N. IP80-OM00008-D

MANUALE DI FUNZIONAMENTO

POSIZIONATORE ELETTROPNEUMATICO

NOME DEL PRODOTTO

IP8000–0 # 0–X14
IP8100–0 # 0–X14

MODELLO/SERIE

SMC Corporation

INDICE
Istruzioni di sicurezza

1 Profilo 1
2 Specifiche tecniche 2
3 Principio di funzionamento 2
3.1 Tipo IP8000 3-6
3.2 Tipo IP8100 3-4
4 Collegamento 5-6
4.1 Tipo IP8000 7-9
4.2 Tipo IP8100 7-8
5 Connessione e collegamento dell'unità di retroazione interna 8-9
6 Cablaggio elettrico 10-12
7 Regolazione 13-15
7.1 Regolazione a punto zero e dell'intervallo 14
7.2 Regolazione della sensibilità 15
7.3 Commutazione manuale 15
8 Manutenzione e controllo 16
9 Precauzione Movimentazione 17
10 Risoluzione dei problemi 18-20
11 Opzione 21-23
11.1 Valvola pilota con strozzatore in uscita 21
11.2 Giunto con leva a forcella 21-22
11.3 Leva di retroazione esterna 22
11.4 Unità scala graduata 23
12 Codici di ordinazione 24
13 Certificato ATEX 25-26
14 Dichiarazione di conformità CE 27
15 Disegno allegato 29-32
Dimensioni esterne (IP8000-0*0-X14), dimensioni esterne (IP8100-0*0-X14)
Dimensioni esterne (IP8000-0*0-X14-L), dimensioni esterne (IP8100-0*0-X14-L)
Dimensioni esterne (IP8100-0*0-X14-W)

IP8000/8100-0#0-#-X14

Posizionatore elettropneumatico

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: Requisiti generali)
ISO 10218-1992: Sicurezza nella movimentazione dei robot industriali.
ecc.

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.

Attenzione

(1) La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie.

La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto.

La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l’obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell’impianto al momento della configurazione dello stesso.

(2) I macchinari e gli impianti devono essere azionati esclusivamente da personale specificamente istruito.

Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto.

Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.

(3) Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/apparecchiature se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/apparecchiatura possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione elettrica proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.
3. Prima di riavviare la macchina/apparecchiatura, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o difettosi.

(4) Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative, oppure impianti a contatto con alimenti e bevande, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.
3. Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.
4. Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.

IP8000/8100-0#0-#-X14

Posizionatore elettropneumatico

Istruzioni di sicurezza

⚠ Precauzione

(1) Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.

Il prodotto qui descritto è previsto per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera. Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di settori, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto. Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/Requisiti di conformità

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità" e "Requisiti di conformità". Leggerli e accettarli prima dell'uso del prodotto.

Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità

1. Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna del prodotto, a seconda di ciò che si verifica prima.*2)
   Inoltre, in base alle condizioni di funzionamento, il prodotto potrebbe avere una determinata vita utile e potrebbe richiedere parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.

2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia chiaramente di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari.
   Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.

3. Prima di usare prodotti SMC, leggere e comprendere i termini di garanzia e le clausole di esonero di responsabilità riportati nel relativo catalogo prodotti.

   *2) Le ventose sono escluse da questa garanzia di 1 anno.
   Una ventosa è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna. Inoltre, anche durante il periodo di garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in elastomero non sono coperti dalla garanzia limitata.

Requisiti di conformità

1. È assolutamente vietato usare i prodotti SMC in impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa (ADM) o altro tipo di armi.

2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi coinvolti nella transazione. Prima di spedire un prodotto SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

IP8000/8100-0#0-#-X14

Posizionatore elettropneumatico

1. PROFILO

Il posizionatore elettropneumatico serie IP8*00 controlla il movimento dell'attuatore tramite il funzionamento della valvola pilota. Quest'ultima è attivata dalla corrente di segnale dell'unità di regolazione montata sul cilindro pneumatico. Le esecuzioni speciali di "-X14" hanno ricevuto la certificazione di "antideflagrante di sicurezza intrinseca in conformità con la Direttiva ATEX (Ex ibCT5/T6 Gb)" da DEKRA.

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

Tabella 1 Specifiche tecniche

Tipo / Elemento	IP8000		IP8100	
	Modello a leva		A camma rotante	
	Semplice effetto	Doppio effetto	Semplice effetto	Doppio effetto
Corrente in ingresso	4 ~20 mA DC (Standard)*1			
Resistenza di ingresso	235 ± 15 Ω (4 ~ 20 mA DC)			
Pressione pneumatica di alimentazione	0,14 ~ 0,7 MPa			
Corsa standard	10 ~ 85 mm (Angolo di oscillazione consentito leva esterna 10° ~ 30°)		60° ~ 100°*2	
Sensibilità	Entro 0,1 % F·S		Entro 0,5 % F·S	
Linearità	Entro ± 1 % F·S		Entro ± 2 % F·S	
Isteresi	Entro 0,75 % F·S		Entro 1 % F·S	
Ripetibilità	Entro ± 0,5 % F·S			
Coefficiente termico	Entro 0,1 % F.S./°C			
Portata all'uscita	80 l/min. (ANR) o superiore (SUP=0.14 MPa)*3			
Consumo d'aria	Entro 5 l/min. (ANR) (SUP=0,14 MPa)			
Temperatura ambiente e del fluido utilizzato	-X14	-20 °C~80 °C (T5)		
		-20 °C~60 °C (T6)		
	-X14-L	-40 °C~60 °C (T6)		
Costruzione antideflagrante	Protezione antideflagrante di sicurezza intrinseca (CE 0344 Ex II 2 G Ex ib II C T5/T6 Gb)			
	Approvazione n. DEKRA n. 03 ATEX 1119X			
Attacco aria	vite femmina NPT 1/4			
Attacco cablaggio elettrico	M20 x 1.5			
Materiale	Corpo in alluminio pressofuso			
Peso	Circa 2.4 kg			
Classificazione del grado di protezione	JISF8007 IP65 (conforme a IEC Pub 529)			
Parametri (Circuito attuale)	Ui≤28 V, Ii≤125 mA, Pi≤1,2 W, Ci≤0nF, Li≤0 mH			

*1: l'intervallo dimezzato è possibile con il modello standard (regolando la corsa angolare).
*2: la corsa è regolabile su 060° e 0100°.
*3: aria standard (JIS B0120): temp. 20, pressione assoluta 760 mmHg, umidità 65 %.

3. PRINCIPIO OPERATIVO

3.1 Tipo IP8000

Quando la corrente in ingresso aumenta, l'armatura (13) riceve un momento torcente antiorario, con la balestra (11) del motore di coppia (12) che agisce da supporto, il contrappeso (4) viene spinto verso sinistra, il gioco tra l'ugello (6) e la linguetta (5) si apre e la contropressione dell'ugello diminuisce. Di conseguenza, la valvola di scarico (7) della valvola pilota (1) si sposta a destra, la pressione in uscita di OUT1 aumenta e la valvola a membrana (15) si sposta verso il basso. Lo spostamento della valvola a membrana (15) agisce sulla molla di retroazione (10) tramite la leva di retroazione (8), la leva di trasmissione (14) e la leva di regolazione dell'intervallo (9) e l'attuatore è bilanciato nella posizione in cui è bilanciato con la forza generata dalla corrente in ingresso. La molla di regolazione dello smorzamento (2) serve alla retroazione diretta del movimento della valvola di scarico (7) verso il contrappeso (4) per aumentare la stabilità del ciclo. Il punto zero deve essere regolato modificando la tensione della molla di regolazione dello zero (3).

