



## Manuale di installazione e manutenzione

### Sensore magnetico (tipo Reed)

#### Serie D-A73-588 / D-A80-588

#### D-A73H-588 / D-A80H-588



II 3G Ex nA II T5 X -10°C ≤ Ta ≤ +60°C  
II 3D tD A22 IP67 T93°C X

Leggere questo manuale prima dell'uso.

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

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

#### 1.1 Raccomandazioni generali

Le istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature.

Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".

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:

L'errore di un operatore può comportare lesioni a persone e danni materiali.

#### ⚠ Attenzione :

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

#### ⚠ Pericolo :

In condizioni estreme possono verificarsi lesioni serie o morte.

### ⚠ Attenzione

1.1.1. 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.

Poiché i prodotti oggetto del presente manuale vengono usati in condizioni d'esercizio diverse, si raccomanda di verificarne la compatibilità con l'impianto specifico mediante attenta analisi e/o verifiche tecniche.

1.1.2. 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.

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

1) Il controllo e la manutenzione dei macchinari e degli impianti deve essere realizzata dopo aver controllato la sicurezza del bloccaggio.

2) Prima di intervenire su un singolo componente assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. Interrompere l'alimentazione elettrica e pneumatica e scaricare l'aria compressa presente nel sistema.

3) Prima di riavviare il macchinario o impianto, verificare le misure di sicurezza per evitare movimenti improvvisi di attuatori o altro. (Immettere gradualmente aria nel sistema in modo da creare contropressione, per esempio installando una valvola ad avviamento progressivo).

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

1) Condizioni e ambiente al di fuori dei limiti indicati, o uso all'esterno.  
2) 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.

3) Apparecchiature destinate ad un uso in ambienti potenzialmente esplosivi. Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, animali o cose.

Sono necessarie specifiche valutazioni sulla sicurezza.

#### Descrizione delle marcature ATEX

II 3G Ex nA II T5 X -10°C ≤ Ta ≤ +60°C

II 3D tD A22 IP67 T93°C X

Gruppo di apparecchiatura II	tD – protetto da copertura
Categoria 3	A22 – per zona 22
Ambienti con gas (G) e polvere (D)	IP67 – struttura di protezione
Ex – Applicazione standard europee	Ta – temperatura ambiente
nA – Apparato antiscintilla	T93°C – max. temp. di superficie
II – Per tutti i tipi di gas	X – si applicano condizioni speciali, vedere le istruzioni.
T5 – Classificazione temperatura	

## 2. INSTALLAZIONE E AMBIENTE OPERATIVO

### ⚠ Attenzione

#### Progettazione e selezione

##### ① Confermare le caratteristiche.

Per usare il prodotto in modo adeguato, leggere attentamente le specifiche tecniche. Il prodotto può danneggiarsi o non funzionare correttamente se utilizzato con valori non compresi nei campi specificati della corrente di carico, tensione, temperatura o impatto.

##### ② Nel caso di impiego simultaneo di diversi attuatori vicini, prendere le opportune precauzioni.

Quando più attuatori forniti di sensori vengono installati in stretta vicinanza, le interferenze magnetiche possono far funzionare i sensori in modo irregolare. Mantenere una separazione minima tra attuatori di 40 mm.

##### ③ Controllare il lasso di tempo in cui il sensore resta attivato in posizione di corsa intermedia.

Quando un sensore magnetico è in posizione intermedia e si introduce un carico con il pistone in movimento, può accadere che, nonostante il sensore continui a funzionare, la velocità aumenti rapidamente provocando un malfunzionamento del sistema. La massima velocità rilevabile del pistone è:

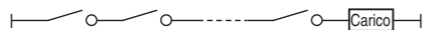
$$V_{[mm/s]} = \frac{\text{Campo di funzionamento sensore [mm]}}{\text{Tempo di funzionamento carico [ms]}} \times 1000$$

##### ④ Mantenere i cavi quanto più corti possibile.

Quanto maggiore è la lunghezza di cablaggio del carico, maggiore sarà la corrente di spunto per l'attivazione del sensore. Tale circostanza può ridurre la durata del prodotto. (Il sensore rimane sempre in funzionamento). Se il cavo è lungo 5m minimo, utilizzare un box di protezione contatti.

