Manuale di installazione e manutenzione
Sensore allo stato solido Serie D-P5DW

Per la consultazione futura, conservare il manuale in un posto sicuro

Conservare il manuale per la consultazione durante l'utilizzo del componente.

Istruzione di sicurezza

Le presenti istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. In esse il livello di potenziale pericolosità viene indicato con le diciture 'Precauzione', 'Attenzione' o 'Pericolo'. Per operare in condizioni di sicurezza totale, deve essere osservato quanto stabilito dalla Norma ISO 4414 e da altre eventuali norme esistenti in materia.
Nota: ISO 4414 - Pneumatica - Regole generali per l'applicazione degli impianti nei sistemi di trasmissione e di comando.

⚠ **PRECAUZIONE :** *indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.*

⚠ **ATTENZIONE :** *indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni gravi alle persone o morte.*

⚠ **PERICOLO :** *in condizioni estreme sono possibili lesioni gravi alle persone o morte.*

⚠ ATTENZIONE

1. **La compatibilità delle apparecchiature pneumatiche è sotto la responsabilità della persona che progetta il sistema pneumatico o ne decide le specifiche.**
   Poiché i prodotti qui specificati vengono utilizzati in varie condizioni di esercizio, la loro compatibilità per il particolare sistema pneumatico deve basarsi sulle specifiche o su analisi e/o test che devono soddisfare i requisiti particolari dell'utilizzatore.
2. **Il funzionamento di macchinari e apparecchiature a comando pneumatico deve essere affidato unicamente a personale addestrato.**
   L'aria compressa può essere pericolosa se un operatore non ha esperienza in questo campo. L'assemblaggio, la gestione o la riparazione di sistemi pneumatici devono essere effettuati da operatori addestrati ed esperti.
3. **Non effettuare operazioni di manutenzione su macchinari/apparecchiature e non tentare di rimuovere componenti, finché non siano garantite le condizioni di sicurezza.**
   1) L'ispezione e la manutenzione di macchinari/apparecchiature deve essere effettuata solo dopo la conferma che le posizioni di comando sono state bloccate con sicurezza.
   2) Nel caso di rimozione delle apparecchiature, confermare il processo di sicurezza come indicato sopra. Disattivare l'alimentazione dell'aria e dell'elettricità e scaricare tutta l'aria compressa residua presente nel sistema.
   3) Prima di riattivare i macchinari/apparecchiature, assicurarsi di avere adottato tutte le misure di sicurezza, al fine di prevenire movimenti improvvisi dei cilindri, ecc. (Scaricare gradualmente l'aria nel sistema per creare una contropressione, cioè incorporare una valvola ad avviamento graduale).
4. **Contattare SMC se il prodotto deve essere utilizzato in una delle condizioni seguenti:**
   1) Condizioni e ambienti che non rientrano nelle specifiche date, oppure se il prodotto deve essere utilizzato all'aperto.
   2) Installazioni in relazione a energia nucleare, ferrovie, navigazione aerea, veicoli, apparecchiature mediche, alimenti e bevande, attrezzature ricreative, circuiti per l'arresto di emergenza, applicazioni di pressatura o attrezzature di sicurezza.
   3) Un'applicazione che potrebbe avere effetti nocivi sulle persone, le cose o gli animali, tale da richiedere un'analisi speciale della sicurezza.

⚠ PRECAUZIONE

Assicurarsi che il sistema di alimentazione aria sia filtrato a 5 micron.

1. Specifiche prodotto

Numero modello	D-P5DW
Tipo cablaggio	Tipo a tre fili, non polarità
Applicazione	Relè 24V CC, PLC
Tensione alimentazione	—
Assorbimento di corrente	—
Tensione di carico	24V CC (20~28V CC)
Corrente di carico	6~40mA
Caduta tensione interna	5V o inferiore
Corrente di dispersione	1mA o inferiore a 24V CC
Tempo di risposta	40ms o inferiore
Indicatore ottico*1	Due colori
Prova campo magnetico*2	Ca16000A
Resistenza agli urti	1000m/s²
Resistenza d'isolamento	50M ohm o superiore a 500 V CC
Tensione di prova	Ca1000V per 1 minuto (fra contenitore e cavo)
Temperatura di esercizio	-10~60°C
Grado di protezione	IEC529 standard IP67, JISC0920

*1 Posizione esercizio . . . Diodo rosso si accende. Posizione esercizio ottimale . . . Diodo verde si accende
*2 Applicabile adiacente al conduttore (0mm)

Installazione

Attuatori

⚠ ATTENZIONE

Per evitare che vi possano essere interferenze magnetiche tra i sensori, verificare che se due o più attuatori sono usati in parallelo siano distanti almeno 40mm.

