



Manuale di installazione e manutenzione

Tipo a sicurezza intrinseca IECEx

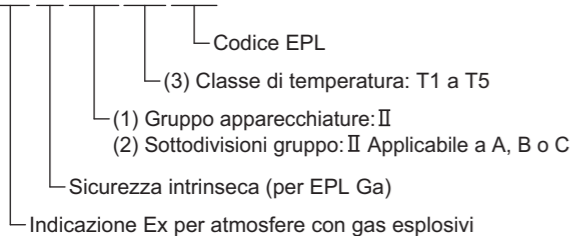
Sensore allo stato solido

Serie D-M9BA-1161



Il grado di protezione antideflagrante per il modello D-M9BA-1161 è Ex ia C T5 Ga.

Ex ia C II T5 Ga



- (4) Il sensore può essere usato nelle zone 0, 1 o 2.
(5) Adottare adeguate misure contro la polvere e/o l'acqua in funzione dell'ambiente operativo.
(6) La temperatura ambiente d'esercizio del sensore è compresa tra -10 e 60 °C)

<Spiegazione dei termini>

- Gruppo apparecchiature**
Gruppo II: Apparecchiature elettriche usate in atmosfere contenenti gas esplosivi, ad eccezione di mine, o dove si possono generare gas esplosivi.
- Gruppo II Sottodivisioni**
Gruppo II La sottodivisione corrisponde alla classe di esplosione di gas nelle norme convenzionali. Si classifica in A, B o C in base alle caratteristiche del gas esplosivo. Il livello di pericolo del gas è C > B > A. Il sensore di SMC è compatibile con gas A, B e C.

3. Classe di temperatura

La classe di temperatura corrisponde alla Classificazione delle temperature massime di superficie riportata nelle norme convenzionali ed è classificata in sei classi, da T1 a T6. Il sensore di SMC è compatibile con le classi di temperatura da T1 a T5.

Tabella 1 - Classificazione delle temperature massime di superficie

Classe di temperatura	Temperatura massima della superficie °C
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

4. Area pericolosa

■Zona 0: Adatto per l'uso

Ambiente in cui è presente, in modo continuo, frequente o per lunghi periodi, un'atmosfera esplosiva contenente una miscela di aria e sostanze infiammabili sottoforma di gas o vapore.

■Zona 1: Adatto per l'uso

Ambiente in cui durante il funzionamento normale è possibile la formazione occasionale di un'atmosfera esplosiva contenente una miscela di aria e sostanze infiammabili sottoforma di gas o vapore.

■Zona 2: Adatto per l'uso

Ambiente in cui durante il funzionamento normale non è possibile la formazione occasionale di un'atmosfera esplosiva contenente una miscela di aria e sostanze infiammabili sottoforma di gas o vapore. Tuttavia, qualora succedesse, si verificherebbe solamente per un breve lasso di tempo.

5. Grado di protezione IP67

Protezione contro l'infiltrazione di polvere e acqua quando il prodotto viene immerso in acqua secondo la pressione e i tempi indicati nelle normative, in base alla norma IEC 60529.

1 Istruzioni di sicurezza

Il presente manuale contiene informazioni fondamentali per la protezione degli utenti da eventuali lesioni e/o danni all'impianto.

- Leggere il presente manuale per assicurare l'uso corretto del prodotto e leggere i manuali dei dispositivi collegati prima dell'uso.
- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.
- Queste istruzioni indicano il livello di potenziale pericolo mediante le diciture "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo" seguite da informazioni importanti relative alla sicurezza da tenere in massima considerazione.
- Osservare le istruzioni di sicurezza del presente manuale e del catalogo del prodotto per garantire la sicurezza del personale e degli impianti oltre alle altre rilevanti norme di sicurezza.

Precauzione	PRECAUZIONE indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.
Attenzione	ATTENZIONE indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
Pericolo	PERICOLO indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

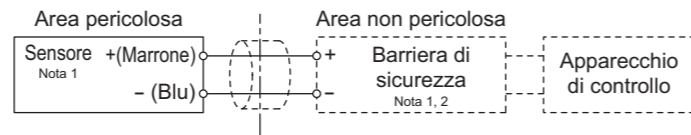
Questo prodotto è un dispositivo di classe A progettato per l'uso in applicazioni industriali.

Ci potrebbero essere delle potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti a causa di disturbi di conduzione e di irradiazione.