##### ⑤ Fare attenzione alla caduta di tensione interna del sensore.

- 1) Sensori con indicatore ottico
- Quando i sensori sono collegati in serie come mostrato sotto, si verificherà una forte caduta di tensione a causa della resistenza interna dei diodi luminosi. (Vedere caduta di tensione interna tra le specifiche tecniche dei sensori).  
[La caduta di tensione sarà "n" volte superiore quanti sono gli "n" sensori collegati.]  
Benché il sensore operi normalmente, il carico potrebbe non funzionare.



- Analogamente, lavorando al di sotto di una tensione specifica, nonostante il sensore funzioni normalmente, il carico potrebbe non funzionare. Pertanto la formula indicata sotto verrà soddisfatta dopo aver confermato la minima tensione d'esercizio del carico.

$$\frac{\text{Tensione di alimentazione} - \text{Caduta tensione interna sensore}}{\text{Tensione d'esercizio minima del carico}} >$$

##### 2) Se la resistenza interna del diodo luminoso causasse problemi, selezionare un sensore senza indicatore ottico (MODELLO D-A80(H)-588)

##### ⑥ Non utilizzare un carico che può generare un picco di tensione. Azionando un carico come il relè, che genera picchi di tensione, utilizzare un box di protezione dei contatti.

##### ⑦ Precauzioni per l'uso in circuiti di sincronizzazione.

Se il sensore deve essere impiegato come generatore di un segnale di sicurezza ad elevata affidabilità, prevedere il raddoppiamento del circuito di protezione con una funzione di protezione meccanica o utilizzando un altro commutatore (sensore) assieme al sensore magnetico. Realizzare una manutenzione periodica e verificare che le operazioni si svolgano correttamente.

##### ⑧ Lasciare lo spazio sufficiente per le attività di manutenzione.

Nel progettare un'applicazione, prevedere uno spazio sufficiente per le ispezioni e la manutenzione.

### ⚠ Attenzione

#### Montaggio/Regolazione

##### ① Evitare cadute ed urti.

Evitare cadute, urti o colpi eccessivi nel maneggiare il sensore (300m/s<sup>2</sup> min. per sensori reed). Sebbene il corpo del sensore non presenti danni, l'interno potrebbe essere danneggiato e causare malfunzionamenti.

##### ② Non trasportare un attuatore con i cavi del sensore magnetico.

Non trasportare un attuatore afferrandolo dai cavi. Ciò potrebbe causare non solo la rottura dei cavi, ma anche il danneggiamento degli elementi interni del sensore.

##### ③ Montare i sensori usando l'adeguata coppia di serraggio.

Se la coppia di serraggio applicata è superiore a quella indicata nelle specifiche, le viti di montaggio, i supporti o il sensore stesso possono risultare danneggiati.

Un serraggio inferiore alla coppia prescritta può provocare lo spostamento del sensore dalla sua posizione.

##### ④ Montare un sensore al centro dell'intervallo operativo.

Regolare la posizione di montaggio di un sensore magnetico in modo da arrestare l'anello magnetico al centro dell'intervallo operativo (l'intervallo in cui il sensore è impostato su ON). (Le posizioni di montaggio mostrate nel catalogo indicano la posizione ottimale a fine corsa o fine rotazione). Se si monta il sensore al limite del campo di funzionamento (sul confine tra ON e OFF), l'operazione sarà poco stabile.

#### Cablaggio

##### ① Evitare di piegare o tirare ripetutamente i cavi.

I cavi ripetutamente piegati o tirati possono rompersi.

##### ② Collegare il carico prima di alimentare con potenza.

Se si alimenta il componente prima che il sensore sia collegato al carico, il sensore verrà danneggiato all'istante a causa dell'eccesso di corrente.

##### ③ Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.

Verificare che non vi siano difetti di isolamento (contatto con altri circuiti, errori di messa a terra, isolamento tra terminali inadeguato, ecc.). Un eccesso di flusso di corrente nel sensore può causare danni.

##### ④ Non collegare i cavi in corrispondenza di linee di potenza o di alta tensione.

Collegare i cavi separatamente rispetto a linee di potenza o alta tensione, evitando cablaggi paralleli o nello stesso condotto. Queste linee emettono un rumore che disturba il funzionamento dei circuiti di controllo contenenti i sensori.

##### ⑤ Evitare il cortocircuito dei carichi.

Se la potenza viene attivata con un carico in condizione di corto circuito, il sensore verrà istantaneamente danneggiato a causa di un eccesso di corrente in entrata al sensore.

##### ⑥ Evitare cablaggi scorretti

Un sensore a 24Vcc con indicatore ottico ha polarità. Il cavo marrone [rosso] è (+), e il cavo blu [nero] è (-).

