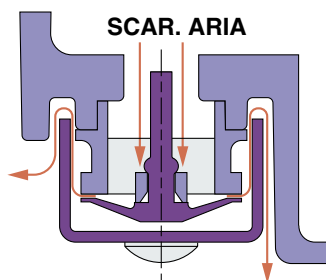


Posizionatore elettropneumatico/Posizionatore digitale

(Modello a leva / Modello rotante)

Grado di protezione IP65

Classificazione del grado di protezione
JIS F8007 (conforme a IEC 60529)



Il sistema di scarico centralizzato utilizza la combinazione della valvola unidirezionale e dell'effetto labirinto per aumentare la resistenza sia alla polvere che all'acqua.

Funzione di monitoraggio

Posizionatore elettropneumatico

- Segnale di comando 4-20mA

Posizionatore digitale

- Funzione opzionale con impostazione uscita 1 o 2 allarmi
- Segnale di comando 4-20mA

Con indicatore graduato esterno (Modello rotante)



Indicatore graduato esterno

Maggiore visibilità dell'indicatore

Costruzione antideflagrante

Posizionatore elettropneumatico	Costruzione antideflagrante TIIS (ExdIIBT5)
	Costruzione a sicurezza intrinseca ATEX (II2G Ex ibIIC T5/T6)
Posizionatore digitale	Costruzione a sicurezza intrinseca ATEX (II1G Ex iaIIC T4/T5/T6)

Con piastra dell'indicatore di apertura interna (solo X14)



Piastra dell'indicatore di apertura interna

Piastra dell'indicatore di apertura integrata

Corpo con display LCD

(Posizionatore digitale)



Display LCD

Consente il controllo della regolazione dall'esterno

Posizionatore elettropneumatico

Modello a controllo meccanico universale
Serie IP8000/8100



IP8000
(Modello a leva)



IP8100
(Modello rotante)

Posizionatore digitale

Modello a trasmissione facilmente regolabile a controllo elettronico
Serie IP8001/8101



IP8001
(Modello a leva)



IP8101
(Modello rotante)

Serie IP8 



CAT.EUS60-18B-IT



Posizionatore digitale

Nuova serie IP8001/8101



IP8001 (Modello a leva)

IP8101 (Modello rotante)

Il microcomputer e il sensore integrati consentono di modificare e monitorare facilmente i parametri remoti.

- Pulsantiera interna per una facile configurazione dei diversi parametri (Vedere l'elenco parametri)
- Regolazione punto zero/corsa angolare più facile rispetto ai precedenti posizionatori meccanici

Elenco parametri

Note	N.	Parametro	Descrizione
Funzioni standard	1	Impostazione funzionamento diretto/ funzionamento inverso	Modifica la direzione di funzionamento in relazione al segnale di ingresso
	2	Split range	Possibilità di suddividere tra due parti il campo di funzionamento
	3	Zero "0"/Guadagno	Possibilità d'impostare la posizione di zero "0" e il guadagno sulla
	4	Forzatura chiusura completa/ apertura completa	Per gestire apertura/chiusura della valvola ad un determinato valore d'ingresso
	5	Impostazione caratteristiche della curva di modulazione	Possibilità di selezionare tra queste caratteristiche della curva: Curva lineare Curva equalizzata Curva apertura rapida Curva personalizzata su 11 punti
	6	PID	Impostazione PID
	7	Calibrazione	Calibrazione automatica zero "0"/guadagno/PID
Funzioni su richiesta	8	Allarme 1	Possibilità di settare le uscite digitali come finecorsa
	9	Allarme 2	
	10	Ritrasmissione	Uscita analogica 4-20mA in funzione della posizione ottenuta

Segnali elettrici in uscita

Forniti di serie ritrasmissione 4-20mA e n° 2 uscite digitali come finecorsa

Display di visualizzazione

Possibilità di visualizzare: Posizione, Deviazione e Valore segnale in ingresso (0-100%)



Esempio display

Posizionamento (%)	Valore di ingresso (%)	Deviazione (%)
P 50.0	S 60.0	E 10.0

Caratteristiche 1

Segnale 4-20mA tecnologia a due fili

La tensione di alimentazione del circuito è ricavata direttamente dal segnale di comando 4-20mA e non necessita di alimentazione separata

Protocollo di comunicazione HART

Il protocollo HART consente di monitorare e impostare tutti i parametri del posizionatore.

Compatibilità con le versioni IP6000/IP8000

Completa interoperabilità con le serie IP6000/IP8000.

Risparmio energetico

Il modello a leva offre una riduzione del 60% del consumo del flusso d'aria rispetto alla serie IP8000.

Posizionatore elettropneumatico (modello a leva / modello rotante)



Serie IP8000/8100

Codici di ordinazione

Conformità alla direttiva ATEX e connessione

X14	Direttiva ATEX categoria 2 Prodotto antideflagrante a sicurezza intrinseca Attacco di connessione aria: 1/4 NPT Connessione elettrica: M20 x 1.5 Con serracavo blu
------------	--

Opzione Nota 9)

Simbolo	Opzione	Modello applicabile	
		IP8000-X14	IP8100-X14
—	—	●	●
L	Bassa temperatura (-40 a 60°C)	●	●
W	Con piastra dell'indicatore di apertura interna	—	●

A sicurezza intrinseca a norma ATEX

IP8 000 - 0 1 0 - [] - X14 - []

Standard

IP8 000 - 0 1 0 - [] - [] - Q

Modello

000	Modello a leva
100	Modello rotante

Manometro

Simbolo	Pressione
0	Assente
1	0.2 MPa
2	0.3 MPa
3	1.0 MPa

Marchatura CE

Q	Prodotto a norma CE
---	---------------------



Modello a leva
IP8000



Modello rotante
IP8100

Costruzione Nota 1)

0	1
Senza box terminale	Con box terminale (ExsdIIBT5) Prodotto antideflagrante TIIS (Giappone)

Collegamento

Simbolo	Aria	Elettrico	Modello applicabile	
			IP8□00-0□0	IP8□00-0□1
—	Rc1/4	G1/2	●	●
M	Rc1/4	M20 x 1.5	●	—
N	Rc1/4	1/2NPT	●	—
1	1/4NPT	G1/2	●	●
2	1/4NPT	M20 x 1.5	●	—
3	1/4NPT	1/2NPT	●	—
4	G1/4	G1/2	●	●
5	G1/4	M20 x 1.5	●	—
6	G1/4	1/2NPT	●	—

Accessori Nota 2)

Simbolo	Accessori	Modello applicabile	
		IP8000	IP8100
—	Nessuno (standard)	●	●
A	Orifizio calibrato per valvola pilota ø0.7 <small>Nota 3)</small>	●	●
B	Orifizio calibrato per valvola pilota ø1.0 <small>Nota 3)</small>	●	●
C	Raccordo con leva a forcella M <small>Nota 4)</small>	—	●
D	Raccordo con leva a forcella S <small>Nota 5)</small>	—	●
E	Leva per corse da 35 a 100 mm <small>Nota 6)</small>	●	—
F	Leva per corse da 50 a 140 mm <small>Nota 6)</small>	●	—
G	Molla di compensazione (A) <small>Nota 7)</small>	●	●
H	Con indicatore graduato esterno	—	●
J	Con trasmissione di corrente d'apertura (4 a 20 mA CC)/Funzionamento normale <small>Nota 8)</small>	—	●
JR	Con trasmissione di corrente d'apertura (4 a 20 mA CC)/Funzionamento inverso <small>Nota 8)</small>	—	●

Nota 1) Per la costruzione N. 1 (con box terminale), le temperature ambiente e del fluido sono le seguenti:

- ExdIIBT5 — -20 a 60°C
- Antideflagrante (solo in ambienti non pericolosi) — -20 a 80°C

Sul corpo del posizionatore è presente l'etichetta ExdIIBT5.

Nota 2) Se si richiedono due o più accessori, i codici devono essere composti in ordine alfabetico. (es. IP8100-011-AG)

Nota 3) "A" si applica ad attuatori da 90cm³ circa.
"B" si applica ad attuatori da 180cm³ circa.

Nota 4) Raccordo con leva a forcella MX (filettatura: M6 x 1) per IP8100-0□0-□-X14.
Nota 5) Raccordo con leva a forcella SX (filettatura: M6 x 1) per IP8100-0□0-□-X14.

Nota 6) La leva standard non è montata.