⚠ **Rilevamento posizione intermedia**
Fare attenzione quando si cerca di rilevare la posizione intermedia del pistone senza arresto in quanto il tempo di rilevamento del sensore potrebbe essere troppo breve, in particolare a velocità dell'attuatore relativamente elevate. La velocità massima rilevabile del pistone può essere ottenuta con la formula seguente:

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

Se possibile, tenere tutti i collegamenti corti il più possibile.

⚠ PRECAUZIONE

Se il sensore allo stato solido del tipo a 2 fili ha una notevole caduta di tensione interna e anche la corrente di dispersione è elevata, è possibile che il carico non funzioni correttamente a causa delle specifiche di carico inesatte. Verificare le condizioni seguenti prima di usarlo e tener conto del fatto che la caduta di tensione interna e la corrente di dispersione hanno una notevole influenza sul collegamento in serie e in parallelo del sensore allo stato solido a 2 fili.

Influenza della corrente di dispersione
Tensione generata sul carico quando l'alimentazione è disinserita.

Tensione generata = Corrente di dispersione sensore x resistenza di carico. Se questa tensione supera la tensione OFF del carico, il carico potrebbe rimanere ON. Per far corrispondere la condizione dell'unità di entrata del controllore e la corrente di perdita, la corrente di dispersione del sensore deve essere inferiore alla corrente OFF dell'unità di entrata.

Caduta di tensione interna
Qualora dovesse verificarsi una caduta di tensione interna, anche la tensione di alimentazione del carico diminuirà mentre funziona il sensore. (Tensione di alimentazione del carico = Tensione alimentazione - Caduta di tensione interna).
Quando la tensione di alimentazione del carico diventa inferiore alla tensione ON del sensore, il carico potrebbe non funzionare correttamente.

⚠ ATTENZIONE

Tensione di carico errata
Sebbene il sensore funzioni correttamente, anche se la corrente di carico è al di sotto del limite delle specifiche, l'indicatore ottico perde intensità. Se la corrente di carico scende al di sotto di 3mA, o meno, il funzionamento potrebbe non aver inizio.
Verificare che, se si usa un carico che può generare una sovratensione, cioè relè o elettrovalvola, sia installato un circuito di protezione sovracorrenti incorporato.

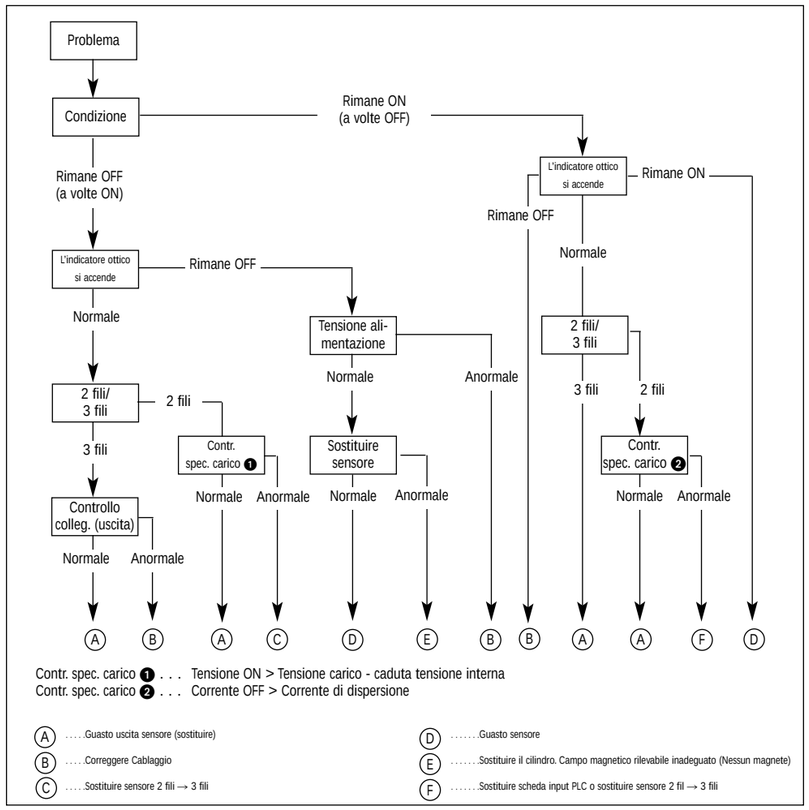

Fig 1

Se deve essere usato un sensore per generare un segnale di interblocco che richiede un'affidabilità elevata, prevedere una protezione meccanica, oppure aggiungere un altro sensore tipo doppio interblocco. Verificare spesso il funzionamento di questo interblocco.
Quando si installa questo prodotto, verificare che ci sia uno spazio sufficiente per poter effettuare la manutenzione.