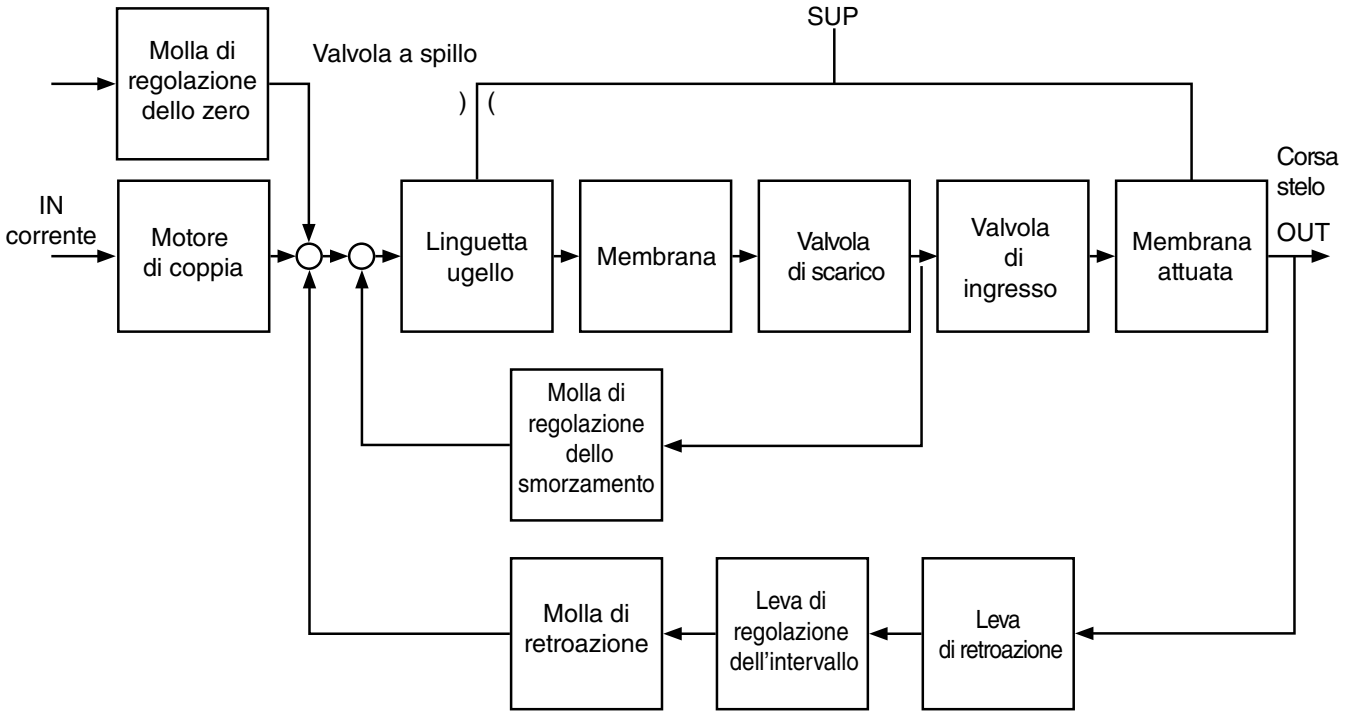


Fig. 1 Diagramma a blocchi del modello IP8000

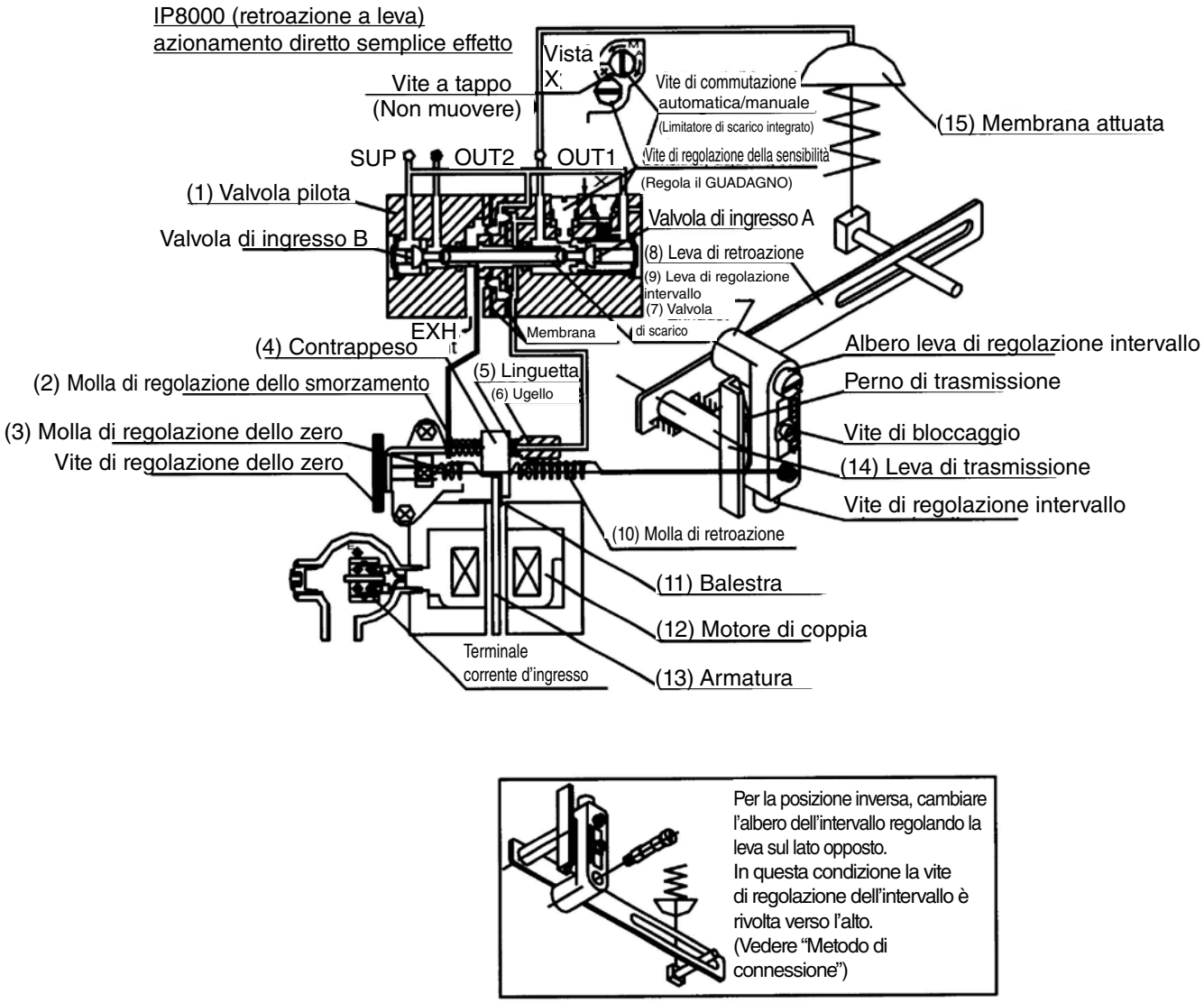


Fig.2. Disegno del principio operativo di IP8000

3.2 Modello IP8100

Quando la corrente in ingresso aumenta, l'armatura (14) riceve un momento torcente antiorario, con la balestra (12) del motore di coppia (13) che agisce da supporto, il contrappeso (4) viene spinto verso sinistra, il gioco tra l'ugello (6) e la linguetta (5) si apre e la contropressione dell'ugello diminuisce. Di conseguenza, la valvola di scarico (7) della valvola pilota (1) si sposta a destra, la pressione in uscita di OUT1 aumenta e quella di OUT2 diminuisce, avviando la rotazione dell'attuatore oscillante (16). Lo spostamento dell'attuatore oscillante (16) agisce sulla molla di retroazione (10) tramite l'albero di retroazione, la camma (8), la leva di regolazione dell'intervallo (9) e la leva di trasmissione (15) e l'attuatore è bilanciato nella posizione in cui è bilanciato con la forza generata dalla corrente in ingresso. La Fig. 6 mostra un esempio di normale attuazione della struttura DA della camma (l'albero principale dell'attuatore oscillante (16) gira in senso orario quando aumenta la corrente in ingresso).
La molla di regolazione dello smorzamento (2) serve alla retroazione diretta del movimento della valvola di scarico verso il contrappeso (4) per aumentare la stabilità del ciclo. Il punto zero deve essere regolato modificando la tensione della molla di regolazione dello zero (3).

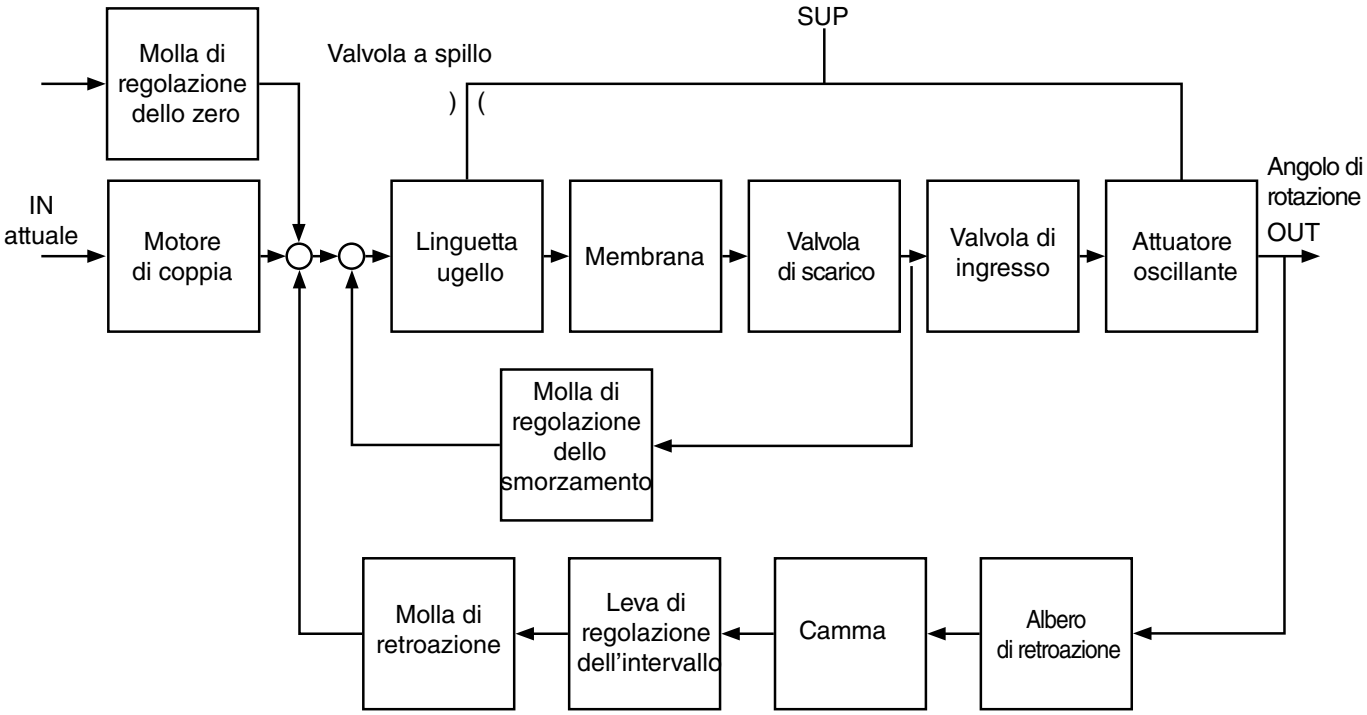


Fig. 3 Diagramma a blocchi del modello IP8100

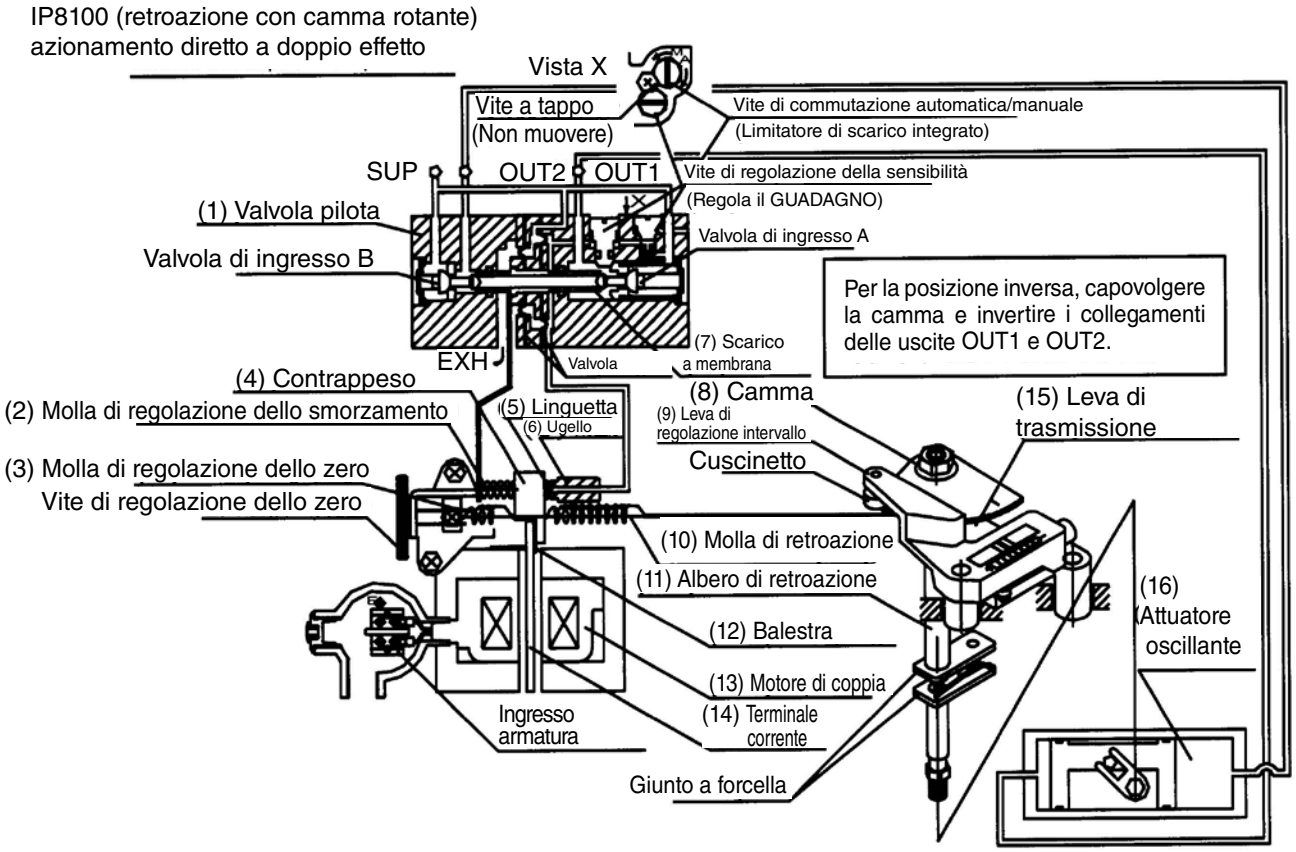


Fig. 4 Disegno del principio operativo di IP8100

4. COLLEGAMENTO

Attenzione:

(1) Nell'area di regolazione, lasciare uno spazio per la manutenzione.

