



Manuale di installazione e manutenzione

Sensore magnetico (stato solido)

Serie D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V)



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.

• Per garantire la sicurezza del personale e delle apparecchiature, è necessario osservare le istruzioni di sicurezza contenute nel presente manuale e nel catalogo dei prodotti, nonché le altre pratiche pertinenti.

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.

Questo prodotto è un dispositivo di classe A progettato per l'uso nel settore industriale.

Si potrebbero riscontrare delle difficoltà per garantire la compatibilità elettromagnetica in altri settori a causa dei disturbi provocati da conduzioni e radiazioni.

Precauzioni comuni dei sensori

Progettazione e selezione

Attenzione

(1) Controllare le specifiche tecniche.

Se il sensore viene utilizzato con un carico eccessivo o al di fuori delle specifiche tecniche, si potrebbe danneggiare o funzionare in modo difettoso.

I prodotti non possono essere garantiti se viene usato al di fuori delle specifiche indicate.

(2) Precauzioni per l'uso in un sistema di sincronizzazione.

Nel caso in cui un sensore venga utilizzato per un sistema di sincronizzazione che richiede alta affidabilità, prevedere un doppio sistema di sincronizzazione, come ad esempio un sistema con protezione meccanica, per assicurare maggiore sicurezza oppure usando un altro interruttore (sensore) assieme al sensore magnetico. Controllare regolarmente il prodotto per confermare il funzionamento normale del prodotto.

(3) Non smontare, modificare (compresi i circuiti stampati) né riparare il prodotto. Rischio di lesioni o guasti.

Precauzione

(1) Fare attenzione al periodo di tempo in cui il sensore funzionerà a una posizione intermedia della corsa.

Quando un sensore è collocato in una posizione intermedia della corsa e viene azionato un carico durante il periodo di tempo nel quale il pistone passa, il sensore continua a funzionare ma la velocità aumenta troppo rapidamente, il tempo d'esercizio si accorcia e il carico potrebbe non funzionare correttamente. La massima velocità del pistone è:

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

(2) Adottare le adeguate precauzioni nel caso di impiego simultaneo di diversi attuatori vicini.

Nel caso in cui si utilizzino due o più attuatori in stretta vicinanza uno all'altro, mantenere una distanza di separazione minima di almeno 40 mm. (Se è specificata la distanza di separazione per la serie degli attuatori, allora usare quel valore). I sensori potrebbero funzionare in modo difettoso a causa dei disturbi del campo magnetico.

L'uso di una piastra a schermo magnetico (MU-S025) o di un nastro a schermo magnetico disponibile in commercio può ridurre il disturbo dei campi magnetici.

(3) Prevedere lo spazio sufficiente per la manutenzione.

Per progettare un'applicazione, assicurare sempre lo spazio sufficiente per la manutenzione e i controlli.

Istruzioni di sicurezza (continua)

(4) Non montare l'attuatore con il sensore in un punto in cui verrà usato come poggiapiedi.

Il prodotto potrebbe danneggiarsi se vi viene applicata una forza eccessiva come ad esempio se si calpesta o ci si monta sopra.

(5) Progettare il circuito in modo da evitare la corrente inversa durante lo stato aperto del circuito o in caso di funzionamento forzato del prodotto per le operazioni di ispezione.

La corrente inversa può causare danni o il malfunzionamento del prodotto.

(6) Precauzioni durante il montaggio di un sensore.

Quando è indicato un numero n di sensori per il montaggio, questo numero rappresenta la quantità massima di sensori in base alle dimensioni fisiche dell'attuatore. La distanza di rilevamento varia a seconda della struttura di montaggio del sensore e alle dimensioni del corpo del sensore. Per questo motivo, è possibile che il sensore non possa sempre essere montato alla distanza di rilevamento richiesta o nella posizione richiesta.

(7) Limiti della posizione di rilevamento.

