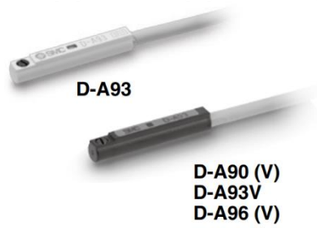
ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni
Sensore reed - Montaggio diretto
Serie D-A90(V) / D-A93(V) / D-A96(V)



La finalità d'uso del sensore magnetico è quella di rilevare e controllare la posizione di un attuatore utilizzando il suo campo magnetico.

1 Istruzioni di sicurezza

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".
Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC) [*1)] e alle altre norme di sicurezza.

[*1)] 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: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot. ecc.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo del prodotto, 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.

⚠ **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 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.
- Questo prodotto è un dispositivo di classe A ed è 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 o di irradiazione.

⚠ Attenzione

- Le specifiche dei prodotti speciali (-****) potrebbero differire da quelle indicate nel paragrafo delle specifiche. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

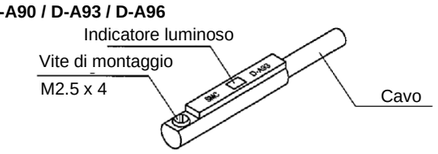
2 Specifiche

2.1 Specifiche D-A90(V) / D-A93(V) / D-A96(V)

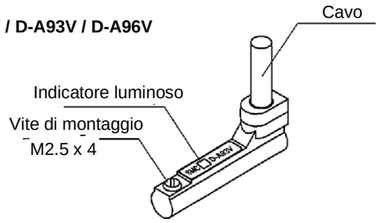
Serie	D-A93(V)		D-A96(V)	D-A90(V)		
Tipo di cablaggio	2 fili		3 fili	2 fili		
Applicazioni	Relè, PLC		Circuito IC	Relè, PLC, IC		
Tensione di carico max.	24 VDC	100 VAC	da 4 a 8 VDC	24 V AC/DC	48 V AC/DC	100 V AC/DC
Corrente di carico max.	da 5 a 40 mA	da 5 a 20 mA	20 mA	50 mA	40 mA	20 mA
Protezione dei contatti	Assente					
Caduta di tensione interna max.	D-A93: 2.4 V (<20 mA) 3 V (<40 mA) D-A93V: 2.7 V		0.8 V	-		
Resistenza interna	-			1 Ω max. (incl. cavo di 3 m)		
Indicatore luminoso	Il LED è acceso (rosso) quando è attivato			Assente		
Cavo	ϕCavo vinilico antiolio per applicazioni gravose 2.7, (due fili 0.18 mm^2 o tre fili 0.15 mm^2)					
Resistenza agli impatti	300 m/s^2					
Resistenza d'isolamento	50 MΩ min. a 500 VDC mega					
Tensione di prova	1500 VAC per 1 minuto (tra corpo e cavo)					
Temperatura ambiente	da -10 a 60 °C					
Grado di protezione	IP67 secondo IEC 60529 (JISC 0920)					

3 Nome dei singoli componenti

D-A90 / D-A93 / D-A96



D-A90V / D-A93V / D-A96V



4 Installazione

4.1 Installazione

⚠ Attenzione

- **Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.**

4.2 Progettazione e selezione

1) Confermare le caratteristiche.
   Leggere attentamente le specifiche e usare il prodotto correttamente. Il prodotto può essere danneggiato o non funzionare correttamente se viene utilizzato al di fuori dell'intervallo delle specifiche.
2) In caso di più attuatori multipli utilizzati vicini, prendere le opportune precauzioni.
   Quando più attuatori con sensori sono utilizzati in stretta prossimità, l'interferenza del campo magnetico può causare il malfunzionamento dei sensori. Mantenere una minima distanza di 40 mm.
3) Prestare attenzione al tempo in cui il sensore si accende durante una posizione di corsa intermedia.
   Nel caso in cui il sensore magnetico venga ubicato in una posizione intermedia lungo la corsa del cilindro, il carico verrà attivato nel momento in cui il pistone scorre ma se la velocità fosse troppo elevata ed il tempo di funzionamento estremamente breve, il carico potrebbe non essere rilevato correttamente. La massima velocità rilevabile del pistone è:

$$V\ (mm/s) = \frac{\text{Campo operativo del sensore (mm)}}{\text{Tempo di funzionamento del carico (ms)}} \times 1000$$