Nota 7) Per l'uso con "A" o "B" quando vi è una tendenza alla sovrallungazione con l'uso di "A" o "B".
Montaggio sul corpo come sostituzione della molla di compensazione standard.

Nota 8) Il simbolo J/JR è con la specifica box terminale, antideflagrante. Selezione 1 per costruzione. Funzionamento normale significa direzione in senso orario dall'albero principale dell'attuatore quando il coperchio del posizionatore è visto dal lato frontale.

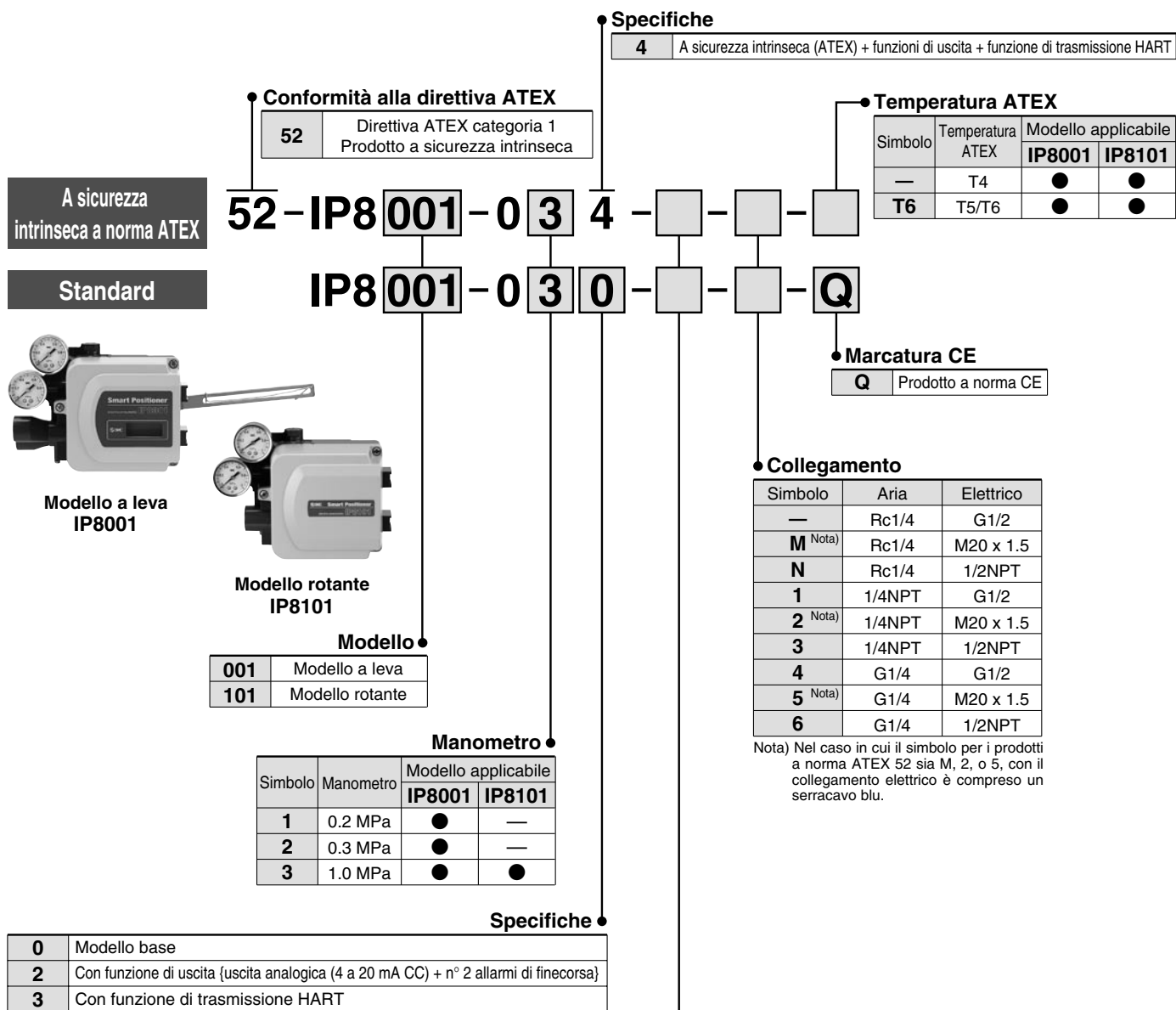
Nota 9) Non è possibile combinare L e W.

Posizionatore digitale (modello a leva / modello rotante)



Serie IP8001/8101

Codici di ordinazione



Accessori ^{Nota 1)}

Simbolo	Accessori	Modello applicabile	
		IP8001	IP8101
—	Nessuno (standard)	●	●
C	Raccordo con leva a forcella M	—	●
D	Raccordo con leva a forcella S	—	●
E	Leva per corse da 35 a 100 mm ^{Nota 2)}	●	—
F	Leva per corse da 50 a 140 mm ^{Nota 2)}	●	—
H	Con indicatore graduato esterno	—	●
W	Corpo con display LCD	●	●

Nota 1) Se si richiedono due o più accessori, i codici devono essere dati in ordine alfabetico. (es. IP8101-010-CH)

Nota 2) La leva standard non è montata.

Specifiche Nota 1)

Caratteristiche	IP8000		IP8100		IP8001		IP8101	
	Posizionatore elettropneumatico				Posizionatore digitale			
	Retroazione a leva		Retroazione a camma rotante		Modello a leva		Modello rotante	
	Semplice effetto	Doppio effetto	Semplice effetto	Doppio effetto	Semplice effetto / Doppio effetto			
Corrente di ingresso	4 a 20 mA DC (standard) <small>Nota 2)</small>							
Min. corrente di esercizio	—				3.85 mA CC min.			
Tensione intraterminale	—				12 V CC (equivalente a 600 Ω di resistenza di ingresso, a 20 mA CC)			
Max. alimentazione	—				1 W (Imax: 100 mA CC, Vmax: 28 V CC)			
Resistenza in ingresso	235 ±15 Ω (4 a 20 mA CC)				—			
Pressione di alimentazione pneumatica	0.14 a 0.7 MPa				0.3 a 0.7 MPa			
Corsa standard	10 a 85 mm (angolo di deviazione ammissibile da 10 a 30°)		60 a 100° <small>Nota 3)</small>		10 a 85 mm (angolo di deviazione ammissibile da 10 a 30°)		60 a 100° <small>Nota 3)</small>	
Sensibilità <small>Nota 4)</small>	Fino a 0.1% F.S.		Fino a 0.5% F.S.		Fino a 0.2% F.S.			
Linearità <small>Nota 4)</small>	Fino a ±1% F.S.		Fino a ±2% F.S.		Fino a ±1% F.S.			
Isteresi <small>Nota 4)</small>	Fino a 0.75% F.S.		Fino a 1% F.S.		Fino a 0.5% F.S.			
Ripetibilità <small>Nota 4)</small>	Fino a ±0.5% F.S.							
Coefficiente di temperatura	Fino a 0.1% F.S./°C				Fino a 0.05% F.S./°C			
Fluttuazione della pressione di alimentazione	Fino a 0.3% F.S./0.01 MPa				— <small>Nota 5)</small>			
Flusso in uscita <small>Nota 6)</small>	80 l/min (ANR) min. (SUP = 0.14 MPa)				200 l/min (ANR) min. (SUP = 0.4 MPa)			
Consumo d'aria <small>Nota 6)</small>	5 l/min (ANR) max. (SUP = 0.14 MPa)		11 l/min (ANR) max. (SUP = 0.4 MPa)		2 l/min (ANR) max. (SUP = 0.14 MPa)		4 l/min (ANR) max. (SUP = 0.4 MPa)	
					11 l/min (ANR) max. (SUP = 0.4 MPa)			
Temperatura d'esercizio	Struttura generale: -20 a 80°C				Struttura generale: -20 a 80°C			
	Antideflagrante TIIS: -20 a 60°C				Antideflagrante a sicurezza intrinseca ATEX -20 a 80°C (T4/T5)			
	Antideflagrante a sicurezza intrinseca ATEX: -20 a 80°C (T5)				-20 a 60°C (T6)			
	-20 a 60°C (T6)/specifica bassa temperatura tipo -L				-20 a 60°C (T6)			
Costruzione a sicurezza intrinseca <small>Nota 7)</small>	ATEX (II2G Ex ibIIC T5/T6)				ATEX (II1G Ex iaIIC T4/T5/T6)			
Parametro antideflagrante a sicurezza intrinseca ATEX (circuito di corrente)	Ui ≤ 28 V, li ≤ 125 mA, Pi ≤ 1.2 W, Ci ≤ 0 nF, Li ≤ 0 mH				Ui ≤ 28 V, li ≤ 100 mA, Pi ≤ 0.7 W, Ci ≤ 12.5 nF, Li ≤ 1.5 mH			
Classificaz. del Grado di protezione	JISF8007, IP65 (conforme a IEC Pub.60529)							
Metodo di trasmissione <small>Nota 7)</small>	—				Trasmissione HART			
Attacco dell'aria <small>Nota 8)</small>	Filettatura femmina Rc 1/4, filettatura femmina NPT 1/4, filettatura femmina G 1/4							
Attacco di collegamento elettrico <small>Nota 8)</small>	Filettatura femmina G 1/2, filettatura femmina M20 x 1.5, filettatura femmina NPT 1/2							
Materiale/rivestimento	Corpo in alluminio pressofuso/pittura a forno con resina epossidica denaturata							
Peso	2.4 kg (senza box terminale)/2.6 kg (con box terminale)				2.6 kg			

Nota 1) I valori specificati sono da intendersi a temperatura normale (20°C).