(2) Fare attenzione a non schiacciarsi le dita durante il montaggio e il posizionamento della camma. Eliminare prima la pressione di alimentazione e sfiatare l'aria compressa nel posizionatore e nell'attuatore.

Precauzione:

(1) Verificare che l'attuatore e il posizionatore siano collegati adeguatamente e saldamente.

4.1 Modello IP8000

4.1.1. Esempio di connessione all'attuatore

Il posizionatore modello IP8000 è compatibile con il modello IP600 e IP6000 nel passo di connessione. Se si utilizza già un IP600 e IP6000, la squadretta per questi posizionatori può essere usata per collegare IP8000 all'attuatore.

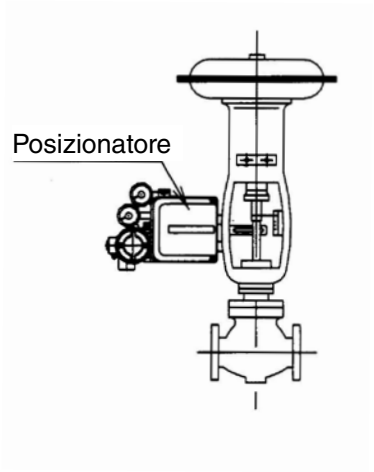


Fig. 5 Connessione diretta alla valvola a membrana

Collegare direttamente usando il foro per viti su un lato del posizionatore e quello sul lato della brida della membrana.

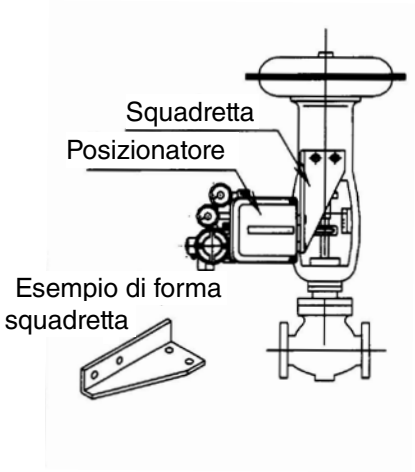


Fig. 6 Squadretta a L

Collegare usando il foro per viti su un lato del posizionatore e quello sulla parte anteriore della valvola a membrana.

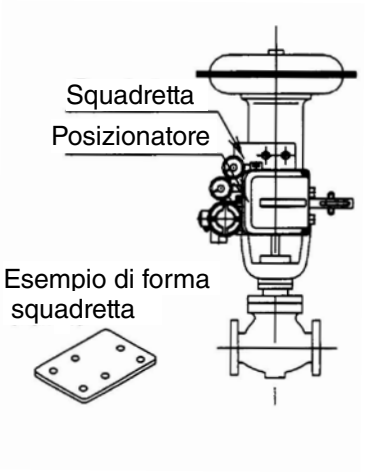


Fig. 7 Squadretta frontale

Collegare usando il foro per viti sul retro del posizionatore e quello sulla parte anteriore della valvola a membrana.

4.1.2 Collegamento con la leva di retroazione esterna

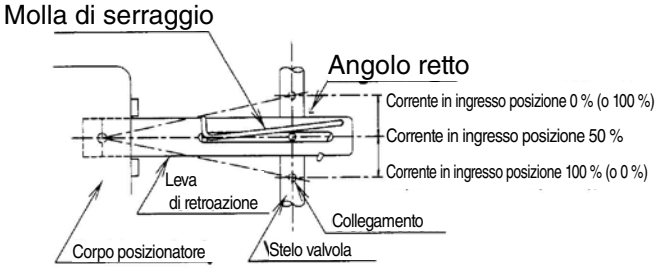


Fig. 8 Collegamento della leva di accoppiamento

Fig.9 Posizione di utilizzo della leva di retroazione

(1) Collegare nella posizione in cui lo stelo della valvola e la leva formano l'angolo retto quando il segnale di ingresso è 50 % (distribuito uniformemente con il segnale di ingresso 50 % impostato come riferimento).

(2) Collegare nella posizione in cui l'angolo di oscillazione rientra nel range da 10° a 30°.

(3) Per spostare lo stelo della valvola verso il basso quando la corrente in ingresso aumenta (attuazione normale), collegare nella posizione in cui la molla di serraggio si trova nella parte superiore del collegamento, come mostrato nella Fig. 9.

Per spostare lo stelo della valvola verso l'alto (attuazione inversa), capovolgere la leva di retroazione e collegare nella posizione in cui la molla di serraggio si trova nella parte inferiore del collegamento.

4.2 Modello IP8100

4.2.1 Esempio di connessione all'attuatore

Il posizionatore PI8100 è compatibile con il modello IP610 e IP6100 nel passo di connessione. Se si utilizza già un IP610 e IP6100, la squadretta per questi posizionatori può essere usata per collegare IP8100 all'attuatore. Se si passa da un IP6100 a un IP8100 e si sceglie un accessorio H (con scala graduata esterna), il raccordo con leva a forcella deve essere regolato in posizione inferiore.

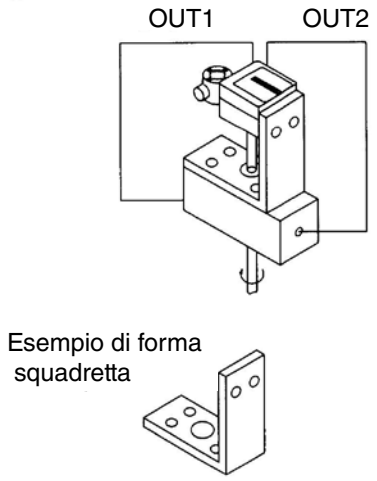


Fig. 10 Montaggio tramite vite sul lato del posizionatore

Collegare usando il foro per viti su un lato del posizionatore e quello sulla parte superiore dell'attuatore.

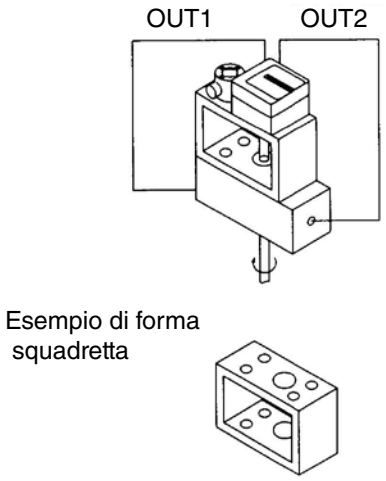


Fig. 11 Montaggio tramite vite sul retro del posizionatore

Collegare usando il foro per viti sul retro del posizionatore e quello sulla parte superiore dell'attuatore.

4.2.2 Collegamento con l'albero di retroazione

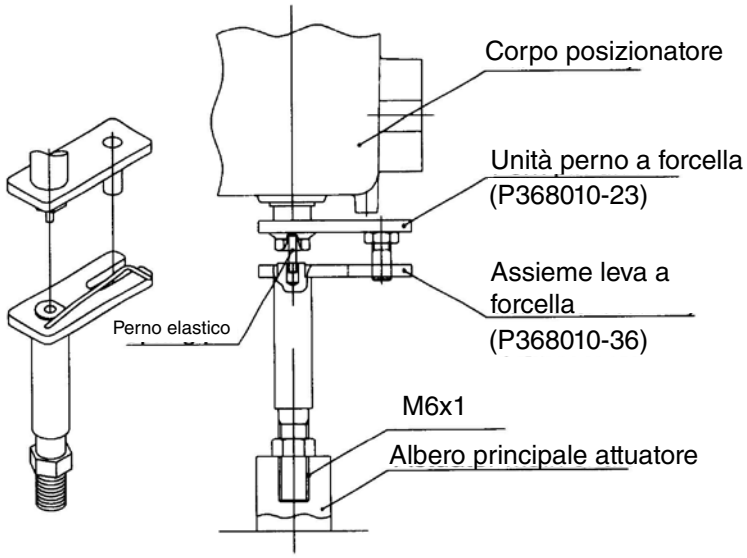


Fig.12 Esempio di collegamento usando il giunto con leva a forcella

(1) Collegare nella posizione in cui l'albero di retroazione del posizionatore e l'albero principale dell'attuatore rotante sono quasi concentrici (campo nel quale il perno a molla del bordo dell'albero di retroazione si inserisce nel foro del bordo dell'albero del gruppo con leva a forcella).

(2) Se il giunto di separazione per IP610 è costruito secondo specifiche speciali, può essere utilizzato per questo collegamento.

4.2.3 Procedura di collegamento della camma

(1) Usare la parte DA della camma per girare in senso orario l'albero principale dell'attuatore (visto dal lato della coperchio anteriore del posizionatore) nel momento in cui il segnale di ingresso aumenta. Usare la parte RA per girarlo in senso antiorario (attuazione inversa). Collegare correttamente la camma alla parte flangiata dell'albero di retroazione.

(2) Collegare la camma allentando prima il dado esagonale con la flangia, impostando l'attuatore in uso in posizione di avvio e quindi impostando la linea di riferimento della camma e il punto di contatto con il cuscinetto dell'intervallo regolando l'unità del braccio nella posizione corrispondente.

(3) Non applicare la pressione di alimentazione quando si collega la camma, è molto pericoloso.

(4) Quando il posizionatore viene spedito dalla nostra sede,, la camma è provvisoriamente serrata all'albero. Assicurarsi di serrare saldamente la camma al dado di serraggio (coppia di serraggio 2.02.5 Nm)

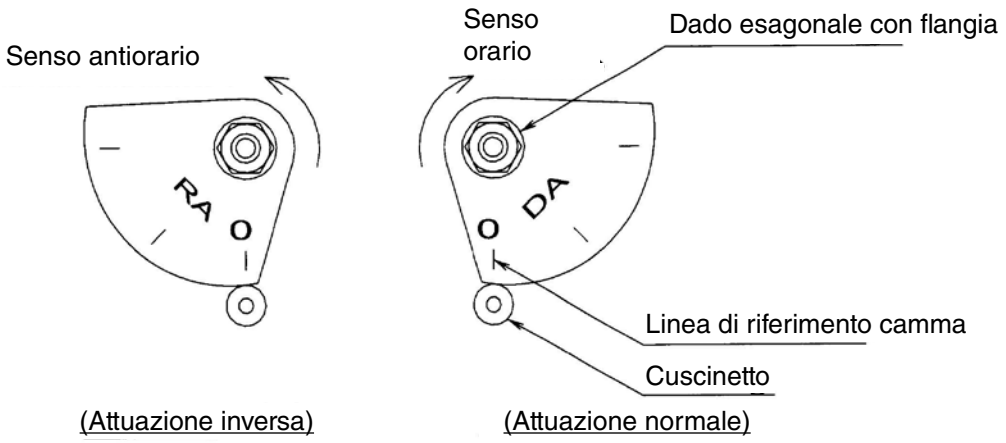
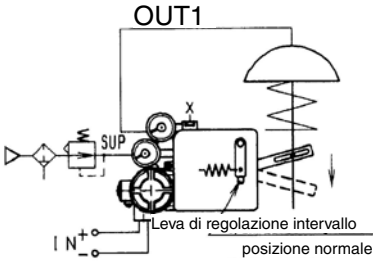
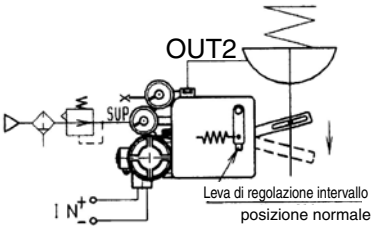
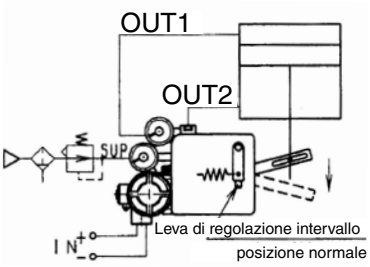
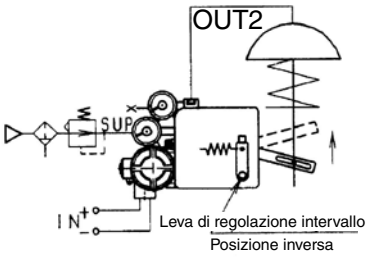
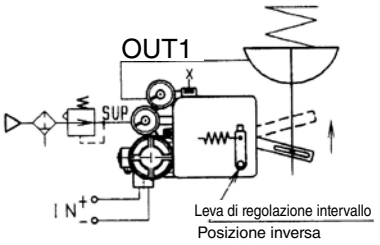
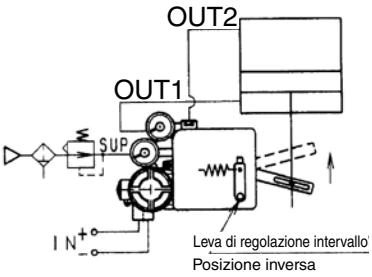


