

- Non utilizzare in un'applicazione in cui il prodotto viene fermato a metà corsa, tramite un arresto esterno.
- Non utilizzare dove i cilindri vengono sincronizzati per spostare un singolo carico.
- Per installare il prodotto, utilizzare una delle squadrette disponibili nel catalogo prodotti standard;

Accessorio di montaggio [Codice]	Schizzo	Accessorio di montaggio [Codice]	Schizzo
Piedino assiale [L5xxx]		Controcerniera [E5xxx]	
Flangia [F5xxx]		Cerniera maschio con snodo articolato [CS5xxx]	
Cerniera maschio [C5xxx]		Controcerniera 90° [DS5xxx]	
Cerniera femmina [D5xxx]		Controcerniera con snodo articolato [ES5xxx]	

Nota 2: La "xxx" rappresenta il diametro (ad es. Ø 40 è 040), vedere catalogo per maggiori dettagli.

- Per la sostituzione delle squadrette utilizzare la chiave esagonale e le coppie indicate di seguito.

Diametro [mm]	Viti	Piano chiave [mm]	Coppia di serraggio [N.m]
Ø 32 e Ø 40	MB-32-48-C1247	4	4.9
Ø 50 e Ø 63	MB-50-48-C1249	5	11.0
Ø 80 e Ø 100	MB-80-48AC1251	6	25.0
Ø 125	M12x1.75x25L	10	30.1
Ø 160 e Ø 200	M16x2x30L	14	99.0
Ø 250 - Piedino	M20x2.5x35L	17	193.5
Ø 250 - Altri	M20x2.5x30L	17	193.5

Accessori estremità stelo	Schizzo	Serie
Giunto snodato		JA
Forcella femmina		GKM
Estremità dello stelo		KJ

Nota 3: fare riferimento al catalogo per il codice di ordinazione esatto che si riferisce al diametro del prodotto.

- Serrare questi accessori con una chiave apposita usando le superfici piane. Assicurarsi di eseguire il serraggio contro il dado dell'estremità stelo per evitare che l'accessorio si allenti durante il funzionamento.

Diametro [mm]	Piano chiave [mm]		
	Giunto snodato	Cerniera	Snodo sferico
Ø 32	17	20	17
Ø 40	22	24	19
Ø 50 e Ø 63	27	32	32
Ø 80 e Ø 100	32	40	30
Ø 125 - Ø 250	-	-	-

## 3.2 Ambiente

### Attenzione

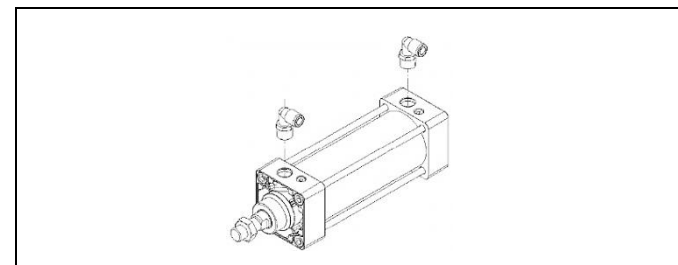
- Non usare in presenza di gas corrosivi, prodotti chimici, acqua, acqua salata, o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive a meno che non rientri nella classificazione specificata.
- Non esporre alla luce diretta del sole. Utilizzare un idoneo coperchio di protezione.
- Non installare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti eccedenti le specifiche del prodotto.
- Non utilizzare in luoghi soggetti a forti vibrazioni o urti.
- Non utilizzare in ambienti umidi dove l'acqua può eliminare la presenza della lubrificazione.

- Non utilizzare in ambienti fortemente polverosi nei quali la polvere rischia di penetrare nel cilindro e seccare il lubrificante.
- Non lasciare che si formino strati di polvere sulla superficie del cilindro e isolare il prodotto.

## 3.3 Connessione

### Precauzione

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, olio da taglio, polvere, ecc.
- Installando un tubo o un raccordo, verificare che il materiale di tenuta non ostruisca la porta. Nell'applicare il materiale di tenuta, lasciare 1 filettatura scoperta sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.