Il sensore non potrà essere montato in determinate posizioni o superfici di montaggio a causa di interferenze fisiche (ad es. lato posteriore del piedino), a seconda delle condizioni di montaggio dell'attuatore.

Selezionare un sensore dopo aver confermato che la posizione di montaggio del sensore non interferisce con la squadretta di montaggio (ad es. snodo, anello di rinforzo).

Montaggio e regolazione

Precauzione

(1) Non farlo cadere né urtarlo.

Il sensore potrebbe danneggiarsi o funzionare in modo difettoso se viene fatto cadere, urtato o se vi viene applicata una forza eccessiva (1000 m/s² min.).

(2) Osservare la coppia di serraggio richiesta per il montaggio di un sensore.

Se ad un sensore viene applicata una coppia di serraggio al di fuori del campo prescritto, possono danneggiarsi le viti di montaggio, la squadretta di montaggio o il sensore stesso. Un serraggio inferiore alla coppia prescritta provocherà lo spostamento del sensore dalla sua posizione.

(3) Non trasportare un attuatore afferrandolo per il cavo. In quanto quest'azione potrebbe rompere il cavo o danneggiare i componenti interni del sensore.

(4) Usare esclusivamente le viti installate nel corpo del sensore il montaggio. In caso contrario, il sensore potrebbe danneggiarsi.

(5) Montare il sensore al centro del relativo campo d'esercizio.

I sensori devono essere montati in modo tale che la posizione di maggiore sensibilità si trovi al centro del campo d'esercizio.

Il montaggio del sensore vicino al limite del campo d'esercizio (vicino al bordo del funzionamento ON/OFF) può causare un funzionamento instabile. (Le posizioni di montaggio del sensore mostrate nel catalogo dell'attuatore indicano la posizione ottimale a finecorsa).

Alcune serie di attuatori e cilindri presentano i propri metodi di impostazione. In questi casi, seguire le istruzioni date.

(6) Controllare e regolare il funzionamento effettivo del sensore durante l'installazione.

Il sensore potrebbe non funzionare nella posizione di montaggio corretta del sensore a causa dell'ambiente circostante. Controllare e regolare il funzionamento del sensore anche quando viene usato nelle posizioni intermedie della corsa, a seconda dell'ambiente operativo.

Cablaggio

Precauzione

(1) Controllare l'isolamento corretto dei cavi.

Verificare che non vi siano difetti di isolamento (cortocircuiti, errori di messa a terra, isolamento tra terminali inadeguato, ecc.) in quanto potrebbero verificarsi dei danni a causa di un eccesso di flusso di corrente nel sensore.

(2) Non instradare i cavi del sensore nello stesso punto dei cavi di alimentazione o di alta tensione.

In caso contrario, il sensore potrebbe funzionare in modo difettoso a causa del disturbo e della corrente di spurto.

(3) Evitare di piegare o tirare ripetutamente il cavo.

I cavi ripetutamente piegati o tirati possono rompersi. Se il collegamento tra cavo e sensore viene sottoposto a stress e tensione, aumenta la possibilità di disconnessione. Fissare il cavo per ridurre il movimento nell'area in cui il cavo si collega con il sensore.

Lo standard del raggio di curvatura diventa R40-80 mm.

(4) Sincerarsi di controllare le condizioni di carico (ad es. collegamento e valore corrente) prima di attivare l'alimentazione.

Ambiente operativo

Attenzione

(1) Non usare il sensore in presenza di gas esplosivi. I sensori non sono antideflagranti. Rischio di incendio o esplosione. Contattare SMC per maggiori informazioni riguardo ai prodotti ATEX.

Precauzione

(1) Non usare in un luogo in cui si generano campi magnetici. I sensori magnetici funzioneranno in modo difettoso o gli anelli magnetici all'interno degli attuatori si smagnetizzeranno.

(2) Non usare in un ambiente in cui il sensore è continuamente esposto all'acqua.