Fig.13 Esempio di collegamento della camma

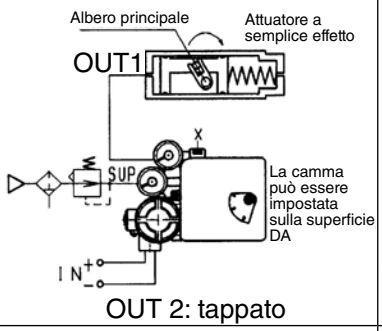
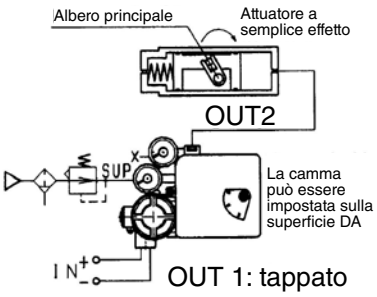
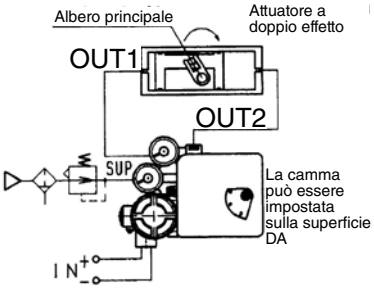
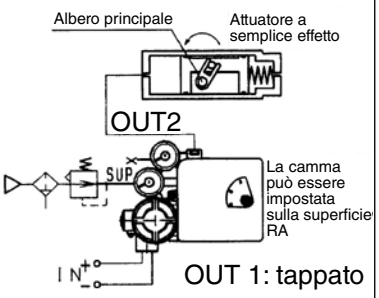
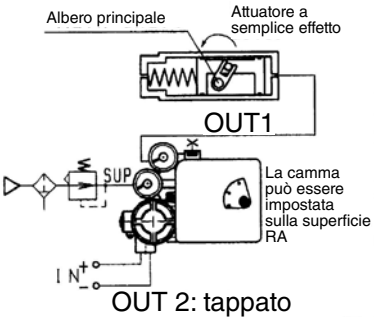
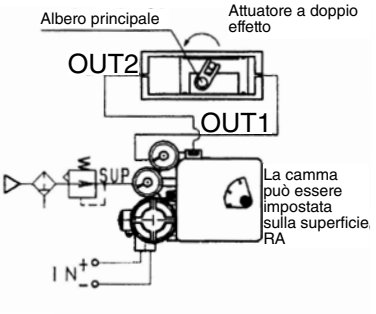
5. CONNESSIONE E COLLEGAMENTO DELL'UNITÀ DI RETROAZIONE INTERNA

Tabella 2 Connessione per IP8000 (modello a leva)

	Semplice effetto		Doppio effetto
Nota: Azione normale	Attuazione: lo stelo si muove in direzione della freccia quando la corrente in ingresso aumenta  OUT 2: tappato	Attuazione: lo stelo si muove in direzione della freccia quando la corrente in ingresso aumenta. (Attuazione normale mediante attuazione inversa dell'unità).  OUT 1: tappato	Attuazione: lo stelo del cilindro si muove in direzione della freccia quando la corrente in ingresso aumenta. 
Nota: Azione inversa	Attuazione: lo stelo si muove in direzione della freccia quando la corrente in ingresso aumenta. (Attuazione inversa mediante l'attuazione normale dell'unità).  OUT 1: tappato	Attuazione: lo stelo si muove in direzione della freccia quando la corrente in ingresso aumenta.  OUT 2: tappato	Attuazione: lo stelo del cilindro si muove in direzione della freccia quando la corrente in ingresso aumenta. 

Nota: fare riferimento al punto (3) di 3-1-2 Collegamento con leva di retroazione esterna.

Tabella 3 Connessione per IP8100 (modello rotante)

	Semplice effetto		Doppio effetto
Nota: Azione normale	Attuazione: l'albero principale dell'attuatore gira in senso orario quando il segnale di ingresso aumenta.  	Attuazione: l'albero principale dell'attuatore gira in senso orario quando il segnale di ingresso aumenta. (Funzionamento normale mediante funzionamento inverso dell'unità).  	Attuazione: l'albero principale dell'attuatore gira in senso orario quando il segnale di ingresso aumenta. 
Nota: Azione inversa	Attuazione: l'albero principale dell'attuatore gira in senso antiorario quando il segnale di ingresso aumenta. (Attuazione inversa mediante l'attuazione normale dell'unità).  	Attuazione: l'albero principale dell'attuatore gira in senso antiorario quando il segnale di ingresso aumenta.  	Attuazione: l'albero principale dell'attuatore gira in senso antiorario quando il segnale di ingresso aumenta. 

Nota: fare riferimento a 3-2-3 Procedura di collegamento della camma

Precauzione:

Prima della connessione, lavare sufficientemente e rimuovere schegge, olio da taglio e polvere dal tubo in modo che eventuali ostruzioni non penetrino nel posizionatore.

6. CABLAGGIO ELETTRICO

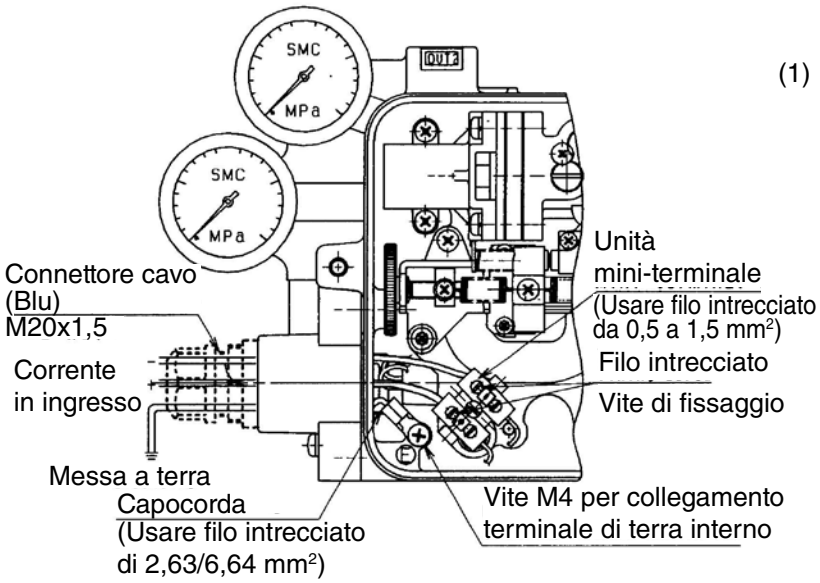


Fig. 14 Posizionatore senza scatola di giunzione

(1) Collegare i terminali di uscita (+) e (-) dal regolatore con i terminali di ingresso (+) e (-), rispettivamente, della scatola di giunzione del posizionatore. Il diametro dell'attacco sull'attacco della trafilatura di conduzione è della dimensione di una vite parallela M20X1.5 per la connessione e la profondità è di una vite femmina di 20 mm.

Attenzione

1. Un posizionatore deve essere alimentato solo una volta eseguito il cablaggio con una barriera.
2. Usare una barriera a resistenza lineare in base al parametro di sicurezza intrinseca del circuito di ingresso.
3. Se si utilizza un posizionatore come costruzione antideflagrante di sicurezza intrinseca per ATEX, collegarlo solo al circuito elettrico di sicurezza intrinseca con il valore massimo seguente. Parametro (circuito elettrico): Ui28 VIi125 mAPi1.2 WCi0nFLi0 mH
4. Il posizionatore presenta una struttura in lega di alluminio. Quando utilizzato in un'atmosfera potenzialmente esplosiva che richiede di usare un'attrezzatura di categoria 2G, il dispositivo deve essere installato in modo che, in caso di incidenti rari, si escluda una fonte di ignizione causata da impatti o attriti.
5. Non utilizzare in aree non pericolose dove una perdita d'aria rappresenterebbe un rischio.
6. Se si utilizza un posizionatore in un'area pericolosa, la velocità del componente di attuazione dovrà essere di 1 m/s o inferiore. L'attuatore non deve presentare oscillazioni.
7. Assicurarsi di utilizzare un terminale di terra; la messa a terra deve essere eseguita in base alla politica sui lavori in presenza di elettricità di ogni regione.
8. La temperatura sulla superficie di un posizionatore non deve superare la temperatura derivante dai raggi diretti del sole.
9. Per mantenere la costruzione antideflagrante, il circuito elettrico non deve essere modificato.

Protezione antideflagrante di sicurezza intrinseca ATEX

Il posizionatore elettropneumatico IP8*00-0*0-*-X14 è dotato di una costruzione antideflagrante approvata da DEKRA, un organismo notificato per la certificazione antideflagrante, come da protezione antideflagrante di sicurezza intrinseca ATEX. Fare estremamente attenzione quando si utilizza come da specifica di costruzione antideflagrante.

Classificazione costruzione antideflagrante

Il modello IP8*00-0*0-*-X14 è conforme alla classificazione 2G Ex ib C T5/T6 Gb, Tipo di costruzione di sicurezza intrinseca, della Direttiva ATEX 2014/34/EU, in conformità con EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012 e EN 13463-1:2009

7. REGOLAZIONE

Precauzione:

(1) Per questo posizionatore, si richiede la regolazione dell'intervallo e al punto zero di ogni attuatore. La regolazione deve essere effettuata su ogni taglia dell'attuatore.

(2) Ricordarsi che la regolazione dell'intervallo e al punto zero interferiscono l'una con l'altra.

(3) Le caratteristiche variano a causa della posizione di montaggio, della temperatura ambiente e della pressione di alimentazione.

(4) Se dopo la regolazione iniziale l'avvio del funzionamento è troppo lungo, controllare e regolare il prodotto.