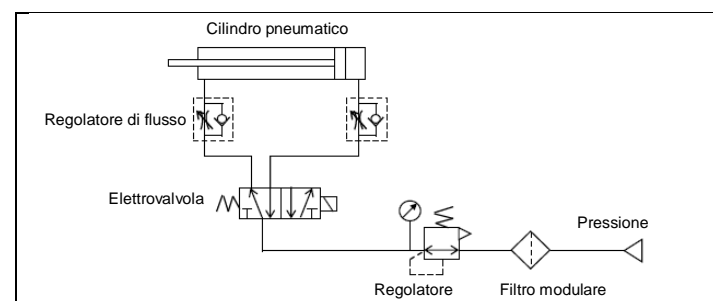
Diametro [mm]	Attacco	Diametro [mm]	Attacco
Ø 32	G 1/8	Ø 100 e Ø 125	G 1/2
Ø 40 e Ø 50	G 1/4	Ø 160 e Ø 200	G 3/4
Ø 63 e Ø 80	G 3/8	Ø 250	G 1

## 3.4 Lubrificazione

### Precauzione

- I prodotti SMC sono prelubrificati e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante nel sistema, consultare il catalogo per maggiori dettagli.

## 3.5 Circuito base



- L'ostruzione di uno degli attacchi dell'attuatore è considerato un uso non intenzionale, e potrebbe riguardare un aumento della temperatura massima di superficie superiore a quanto dichiarato nelle specifiche del prodotto.

## 3.6 Collegamento elettrico

- Il prodotto deve essere messo a terra tramite lo stelo e il corpo per creare un percorso elettricamente conduttivo verso il sistema/applicazione.
- Mettere a terra il prodotto in conformità con le normative vigenti.
- Non far passare una corrente elettrica attraverso il prodotto.

## 4 Impostazioni

## 4.1 Regolazione dell'ammortizzo pneumatico

- Per la regolazione dell'ammortizzo pneumatico, stringere o allentare la valvola di ammortizzo usando una chiave per viti con esagono incassato indicata nella tabella sottostante.
- Non aprire la valvola d'ammortizzo più del numero di giri consentito. Le valvole di ammortizzo sono dotate di apposito utensile (Ø 32) o un anello di ritegno (Ø 40-Ø 250) come meccanismo di fermata. Anche se la valvola d'ammortizzo è trattenuta da uno stopper, non aprire la valvola più del numero di rotazioni consentito. Se l'aria viene fornita e si avvia il funzionamento senza confermare le condizioni di cui sopra, l'ammortizzo può essere espulso dalla testata della valvola. Il numero di rotazioni consentito si riferisce al numero di rotazioni del regolatore della valvola, dalla completa chiusura allo stato di completa apertura della valvola dell'ammortizzo.

- Mantenere la coppia di avvitamento e la coppia di svitamento della valvola d'ammortizzo alla coppia consentita come mostrato nella tabella sottostante. Se viene applicata una coppia di avvitamento o una coppia di svitamento superiore alla coppia consentita, la valvola si danneggia e, a valvola completamente aperta, può forzare il fermo causando l'espulsione della valvola stessa
- Assicurarsi di regolare l'ammortizzo pneumatico a fine corsa. Quando l'ammortizzo pneumatico non è regolato, se l'energia cinetica ammissibile supera il valore massimo ammissibile, l'assieme dello stelo o il tirante possono essere danneggiati. Regolare l'ammortizzo pneumatico del cilindro su un valore compatibile con l'applicazione.

Diametro [mm]	Valvola di ammortizzo piano chiave [mm]	Chiave esagonale
Ø 32 - Ø 50	2.5	JIS 4648 Chiave esagonale 2.5
Ø 63 - Ø 100	4.0	JIS 4648 Chiave esagonale 4
Ø 125 - Ø 250	4.0	JIS 4648 Chiave esagonale 4

- Non azionare la valvola di ammortizzo nello stato completamente chiusa o completamente aperta.