Cablaggio



Pericolo



Note:

- Le operazioni di cablaggio per il sensore o gli apparecchi connessi devono essere realizzate in modo tale da non indurre, tramite induzione elettromagnetica o elettrostatica, correnti o tensioni che potrebbero compromettere le prestazioni del circuito a sicurezza intrinseca.
- Montare la barriera di sicurezza secondo quanto riportato sul manuale del costruttore.

<Parametri nominali del sensore>

Tensione in ingresso massima (Ui) = 12.5 V
Corrente in ingresso massima (Ii) = 25 mA
Potenza in ingresso massima (Pi) = 78 mW
Induttanza interna massima (Li) = 13.5 µH
Capacitanza interna massima (Ci) = 0.74 µF

<Barriera di sicurezza collegata al sensore>

La barriera di sicurezza collegata al sensore deve essere conforme alla certificazione IECEx e soddisfare le seguenti condizioni:

Tensione in uscita massima (Uo) = 12.5 V max.
Corrente in uscita massima (Io) = 25 mA max.
Potenza in uscita massima (Po) = 78 mW max.

Sicurezza intrinseca e gruppi di apparecchiature elettriche
Sicurezza intrinseca (per EPL Ga): ia
Gruppi di apparecchiature elettriche: IIC

Usare i seguenti parametri per la capacità esterna massima (Co) e l'induttanza esterna massima (Lo).

Induttanza esterna massima (Lo): 13.5 µH min.
Capacitanza esterna massima (Co): 0.74µF min.

- Eseguire le connessioni elettriche secondo le indicazioni di polarità "+" e "-".
- Evitare di piegare ripetutamente i fili o applicarvi sollecitazioni.

Se non si conosce il valore Po della barriera di sicurezza, usare la seguente formula per calcolarlo.

$$P_o = (U_o \times I_o) / 4$$

1 Istruzioni di sicurezza (continua)

Manutenzione e riparazione del sensore

Attenzione

- In pratica, la manutenzione del sensore può essere realizzata solamente attraverso un'ispezione visiva. Per evitare la formazione di elettricità statica, assicurarsi di usare sempre un panno umido per la pulizia.
- Di norma, non è possibile riparare il sensore a sicurezza intrinseca. Sostituire il prodotto se necessario. Al momento di sostituire il sensore, assicurarsi che non siano presenti in atmosfera gas esplosivi e che l'alimentazione elettrica della barriera sia disattivata. Dopo il cablaggio, controllare che il sensore sia correttamente collegato all'apparecchiatura di controllo e agli apparecchi che garantiscono la sicurezza intrinseca.

Smontaggio e modifica del sensore

Attenzione

- Non smontare né modificare il sensore. Potrebbe causare non solo la perdita del potere antideflagrante ma anche ulteriori danni.

Attenzione

- **Non smontare, modificare né riparare il prodotto.**
Rischio di lesioni o guasti.
- **Non azionare il prodotto in condizioni diverse da quelle specificate.**
Non usare il prodotto con fluidi infiammabili o nocivi. Rischio di incendio, guasto o danno al prodotto. Controllare le specifiche tecniche prima dell'uso.
- **Utilizzo del prodotto in un circuito di sincronizzazione:**
 - **Garantire un interblocco di sicurezza, ad esempio un sistema meccanico.**
 - **Controllare il prodotto regolarmente per garantire un funzionamento adeguato.**
In caso contrario, potrebbe verificarsi un malfunzionamento, che potrebbe causare un incidente.
- **Le seguenti istruzioni devono essere seguite nel corso della manutenzione:**
 - **Disattivare l'alimentazione elettrica.**
 - **Interrompere l'alimentazione dell'aria, lasciare uscire la pressione residua dai raccordi e controllare il rilascio dell'aria prima di procedere alla manutenzione.**
In caso contrario esiste il rischio di lesioni.

Precauzione

Non collegare i terminali e connettori quando la potenza è attivata.

Rischio di scosse elettriche, malfunzionamenti e danni al prodotto.

Realizzare un controllo funzionale adeguato dopo aver portato a termine le operazioni di manutenzione.

Interrompere il funzionamento se l'apparecchio non funziona in modo corretto. In caso contrario, potrebbe verificarsi un malfunzionamento imprevisto e sarà impossibile garantire la sicurezza.