(5) La regolazione della sensibilità è efficace solo per l'attuatore a doppio effetto.

(6) La funzione di commutazione manuale è efficace solo per l'attuatore a semplice effetto controllato usando OUT1.

Prima di iniziare la regolazione, verificare quanto segue.

(1) Controllare che la tubazione sia correttamente collegata all'attacco di alimentazione pressione e agli attacchi OUT1 e OUT2.

(2) Controllare che i cavi siano correttamente collegati a (), () e ai terminali di terra.

(3) Controllare che l'attuatore e il posizionatore siano collegati in modo resistente.

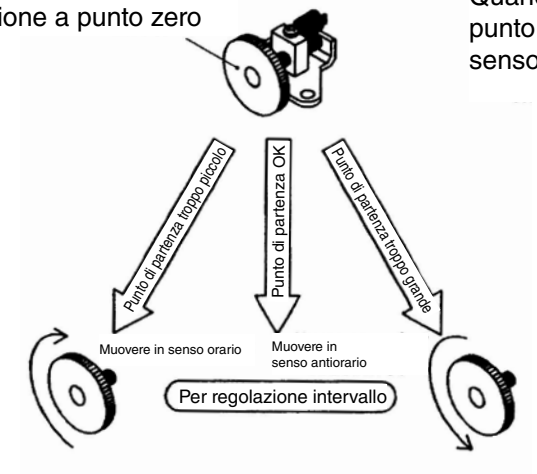
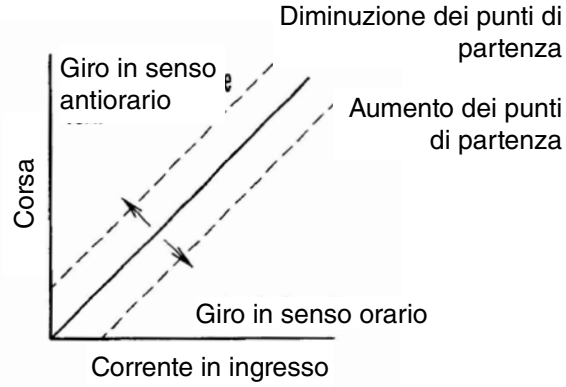
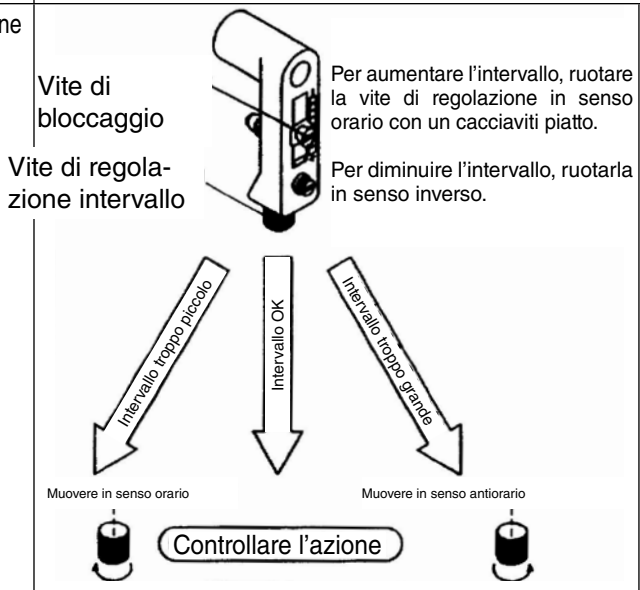
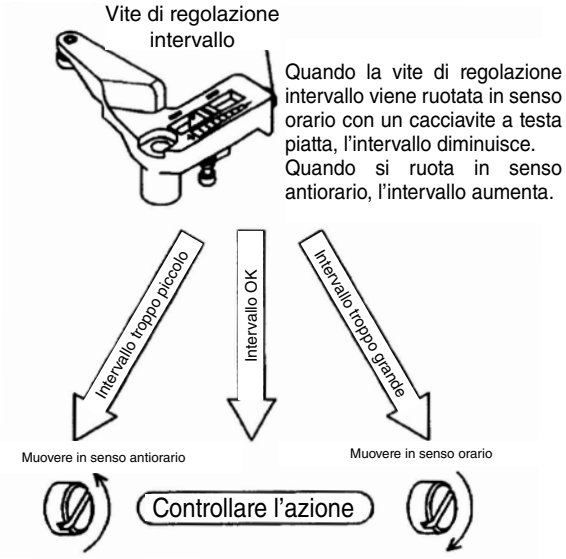
(4) Controllare il bloccaggio della vite di commutazione automatica/manuale della valvola pilota (completamente serrata in senso orario).

(5) Controllare che la leva di regolazione dell'intervallo della leva di retroazione interna (modello IP8000) sia fissata in posizione corretta (normale o inversa). (Consultare la Tabella 2).

(6) Controllare il corretto utilizzo della superficie della camma (normale o inversa) nel modello IP8100 e che il dado della flangia sia saldamente bloccato. (Consultare la Tabella 3).

7.1 Regolazione a punto zero e dell'intervallo

Tabella 4 Procedura di regolazione

	TIPO IP8000	TIPO IP8100
Reg. a punto zero	Manopola di regolazione a punto zero  	Quando si gira in senso orario la manopola di regolazione a punto zero, il punto di partenza aumenta. Quando si gira in senso antiorario, il punto di partenza diminuisce. 
Regolazione intervallo	 	
Procedura di regolazione	(1) Impostare la corrente in ingresso a 0 % (4 mA DC nella specifica standard) e girare manualmente la manopola di regolazione a punto zero per impostare il punto di avvio dell'attuatore. (2) Quindi, impostare la corrente in ingresso a 100 % (20 mA DC nella specifica standard) e controllare la corsa dell'attuatore. A questo punto, a seconda del fatto che l'intervallo sia troppo grande o troppo piccolo, allentare la vite di bloccaggio e quindi regolare l'intervallo come mostrato nell'immagine precedente. (3) Impostare la corrente in ingresso a 0 % ed eseguire la regolazione a punto zero, come mostrato ancora nel Passaggio (1). (4) Ripetere le operazioni di cui sopra fino a ottenere la corsa predeterminata dell'attuatore alla corrente in ingresso.	(1) Impostare la corrente in ingresso a 0 % (4 mA DC nella specifica standard) e girare manualmente la manopola di regolazione a punto zero per impostare il punto di partenza dell'attuatore. (2) Quindi, impostare la corrente in ingresso a 100 % (20 mA DC nella specifica standard) e controllare la corsa dell'attuatore. A questo punto, a seconda del fatto che l'intervallo sia troppo grande o troppo piccolo, regolare l'intervallo come mostrato nell'immagine precedente. (3) Impostare la corrente in ingresso a 0 % ed eseguire la regolazione a punto zero, come mostrato ancora nel Passaggio (1). (4) Ripetere le operazioni di cui sopra fino a ottenere la corsa predeterminata dell'attuatore alla corrente in ingresso.

7.2. Regolazione della sensibilità

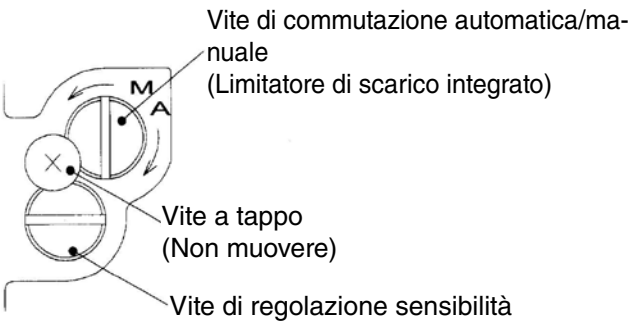


Fig. 15 Valvola pilota

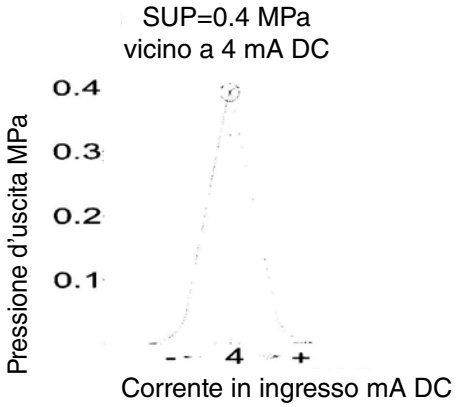


Fig. 16 Caratteristiche pressione in ingresso/uscita

La Fig. 16 mostra le caratteristiche di pressione in ingresso/uscita di OUT1 e OUT2 della valvola pilota. Quando il posizionatore viene spedito dalla nostra sede,, la pressione in uscita è impostata in uno stato ottimale come mostrato nella Fig. 16 e solitamente non necessita di alcuna regolazione.

Precauzione:

La regolazione della sensibilità della valvola pilota è efficace solo per l'attuatore a doppio effetto. Se la sensibilità è scarsa a causa del tipo di attuatore o della condizione di carico, ruotare la vite di regolazione sensibilità in senso orario. Se si riscontrano oscillazioni, ruotare la vite di regolazione della sensibilità in senso antiorario. (il numero dei giri dipende dagli attuatori. Ruotare da 1/16 a un giro. Non allentare in questo momento la vite stopper in quanto è regolata per evitare che fuoriesca).

*Se si riscontrano oscillazioni con un attuatore di piccola capacità, fare riferimento alla descrizione in 11-1 (sia per semplice effetto che per doppio effetto).

7.2. Commutazione manuale

(1) Per azionare manualmente la valvola a membrana, ruotare la vite di commutazione automatica/manuale della valvola pilota verso M. Le uscite della pressione di alimentazione e OUT1 vengono alimentate e la corsa può essere regolata usando la valvola di riduzione della pressione di alimentazione (Fare riferimento alla Fig. 15 Valvola pilota)
(2) Per operare in base alla corrente in ingresso, serrare la vite di commutazione automatica/manuale verso A. Quando il posizionatore viene spedito dalla nostra sede, la vite è serrata in posizione A. (Fare riferimento alla Fig. 15 Valvola pilota)

Precauzione:

Durante questa commutazione manuale, SUP e OUT1 vengono alimentate attraverso la valvola pilota e quando questa è fuori uso, la commutazione manuale non funziona. Si noti che la piccola vite stopper nella parte superiore serve per prevenirne la fuoriuscita. Non allentarla.

8. MANUTENZIONE E CONTROLLO

Attenzione:

(1) In seguito all'installazione, alla riparazione e allo smontaggio, collegare l'aria compressa ed eseguire una prova di funzionamento e una prova di tenuta. Se il rumore di spurgo è più forte rispetto allo stato iniziale e il funzionamento è anormale, arrestare il funzionamento e controllare se l'installazione è corretta.
È vietata qualsiasi modifica della costruzione elettrica per mantenere la protezione antideflagrante.

Precauzione:

(1) Controllare se l'aria di alimentazione è pulita o meno. Ispezionare periodicamente il sistema di pulizia dell'aria compressa e fare in modo di mantenere l'aria pulita affinché polvere, olio e umidità che causano malfunzionamenti e guasti non penetrino nell'attrezzatura.

(2) Se movimentata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa. La manutenzione e la sostituzione dei componenti delle unità devono essere eseguite solo da personale competente e specificamente formato sulle attrezzature della strumentazione, oltre che sulle specifiche dei prodotti.