Se si utilizza nello stato completamente chiusa, la tenuta dell'ammortizzo verrà danneggiata. Se si utilizza nello stato completamente aperta, l'assieme stelo o la testata verranno danneggiati.

- Se la valvola d'ammortizzo viene usata nella posizione completamente aperta, regolare la velocità e il carico al di sotto dei valori indicati nella tabella sottostante.

Carico	Velocità [mm/s]
80 % di forza teorica con pressione di 1.0 MPa	130
40 % di forza teorica con pressione di 1.0 MPa	190
15 % di forza teorica con pressione di 1.0 MPa	300

## 5 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo dei prodotti standard per i 'Codici di ordinazione'.

## 6 Dimensioni (mm)

Consultare il catalogo dei prodotti standard per le dimensioni generali.

## 7 Manutenzione

### 7.1 Manutenzione generale

#### ⚠ Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.

- Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa.
- La manutenzione dei sistemi pneumatici deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di eseguire la manutenzione, interrompere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di aver disattivato la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia stata rilasciata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, fornire la pressione d'esercizio e l'alimentazione elettrica all'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafilamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.
- Se durante le manutenzioni vengono manomessi i collegamenti elettrici, assicurarsi che questi vengano ricollegati in modo corretto e che vengano eseguiti i controlli di sicurezza come richiesto per garantire continuamente la conformità con le leggi nazionali in vigore.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, se non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- Non utilizzare un prodotto che potrebbe essere danneggiato, questo invaliderà la certificazione. In caso di danni, si prega di sostituire immediatamente il prodotto.
- Controllare periodicamente che il prodotto non presenti danni o ruggine. Ciò potrebbe comportare un aumento dell'attrito e portare a condizioni pericolose. Se una di queste situazioni dovesse verificarsi, sostituire l'intero attuatore.
- Controllare periodicamente lo stato della tenuta dello stelo e la presenza di lubrificazione, ove possibile. Se queste aree appaiono asciutte, seguire la procedura di lubrificazione.
- Se il trafilamento supera il valore ammissibile indicato nella tabella sotto, sostituire le guarnizioni di tenuta;

	Portata di trafilamento
Trafilamento interno	10 cm <sup>3</sup> / min (ANR)
Trafilamento esterno	5 cm <sup>3</sup> / min (ANR)

### 7.2 Procedura di smontaggio

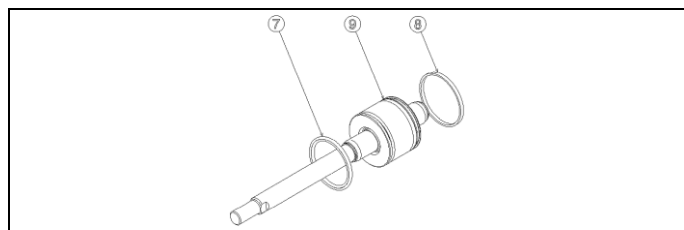
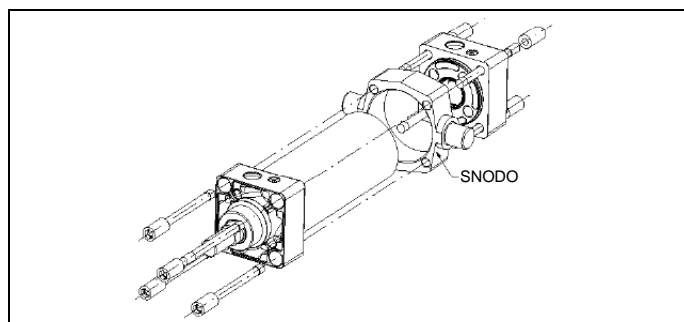
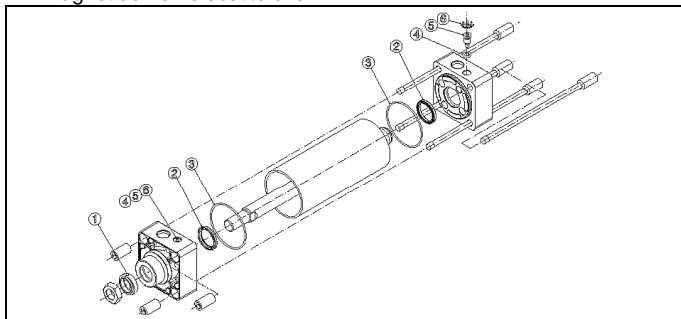
- Allentare e smontare i tiranti e i relativi dadi usando apposite chiavi. Nella tabella sottostante sono elencati i piani chiave dei dadi dei tiranti.