⚠ PRECAUZIONE

Non sottoporre questo prodotto a **nessun** tipo di danno da urto.
Non sollevare un attuatore, dotato di sensore, prendendolo per il filo del sensore in quanto la parte interna del sensore potrebbe essere sottoposta a sollecitazione.
Verificare che la vite di fissaggio del sensore sia stretta con la coppia di torsione esatta (Vedi Montaggio della staffa del sensore).
Regolare il sensore in modo che la posizione ON coincida con il centro dell'area di funzionamento. Se il sensore è regolato da una o dall'altra parte di questa posizione centrale, il funzionamento sarà irregolare.

Cablaggio

Evitare di piegare o tendere ripetutamente i fili di collegamento per non staccarli. Il raggio di piegatura è di circa R40mm o più.
Collegare il carico prima di applicare l'alimentazione al sensore per evitare che una corrente eccessiva danneggi il sensore.
Verificare che i collegamenti siano effettuati correttamente. Non tutti i modi di collegamento hanno una protezione e il sensore potrebbe essere danneggiato.
Separare le linee dei segnali dalle linee di alimentazione/alta tensione per evitare interferenze.
Verificare che tutti i collegamenti siano correttamente e completamente isolati.

⚠ ATTENZIONE

NON USARE QUESTO SENSORE IN ATMOSFERE ESPLOSIVE.
Non usare questo sensore in campi magnetici elevati in quanto questo potrebbe danneggiare il sensore e il magnete dell'attuatore.
Non usare questo sensore in atmosfere cariche d'acqua, olio o sostanze chimiche.
Non usare questo sensore in condizioni in cui le temperature non rientrano nelle specifiche operative del sensore.
Proteggere il sensore da gocce di saldante e da accumuli di polvere di ferro, ecc.

Manutenzione

Per evitare un funzionamento inadeguato, effettuare periodicamente la manutenzione.
- Controllare regolarmente che le viti di fissaggio siano strette per evitare possibili spostamenti del sensore dalla posizione di regolazione.
- Controllare regolarmente le condizioni dei collegamenti. Riparare immediatamente l'isolamento danneggiato o sostituire il sensore.
- Se è acceso un LED rosso, significa che il sensore si è spostato rispetto alla posizione di regolazione. Regolare di nuovo il sensore fino a che non si accende il LED verde (questa è la posizione ottimale).

⚠ PRECAUZIONE

In caso di guasto nel rilevamento, ad es. il LED rimane ON, seguire la tabella di diagnosi dei guasti (Fig. 1).
Per applicazioni che presuppongono il contatto con acqua, gocce di saldatura o sollecitazione dei cavi , rivolgersi alla sede SMC locale. (Vedere alla fine del Manuale.)
Se l'isteresi tra la posizione ON e OFF del sensore è errata, rivolgersi a SMC.

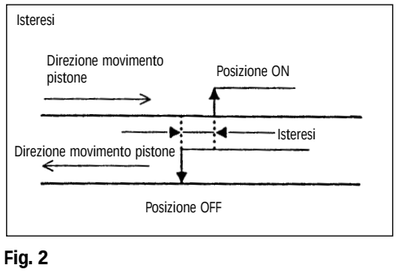

Fig. 2

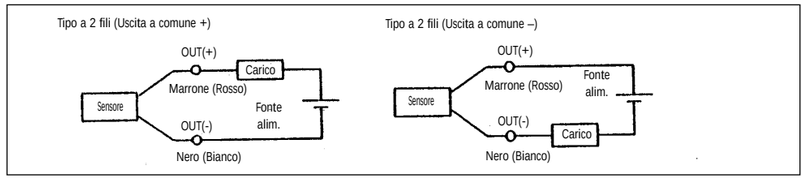

Fig. 4

Dimensioni esterne

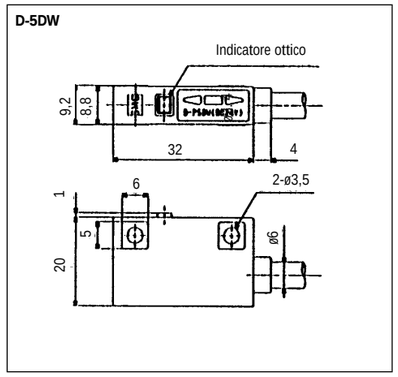

Fig 3

Cablaggi base (Fig. 4)

Il colore del filo non tra parentesi indica prodotti conformi a IEC.