(3) Controllare il posizionatore una volta all'anno. Quando si rileva un'usura eccessiva della membrana. Sostituire l'O-ring e le altre guarnizioni o unità danneggiate con componenti nuove. Il trattamento precoce è importante soprattutto quando il posizionatore viene usato in un luogo che presenta condizioni ambientali sfavorevoli, come nelle zone costiere.

(4) Prima di rimuovere il posizionatore per la manutenzione o la sostituzione di componenti delle unità successivamente all'installazione, assicurarsi che la pressione di alimentazione sia spenta e che qualsiasi pressione pneumatica residua sia stata sfiatata dalla tubazione.

(5) Quando l'orifizio fisso è otturato da particelle di carbonio o da altre sostanze, rimuovere la vite di commutazione automatica/manuale della valvola pilota (limitatore di scarico integrato) e pulirla inserendo un filo da 0.2 nell'apertura. Se deve essere sostituita con una nuova, arrestare la pressione di alimentazione e rimuovere la vite stopper della valvola pilota.

(6) Quando si smonta la valvola pilota, ingrassare l'O-ring della sezione scorrevole. (Usare il grasso TORAY SILICONE SH45).

(7) Controllare la perdita d'aria dalla tubazione nella quale fluisce l'aria compressa. Una perdita d'aria dalla tubazione pneumatica può deteriorare le caratteristiche.
L'aria viene normalmente scaricata da un attacco di scarico ma si tratta di un consumo d'aria necessario in base alla costruzione del posizionatore e non è anormale se tale consumo rientra in un campo specificato.

9. PRECAUZIONE MOVIMENTAZIONE

Attenzione Funzionamento:

(1) Non usare il posizionatore oltre il campo delle sue specifiche tecniche, ciò potrebbe causare guasti. (Fare riferimento a 1. Specifiche tecniche).

(2) Se il sistema sembra in pericolo a causa di un guasto del posizionatore, dotare il sistema di un circuito di sicurezza per evitare rischi.

(3) Assicurarsi che la copertura dei terminali e dell'assieme siano in posizione durante il funzionamento.

Precauzione Movimentazione:

(1) Evitare di sottoporre l'assieme e il motore di coppia del posizionatore a urti o di sottoporre a forza eccessiva l'armatura poiché ciò causerebbe guasti. Maneggiare con cura durante il trasporto e il funzionamento.

(2) Se si lascia il posizionatore presso il sito di utilizzo per un lungo periodo senza usarlo, posizionarvi sopra la copertura per evitare che la pioggia penetri al suo interno. Se l'atmosfera presenta un'elevata temperatura o umidità, adottare misure appropriate per evitare che si formi della condensa all'interno. Adottare misure appropriate di controllo della condensa per l'esportazione.

(3) Evitare di collocare il posizionatore vicino a un campo magnetico, in quanto le sue caratteristiche sarebbero pregiudicate.

Precauzione Alimentazione pneumatica:

(1) Il posizionatore è dotato di un limitatore di scarico e di un ugello che presentano dei percorsi al suo interno. Pertanto, usare aria pulita disidratata e filtrata ed evitare di usare lubrificanti che causano malfunzionamenti.

(2) Evitare di usare aria compressa contenente sostanze chimiche, fluidi sintetici inclusi i solventi organici, salinità e gas corrosivi in quanto possono causare malfunzionamenti.

(3) Usare aria pulita deumidificata e priva di polvere come sorgente di alimentazione pneumatica.

(4) Se l'atmosfera è al di sotto del punto di congelamento, adottare misure appropriate per evitare la condensa.

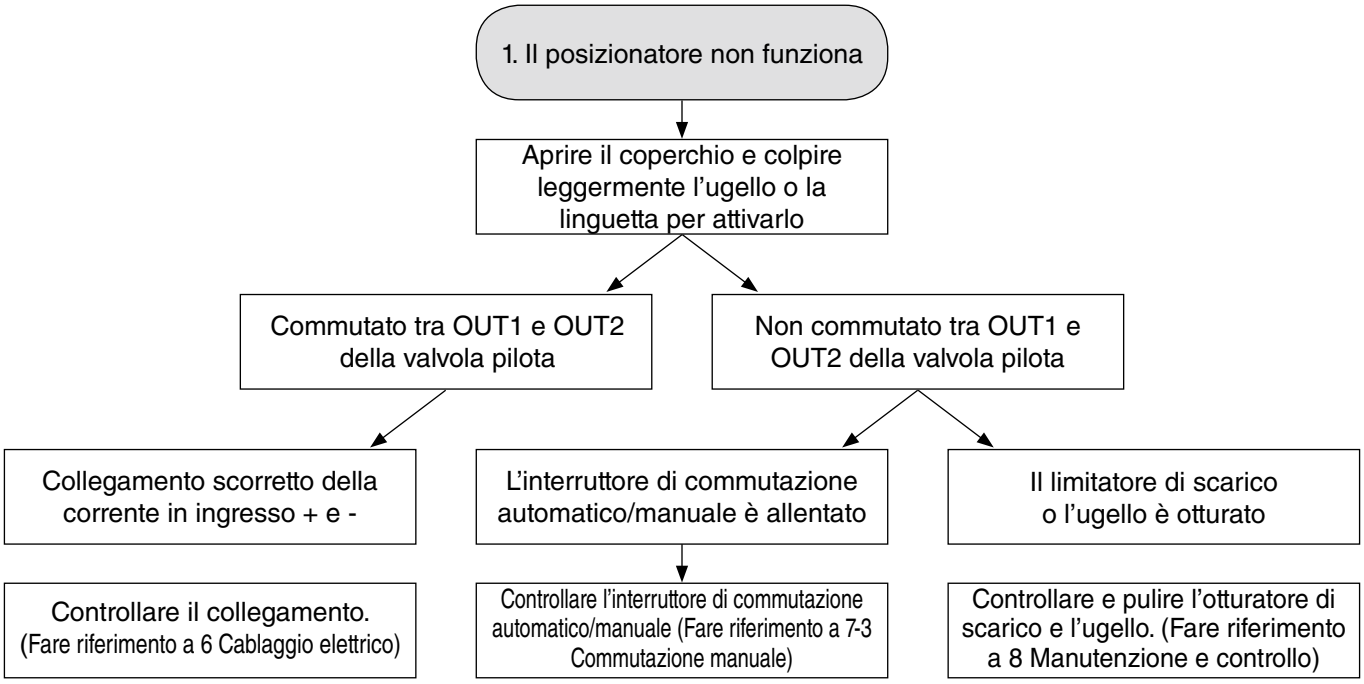
Precauzione Ambiente:

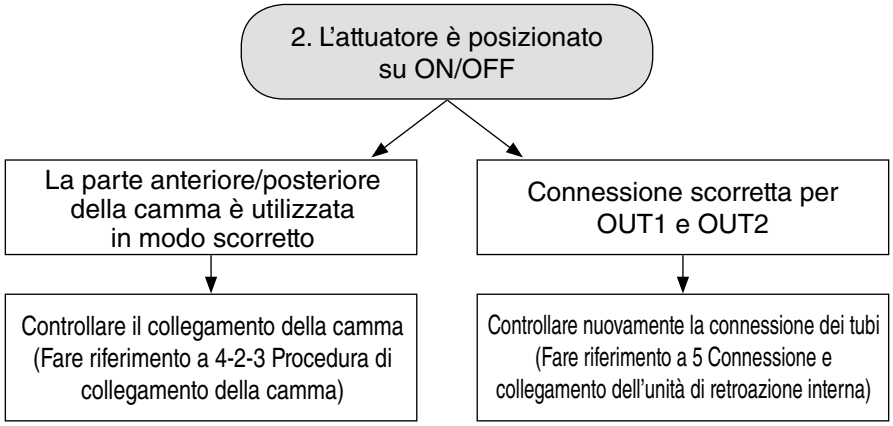
(1) Non usare in ambienti nei quali il prodotto è esposto a gas corrosivi, sostanze chimiche, acqua salata, acqua o vapore.

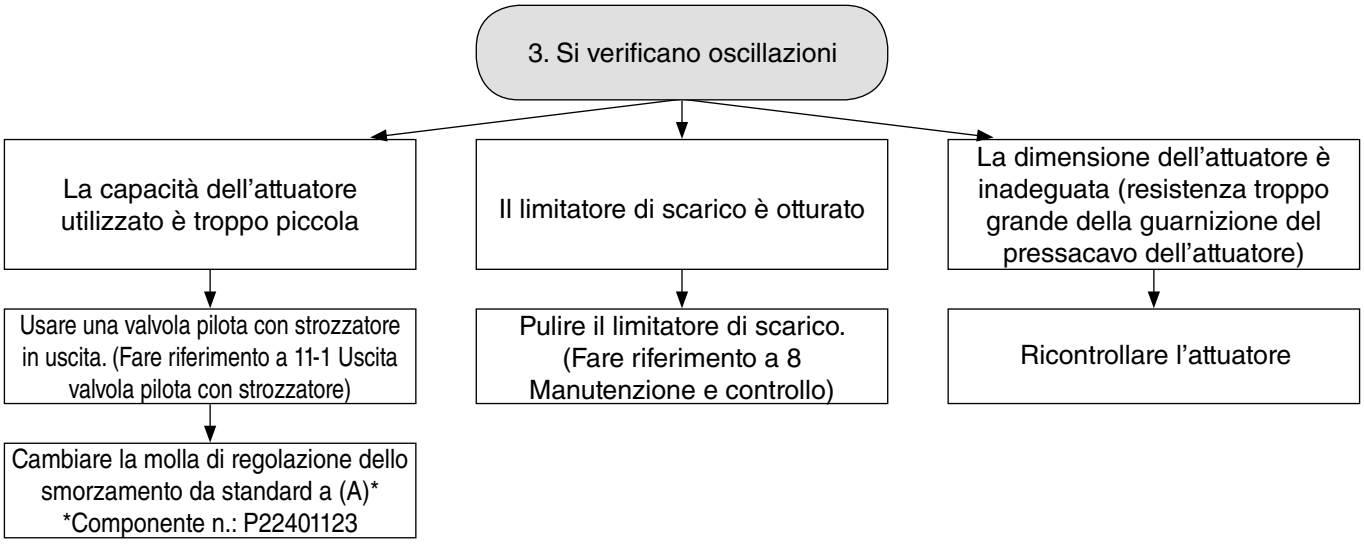
(2) Non usare il prodotto in luoghi nei quali è soggetto a forti vibrazioni e/o urti.