Diametro [mm]	Piano chiave [mm]	Utensile
Ø 32 e Ø 40	6	Chiave per viti a esagono incassato
Ø 50 e Ø 63	8	
Ø 80 e Ø 100	10	
Ø 125	12	Chiave a bussola
Ø 160 e Ø 200	32	
Ø 250	41	

- Separare le testate, il tubo del cilindro e l'assieme stelo.
- Rimuovere il lubrificante vecchio e collocare i componenti, riposti in un panno, in ambiente pulito.
- Rimuovere le vecchie guarnizioni, la guarnizione dello stelo, le guarnizioni dell'ammortizzo, la guarnizione del pistone e l'anello di tenuta con un piccolo cacciavite, se necessario.

#### ⚠ Precauzione

- Se sul pistone è presente l'anello magnetico, non rimuoverlo. L'anello magnetico non è sostituibile.



1	Guarnizione di tenuta dello stelo	6	Rondella
2	Guarnizione dell'ammortizzo	7	Guarnizione di tenuta del pistone
3	Guarnizione del corpo del cilindro	8	Anello di guida
4	Guarnizione vite dell'ammortizzo	9	Anello magnetico
5	Vite di regolazione ammortizzo		

### 7.3 Codici delle guarnizioni di ricambio

#### ⚠ Attenzione

Utilizzare i kit di guarnizioni SMC indicati nella tabella sotto;

Descrizione	Diametro applicabile [mm]	Codice
Stelo semplice	Ø 32 ~ Ø 250	CS95-*
Stelo antirrotazione	Ø 32 ~ Ø 100	CK95-*
Stelo passante	Ø 32 ~ Ø 250	C95W-*
Stelo antirrotazione passante	Ø 32 ~ Ø 100	CK95W-*

**Nota 4:** La \* indica il diametro (ad es. Ø 50 e 50, Ø 100 e 100).

#### ⚠ Precauzione

- Sui cilindri a stelo passante non è montato l'anello di tenuta.

### 7.4 Procedura di lubrificazione

- Applicare il lubrificante a:
  - La guarnizione dello stelo e la bussola dello stelo.
  - La superficie esterna del pistone e la scanalatura per la guarnizione di tenuta del pistone.
  - La guarnizione del pistone, le guarnizioni del tubo e le guarnizioni dell'ammortizzo.
  - La superficie dello stelo e la superficie interna del tubo del cilindro.
- Lubrificare le parti con le confezioni di grasso fornite con il kit di tenuta. Per l'aggiunta di grasso utilizzare la confezione di grasso elencato di seguito.

Prodotto	Codice confezione di grasso	Peso [g]
Standard	GR-S-010	10
	GR-S-020	20
-XC85	GR-H-010	10

La quantità di lubrificante da applicare è indicata nella tabella seguente.

Diametro [mm]	Corse fino a 100 mm [g]	Per ogni corsa supplementare di 50 mm [g]
Ø 32	3	0.5
Ø 40	3 ~ 4	1.0
Ø 50	3 ~ 5	1.0
Ø 63	4 ~ 5	1.5
Ø 80	6 ~ 8	1.5
Ø 100	8 ~ 10	2.0
Ø 125	15 ~ 17	3.0
Ø 160	24 ~ 26	3.0
Ø 200	30 ~ 32	4.0
Ø 250	33 ~ 35	5.0

### 7.5 Procedura di montaggio

- Inserire le nuove guarnizioni di tenuta nell'apposita scanalatura.
- Inserire l'assieme stelo nel tubo del cilindro. Fare attenzione a non danneggiare la guarnizione del pistone.
- Fissare le testate sul tubo del cilindro. Fare attenzione a non danneggiare le guarnizioni del tubo e la guarnizione dello stelo.
- Avvitare i dadi del tirante sul tirante all'estremità con la filettatura corta.
- Inserire gli assiemi del tirante negli appositi fori nella testata posteriore.
- Avvitare i tiranti nella testata anteriore. Serrare i dadi dei tiranti diagonalmente opposti secondo i valori elencati nella tabella sottostante.