■Precauzioni per l'uso

- Seguire le istruzioni indicate qui di seguito per la selezione e l'uso del sensore allo stato solido.
 - È obbligatorio seguire le istruzioni relative alla progettazione e selezione (installazione, cablaggio, ambiente, regolazione, funzionamento, manutenzione, ecc.) descritte di seguito.
- *Specifiche del prodotto
 - Usare la tensione specificata.
In caso contrario, possono verificarsi guasti o malfunzionamenti.
 - Non montare molteplici attuatori in stretta vicinanza.
Se si usano due o più attuatori ravvicinati in parallelo, mantenere una distanza di almeno 40 mm tra i cavi dell'attuatore per evitare disturbi magnetici che possono causare il malfunzionamento del prodotto. (Se indicata, rispettare la distanza per la serie di attuatore).
 - Il rilevamento mediante sensore montato a metà corsa dipende dalla velocità del pistone. Le condizioni devono soddisfare l'equazione indicata sotto.
Velocità del pistone massima rilevabile: V [mm/s]

$$V [\text{mm/s}] = \frac{\text{Campo d' esercizio sensore [mm]}}{\text{Tempo d' esercizio del carico [ms]}} \times 1000$$

- Progettare il prodotto in modo da prevenire la corrente inversa in condizioni di circuito aperto o quando si forza il funzionamento del prodotto per le operazioni di controllo.
La corrente inversa può causare danni al prodotto o malfunzionamenti.
- Riservare lo spazio per la manutenzione.
Progettare il sistema tenendo conto dello spazio necessario per la manutenzione.

1 Istruzioni di sicurezza (continua)

- **Uso del prodotto**
 - *Montaggio
 - Rispettare la coppia di serraggio indicata. (0.05 a 0.15 Nm)
Se la coppia di serraggio è troppo alta, le viti di montaggio, la squadretta e il sensore potrebbero rompersi. D'altro canto, se il serraggio è al di sotto del campo indicato, il sensore potrebbe uscire dalla sua posizione.
 - Non montare l'attuatore con il sensore posizionato su un'area che verrà usata come poggiapiedi.
Il prodotto potrebbe danneggiarsi se vi viene applicata una forza eccessiva (ad es. camminarci o salirci sopra).
 - Non fare cadere, colpire né esercitare sollecitazioni eccessive (1000 m/s² min.) sul prodotto.
Le parti interne del sensore potrebbero danneggiarsi e causare un malfunzionamento.

- *Cablaggio (compreso collegamento/scollegamento dei connettori)
 - Non tirare il cavo con forza. In particolare, non sollevare il sensore tenendolo per il cavo quando è montato sull'attuatore.
Le parti interne del sensore potrebbero danneggiarsi e causare un malfunzionamento.
 - Evitare di piegare, tirare ripetutamente o applicare un oggetto pesante o forza sul cavo.
Tensioni o piegamenti ripetuti possono provocare la spellatura del rivestimento del cavo o la rottura del cavo stesso.
Se il cavo si muove, fissarlo vicino al corpo del sensore.
Il raggio di curvatura minimo è R17 mm. Per ulteriori dettagli, contattare SMC.
 - Effettuare il cablaggio corretto.
Il cablaggio scorretto può causare un malfunzionamento o la rottura del sensore.
 - Non effettuare il cablaggio quando l'alimentazione elettrica è accesa.
Le parti interne del sensore potrebbero danneggiarsi e causare un malfunzionamento.
 - Non posare fili e cavi assieme con i cavi di alimentazione o di alta tensione.
Posare i cavi del sensore separatamente dai cavi di alimentazione elettrica o di alta tensione per evitare disturbi o picchi nella linea di segnale.

- Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.
Uno scarso isolamento (interferenza con altri circuiti, scarso isolamento tra i terminali, ecc.) può portare ad una tensione o corrente eccessiva sul sensore danneggiandolo.
- Progettare il circuito in modo da evitare la corrente inversa in caso di funzionamento forzato del prodotto per le operazioni di controllo.
A seconda del circuito usato, potrebbe non essere possibile mantenere l'isolamento in caso di funzionamento forzato, consentendo il flusso della corrente inversa, il che può causare malfunzionamenti e danneggiare il prodotto.