4 Installazione (continua)

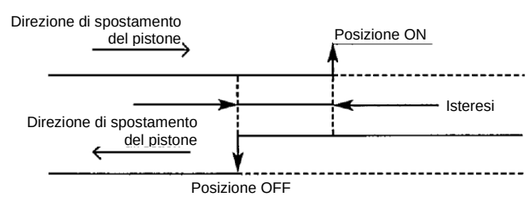
4) Mantenere il cablaggio il più corto possibile
   Dato che la lunghezza del cavo a un carico è aumentata, la corrente di spunto all'accensione del sensore è maggiore, il che potrebbe ridurre la vita utile del prodotto (il sensore rimane costantemente acceso).
   Usare un box di protezione dei contatti quando la lunghezza del cavo è di 5 m o più.
5) Prestare attenzione alla caduta di tensione interna del sensore.
   1) Sensori con una spia luminosa
   - Se i sensori sono collegati in serie, si noti che ci sarà una grande caduta di tensione a causa della resistenza interna nei LED (fare riferimento alla caduta di tensione interna nelle specifiche del sensore).
     [La caduta di tensione sarà "n" volte maggiore quando sono collegati "n" sensori].
     Benché il sensore operi normalmente, il carico potrebbe non funzionare.
   - Allo stesso modo, quando si opera al di sotto di una determinata tensione, anche se il sensore può funzionare normalmente, il carico potrebbe non funzionare. Pertanto, la formula seguente deve essere soddisfatta dopo aver confermato la tensione minima di funzionamento del carico.

   Tensione di alimentazione elettrica -- Caduta di tensione interna del sensore > Tensione minima di funzionamento del carico

   2) Se la resistenza interna di un LED causa un problema, selezionare un sensore senza indicatore ottico (serie D-A90(V)).
6) Non applicare un carico che generi un picco di tensione.
   Se si aziona un carico come un relè che genera un picco di tensione, utilizzare un box di protezione dei contatti.
7) Attenzione per l'uso in un circuito di interblocco
   Quando si usa un sensore per un segnale di interblocco che richiede un'alta affidabilità, concepire un doppio sistema di interblocco fornendo una funzione di protezione meccanica, o usando un altro interruttore (sensore) insieme al sensore.
8) Eseguire la manutenzione periodica e verificare il corretto funzionamento.
   Riservare lo spazio sufficiente per le attività di manutenzione. Nel progettare un'applicazione, prevedere uno spazio sufficiente per le ispezioni e la manutenzione.

4.3 Montaggio e regolazione

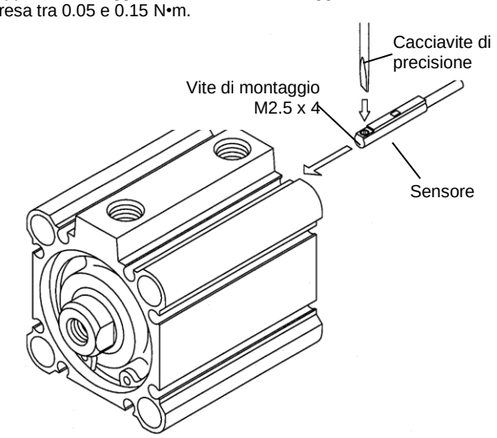
1) Non far cadere o urtare il prodotto.
   Non far cadere, urtare o applicare un impatto eccessivo (300 m/s^2 o più) durante la manipolazione. Anche se il corpo del sensore potrebbe non sembrare danneggiato, l'interno potrebbe essere danneggiato e causare un malfunzionamento.
2) Non trasportare un attuatore tramite i cavi del sensore.
   Questo può causare non solo la rottura dei cavi, ma anche il danneggiamento degli elementi interni del sensore a causa delle sollecitazioni meccaniche.
3) Montare i sensori usando la coppia di serraggio corretta.
   Se un sensore viene serrato oltre l'intervallo della coppia di serraggio, la vite di montaggio, la staffa di montaggio o il sensore possono essere danneggiati.
   D'altra parte, un serraggio al di sotto dell'intervallo di coppia di serraggio può causare lo slittamento del sensore dalla sua posizione.
4) Montare un sensore al centro del campo operativo.
   Regolare la posizione di montaggio del sensore in modo che il pistone si fermi al centro del campo di esercizio (il campo in cui il sensore è ON). La posizione di montaggio indicata nel catalogo indica la posizione ottimale a fine corsa. Se montato alla fine del campo di esercizio (intorno alla linea di confine tra ON e OFF) il funzionamento può essere instabile.
5) Il sensore in posizione ON e OFF funziona con un'isteresi. Se l'isteresi causa un problema, consultare SMC.