Sebbene i sensori soddisfino il grado di protezione IEC IP67, non usarlo in applicazioni in cui sono continuamente esposti a schizzi o spruzzi d'acqua. In caso contrario, si potrebbe verificare un guasto o un funzionamento difettoso.

(3) Non usare in un ambiente in cui possono verificarsi schizzi di olio o agenti chimici. Qualora i sensori venissero usati in un ambiente con refrigeranti, solventi di pulizia, oli o prodotti chimici anche per breve tempo, questi potrebbero risultare compromessi da un isolamento o funzionamento difettoso a causa del rigonfiamento della resina isolante o dell'indurimento dei cavi.

(4) Non usare in un ambiente in cui si verificano cambi di temperatura ciclici. I cicli di temperatura diversi dai normali cambi di temperatura possono compromettere le parti interne del sensore.

(5) Evitare l'accumulo di detriti ferrosi o il contatto ravvicinato con sostanze magnetiche.

Quando un'elevata quantità di resti ferrosi come schegge di lavorazione o scorie di saldatura, o sostanze magnetiche (sostanza attratta da un magnete) entra a contatto con un attuatore del sensore, può provocare malfunzionamenti nel sensore a causa di una diminuzione della forza magnetica all'interno dell'attuatore.

(6) Contattare SMC per maggiori informazioni riguardanti la resistenza all'acqua del sensore, l'elasticità dei cavi, le applicazioni in luoghi di saldatura, ecc.

(7) Non usare il prodotto alla luce diretta del sole.

(8) Non montare il sensore in punti in cui è esposto a calore radiante.

(9) Il sensore è a norma CE ma non immune ai fulmini. Adottare le adeguate misure contro i fulmini nel sistema.

Manutenzione

Attenzione

(1) Rimozione dell'apparecchio e scarico dell'aria compressa.

Al momento della rimozione dell'apparecchio, prima controllare che le misure di sicurezza siano predisposte per evitare di perdere il controllo dell'apparecchio o la caduta dei pezzi, ecc. Disattivare l'alimentazione elettrica, arrestare l'alimentazione pneumatica e scaricare tutta l'aria compressa presente nel sistema. Prima di riavviare l'apparecchio, confermare di aver preso tutte le misure per evitare movimenti improvvisi.

(2) Non toccare i terminali quando l'alimentazione è accesa. Rischio di scossa elettrica, malfunzionamento e danno al prodotto.

Precauzione

(1) Eseguire regolarmente la seguente manutenzione per evitare possibili pericoli a causa di un malfunzionamento imprevisto del sensore.

1) Stringere accuratamente le viti di montaggio del sensore.

Se le viti si allentano ed è stata persa la posizione di montaggio richiesta, regolare di nuovo il sensore nella posizione di montaggio corretta e serrare di nuovo le viti.

2) Controllare che i cavi non siano danneggiati.

Qualora si riscontrassero dei danni al cavo, sostituire il sensore o riparare il cavo per evitare un isolamento difettoso.

3) Controllare l'impostazione della posizione di rilevamento.

Controllare che la posizione più sensibile del sensore sia al centro del campo d'esercizio (campo LED rosso). Alcune serie di attuatori e cilindri presentano i propri metodi di impostazione. In questi casi, seguire le istruzioni date.

(2) Non usare solventi quali benzene, diluente, alcol, ecc. per pulire il sensore.

Questi solventi potrebbero danneggiare la superficie del corpo o cancellare le marcature presenti sul corpo.

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.

Sensore magnetico stato solido

Progettazione e selezione

Precauzione

(1) Il cablaggio deve essere mantenuto il più corto possibile.

Non usare un cavo più lungo di 100 m. Per cavi lunghi, raccomandiamo di fissare un nucleo di ferrite su entrambe le estremità del cavo per ridurre il disturbo.

(2) Non usare un carico che genera un picco di tensione.