*Ambiente operativo

- Non utilizzare il prodotto in presenza di campi magnetici.
I sensori funzionano erroneamente o gli anelli magnetici all'interno dei cilindri si smagnetizzano.
- Non usare il prodotto in ambienti in cui si accumulano polveri ferrose o sono presenti sostanze magnetiche.
Se si accumulano grandi quantità di polvere di ferro, come schegge di lavorazione, o se qualche sostanza magnetica entra in contatto con il cilindro con sensore, il sensore può funzionare difettosamente a causa della perdita di forza magnetica all'interno del cilindro.
- Non usare il prodotto in ambienti in cui è costantemente esposto a schizzi d'acqua.
Un isolamento scadente o il rigonfiamento della resina isolante presente all'interno del sensore può condurre a malfunzionamento.
- Non usare il prodotto in punti in cui il prodotto potrebbe essere soggetto a schizzi d'olio o di sostanze chimiche.
Se i sensori vengono usati in ambienti contenenti oli o sostanze chimiche quali refrigerante o solventi di pulizia anche per breve tempo, possono verificarsi eventi negativi come un deterioramento dell'isolamento, il rigonfiamento della resina isolante o l'indurimento dei cavi.
- Non usare il prodotto in ambienti soggetti a gas o fluidi corrosivi.
Il sensore potrebbe danneggiarsi e causare un malfunzionamento.
- Non usare il prodotto in aree in cui si generano picchi elettrici.
Se in prossimità dell'attuatore con sensore sono presenti delle macchine o apparecchiature che generano picchi elevati (sollevatori elettromagnetici, forni a induzione di alta frequenza, motori, ecc.), i componenti interni possono deteriorarsi o danneggiarsi. Adottare adeguate misure di protezione per isolare le sorgenti dei picchi e per evitare il contatto diretto delle linee.

1 Istruzioni di sicurezza (continua)

- Non applicare un carico che generi un picco di tensione. In caso di azionamento diretto di un carico generante picchi, come per esempio un relè o un'elettrovalvola, utilizzare il prodotto con un elemento di assorbimento picchi.
- Questo prodotto possiede il marchio CE ma non è protetto contro i fulmini. Adottare misure di protezione da fulminazioni.
- Montare il sensore in un punto non soggetto a vibrazioni o impatti (1000 m/s² max.)
Rischio di produrre malfunzionamenti o danni.
- Non usare il prodotto in ambienti esposti a cicli di temperatura. Cicli di temperatura diversi dalle normali variazioni di temperatura possono danneggiare le parti interne del sensore.
- Non esporre il prodotto alla luce solare diretta.
- Nel caso si utilizzi in luoghi esposti direttamente alla luce del sole, riparare il prodotto dai raggi. Rischio di guasti o malfunzionamenti.
- Mantenersi entro l'intervallo di temperatura ambiente indicata. In caso contrario, possono verificarsi malfunzionamenti.
- Non usare in ambienti in cui il prodotto è sottoposto a calore radiante proveniente da fonti di calore. In caso contrario, possono verificarsi malfunzionamenti.

*Regolazione e funzionamento

- Fissare il sensore dopo averlo regolato al centro del suo campo d'esercizio. Regolare il sensore in modo che il pistone di arresti circa al centro del campo d'esercizio (campo d'esercizio attivo). Il montaggio del sensore vicino ai limiti del campo d'esercizio (vicino al limite tra ON e OFF) può causare un funzionamento instabile. Le pinze pneumatiche e i cilindri rotanti hanno i loro propri metodi di impostazione. Seguire le relative istruzioni.
- Collegare il carico prima di attivare l'alimentazione elettrica. In caso di attivazione dell'alimentazione elettrica senza carichi collegati al sensore, potrebbe verificarsi una sovracorrente che può causare la rottura istantanea del prodotto.

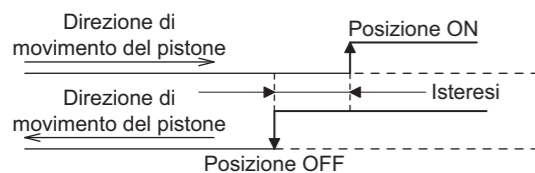
*Manutenzione

- Prima di eseguire la manutenzione, interrompere l'alimentazione elettrica, arrestare l'alimentazione pneumatica, scaricare l'aria compressa residua nella tubazione e controllare lo scarico dell'aria. Rischio di malfunzionamento improvviso dei componenti del sistema.
- Eseguiare regolarmente la manutenzione e le ispezioni. Sussiste il rischio di guasto improvviso dei componenti a causa del malfunzionamento dell'apparecchio o dei macchinari.
- Non toccare i terminali quando l'alimentazione elettrica è attivata. Rischio di malfunzionamento e danni al prodotto.
- Non usare solventi quali benzene, diluenti o simili per pulire il sensore. Tali liquidi potrebbero danneggiare la superficie del corpo e cancellare le indicazioni presenti. Usare un panno morbido per rimuovere le macchie. Per le macchie più difficili, usare un panno imbevuto di detergente neutro diluito e ben strizzato, quindi passare di nuovo sulle macchie con un panno asciutto.