Collegamento con PLC (controllore sequenza)
A seconda delle specifiche di ingresso PLC, il progetto dell'uscita dei sensori a 3 fili e a 2 fili è diverso. (Vedi sotto)

Spec. ingresso PLC	Tipo colleg. a 2 fili
Ingresso a comune +	Uscita a comune +
Ingresso a comune –	Uscita a comune –

Montaggio della staffa del sensore

Ogni attuatore ha una staffa specifica per il montaggio del sensore sull'attuatore. Il tipo di staffa dipende da quanto segue:
- Tipo di attuatore e diametro esterno del tubo. Per i dettagli, vedi catalogo attuatori in vigore.

Quando si installa un sensore per la prima volta, verificare che il sensore sia dotato di magnete e che le staffe siano quelle adatte al tipo di attuatore.

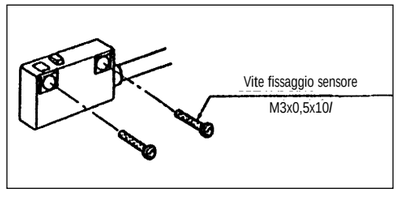

Fig. 5

Coppia di serraggio adeguata
La coppia di serraggio esatta per la vite di fissaggio M3 è 0,5~0,7 Nm (5,1~7,1 kgf.cm)

Regolazione della posizione di rilevamento sensore (Fig. 6)

Posizionare l'attuatore a fine corsa.

Indicatore monocromatico
Spostare il sensore nel centro del campo operativo e verificare che il LED rosso sia ON.

Indicatore a 2 colori
Spostare il sensore nel centro del campo operativo e verificare che il LED verde sia ON.

Rilevamento fine corsa attuatore

Fare riferimento alle dimensioni A e B nel catalogo degli attuatori.

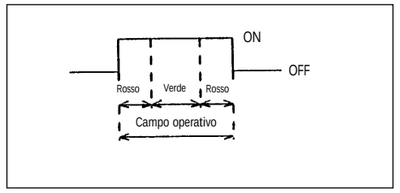

Fig. 6

⚠ PRECAUZIONE

Corrente di saldatura
Questo prodotto non è immune agli effetti dei campi magnetici. Non usarlo in applicazioni in cui la saldatura avviene usando una fonte di alimentazione CC invertitore/raddrizzatore. Se usato in un'applicazione di saldatura staccare il sensore dalla fonte CC e usarlo come un sensore standard. Come regola di massima, in questo tipo di applicazioni, per evitare malfunzionamenti, usare il sensore per 10.000A che deve distare dalla fonte di almeno 30 cm.

Effetto della magnetizzazione/smagnetizzazione
In caso di superamento di 10.000A, anche se questo è molto raro, la resa nel rilevamento da parte del sensore peggiora a causa della smagnetizzazione (il campo magnetico si riduce) del magnete di rilevamento. Anche le parti attorno all'attuatore si magnetizzano.

In caso di malfunzionamento, rivolgersi alla sede SCM più vicina.

⚠ PRECAUZIONE

In ogni caso, non pulire con solventi.

Per ulteriori informazioni, contattare la **sede SMC** seguente:

INGHILTERRA	Telefono 01908-563888	**TURCHIA**	Telefono 212-2211512
ITALIA	Telefono 02-92711	**GERMANIA**	Telefono 6103-402-0
OLANDA	Telefono 020-5318888	**FRANCIA**	Telefono 01-64-76-10-00
SVIZZERA	Telefono 052-396-31-31	**SVEZIA**	Telefono 08-603 07 00
SPAGNA	Telefono 945-184100	**AUSTRIA**	Telefono 02262-62-280
	Telefono 902-255255	**IRLANDA**	Telefono 01-4501822
GRECIA	Telefono 01-3426076	**DANIMARCA**	Telefono 70 25 29 00
FINLANDIA	Telefono 09-68 10 21	**NORVEGIA**	Telefono 67-12 90 20
BELGIO	Telefono 03-3551464	**POLONIA**	Telefono 48-22-6131847