Nota 2) Intervallo dimezzato (standard)

Nota 3) Regolazione corsa: 0 a 60°, 0 a 100°

Nota 4) Le caratteristiche relative alla precisione differiscono a seconda della combinazione con altri apparecchi a ciclo, quali posizionatori e attuatori.

Nota 5) Qualora non ci siano cambiamenti dell'uscita dovuti a fluttuazioni della pressione, quando viene cambiata l'impostazione della pressione alimentata seguendo la taratura, regolare di nuovo la corrente di bilanciamento ed eseguire la taratura.

Nota 6) (ANR) indica l'aria a norma JIS B0120.

Nota 7) Selezione del modello necessaria per la costruzione a sicurezza intrinseca e trasmissione HART.

Nota 8) Mediante la selezione del modello, è possibile specificare il tipo di filettatura.

Specifiche su richiesta

Caratteristiche	Tipo	IP8100-0 <input type="checkbox"/> 1-J/JR (Antideflagrante)	IP8 <input type="checkbox"/> 01-0 <input type="checkbox"/> 2	52-IP8 <input type="checkbox"/> 01-0 <input type="checkbox"/> 4
		Posizionatore elettropneumatico		Posizionatore digitale
Uscita analogica	Collegamento elettrico	2 fili		
	Segnale di uscita	4 a 20 mA CC		
	Tensione di alimentazione	12 a 35 V CC	10 a 28 V CC	
	Resistenza di carico	(Tensione di alimentazione -12 V) ÷ 20 mA DC max.	0 a 750 Ω	
	Precisione	±2% F.S. max. <small>Nota 1)</small>	±0.5% F.S. max. <small>Nota 2)</small>	
	Isteresi	Fino a 1% F.S.	—	
Uscita allarme 1, 2	Collegamento elettrico	2 fili		
	Norme applicabili	—	—	Norma DIN19234/NAMUR
	Tensione di alimentazione	—	10 a 28 V CC	5 a 28 V CC
	Resistenza di carico	—	10 a 40 mA CC	(Uscita corrente costante)
	Allarme acceso	—	R = 350 Ω ±10%	≥ 2.1 mA CC
	Allarme spento (corrente di dispersione)	—	0.5 mA CC max.	≤ 1.2 mA CC
Tempo di risposta	—	50 msec max.		

Nota 1) Indica la precisione dell'uscita analogica rispetto all'angolo dell'attuatore.

Nota 2) Indica la precisione dell'uscita analogica rispetto al valore di posizione del display LCD (valore P).

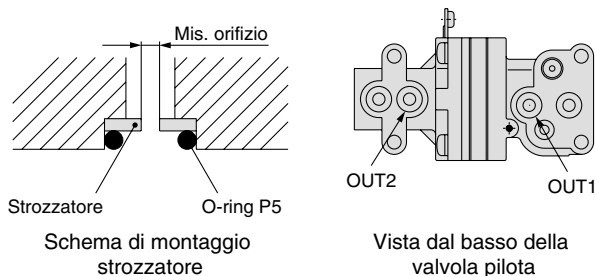
Accessori

Valvola pilota con orifizio calibrato (IP8000 / 8100)

In genere il montaggio su un attuatore di piccole dimensioni può causare oscillazioni. Al fine di evitare questo effetto è disponibile una valvola pilota con orifizio calibrato. Lo strozzatore è amovibile.

Attuatore Capacità	Mis. orifizio	Codice	Codice unità pilota	Accessorio selezione modello
90 cm ³	ø0.7	P36801080	P565010-18	A
180 cm ³	ø1	P36801081	P565010-19	B

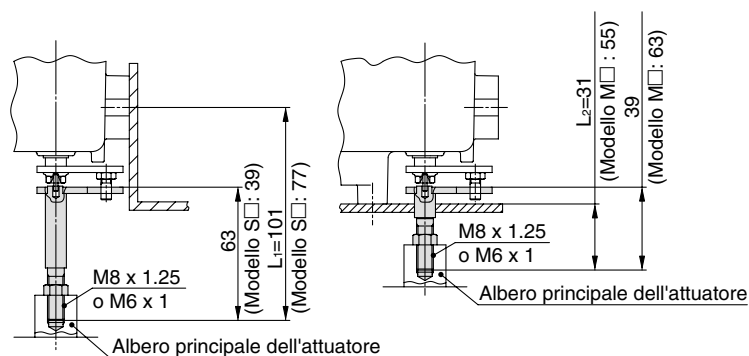
Nota) Orifizio di uscita non richiesto per il posizionatore digitale a prescindere dalla capacità dell'attuatore.



Accoppiamento con leva a forcella (IP8100 / 8101)

Per il modello rotante sono disponibili quattro versioni di alberi con leva a forcella adatti per ogni tipo di accoppiamento.

Nome del componente	Numero unità	Misura filettatura della porzione di installazione	Accessorio selezione modello
Assieme con leva a forcella M	P368010-24	M8 x 1.25	C
Assieme con leva a forcella S	P368010-25		D
Assieme con leva a forcella MX	P368010-36	M6 x 1	C
Assieme con leva a forcella SX	P368010-37		D



Montaggio laterale con assieme leva a forcella M

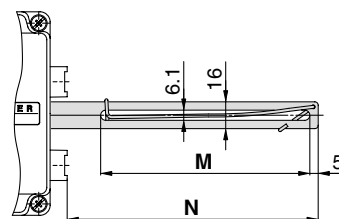
Montaggio posteriore con assieme leva a forcella S

Leva di retroazione esterna (IP8000 / 8001)

Sono disponibili varie leve di retroazione a seconda della corsa della valvola.

Tipi di leva di retroazione

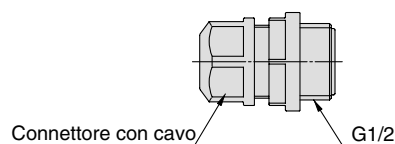
Corsa	Numero unità		Misura M	Misura N	Accessorio selezione modello
	IP8000	IP8001			
10 a 85 mm	P368010-20	P565010-323	125	150	Accessori standard
35 a 100 mm	P368010-21	P565010-324	110	195	E
50 a 140 mm	P368010-22	P565010-325	110	275	F
6 a 12 mm	P368010-260	P565010-329	75	75	Disponibile come esecuzione speciale