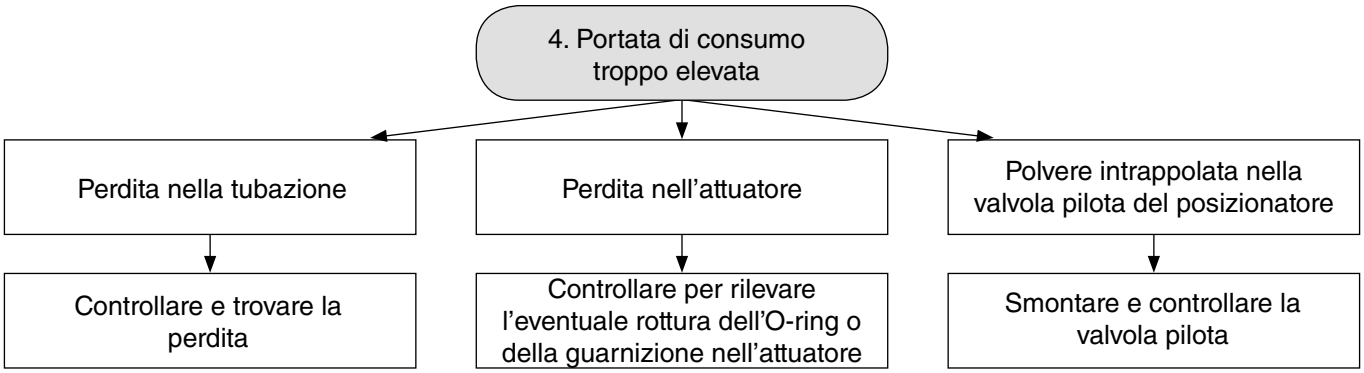
(3) Se il posizionatore è utilizzato a una temperatura inferiore a quella indicata nella specifica, la tenuta

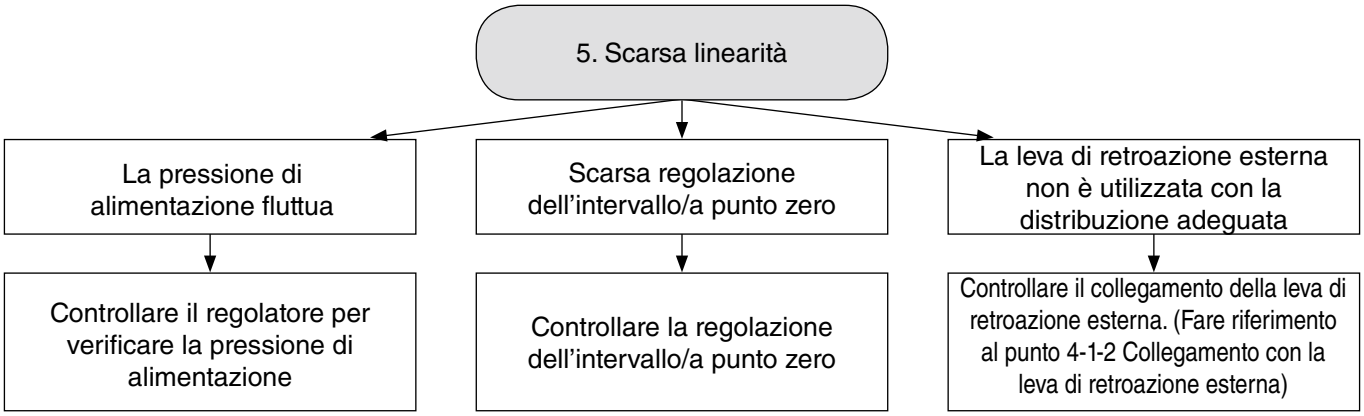
10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI






3. Si verificano oscillazioni
La capacità dell'attuatore utilizzato è troppo piccola
Il limitatore di scarico è otturato
La dimensione dell'attuatore è inadeguata (resistenza troppo grande della guarnizione del pressacavo dell'attuatore)
Usare una valvola pilota con strozzatore in uscita. (Fare riferimento a 11-1 Uscita valvola pilota con strozzatore)
Pulire il limitatore di scarico. (Fare riferimento a 8 Manutenzione e controllo)
Ricontrollare l'attuatore
Cambiare la molla di regolazione dello smorzamento da standard a (A)*
*Componente n.: P22401123


4. Portata di consumo troppo elevata
Perdita nella tubazione
Perdita nell'attuatore
Polvere intrappolata nella valvola pilota del posizionatore
Controllare e trovare la perdita
Controllare per rilevare l'eventuale rottura dell'O-ring o della guarnizione nell'attuatore
Smontare e controllare la valvola pilota


5. Scarsa linearità
La pressione di alimentazione fluttua
Scarsa regolazione dell'intervallo/a punto zero
La leva di retroazione esterna non è utilizzata con la distribuzione adeguata
Controllare il regolatore per verificare la pressione di alimentazione
Controllare la regolazione dell'intervallo/a punto zero
Controllare il collegamento della leva di retroazione esterna. (Fare riferimento al punto 4-1-2 Collegamento con la leva di retroazione esterna)

6. Scarsa isteresi
Regolazione scorretta della vite di regolazione della sensibilità
Agire sul collegamento tra il posizionatore e l'attuatore
La vite di collegamento nel posizionatore è allentata
Regolare nuovamente la vite di regolazione della sensibilità. (Nota) Solo modello a doppio effetto (Fare riferimento a 7-2 Regolazione della sensibilità)
Rimuovere il gioco
Controllare e serrare nuovamente la vite

11. OPZIONE

11.1. Valvola pilota con strozzatore in uscita

Quando il posizionatore è collegato a un attuatore di capacità scarsa si possono verificare delle oscillazioni. In questo caso, usare una valvola pilota dotata di uno strozzatore per OUT1 e OUT2. Lo strozzatore è amovibile. (Fare riferimento alle Fig. 17 e 18 per il montaggio e lo smontaggio dello strozzatore).

Tabella 5 Modelli a strozzatore

Almeno per attuatore	Diametro di strozzamento	Codici	Unità pilota n. con lo Strozzatore mostrato a sinistra
90 cm3	Ø 0,7	P36801080	P565010-18
108 cm3	Ø 1	P36801081	P565010-19

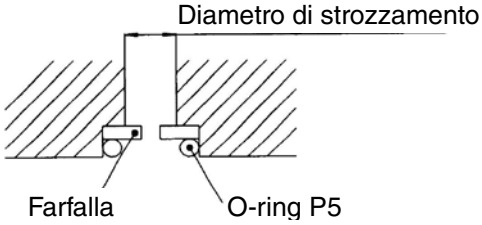


Fig. 17 Montaggio strozzatore

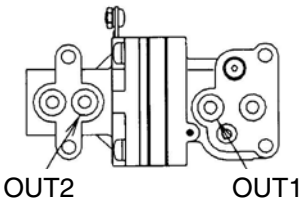


Fig. 18 Disegno della parte inferiore della valvola pilota

(Nota 1) Quando si monta lo strozzatore, fare attenzione a non far entrare nel foro della porta polvere o altri oggetti. Assicurarsi di montare un O-ring dopo aver montato lo strozzatore.
(Nota 2) Se le oscillazioni non si arrestano nemmeno dopo aver montato lo strozzatore, usare una molla di regolazione dello smorzamento (A), separatamente fornita [Parte n. P22401123]

11.2 Giunto con leva a forcella (Modello IP8100)

Per il giunto con leva a forcella di tipo rotante IP8100 sono disponibili due tipi di giunti, aventi diverse dimensioni di collegamento per differenti metodi di collegamento tramite squadretta.

Tabella 6 Modello di giunto con leva a forcella

Descrizione	Codici
Gruppo leva a forcella MX	P368010-36
Gruppo leva a forcella SX	P368010-37

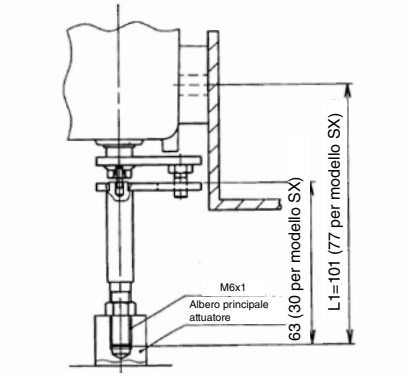


Fig. 19 Esempio di collegamento usando un gruppo leva a forcella MX

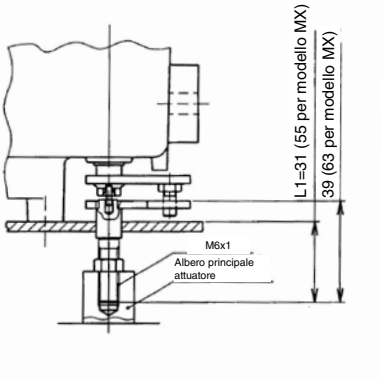


Fig. 20 Esempio di collegamento posteriore usando un gruppo leva a forcella SX

Nel caso del collegamento laterale, se si usa un gruppo leva a forcella MX, è compatibile con il nostro posizionatore IP610 nelle dimensioni di collegamento. Inoltre, nel caso del collegamento posteriore, se si usa un gruppo leva a forcella SX, è compatibile con il nostro posizionatore IP610 nelle dimensioni di collegamento.

11.3 Leva di retroazione esterna (Modello IP8000)

Per la leva di retroazione del modello IP8000 sono disponibili leve aventi dimensioni di corsa differenti. Ordinatele in base alla corsa della vostra valvola.

Tabella 7 Modelli di leva di retroazione

Corsa	N. unità
10~85 mm (Accessorio standard)	P368010-20
35~100 mm	P368010-21
50~140 mm	P368010-22

11.4 Unità scala graduata

Precauzione:

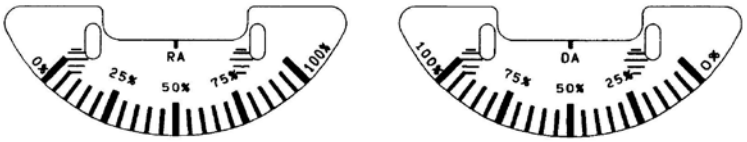
Posizionare la scala graduata con attenzione in modo da non schiacciarsi le dita tra l'ago e la scala.

Regolazione della scala graduata

(1) Eseguire la regolazione dell'intervallo zero nel posizionatore prima di installarlo con superficie DA o RA considerando la direzione operativa.Fare riferimento alla Fig. 21.

(2) Arrestare il posizionatore all'apertura intermedia dell'attuatore (dove il segnale di ingresso del 50 % entra nel posizionatore) e regolare la posizione dell'ago per corrispondere al 50 % della scala graduata. (Fare riferimento alla Fig. 22) Se l'ago non soddisfa il 50 % nemmeno con la regolazione, arrestare prima l'alimentazione di pressione, riposizionare il raccordo con leva a forcella e la camma e regolare nuovamente l'intervallo zero.

(3) Una volta avviato e arrestato l'attuatore, verificare che l'ago punti su 0 % e 100 %, rispettivamente, della scala graduata. Se l'ago punta verso altri valori, posizionarlo allentando il bullone esagonale a croce che trattiene la scala graduata con la vite spanner, facendo scorrere la scala graduata. (Fare riferimento alla Figura 23, 24).