- 1) Se i collegamenti vengono invertiti, il sensore continuerà a funzionare, ma il diodo luminoso non si illuminerà.  
Nota: altresì che una corrente superiore alla massima specificata danneggerà il diodo luminoso e lo renderà inutilizzabile.  
Modelli applicabili: D-A73(H)-588

#### Ambiente operativo

##### ① Non usare in un'area in cui si potrebbe generare un campo magnetico.

I sensori magnetici possono funzionare in modo scorretto o gli anelli magnetici all'interno degli attuatori possono smagnetizzarsi.

##### ② Non usare in un ambiente in cui il sensore magnetico viene esposto continuamente all'acqua.

Benché i sensori soddisfino le norme IEC livello di protezione IP67 (JIS C 0920: struttura impermeabile), non usare sensori in applicazioni che li sottoporrebbero costantemente a spruzzi e getti d'acqua. Un isolamento scadente o il rigonfiamento della resina isolante presente all'interno dei sensori possono condurre a malfunzionamento.

##### ③ Non usare in ambienti contenenti olio o agenti chimici.

In caso di impiego in ambienti saturi di refrigeranti, solventi di pulizia, oli vari o agenti chimici, contattare SMC. Se i sensori vengono usati in queste condizioni anche per breve tempo, possono verificarsi eventi negativi come un deterioramento dell'isolamento, il rigonfiamento della resina isolante, o l'indurimento dei cavi.

##### ④ Non usare in ambienti soggetti a cicli di temperatura. Contattare SMC se i sensori devono essere utilizzati in ambienti con cicli di temperatura diversi dai cambiamenti normali di temperatura dell'aria, perché potrebbero verificarsi degli effetti secondari all'interno dei sensori.

⑤ In situazioni che presentano eccessivi urti non usare i sensori. Nel caso di impatto eccessivo (300m/s<sup>2</sup> min.) sul sensore reed durante le operazioni, il punto di contatto può funzionare scorrettamente e generare o interrompere un segnale momentaneo (1ms max.). Se fosse necessario l'uso di un sensore allo stato solido, consultare SMC.

### ⚠ Attenzione

##### ⑥ Evitare l'accumulazione di polvere di ferro e lo stretto contatto con sostanze magnetiche.

L'accumulazione di ingenti quantità di residui di ferro come schegge di lavorazione o saldatura, o di sostanze magnetiche (sostanza attratta da un magnete) può provocare malfunzionamenti nel sensore a causa di una diminuzione della forza magnetica all'interno dell'attuatore.

#### Manutenzione

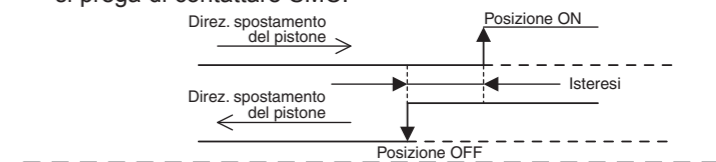
##### ① Per evitare pericoli causati da malfunzionamenti inattesi dei sensori, realizzare periodicamente la seguente manutenzione.

- Stringere accuratamente le viti di montaggio dei sensori. Se le viti si allentano o la posizione di montaggio ha subito qualche variazione, serrare nuovamente le viti dopo aver rimpostato la posizione di montaggio.
- Verificare che i cavi non siano danneggiati. Per evitare isolamenti erronei, sostituire i sensori o riparare i cavi o gli altri elementi, in caso di danneggiamento.

#### Altro

##### ① Per maggiori informazioni circa la resistenza all'acqua, l'elasticità o le applicazioni in luoghi di saldatura, si prega di contattare SMC.

##### ② Se le posizioni di ON e OFF (isteresi) causassero problemi, si prega di contattare SMC.



#### 3.Codici di ordinazione

<b>D-A</b> <span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <b>-588</b>	
N. sensori	Suffisso ATEX certificato CAT.3
73... Con led	
80... Senza led	
Ingresso elettrico	Lunghezza cavo
Nessun codice ---- Perpendicolare	Nessun codice ---- 0.5m
H ..... In linea	L ..... 3m
	Z ..... 5m (solo D-A73#-588)

Questo componente è un sensore magnetico di tipo Reed a montaggio diretto.

Questi sensori devono essere usati solo in ambienti dove le situazioni potenzialmente esplosive siano poco probabili, e, eventualmente abbiano una durata ridotta.