*Altro

- Per quanto riguarda la resistenza all'acqua, l'elasticità dei cavi e l'uso di in luoghi di saldatura, consultare SMC.
- Contattare SMC in caso di problemi con le posizioni ON / OFF (isteresi).

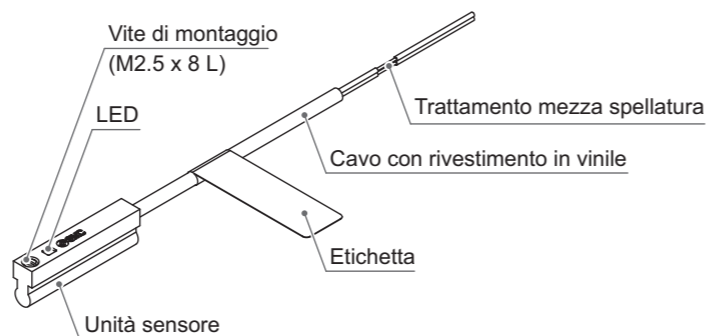
Isteresi



2 Specifiche

Modello	D-M9BA-1161	
Tensione di carico	8.2 V DC (7 a 12.5 V DC)	
Corrente in uscita quando è acceso (Corrente di carico)	≥2.1 mA	
Corrente in uscita quando è spento (Dispersione di corrente)	≤1.2 mA	
Tempo di esercizio	1 ms max.	
LED	Campo d'esercizio: Il LED rosso si accende Campo di esercizio corretto: Il LED verde si accende	
Connessione elettrica	Grommet	
Cavo	Cavo antiolio per applicazioni gravose: Ø2.6, 0.15 mm ²	
Resistenza agli urti	1000 m/s ²	
Grado di protezione	IP67	
Resistenza d'isolamento	≥100 MΩ (at 500 V DC mega)	
Tensione di isolamento	1000 V AC, 1 minuto (tra corpo e cavo)	
Temperatura ambiente	-10 a 60 °C	
Standard	Marcatura CE	
Protezione Ex	Ex ia C T5 Ga	
Parametri circuito a sicurezza intrinseca	Massima tensione in ingresso (Ui)	12.5 V
	Massima corrente in ingresso (Ii)	25 mA
	Massima potenza in ingresso (Pi)	78 mW
	Induttanza interna massima (Li)	13.5 μH
	Capacitanza interna massima (Ci)	0.74 μF

3 Nome dei componenti



4 Codici di ordinazione

D- M9 BA - 1161

- Prodotto a sicurezza intrinseca IECEx
- tipo a 2 fili
- Montaggio su scanalatura rotonda
- Sensore

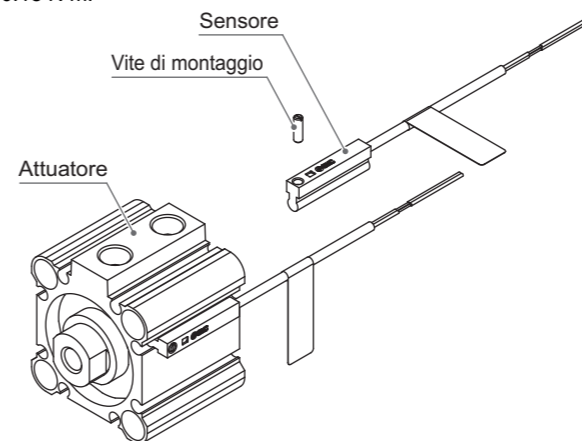
5 Montaggio e installazione

■Installazione

Durante il montaggio del sensore sull'attuatore, usare la squadretta di montaggio adeguata. Il metodo di montaggio dipende dal tipo di attuatore e dal diametro interno del tubo. Consultare il catalogo dell'attuatore. Durante il montaggio iniziale del sensore, preparare la squadretta di montaggio per l'attuatore e controllare che questo sia munito di un anello magnetico integrato.