Pressacavo in resina

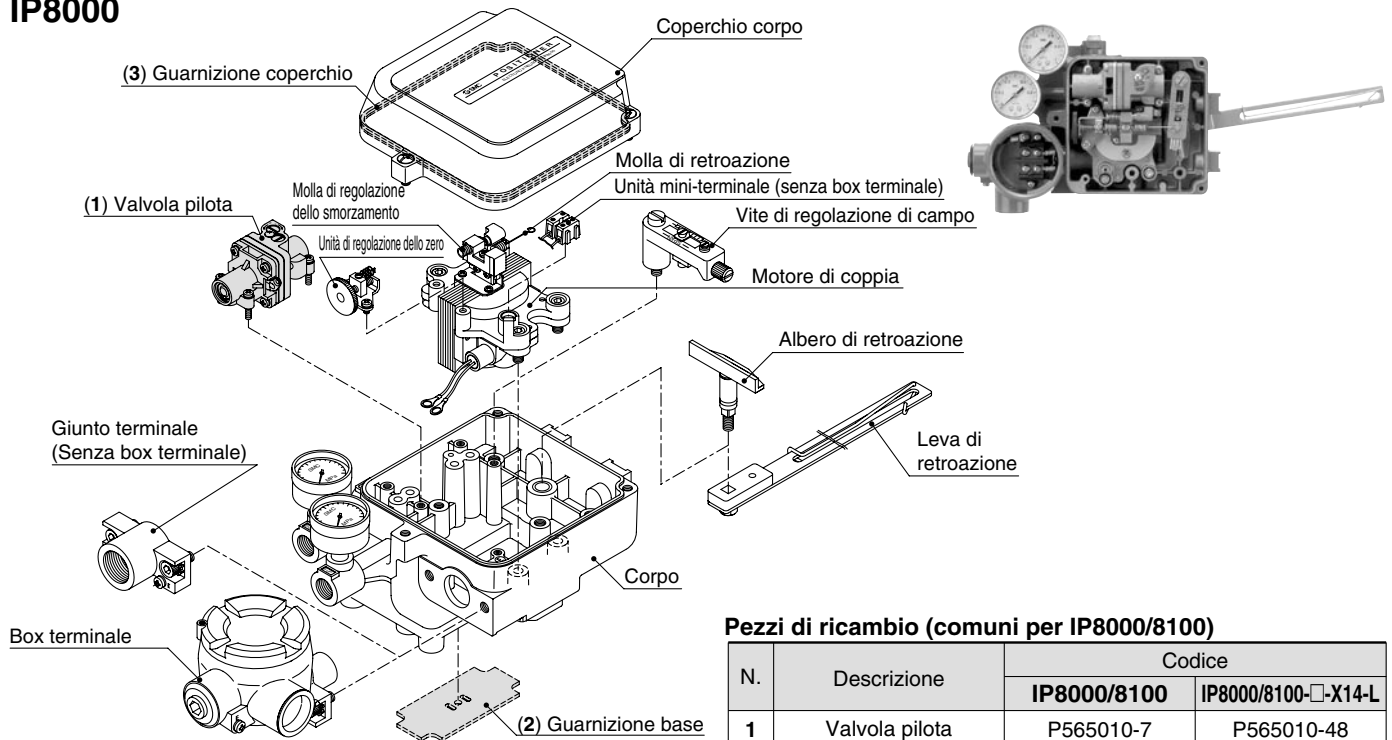
I pressacavi in resina sottoelencati non sono antideflagranti. Disponibilità per diverse misure di cavi.

Nome del componente	Codice	Diametro esterno cavo adatto
Morsetto per cavo in resina (A)	P368010-26	ø7 a ø9
Morsetto per cavo in resina (B)	P368010-27	ø9 a ø11



Esplso

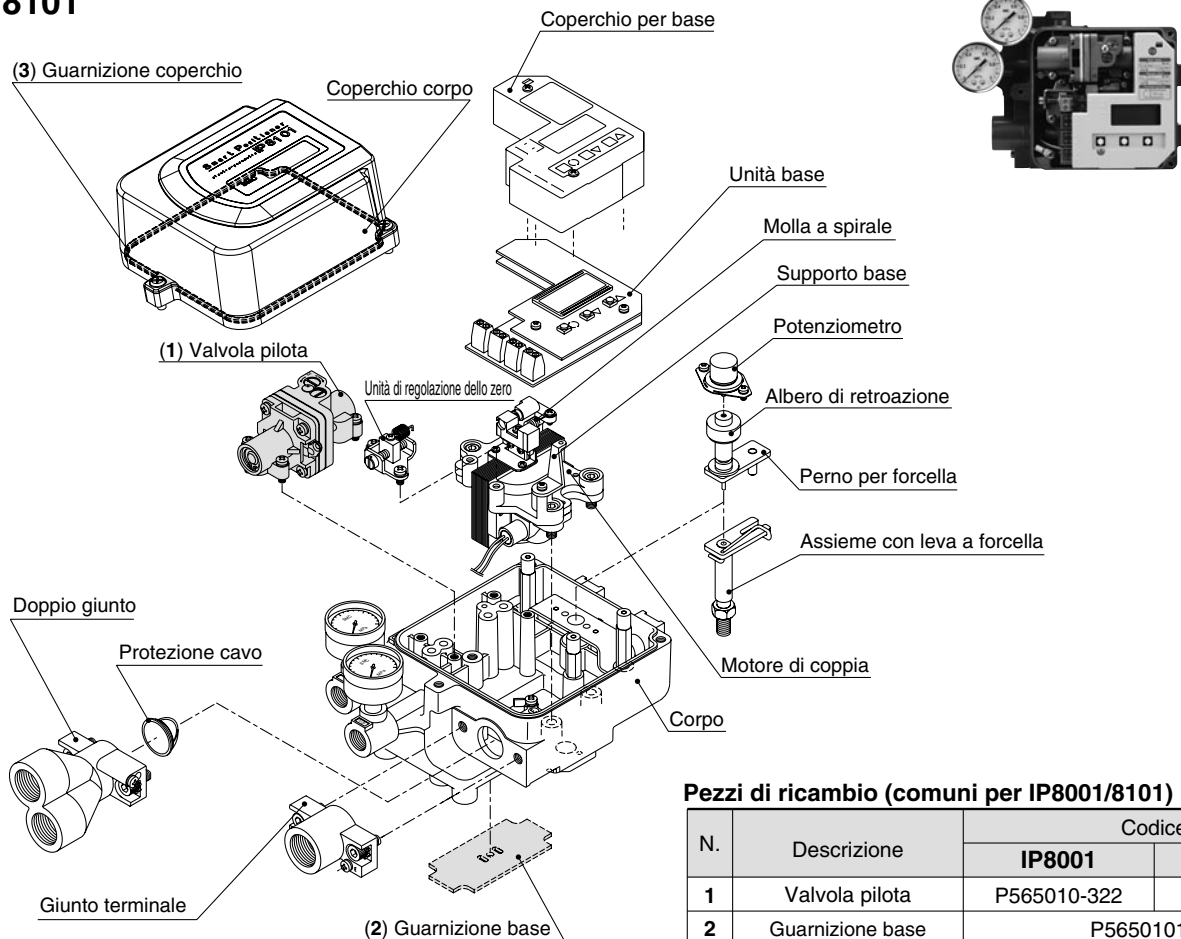
IP8000



Pezzi di ricambio (comuni per IP8000/8100)

N.	Descrizione	Codice	
		IP8000/8100	IP8000/8100- <input type="checkbox"/> -X14-L
1	Valvola pilota	P565010-7	P565010-48
2	Guarnizione base	P56501012-3	
3	Guarnizione coperchio	P56501013	

IP8101



Pezzi di ricambio (comuni per IP8001/8101)

N.	Descrizione	Codice	
		IP8001	IP8101
1	Valvola pilota	P565010-322	P565010-303
2	Guarnizione base	P56501012-3	
3	Guarnizione coperchio	P56501013	

Montaggio Nota) Quando viene a mancare il segnale analogico (4-20mA), è discontinuo, la pressione di OUT1 diminuisce e la pressione di OUT2 aumenta.

IP8000/modello a leva

	Semplice effetto	Doppio effetto
Azionamento diretto	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, la leva si sposta come indicato dalla freccia.</p> <p>OUT2 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, la leva si sposta come indicato dalla freccia.</p> <p>OUT1 chiusa.</p>
Azionamento inverso	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, la leva si sposta come indicato dalla freccia.</p> <p>OUT1 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, la leva si sposta come indicato dalla freccia.</p> <p>OUT2 chiusa.</p>

IP8100 / Rotante

	Semplice effetto	Doppio effetto
Azionamento diretto	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, l'albero dell'attuatore ruota in senso orario.</p> <p>La camma del posizionatore deve essere impostata sulla superficie DA.</p> <p>OUT2 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale di ingresso aumenta, l'albero dell'attuatore ruota in senso orario.</p> <p>La camma del posizionatore deve essere impostata sulla superficie DA.</p> <p>OUT1 chiusa.</p>
Azionamento inverso	<p>Quando il segnale di ingresso aumenta, l'albero dell'attuatore ruota in senso antiorario.</p> <p>La camma del posizionatore deve essere impostata sulla superficie RA.</p> <p>OUT1 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale di ingresso aumenta, l'albero dell'attuatore ruota in senso antiorario.</p> <p>La camma del posizionatore deve essere impostata sulla superficie RA.</p> <p>OUT2 chiusa.</p>

Montaggio

Nota) Quando viene a mancare il segnale analogico (4-20mA, la pressione di OUT1 diminuisce e la pressione di OUT2 aumenta.
Allo stesso modo, fare attenzione al momento di cambiare la direzione di regolazione nella modalità parametri.

