



ISTRUZIONI ORIGINALI

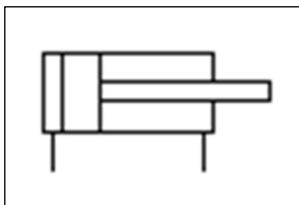


Consultare la Dichiarazione di conformità per le corrispondenti Direttive

## Manuale d'istruzioni

### Cilindro pneumatico normato ISO 15552

#### Serie 55-CP96-C



	Ex h IIC T6/T5 Gb	-10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
	Ex h IIIC T80 °C/T100 °C Db	

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

#### Descrizione delle marcature ATEX:

	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

L'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:	SMC19.0038 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 agli standard internazionali (ISO/IEC <sup>1)</sup> e alle altre norme di 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 tecniche

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	da 50 a 1000 mm/s	
Ammortizzo	Ammortizzo pneumatico e paracolpi elastico	
Energia cinetica ammissibile	Ø 32	2.3 J
	Ø 40	3.6 J
	Ø 50	6.1 J
	Ø 63	11.4 J
	Ø 80	21.1 J
	Ø 100	31.7 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 T6 e ha una temperatura di superficie massima di 80 °C.
- Nello speciale campo di temperatura ambiente (da +40 °C a +60 °C) il prodotto è classificato nella classe di temperatura T5 e ha una temperatura di superficie massima di 100 °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 nel caso in cui più cilindri vengono sincronizzati per spostare un singolo carico.
- Per installare il prodotto, utilizzare uno degli accessori di montaggio disponibili nel catalogo dei 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]		Cerniera femmina per snodo [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 degli accessori di montaggio 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	4.8
Ø 50 e Ø 63	MB-50-48-C1249	5	10.4
Ø 80 & Ø 100	MB-80-48AC1251	6	18.2

Accessori di estremità dello stelo	Schizzo	Serie
Giunto snodato		JA
Forcella femmina		GKM
Snodo articolato		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 i relativi piani chiave. 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	Forcella	Snodo articolato
Ø 32	17	20	17
Ø 40	22	24	19
Ø 50 e Ø 63	27	32	22
Ø 80 & Ø 100	32	40	30

### 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 ambienti umidi dove l'acqua può rimuovere la 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.

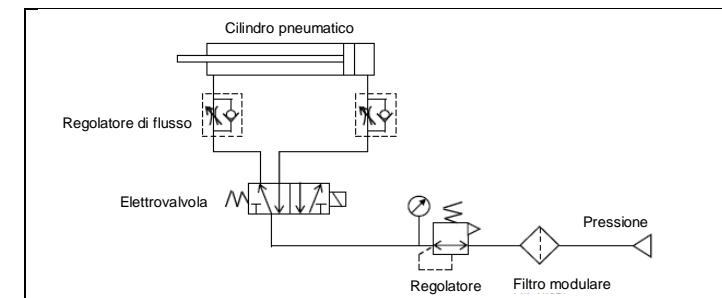
Diametro [mm]	Attacco	Diametro [mm]	Attacco
Ø 32	G 1/8	Ø 63 e Ø 80	G 3/8
Ø 40 & Ø 50	G 1/4	Ø 100	G 1/2

### 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 potrebbe causare un aumento della temperatura della 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 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 a brugola per viti con esagono incassato indicata nella tabella sottostante.
- Non aprire la valvola d'ammortizzo più del numero di giri consentito. Anche se la valvola d'ammortizzo è trattenuta da un fermo, 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, la valvola d'ammortizzo può essere espulsa dalla sede della valvola. Il numero di rotazioni consentito si riferisce al numero di rotazioni dello spillo di regolazione, 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 i tiranti 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	Numero di rotazioni ammissibile	Coppia ammissibile [Nm]
Ø 32	2	JIS 4648	4	0.02
Ø 40		Chiave esagonale 2		
Ø 50	2	JIS 4648	4.5	0.02
Ø 63		Chiave esagonale 2		
Ø 80		JIS 4648		
Ø 100	3	Chiave esagonale 3	5.5	0.06

- 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 danneggiate.