4 Installazione (continua)

4.4 Montaggio con una squadretta

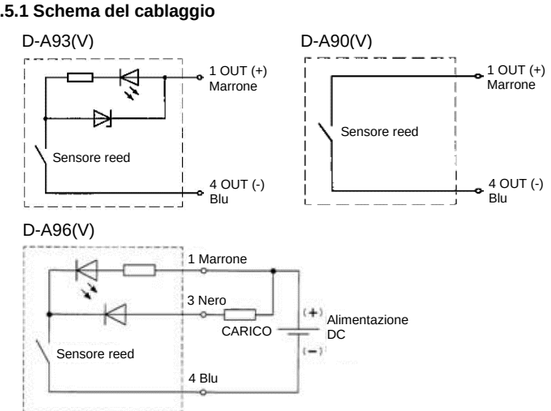
Ogni attuatore ha un tipo di squadretta di montaggio specifico.
Il montaggio dipende dal tipo di attuatore e dal diametro interno del tubo.
Quando un sensore viene montato per la prima volta, assicurarsi che l'attuatore sia del tipo con un magnete incorporato e predisporre una squadretta di montaggio corrispondente all'attuatore.
La coppia di serraggio della vite di montaggio M2.5 deve essere compresa tra 0.05 e 0.15 N•m.



4.5 Cablaggio

1) Evitare di piegare o stressare i cavi.
   Tipologie di cablaggi che applicano ripetutamente piegamenti o tensioni ai cavi possono rompere i cavi stessi.
2) Collegare il carico prima di alimentare elettricamente.
   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 il cablaggio in corrispondenza di linee di potenza o di alta tensione.
   Evitare il cablaggio parallelo o il cablaggio nello stesso condotto con queste linee. I circuiti di controllo con sensori possono funzionare in maniera instabile a causa dei disturbi.
5) Evitare il cortocircuito dei carichi.
   Se l'alimentazione viene attivata con un carico in condizione di corto circuito, il sensore verrà istantaneamente danneggiato a causa di un eccesso di corrente.
6) Evitare cablaggi scorretti
   Un sensore con indicatore ottico ha polarità. Il cavo marrone [rosso] è (+) e il cavo blu [nero] è (–).
   Se i collegamenti vengono invertiti, il sensore continuerà ad operare, ma il LED non si illuminerà. Si noti anche che una corrente superiore a quella specificata danneggerà il LED e non funzionerà più (D-A93 e D-A96).

4.5.1 Schema del cablaggio

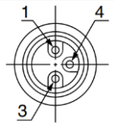
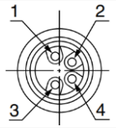
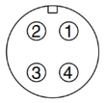


4 Installazione (continua)

4.5.2 Sensore con connettore precablato

Alcuni sensori sono disponibili con connettore M8 o M12 precablato. Consultare le informazioni sui "Codici di ordinazione" nel catalogo o nel manuale operativo sul sito web di SMC (URL: https// www.smcworld.com) per maggiori dettagli.

4.5.3 Corrispondenza dei pin del connettore

D-A9**SAPC	D-A9**SBPC	D-A9**SDPC
M8 3 pin	M8 4 pin	M12 4 pin
		

- I sensori reed con connettori precablati vengono realizzati come esecuzione speciale. Tenere conto che la consegna potrebbe richiedere tempi più lunghi.