In caso di azionamento diretto di un carico in grado di generare picchi, come per esempio un relè o un'elettrovalvola, utilizzare un sensore fornito di circuito di protezione.

(3) Fare attenzione alla caduta di tensione interna del sensore.

In generale, la caduta di tensione interna sarà superiore con un sensore allo stato solido a due fili rispetto a un sensore reed.

Quando i sensori sono collegati in serie, la caduta di tensione sarà "n" volte più elevata quando sono collegati "n" sensori.

Sebbene un sensore possa funzionare normalmente, il carico potrebbe non funzionare. Notare che non è applicabile un relè 12 Vcc.

(4) Fare attenzione alla corrente di dispersione.

<Tipo a 2 fili>

Con un sensore allo stato solido a 2 fili, la corrente (corrente di dispersione) scorre verso il carico per azionare il circuito interno anche quando l'interruttore è in stato OFF.

Corrente per azionare il carico (condizione OFF) > Corrente di dispersione Se i criteri dati nella formula sopra non vengono soddisfatti, il sensore non si resetterà correttamente (resta su ON).

Usare un sensore a 3 fili se non è possibile soddisfare questa specifica.

Inoltre, il flusso della corrente di dispersione verso il carico sarà "n" volte più elevato quando "n" sensori sono collegati in parallelo.

(5) Il rendimento del sensore allo stato solido sarà instabile per 50 ms dopo l'attivazione dell'alimentazione.

Una volta attivata l'alimentazione elettrica, il dispositivo d'ingresso (ad es. PLC, relè) potrebbe considerare la posizione ON come uscita OFF o la posizione OFF come uscita ON.

Impostare l'applicazione per tenere conto che i segnali saranno invalidi per 50 ms dopo l'attivazione dell'alimentazione elettrica.

Eseguire un'impostazione simile quando si usa il sistema AHC SMC (Sistema automatico di cambio di direzione) serie MA.

Cablaggio

Precauzione

(1) Non cortocircuitare il carico.

Il sensore si danneggerà se il carico è cortocircuitato.

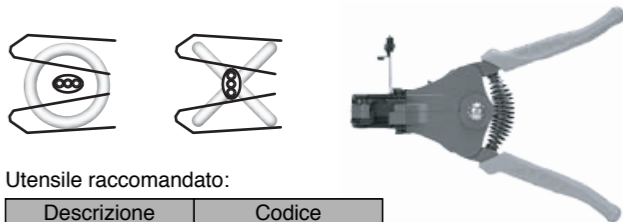
(2) Evitare il cablaggio scorretto.

1) Se i collegamenti sono invertiti su un sensore a 2 fili, il sensore non si danneggerà se protetto da un circuito di protezione ma rimarrà sempre in stato ON.

Tuttavia, è necessario evitare i collegamenti invertiti in quanto il sensore potrebbe essere danneggiato da un cortocircuito del carico in questa condizione.

2) Se i collegamenti sono invertiti (filo di alimentazione + e -) su un sensore a 3 fili, il sensore sarà protetto da un circuito di protezione. Tuttavia, se il filo blu è collegato all'alimentazione (+) e il filo nero è collegato all'alimentazione (-), il sensore si danneggerà.

(3) Fare attenzione alla direzione di spelatura corretta durante la rimozione del rivestimento del cavo. L'isolamento potrebbe dividersi o danneggiarsi a seconda della direzione usata.



Utensile raccomandato:

Descrizione	Codice
Spelafili	D-M9N-SWY

*: per i sensori a 2 fili, è possibile usare uno spelafili (ø2,0) rotondo.