IP8000/modello a leva

	Semplice effetto	Doppio effetto	
Azionamento diretto	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, la leva si sposta come indicato dalla freccia.</p> <p>OUT2 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, la leva si sposta come indicato dalla freccia.</p> <p>OUT1 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, la leva si sposta come indicato dalla freccia.</p>
Azionamento inverso	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, la leva si sposta come indicato dalla freccia.</p> <p>OUT1 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, la leva si sposta come indicato dalla freccia.</p> <p>OUT2 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, la leva si sposta come indicato dalla freccia.</p>

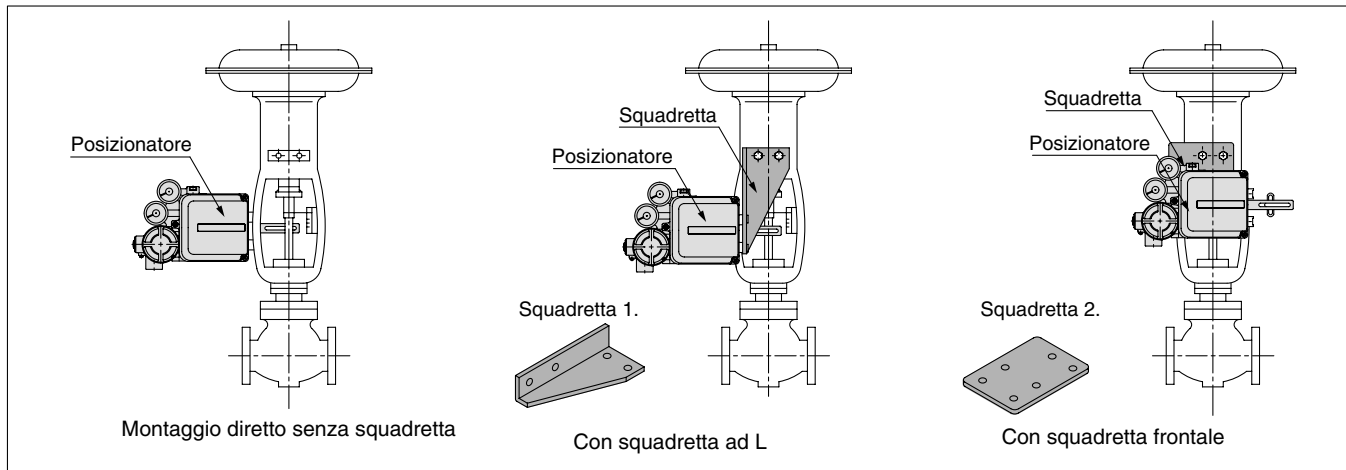
IP8100 / Rotante

	Semplice effetto	Doppio effetto	
Azionamento diretto	<p>Quando il segnale d'ingresso aumenta, l'albero dell'attuatore ruota in senso orario.</p> <p>OUT2 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale di ingresso aumenta, l'albero dell'attuatore ruota in senso orario.</p> <p>OUT1 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale di ingresso aumenta, l'albero dell'attuatore ruota in senso orario.</p>
Azionamento inverso	<p>Quando il segnale di ingresso aumenta, l'albero dell'attuatore ruota in senso antiorario. (funzionamento valvola inverso in modalità di funzionamento normale)</p> <p>OUT1 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale di ingresso aumenta, l'albero dell'attuatore ruota in senso antiorario.</p> <p>OUT2 chiusa.</p>	<p>Quando il segnale di ingresso aumenta, l'albero dell'attuatore ruota in senso antiorario.</p>

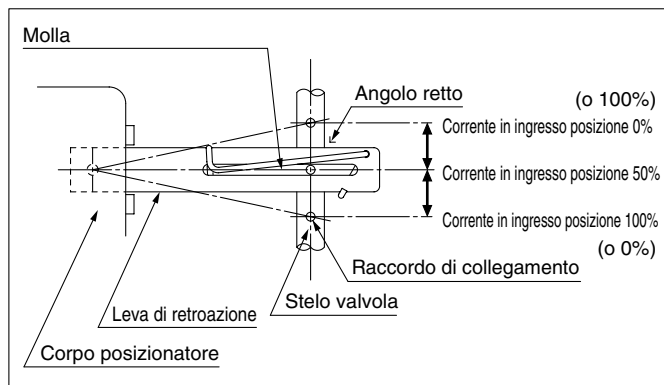
Installazione

IP8000/8001 (modello a leva)

1. I supporti forniti per l'accoppiamento del posizionatore e della valvola a membrana utilizzano il foro di montaggio, presente sul lato o sul retro.



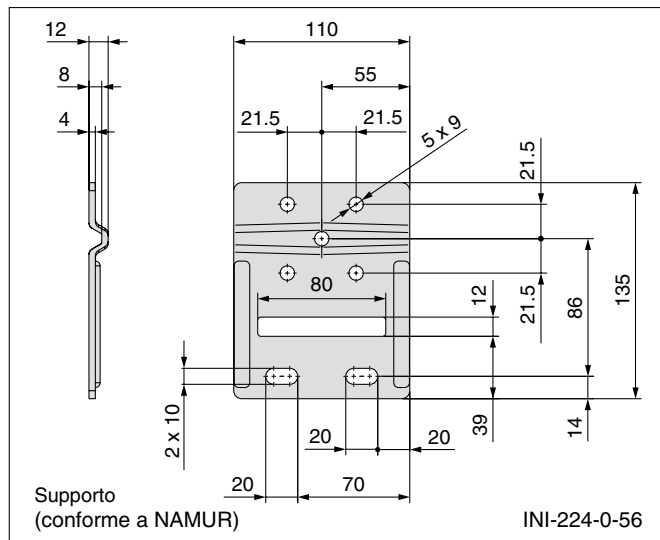
2. Il posizionatore deve essere montato in modo tale che la leva di retroazione sia perpendicolare allo stelo della valvola quando essa ha raggiunto metà della corsa. (12mA).



3. Ora sono disponibili i supporti per i posizionatori a leva conformi a NAMUR e DIN/IEC 60534-6-1.

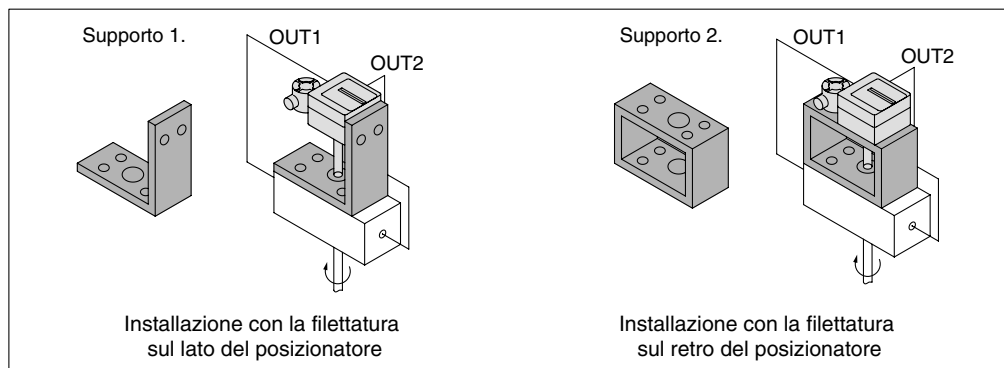
Descrizione	Codice
Unità singola supporto (conforme a NAMUR)	INI-224-0-56
Kit supporto (conforme a NAMUR) <small>Nota</small>	INI-224-0-56-1

Nota) Sono disponibili anche i kit che comprendono il supporto (conforme a NAMUR) e le filettature di montaggio.



IP8100/8101 (modello rotante)

1. Il posizionatore deve essere montato in modo che l'asse di retroazione risulti allineato con l'asse dell'attuatore rotante.



Principio di funzionamento

IP8000/modello con leva

Quando la corrente d'ingresso aumenta, la molla (11) del motore di coppia (12) funge da perno, l'armatura (13) riceve una coppia in senso antiorario, il contrappeso (4) viene sospinto sulla sinistra, il gioco compreso tra l'ugello (6) e la linguetta (5) aumenta, mentre 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 membrana (15) si sposta verso il basso. Il movimento della membrana (15) agisce sulla molla di retroazione (10) tramite la leva di retroazione (8), la leva di trasmissione (14) e la leva di regolazione della corsa (9) per rimanere nella posizione di equilibrio creata dalla corrente di 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).