•Coppia di serraggio corretta

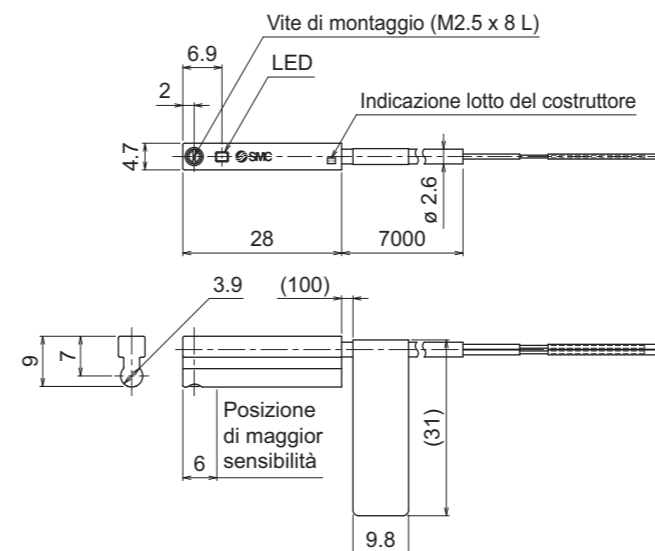
Per il serraggio delle viti di montaggio, usare un cacciavite di precisione con un'impugnatura di diametro compreso tra 5 e 6mm. La coppia di serraggio della vite M2.5 deve essere compresa tra 0.1 e 0.18 N·m.



•Impostazione della posizione di rilevamento

Impostare l'attuatore a fine corsa e fissare il sensore all'interno dell'area in cui il LED verde è acceso.

6 Schema dimensioni

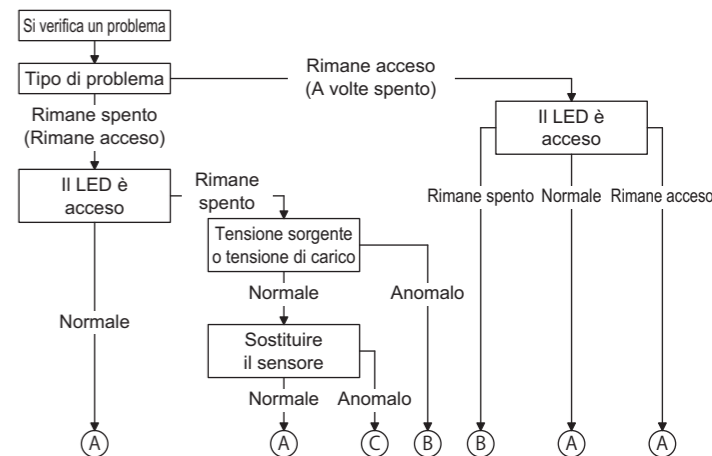


•Indicazione lotto del costruttore

Indicazione	Anno	Indicazione	Mese
T	2015	o	Gennaio
U	2016	P	Febbraio
V	2017	:	:
W	2018	y	Novembre
		Z	Dicembre

7 Controllo del flusso

In caso di guasto nel rilevamento (sia ON/OFF), procedere al controllo sulla base del flusso successivo.



A — Guasto parti uscita sensore (sostituire)

B — Cablaggio corretto

C — Sostituire l'attuatore.

— Campo magnetico rilevabile inadeguato (senza anello magnetico)

8 Manutenzione

Come resettare il prodotto dopo un'interruzione elettrica o quando la corrente viene inaspettatamente rimossa.

Per quanto riguarda la configurazione del funzionamento dell'attuatore, i contenuti del programma possono essere mantenuti dal sistema dell'applicazione del cliente. Controllare le misure di sicurezza al momento di ripristinare la corrente e il funzionamento dell'attuatore, poiché l'attuatore potrebbe presentare un comportamento instabile.

9 Contatti

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	LETTONIA	(371) 781 77 00
BELGIO	(32) 3 355 1464	LITUANIA	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	PAESI BASSI	(31) 20 531 8888
REP. CECA	(420) 541 424 611	NORVEGIA	(47) 67 12 90 20
DANIMARCA	(45) 7025 2900	POLONIA	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	PORTOGALLO	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	ROMANIA	(40) 21 320 5111
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	SLOVACCHIA	(421) 2 444 56725
GERMANIA	(49) 6103 4020	SLOVENIA	(386) 73 885 412
GRECIA	(30) 210 271 7265	SPAGNA	(34) 945 184 100
UNGHERIA	(36) 23 511 390	SVEZIA	(46) 8 603 1200
IRLANDA	(353) 1 403 9000	SVIZZERA	(41) 52 396 3131
ITALIA	(39) 02 92711	REGNO UNITO	(44) 1908 563888

SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© 2016 SMC Corporation Tutti i diritti riservati