4.6 Ambiente

⚠ Attenzione

- Non usare in presenza di olio, gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non installare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti eccedenti le specifiche del prodotto.
- Non montare in una posizione esposta a fonti di calore che farebbero aumentare le temperature al di sopra delle specifiche del prodotto.
- 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.
- Non utilizzare in un ambiente in cui il sensore sarà esposto costantemente all'acqua.
- Non utilizzare in un ambiente con cicli di temperatura.
- Evitare l'accumulo di residui ferrosi e lo stretto contatto con sostanze magnetiche. Una grande quantità di residui di ferro accumulati, come i trucioli di lavorazione o gli schizzi, può causare il malfunzionamento del sensore.

5 Manutenzione

5.1 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, a meno che non sia diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- Per evitare pericoli causati da malfunzionamenti inattesi dei sensori, realizzare periodicamente la seguente manutenzione.

  1) Serrare le viti di montaggio del sensore per fissarlo. Se le viti si allentano o la posizione di montaggio è dislocata, serrarle nuovamente dopo aver regolato la posizione di montaggio.

  2) Verificare che i cavi non siano danneggiati. Per evitare isolamenti inadeguati, sostituire i sensori o riparare i cavi o gli altri elementi, in caso di danneggiamento.

6 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo sul sito web di SMC (URL: https// www.smcworld.com) per le informazioni sui Codici di ordinazione.

7 Dimensioni

Consultare il catalogo sul sito web di SMC (URL: https// www.smcworld.com) per le dimensioni.

8 Limitazioni d'uso

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

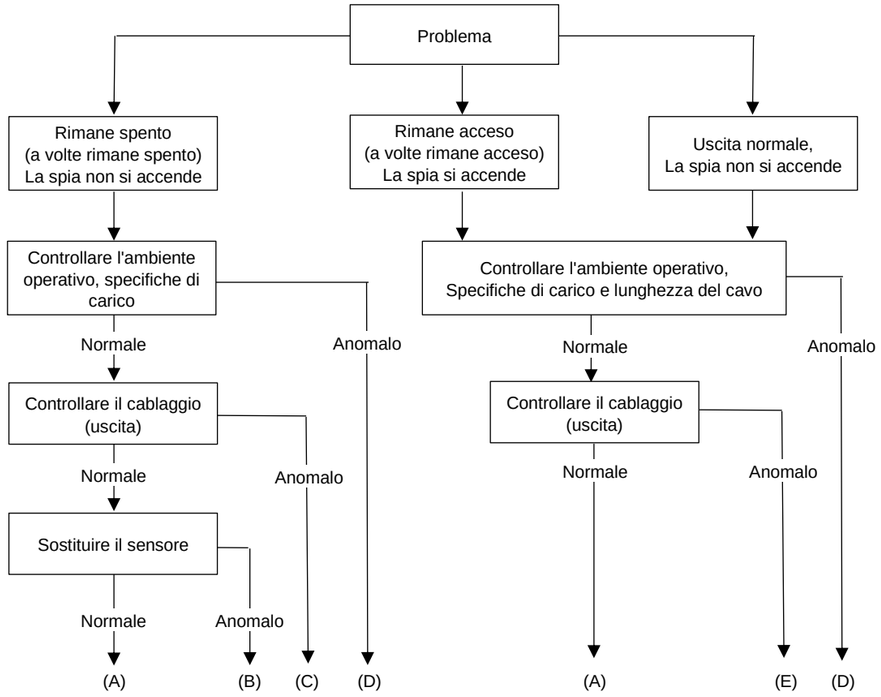
Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

9 Smaltimento del prodotto

Questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano. Controllare le normative e le linee guida locali per smaltire correttamente questo prodotto, al fine di ridurre l'impatto sulla salute umana e sull'ambiente.

10 Risoluzione dei problemi

Quando si verifica un errore di rilevamento, controllare il sensore secondo la tabella



(A) = Guasto del sensore
(B) = Sostituire l'attuatore. Campo magnetico rilevabile inadeguato (o nessun magnete).
(C) = Correggere il cablaggio, sostituire il carico o sostituire il sensore dopo aver corretto il cablaggio.
(D) = Dopo aver controllato l'ambiente operativo, sostituire il sensore.
(E) = Sostituire il sensore dopo aver corretto il cablaggio.

11 Contatti

Visitare www.smcworld.com o www.smc.eu per il distributore/importatore locale.

SMC Corporation

URL: https// www.smcworld.com (Global) https// www.smc.eu (Europe)
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.
© 2021 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085M