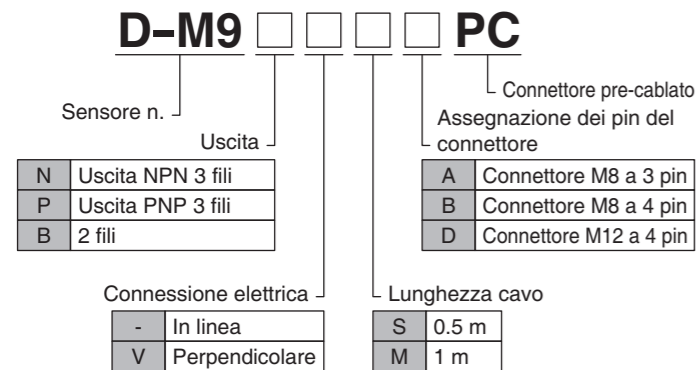
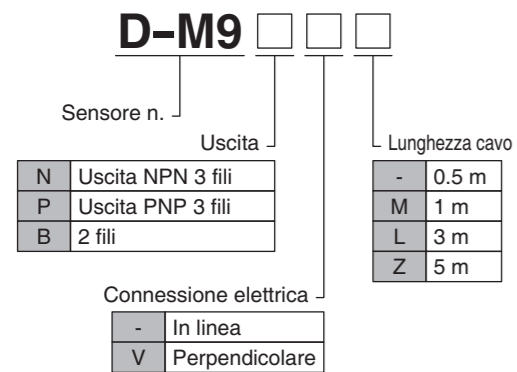
Ambiente operativo

Precauzione

(1) Non usare in un punto in cui si generano picchi.

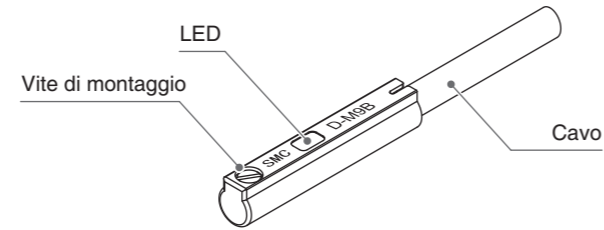
In presenza di dispositivi quali elettrosollevatori, forni ad induzione di alta frequenza, motori, ecc. che generano una forte quantità di picchi nella zona circostante gli attuatori dotati di sensori allo stato solido, si potrebbe danneggiare il circuito interno del sensore.

Indicazione del modello e codici di ordinazione

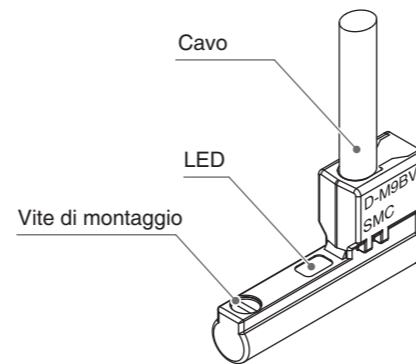


Elementi prodotto

D-M9N/D-M9P/D-M9B



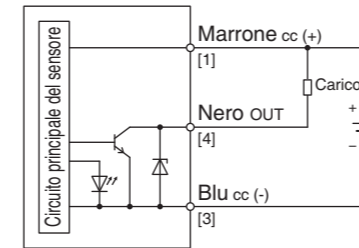
D-M9NV/D-M9PV/D-M9BV



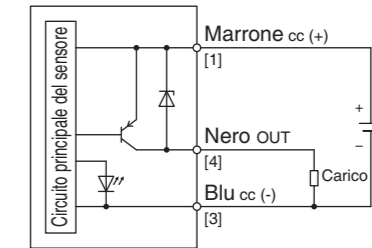
Installazione (continua)

Cablaggio

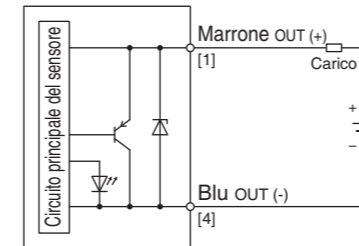
D-M9N(V)



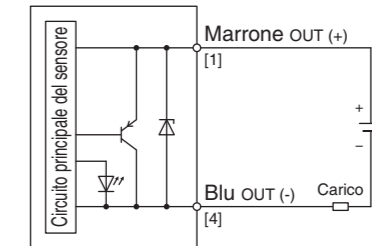
D-M9P(V)



D-M9B(V) (modo ingresso sink)



D-M9B(V) (modo ingresso source)



Il numero mostrato tra parentesi [] nello schema del circuito indica il numero del pin del connettore.