#### 4.CONDIZIONI DI UTILIZZO

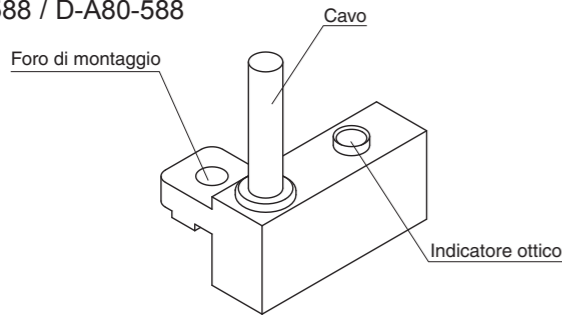
Il sensore magnetico deve essere usato entro i campi indicati nella tabella specifica qui di seguito e nel catalogo relativo ai sensori magnetici.

Se etichettato con X: si applicano condizioni speciali:

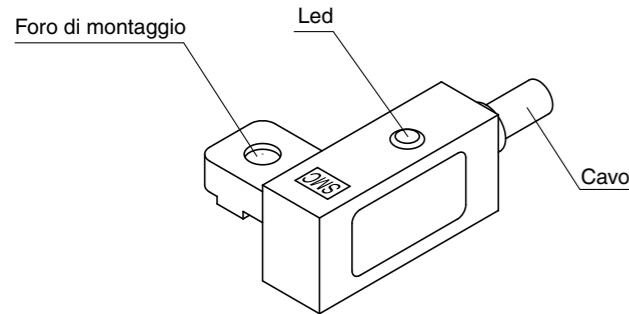
- Proteggere il sensore magnetico e il cavo da urti o danni meccanici.
- Proteggere il sensore magnetico dalle sorgenti di calore che possono generare temperature superficiali più elevate rispetto a quelle previste per questa classe di temperature.
- Proteggere il sensore magnetico dalla luce solare diretta o dai raggi UV mediante un'apposita copertura protettiva.

Codice del modello	D-A73-588/D-A73H-588	D-A80-588/D-A80H-588	
Tipo di cablaggio	Modello a 2 fili		
Applicazione	Relè, PLC	CI, Relè, PLC	
Tensione di carico	24V cc	24V <sup>ca</sup> max.	48 <sup>ca</sup> max.
Corrente di carico	5 a 40mA	50mA	40mA
Caduta di tensione interna	2.4V max.	—	
Resistenza interna	—	1Ω max. (Compreso cavo di 3m)	
Circuito protezione dei contatti	Assente		
Tempo d'esercizio	1.2ms		
Led	LED rosso si illumina: attivato	—	
Urto di prova	300m/s <sup>2</sup>		
Resistenza d'isolamento	50MΩ 500V cc mega		
Tensione di prova	1500V ca per 1 minuto (tra cavo e corpo)		
Temperatura ambiente	-10 a 60°C		
Grado di protezione	IP67 a IEC60529, JISC0920		

5. Nomi e funzioni delle singole parti  
D-A73-588 / D-A80-588



D-A73H-588 / D-A80H-588



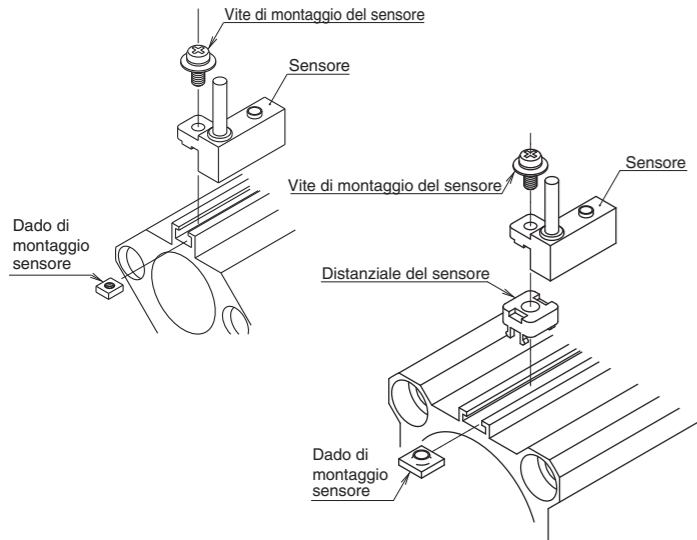
nota: Il sensore "D-A80/D-A80H" non prevede led.

6. Montaggio/supporto di montaggio

Ciascun attuatore ha uno specifico supporto per il montaggio del sensore.