Inversa Normale

Fig. 21 Scala graduata

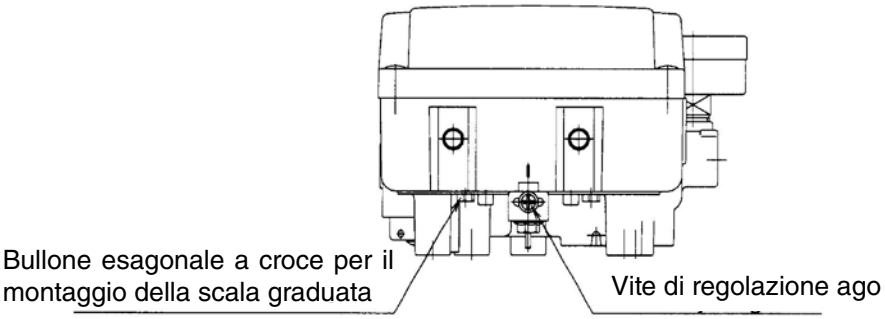


Fig. 22 Posizionamento dell'ago

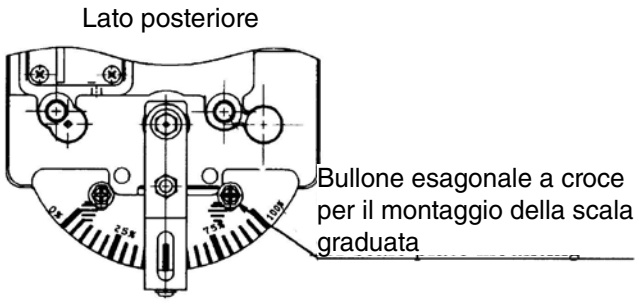


Fig. 23 Scala graduata (Lato posteriore)

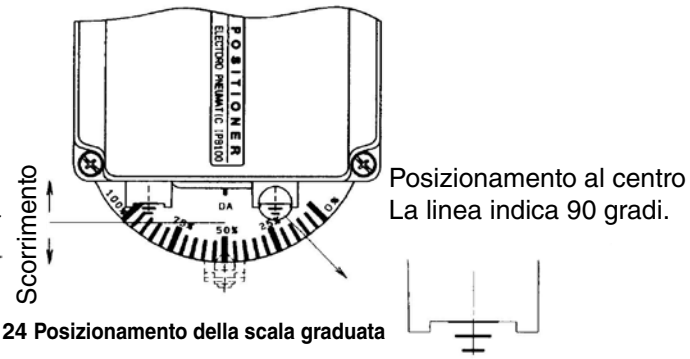


Fig. 24 Posizionamento della scala graduata

12. CODICI DI ORDINAZIONE

CODICI DI ORDINAZIONE

IP8 (#) 00 - 0 (#) 0 - (#) - X14 - (#)

Tipo

1.	MODELLO A LEVA
2.	TIPO ROTANTE

MANOMETRO (SUP. OUT1)

1	0,2 MPa (R1/8)
2	0,3 MPa (R1/8)
3	1,0 MPa (R1/8)

SPECIFICA SULLA PROTEZIONE ANTIDEFLA-GRAZIONE ATEX

-	-
L	BASSA TEMPERATURA (-40/60 °C) *NOTA 2
W	CON FINESTRA SUPERIORE (SOLO IP8100) *NOTA 2

ACCESSORI

-	NESSUN ACCESSORIO (CON LEVA STANDARD)
A	CON VALVOLA PILOTA AGGIUNTO ORIFIZIO DI DIAM. 0.7 mm PER RESTRINGERE L'USCITA
B	CON VALVOLA PILOTA AGGIUNTO ORIFIZIO DI DIAM. 1.0 mm PER RESTRINGERE L'USCITA
C	GRUPPO LEVA A FORCELLA, TIPO MX (P368010-36)
D	GRUPPO LEVA A FORCELLA, TIPO SX (P368010-37)
E	CON UNITÀ LEVA DI RETROAZIONE PER CORSA 35~100 mm. (SENZA LEVA STANDARD)
F	CON UNITÀ LEVA DI RETROAZIONE PER CORSA 50~140 mm (SENZA LEVA STANDARD)
G	CON MOLLA DI REGOLAZIONE SMORZAMENTO (A). (SENZA MOLLA DI REGOLAZIONE SMORZAMENTO STANDARD)
H	CON UNITÀ SCALA GRADUATA ESTERNA

NOTA 1: quando sono richiesti più di 2 accessori, il simbolo deve essere specificato in ordine alfabetico

NOTA 2: le combinazioni seguenti non sono disponibili: L+W

CERTIFICATE

(1) **EU-Type Examination**

(2) **Equipment or protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 2014/34/EU**

(3) EU-Type Examination Certificate Number: **KEMA 03ATEX1119 X** Issue Number: **7**

(4) Product: **Electro pneumatic positioner model series IP6000-0.0-.-X14**
Electro pneumatic positioner model series IP6100-0.0-.-X14
Electro pneumatic positioner model series IP8000-0.0-.-X14-.
Electro pneumatic positioner model series IP8100-0.0-.-X14-.

(5) Manufacturer: **SMC Corporation**

(6) Address: **4-14-1, Sotokanda, Chiyoda, Tokyo, 101-0021, Japan**

(7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) DEKRA Certification B.V., Notified Body number 0344 in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential test report number 212804900 Issue 4.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2012 + A11 : 2013 **EN 60079-11 : 2012** **EN 13463-1 : 2009**

except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the product shall include the following:

II 2 G Ex ib IIC T5 / T6 Gb

Date of certification: 21 October 2016

DEKRA Certification B.V.

R. Schuller
Certification Manager

PRODUCTS RvA C 001

© Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands
T +31 88 96 83000 F +31 88 96 83100 www.dekra-certification.com Registered Arnhem 09085396

IP8000/8100-0#0-#-X14

Posizionatore elettropneumatico

DEKRA

SCHEDULE

to EU-Type Examination Certificate 03ATEX1119X Issue No. 7

Description

The electro pneumatic positioners model series IP6.00-0-0-.-X14 and model series IP8.00-0.0-.-X14-. serve to operate valves by means of pneumatic driven actuator, which is controlled by a 4-20 mA signal.

The relation between ambient temperature and temperature class for the different model series is listed in the following table:

Model series	Ambient temperature range	Temp. Class	Ambient temperatu-re range	Temp. Class
IP6000-0.0-.-X14	-20°C≤Ta≤+80°C	T5	-20°C≤Ta≤+60°C	T6
IP6100-0.0-.-X14	-20°C≤Ta≤+80°C	T5	-20°C≤Ta≤+60°C	T6
IP8000-0.0-.-X14	-20°C≤Ta≤+80°C	T5	-20°C≤Ta≤+60°C	T6
IP8100-0.0-.-X14	-20°C≤Ta≤+80°C	T5	-20°C≤Ta≤+60°C	T6
IP8000-0.0-.-X14-L	-40°C≤Ta≤+80°C	T5	-40°C≤Ta≤+60°C	T6
IP8100-0.0-.-X14-L	-40°C≤Ta≤+80°C	T5	-40°C≤Ta≤+60°C	T6
IP8100-0.0-.-X14-W	-20°C≤Ta≤+80°C	T5	-20°C≤Ta≤+60°C	T6

Electrical data

Signal circuit:
In type of explosion protection intrinsic safety Ex ib IIC, only for connection to a certified intrinsical safe circuit, with the following maximum values:

U=28V I = 125 Ma P = 1,2 W C = 0 nF L=0 mH

Installation Instructions

The instructions provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.

Report Number

No. 212804900 Issue 4.

Specific conditions of use

Electrostatic charges on the non-metallic or coated parts of possitioners shall be avoided.

Essential Health an Safety Requirements

Covered by the standards listed at item (9).

Test documentation

As listed in Report No. 212804900 Issue 4.

IP8000/8100-0#0-#-X14

Posizionatore elettropneumatico

DEKRA

SCHEDULE

to EU-Type Examination Certificate 03ATEX1119X Issue No. 7

Issue 1	project no. 202462200	Initial certificate
Issue 2	project no. 208619700	Evaluation for lower ambient temperature added. Added new models
Issue 3	project no 210692300	Evaluation according to updated standards. Alternative enclosure with window added
Issue 4	project no. 212804900	Evaluation according to updated standards
Issue 5	project no 214731900	Evaluation according to updated standards. Alternative safety components added
Issue 6	project no 214731900	Alternative cable gland, connection terminal and encapsulation added
Issue 7	project no 219478200	Evaluation according to updated standards. Alternative encapsulation added. Specific condition of use added

Doc. No. IP80-TF1V258EN

EU DECLARATION OF CONFORMITY

SMC Corporation, 4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 Japan

declares under its sole responsibility, that the following equipment:

Electro Pneumatic Positioner
IP8#00-0#0-#-X14-# series
Batch codes: **2003 onwards and bearing the G mark on the product or packaging**

is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation and has been demonstrated to fulfil the requirements with reference to the harmonised or applied standard(s) as listed below:

Directive	Requirements	Harmonised standards
ATEX Directive 2014/34/EU	Essential health and safety requirements set out in Annex II	EN 60079-0: 2012+A11:2013 EN 60079-11: 2012 EN 13463-1: 2009
EMC Directive 2014/30/EU	Essential requirements set out in Annex I	EN 61000-6-3: 2007 EN 55011: 2009 +A1:2010 EN 61000-6-2:2005
RoHS Directive 2011/65/EU	Restriction of substances as set out in Annex II	EN50581:2012

based on the conformity assessment/technical file held by the following notified body:

DEKRA Certification B.V. (0344) **P.O.Box 5185,6802 ED Arnhem,** **The Netherlands**	**EC type Examination Certificate No.:** **DEKRA 03 ATEX 1119X**

Classification: II 2G Ex ib IIC T5 / T6 Gb

Importer/Distributor in EU and EFTA:

Country	Company	Telephone	Address
Austria	SMC Pneumatik GmbH (Austria)	(43) 2262-62280	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Belgium	SMC Pneumatics N.V./S.A.	(32) 3-355-1464	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	(359) 2 9744492	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
Croatia	SMC Industrijska Automatika d.o.o.	(385) 1 370 72 88	Zagrebačka Avenija 104,10 000 Zagreb
Czech Republic	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	(420) 541-424-611	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Denmark	SMC Pneumatik A/S	(45) 70 25 29 00	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estonia	SMC Pneumatics Estonia OÜ	(372) 651-0370	Laki 12, EE-10621 Tallinn
Finland	SMC Pneumatiikka Finland Oy	(358) 207 513 513	PL72, Tilstinniityntie 4, SF-02031 Espoo
France	SMC France	(33) 1-6476-1000	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607, Marne La Vallee, Cedex 3
Germany	SMC Deutschland GmbH	(49) 6103-402-0	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Greece	SMC Italia Hellas Branch	(30) 210-2717265	Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Hungary	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	(36) 23-511-390	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint
Ireland	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	(353) 1-403-9000	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italy	SMC Italia S.p.A.	(39) 02-9271-1	Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano
Latvia	SMC Pneumatics Latvia SIA	(371)781-77-00	Dzelzavas str. 120g, Riga, LV-1021
Lithuania	SMC Pneumatics Lietuva,UAB	(370)5-264-81-26	Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Netherlands	SMC Pneumatics B.V.	(31) 20-531-8888	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norway	SMC Pneumatics Norway AS	(47) 67-12-90-20	Vollsveien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366 Lysaker
Poland	SMC Industrial Automation Polska Sp. zo.o	(48) 22 211 96 00	ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	(351) 945-184 100	Rua De Eng Ferrerira Dias 452 4100-246,Porto
Romania	SMC Romania S.r.l.	(40)21-3205111	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest
Slovakia	SMC Priemyselna Automatizacia, Spol s.r.o.	(421) 41-321321-1	Fantranská 1223, Teplicka nad vahom, 01301
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	(386) 7388 5412	Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Spain	SMC España, S.A.	(34) 945-184-100	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Sweden	SMC Pneumatics Sweden AB	(46) 8-603-12-00	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Switzerland	SMC Pneumatik AG	(41) 052-396-3131	Dorfstrasse 7, Postfach 117, CH-8484, Weisslingen
United Kingdom	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	(44) 1908-563888	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

Tokyo, Date: 22nd July 2017

M. Yahagi

Masaaki Yahagi
Assistant Manager
Product Development Division - IV

DKP50047-F-058A June 2015