Funzionamento normale a semplice effetto

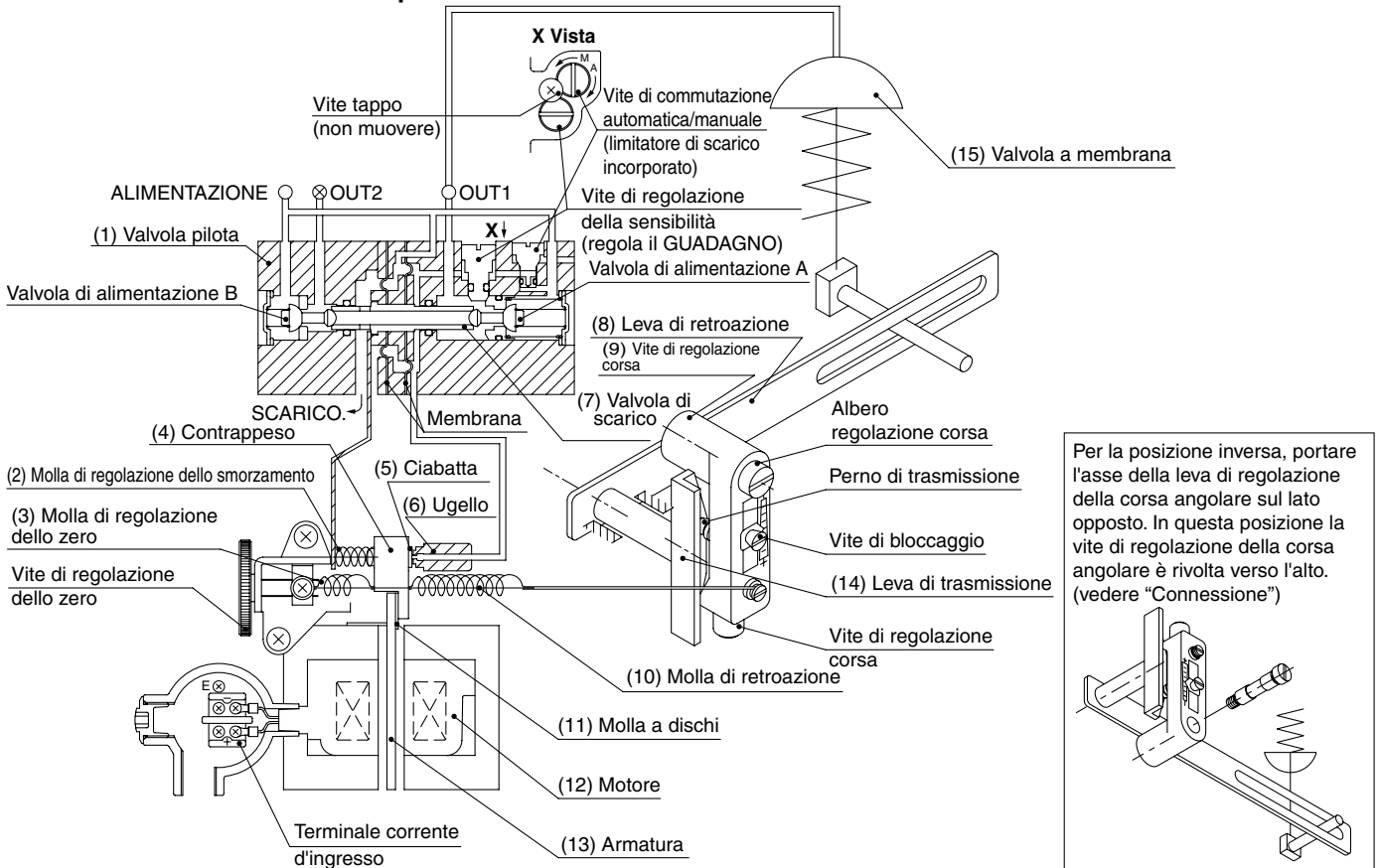
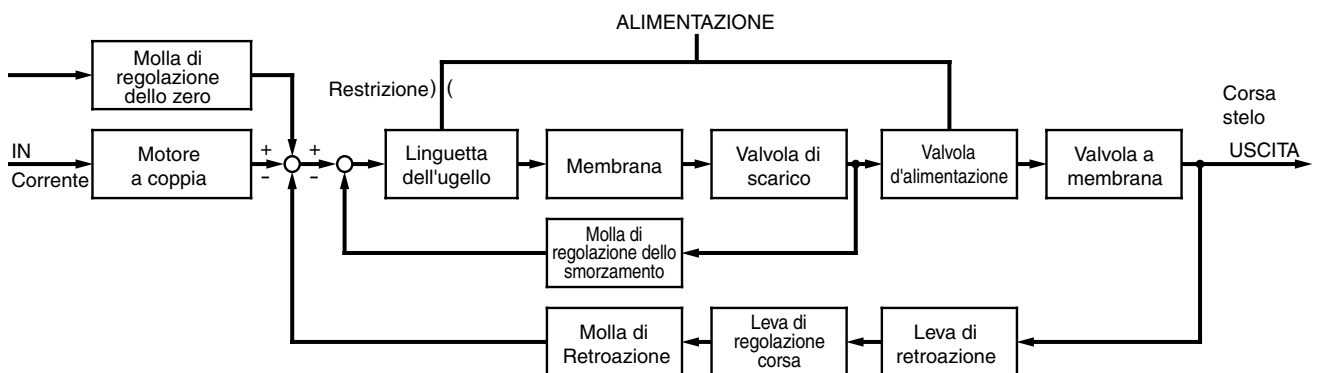


Diagramma a blocchi



Principle of Operation

IP8100 / Modello a camma rotante

Quando la corrente d'ingresso aumenta, la molla a dischi (12) del motore (13) funge da perno, l'armatura (14) riceve una coppia in senso antiorario, il contrappeso (4) viene sospinto sulla sinistra, il gioco compreso tra l'ugello (6) e la linguetta (5) aumenta, mentre 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, quella di OUT2 diminuisce e l'attuatore rotante (16) si muove. Il movimento dell'attuatore (16) agisce sulla molla di retroazione (10) tramite l'albero di retroazione (11), la camma (8), la leva di regolazione della corsa (9) e la leva di trasmissione (15) per rimanere nella posizione di equilibrio creata dalla corrente di ingresso. La camma (8) viene impostata sulla superficie DA ed ha un funzionamento normale mentre l'attuatore oscillante (16) ruota in senso orario quando il segnale di ingresso aumenta. 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 (3) deve essere regolato modificando la tensione della molla di regolazione dello zero.