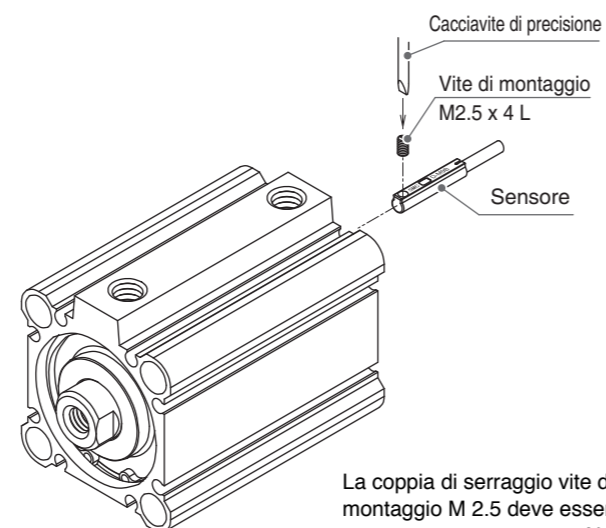
Specifiche

Modello sensore N.	D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Cablaggio	3 fili		2 fili
Uscita	NPN	PNP	-
Applicazione	CI / Relè / PLC		24 Vcc Relè / PLC
Tensione di alimentazione	5/12/24 Vcc (4.5 a 28 Vcc)		-
Consumo elettrico	10 mA max.		-
Tensione di carico	28 Vcc max.	-	24 Vcc (10 a 28 Vcc)
Corrente di carico	40 mA max.		2.5 a 40 mA
Caduta di tensione interna	0.8 V max. a una corrente di carico 10 mA (2 V max. a 40 mA)		4 V max.
Dispersione di corrente	100 µA max. a 24 Vcc		0.8 mA max.
Tempo di esercizio	1 ms max.		
LED	ON: LED rosso è acceso		
Sistema di connessione elettrica	Grommet		
Cavo	Cavo vinilico antiolio per applicazioni gravose 2.7 x 3.2 ovale, 0.15 mm ² , 2 fili (D-M9B), 3 fili (D-M9N/D-M9P)		
Resistenza agli urti	1000 m/s ²		
Resistenza di isolamento	50 MΩ min. a 500 Vcc mega		
Tensione di isolamento	1000 Vca per 1 minuto (tra i terminali e il corpo)		
Temperatura ambiente	-10 a 60 °C		
Grado di protezione	Standard IEC60529 IP67, JISC0920		

Installazione

Montaggio

Ogni attuatore ha una squadretta di montaggio specifica per il montaggio del sensore.
"La procedura di montaggio della squadretta" dipende dal tipo di attuatore e dal diam. int. Consultare il catalogo dell'attuatore.
Quando si installa un sensore magnetico per la prima volta, assicurare che l'attuatore sia dotato di anello magnetico incorporato, quindi selezionare una squadretta corrispondente all'attuatore.

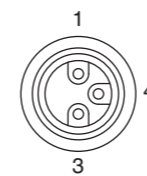


La coppia di serraggio vite di montaggio M 2.5 deve essere compresa tra 0.05 e 0.15 Nm.

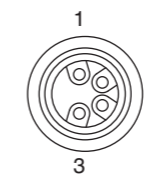
Impostazione della posizione di rilevamento

Impostare l'attuatore sul finecorsa.
Montare il sensore nella posizione in cui il LED rosso è su ON (posizione di rilevamento per finecorsa attuatore).
Sulla base delle dimensioni A e B nel catalogo dell'attuatore, impostare il sensore.