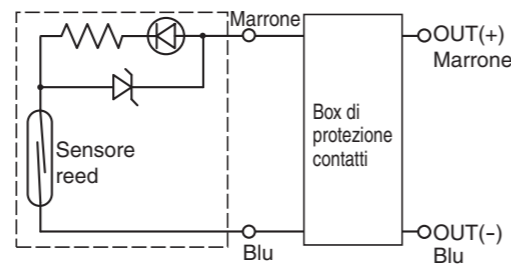
Le istruzioni di montaggio del supporto dipendono dal modello di attuatore e dal diametro interno del tubo. Si prega di consultare il catalogo dell'attuatore.

Quando si installa un sensore magnetico per la prima volta è necessario verificare che l'attuatore sia dotato di anello magnetico incorporato, quindi selezionare i supporti corrispondenti all'attuatore.

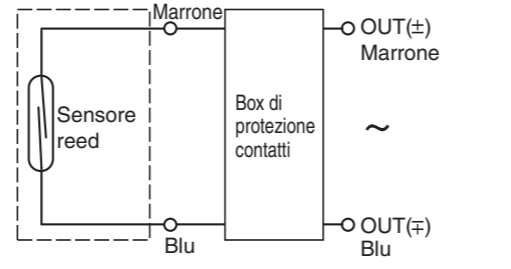


- ① Far scorrere il dado nella guida di montaggio e fissarlo nella posizione di montaggio del sensore.
- ② Introdurre la parte convessa del braccio di montaggio nella parte concava della guida di montaggio sensori. Posizionare quindi il sensore sul dado. (serie CDQ2: introdurre la parte convessa del braccio di montaggio del sensore nella parte concava della guida di montaggio del sensore, facendolo passare nel distanziale).
- ③ Spingere delicatamente la vite di montaggio del sensore nel dado di montaggio attraverso il foro presente sul braccio di montaggio.
- ④ Dopo aver verificato la posizione di rilevamento, stringere la vite di montaggio per fissare il sensore (La coppia di serraggio della vite M3 deve essere compresa tra 0.5 e 0.7Nm).
- ⑤ La modifica della posizione di rilevamento deve essere realizzata partendo dalla condizione descritta al punto ③.

7. Cablaggio di base  
D-A73-588/D-A73H-588



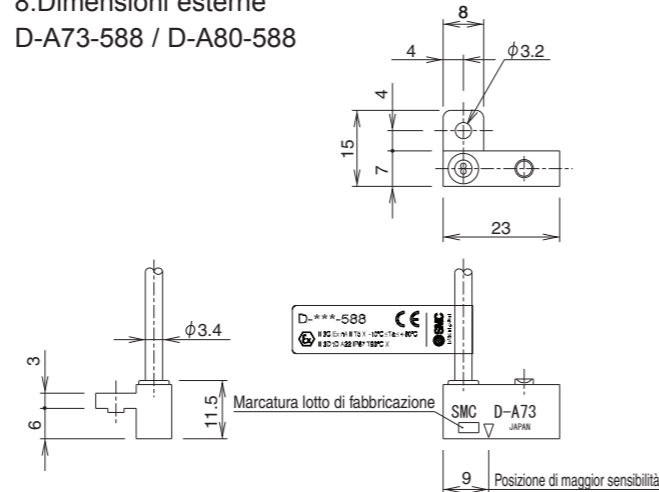
D-A80-588/D-A80H-588



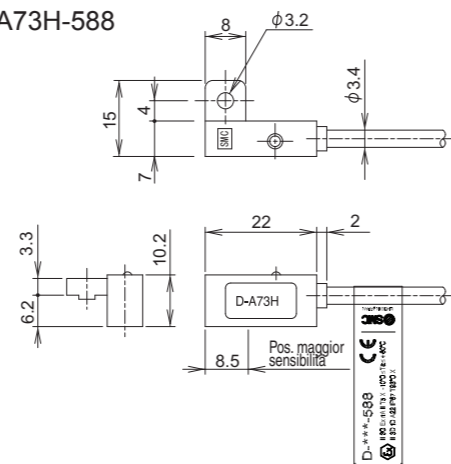
Collegamento con PLC (unità di controllo sequenza)

Ingresso PLC	Uscita a 2 fili
Ingresso sink	Uscita sink
Ingresso sorgente	Uscita sorgente