Funzionamento normale a doppio effetto

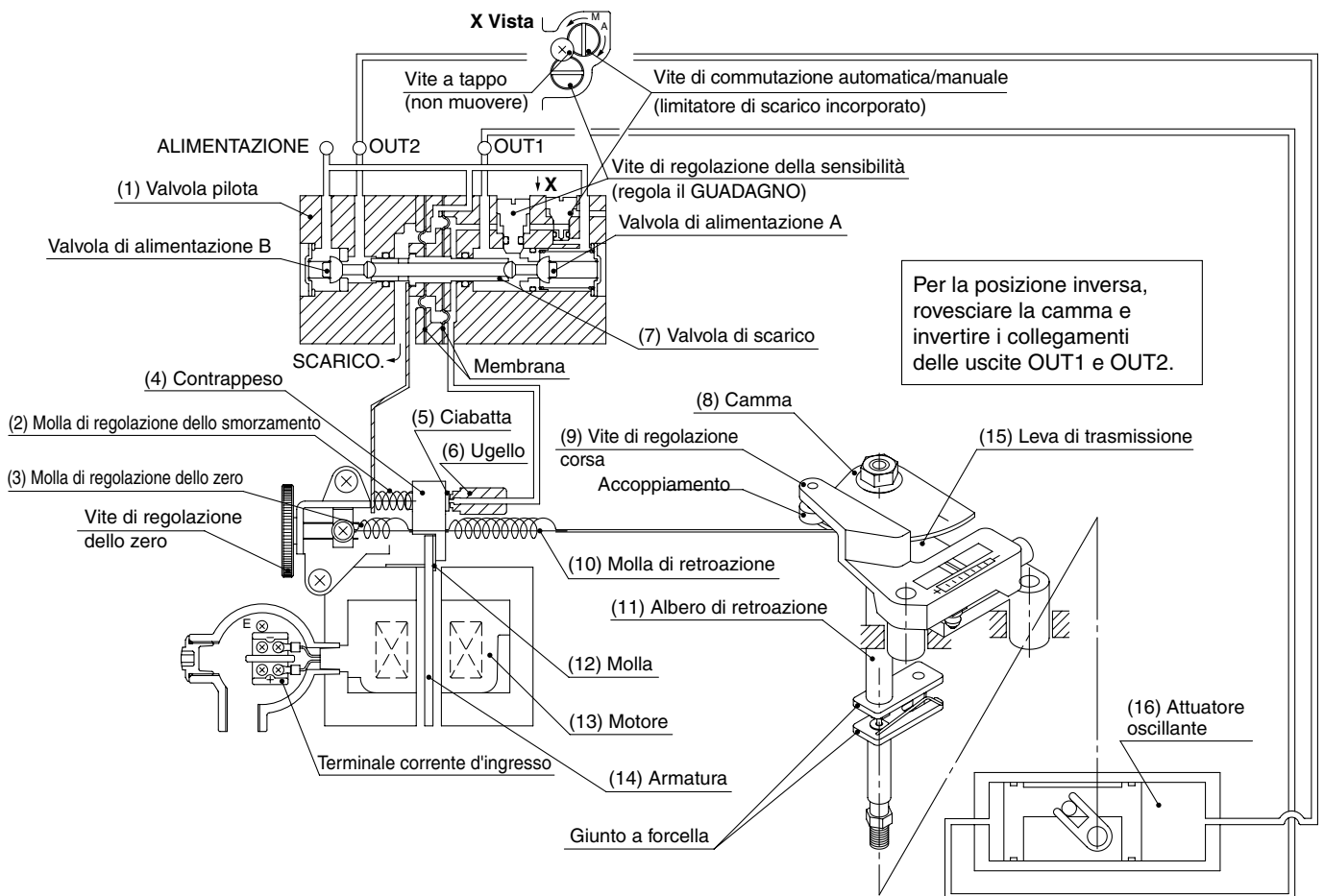
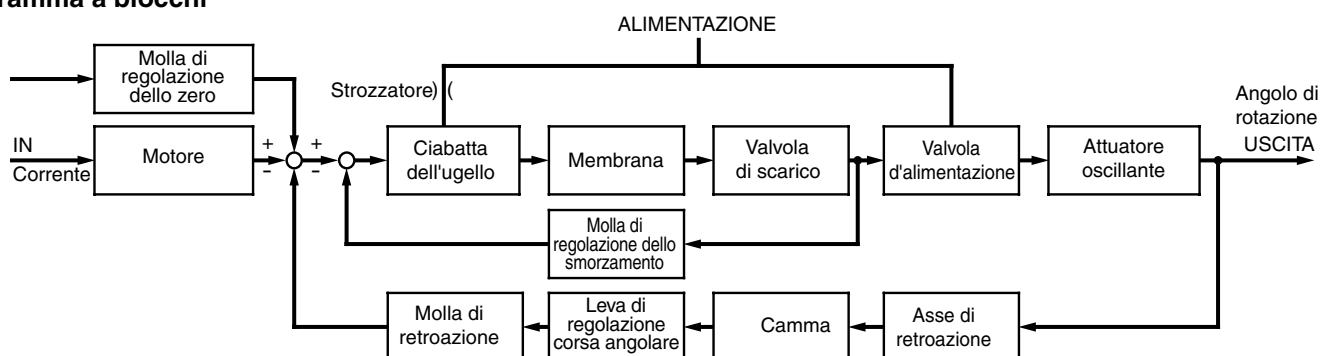