Diametro [mm]	Coppia ±10 % [N.m]
Ø 32 e Ø 40	5.0
Ø 50 e Ø 63	11.0
Ø 80 e Ø 100	25.0
Ø 125	30.1
Ø 160 e Ø 200	99.0
Ø 250	193.5

#### ⚠ Attenzione

- È richiesta una precisione di montaggio per il cilindro con snodo. È difficile allineare il centro assiale dello snodo con il centro assiale del cilindro. Quando si rimonta il cilindro, fare attenzione all'accuratezza della posizione dello snodo.

## 8 Limitazioni d'uso

### 8.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità / Requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC sul sito

[www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

### 8.2 Obblighi dell'utente finale

- Assicurarsi che il prodotto sia utilizzato entro le specifiche indicate.
- Assicurarsi che i periodi di manutenzione siano adeguati all'applicazione.
- Assicurarsi che tutti i processi di pulizia per rimuovere gli strati di polvere siano effettuati tenendo conto dell'atmosfera (ad es. utilizzando un panno umido per evitare l'accumulo di elettricità statica).

- Accertarsi che l'applicazione non provochi ulteriori pericoli con il montaggio, il carico, gli urti o per altre cause.
- Assicurarsi che vi sia sufficiente ventilazione e circolazione dell'aria intorno al prodotto.
- Se al prodotto viene applicata una fonte di calore diretta, è necessario schermarlo in modo che la temperatura dell'attuatore rimanga entro il campo di esercizio indicato.

#### ⚠ Precauzione

- **I prodotti SMC non sono pensati come strumenti per la metrologia legale.** Gli strumenti di misurazione fabbricati o venduti da SMC non sono stati omologati tramite prove previste dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese.

#### ⚠ Pericolo

- Non superare le specifiche indicate nel paragrafo 2 del presente documento in quanto questo sarà considerato un uso improprio.
- L'attuatore pneumatico presenta un trafileamento d'aria durante il funzionamento contenuto entro certi limiti. Non usare questo dispositivo quando l'aria stessa provoca ulteriori pericoli e potrebbe causare un'esplosione.
- Utilizzare solo sensori omologati ATEX. Questi devono essere ordinati separatamente.
- Non usare questo prodotto in presenza di forti campi magnetici che possano surriscaldare la superficie del prodotto portandola oltre le specifiche del prodotto stesso.
- Evitare le applicazioni in cui l'estremità dello stelo possa urtare superfici adiacenti e creare una possibile fonte di accensione.
- Non installare o utilizzare questi attuatori laddove vi sia la possibilità che lo stelo urti oggetti non previsti.
- In caso di danneggiamento o guasto di qualsiasi parte situata nelle vicinanze del luogo in cui è stato installato questo prodotto, è responsabilità dell'utente determinare se ciò ha compromesso o meno la sicurezza e le condizioni del prodotto e/o dell'applicazione.
- Impatti esterni sul corpo del cilindro possono generare scintille e/o danni al cilindro stesso. Evitare l'impiego in zone nelle quali oggetti estranei possano colpire il cilindro. In tali situazioni l'applicazione dovrebbe prevedere una protezione adeguata per evitare che ciò avvenga.

- Non utilizzare questo dispositivo nel caso in cui le vibrazioni potrebbero causare un guasto.

## 9 Contatti

Consultare la Dichiarazione di conformità e il sito [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) per i contatti.

# SMC Corporation

URL: <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europa)  
 'SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021  
 Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.  
 © 2018 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.  
 Template DKP50047-F-085H