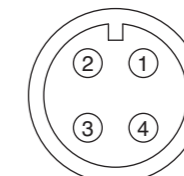
Collegamento con PLC (circuito di controllo di sequenza)



Connettore a 3 pin M8



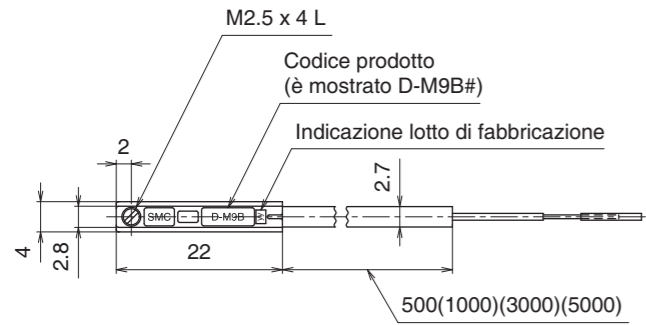
Connettore a 4 pin M8



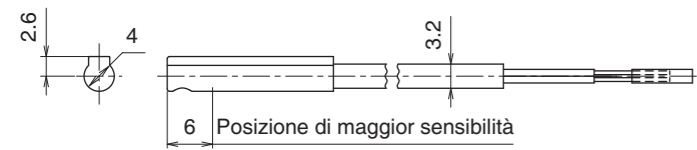
Connettore a 4 pin M12

Schema dimensioni

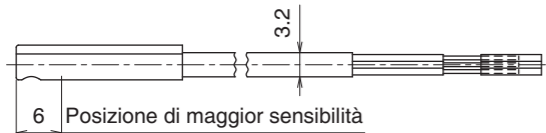
D-M9N / D-M9P / D-M9B



D-M9N#/D-M9P#/D-M9B#



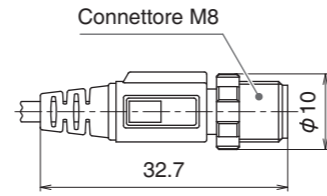
D-M9B#



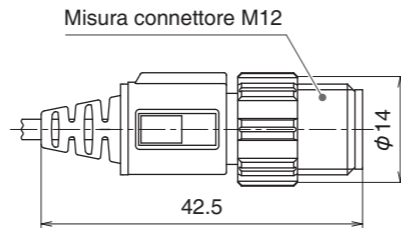
D-M9N#/D-M9P#

Dimensioni esterne del connettore precabato

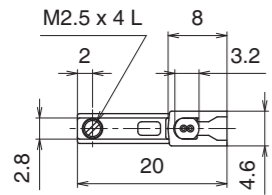
D-M9 □□□^A PC



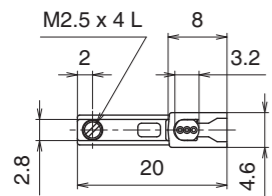
D-M9 □□□ DPC



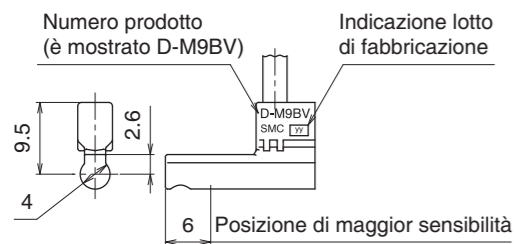
D-M9NV / D-M9PV / D-M9BV



D-M9BV#



D-M9NV#/D-M9PV#



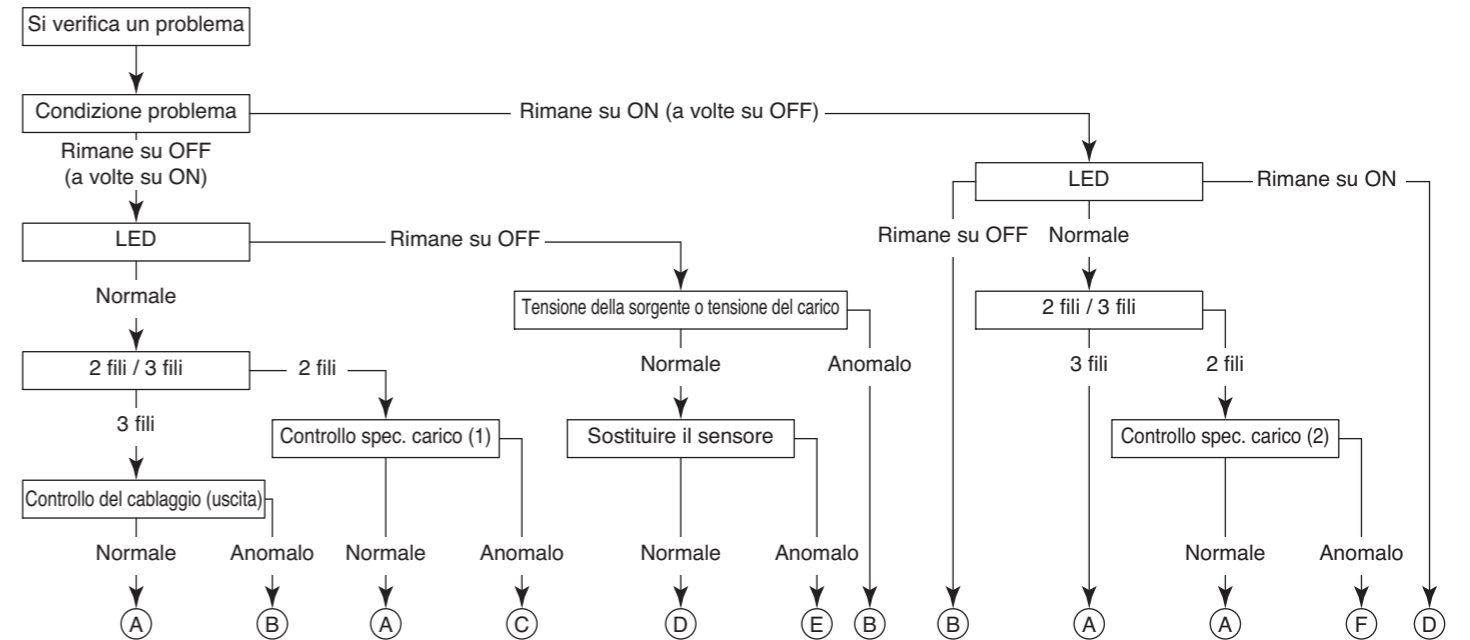
D-M9NV#/D-M9PV#/D-M9BV#

Indicazione lotto di fabbricazione

Anno		Mese	
Indicazione	Mese	Indicazione	Mese
P	2011	o	Gennaio
Q	2012	P	Febbraio
R	2013	Q	Marzo
S	2014	R	Aprile
:	:	S	Maggio
		T	Giugno
		U	Luglio
		V	Agosto
		W	Settembre
		X	Ottobre
		y	Novembre
		Z	Dicembre

Risoluzione dei problemi

Quando si verifica un rilevamento difettoso (resta su ON/OFF), controllare in base al seguente grafico:



- (A) : Errore dei componenti dell'uscita sensore (sostituire)
- (B) : Controllare il cablaggio e correggere l'errore
- (C) : Sostituire 2 fili --> 3 fili
- (D) : Guasto sensore
- (E) : Sostituire il cilindro. Rilevamento campo magnetico inadeguato (assenza di anello magnetico)
- (F) : Sostituire la piastra di ingresso PLC o sostituire 2 fili --> 3 fili

Controllo spec. carico (1): tensione ON > Tensione carico-caduta tensione interna
 Controllo spec. carico (2): corrente OFF > corrente di dispersione

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 costruttore.
 © 2012-2013 SMC Corporation Tutti i diritti riservati