8. Dimensioni esterne  
D-A73-588 / D-A80-588

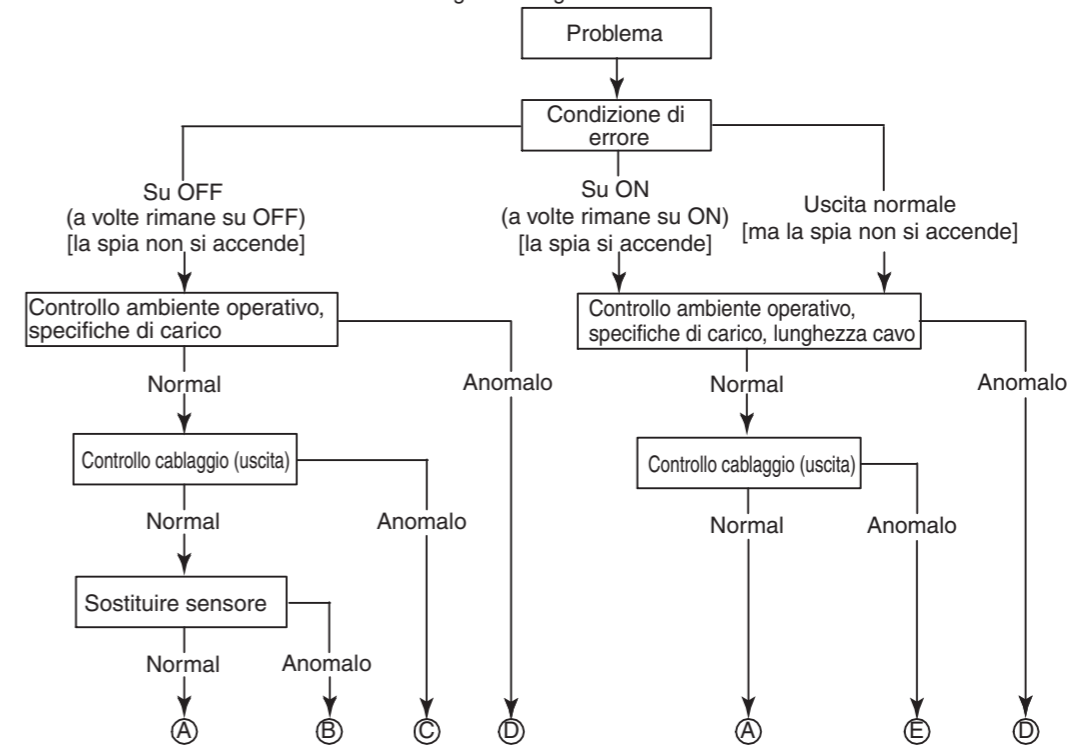


D-A73H-588



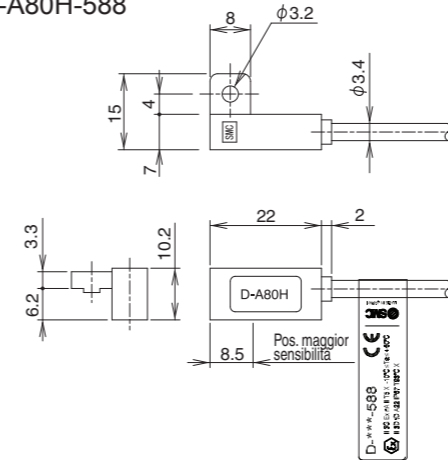
9. Diagramma della sequenza di controllo

Se avvengono errori di rilevamento (il sensore si blocca in ON/OFF), effettuare il controllo dell'interruttore basandosi sul seguente diagramma.



- Ⓐ --- Errore sensore
- Ⓑ --- Sostituire attuatore. Errore campo magnetico rilevabile (o senza anello magnetico)
- Ⓒ --- Cablaggio corretto, sostituire carico o sensore dopo aver corretto il cablaggio
- Ⓓ --- Dopo aver controllato l'ambiente operativo, sostituire il sensore
- Ⓔ --- Sostituire il sensore dopo aver corretto il cablaggio

D-A80H-588



Marcatura lotto di fabbricazione

Anno		Mese	
Simbolo	Anno	Simbolo	Mese
6	2006	1	Gennaio
7	2007	2	Febbraio
8	2008	3	Marzo
9	2009	4	Aprile
⋮	⋮	5	Maggio
		6	Giugno
		7	Luglio
		8	Agosto
		9	Settembre
		X	Ottobre
		Y	Novembre
		Z	Dicembre

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

SMC Corporation

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

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