- 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

- Il cilindro a basso attrito (tipo Y) non richiede una regolazione dell'ammortizzo pneumatico.

## 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 la manutenzione 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 sembra 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

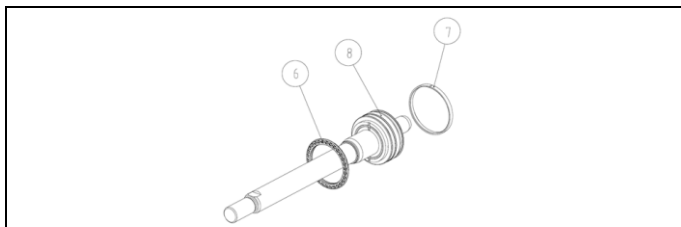
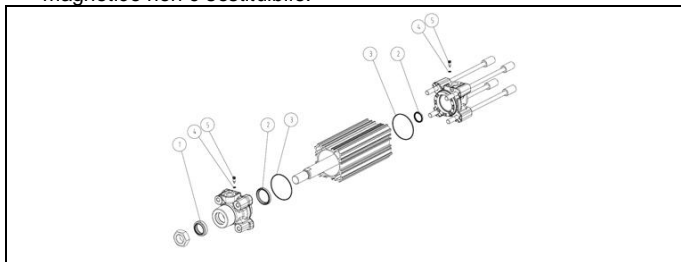
- Allentare e smontare i tiranti e i relativi dadi usando apposite chiavi. Nella tabella sottostante sono elencati i piani chiave dei dadi dei tiranti.

Diametro [mm]	Piano chiave [mm]	Utensile
Ø 32 e Ø 40	6	Chiave a brugola per viti a esagono incassato
Ø 50 e Ø 63	8	
Ø 80 & Ø 100	14	Chiave a bussola

- 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	5	Valvola d'ammortizzo
2	Guarnizione dell'ammortizzo	6	Guarnizione di tenuta del pistone
3	Guarnizione del corpo del cilindro	7	Anello di guida
4	Tenuta della valvola di ammortizzo	8	Anello magnetico

### 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 80	CS95-*
	Ø 100	CS96-100
Stelo passante semplice	Ø 32 ~ Ø 80	CS95W-*
	Ø 100	CS96W-100
Stelo antirrotazione semplice	Ø 32 ~ Ø 80	CK95-*
	Ø 100	CK96-100
Stelo antirrotazione passante	Ø 32 ~ Ø 80	CK95W-*
	Ø 100	CK96W-100
Stelo semplice opzione XC22 (incl. XC68)	Ø 32 ~ Ø 80	CS95-*.XC22
	Ø 100	CS96-100-.XC22
Stelo passante opzione XC22	Ø 32 ~ Ø 80	CS95W-*.XC22
	Ø 100	CS96W-100-.XC22
Stelo semplice opzione XC4	Ø 32 ~ Ø 80	CS95-*.XC4
	Ø 100	CS96-100-.XC4
Stelo passante opzione XC4	Ø 32 ~ Ø 80	CS95W-*.XC4
	Ø 100	CS96W-100-.XC4
Stelo semplice opzione XC85	Ø 32 ~ Ø 100	CS96-*.XC85
Stelo passante opzione XC85	Ø 32 ~ Ø 100	CS96W-*.XC85

**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.

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

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

Diametro [mm]	Corsa 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

### 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 % [Nm]
Ø 32 e Ø 40	4.8
Ø 50 e Ø 63	10.4
Ø 80 & Ø 100	18.2

#### ⚠ 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.

#### ⚠ Precauzione

- I cilindri Ø 80 e Ø 100 montano rondelle piatte sui dadi del tirante.

## 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 trafilamento 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