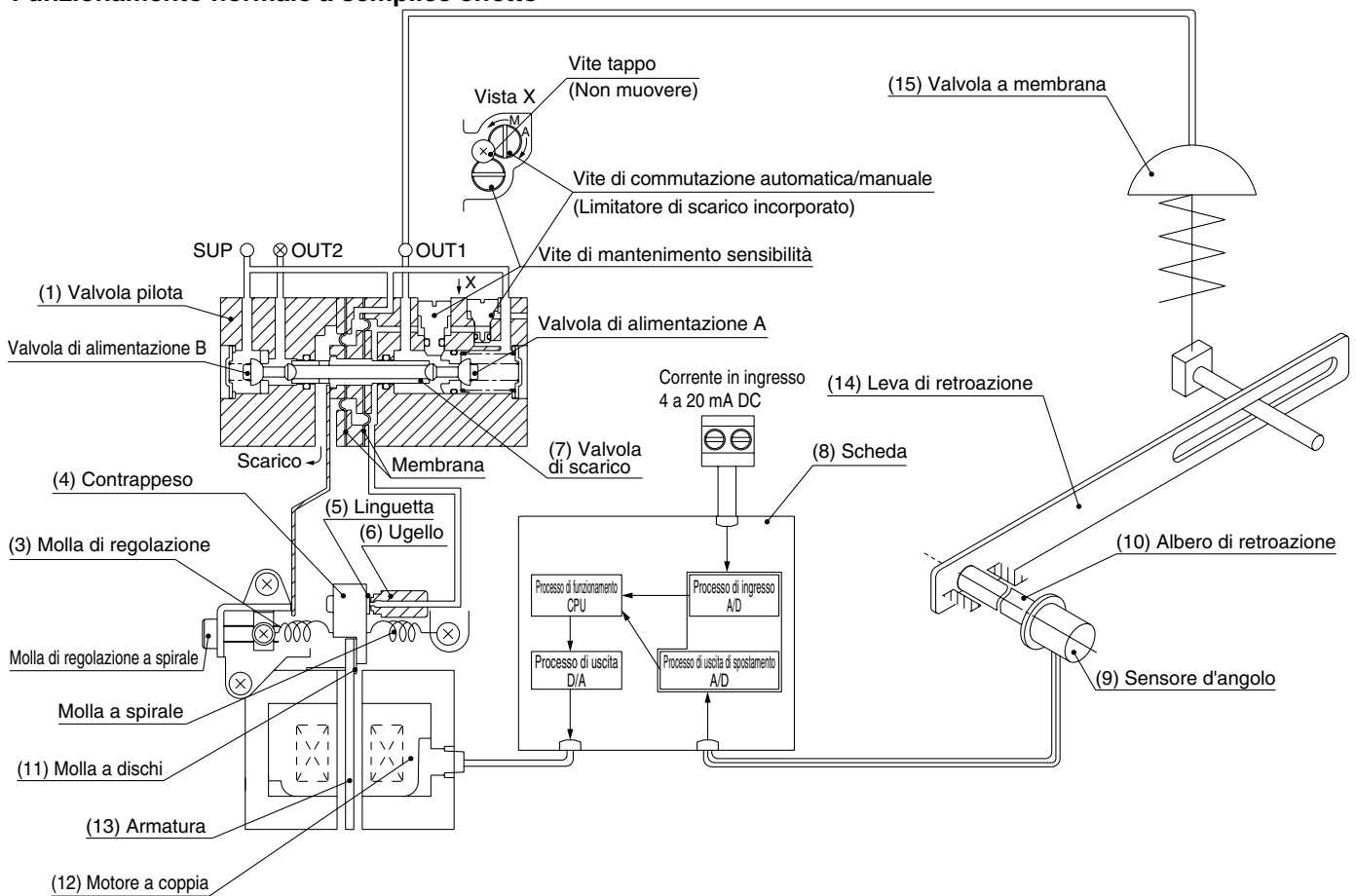
Diagramma a blocchi



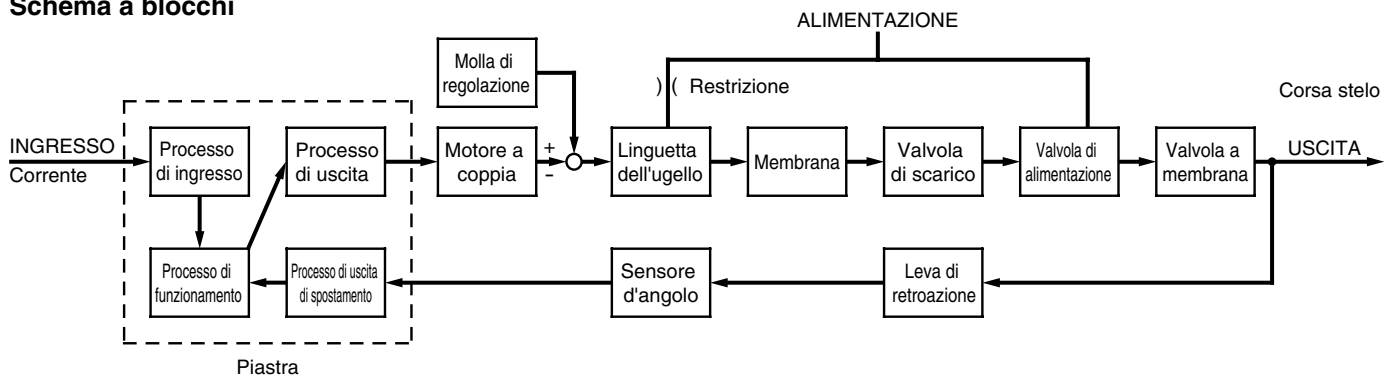
IP8001 / Modello a leva

Quando la corrente di ingresso aumenta, la corrente elettrica all'interno della bobina del motore di coppia (12) cambierà attraverso il processo di ingresso della piastra (8), il processo di funzionamento e il processo di uscita, e l'armatura (13) oscillerà con la molla a dischi (11) come base. Di conseguenza, lo spazio presente tra l'ugello (6) e la linguetta (5) aumenterà e la contropressione dell'ugello diminuirà. In seguito, la valvola di scarico (7) della valvola pilota (1) si sposta a destra, la pressione in uscita di OUT1 aumenta e causa lo spostamento della valvola a membrana (15). Il movimento della valvola a membrana (15) viene trasmesso al processo di uscita di spostamento della scheda (8) attraverso la leva di retroazione (14), l'albero di retroazione (10) e il sensore d'angolo (9), e la posizione di uscita calcolata corrisponderà alla corrente di ingresso.

Funzionamento normale a semplice effetto



Schema a blocchi

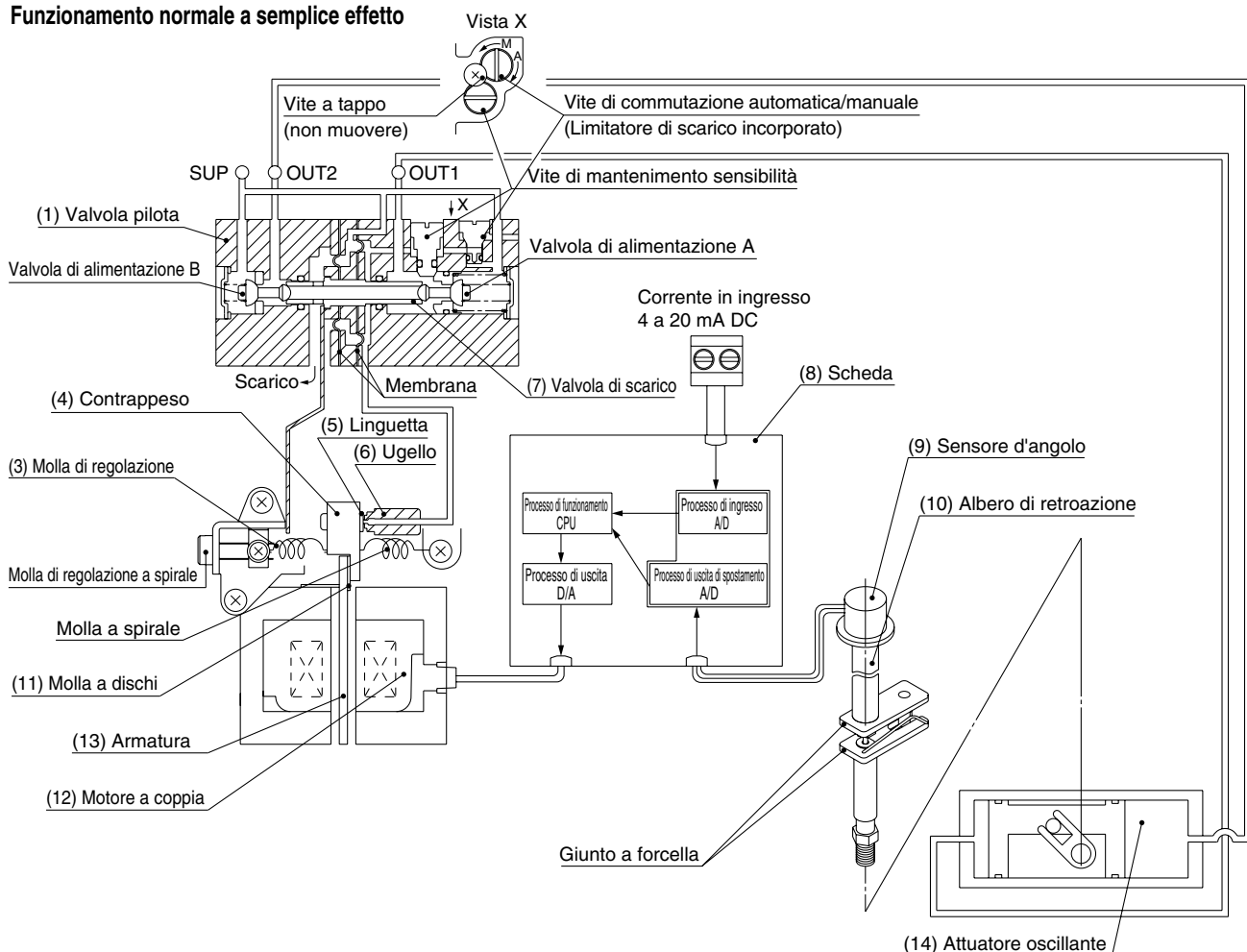


Principio di funzionamento

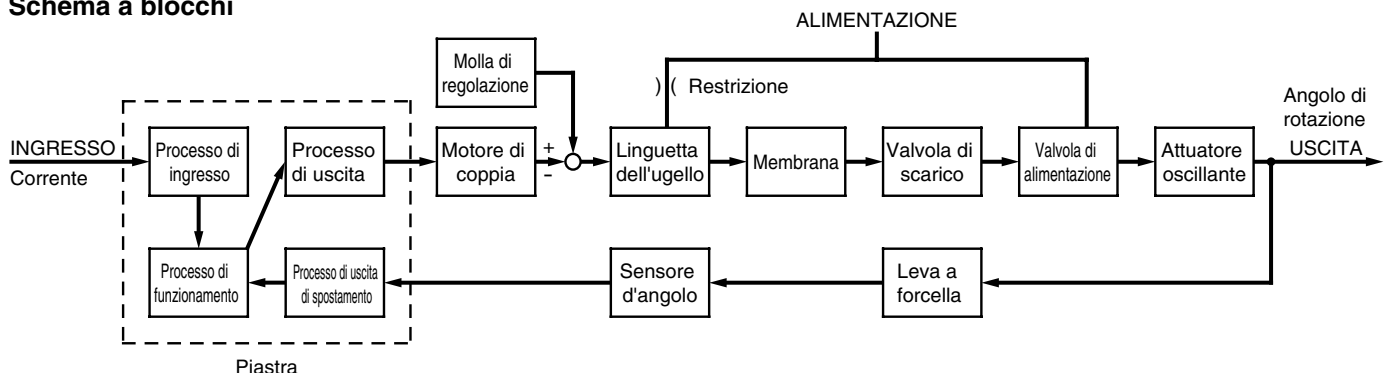
IP8101 / Modello rotante

Quando la corrente di ingresso aumenta, la corrente elettrica all'interno della bobina del motore di coppia (12) cambierà attraverso il processo di ingresso della piastra (8), il processo di funzionamento e il processo di uscita, e l'armatura (13) oscillerà con la molla a dischi (11) come base. Di conseguenza, lo spazio presente tra l'ugello (6) e la linguetta (5) aumenterà e la contropressione dell'ugello diminuirà. In seguito, la valvola di scarico (7) della valvola pilota (1) si sposta a destra, la pressione in uscita di OUT1 aumenta e causa la diminuzione della pressione in uscita di OUT2 provocando lo spostamento dell'attuatore oscillante (14). Il movimento dell'attuatore oscillante (14) viene trasmesso al raccordo con leva a forcella, il sensore d'angolo (9) dell'albero di retroazione (10), e il processo di uscita di spostamento della scheda (8). La posizione di uscita corrisponderà alla corrente di ingresso.

Funzionamento normale a semplice effetto

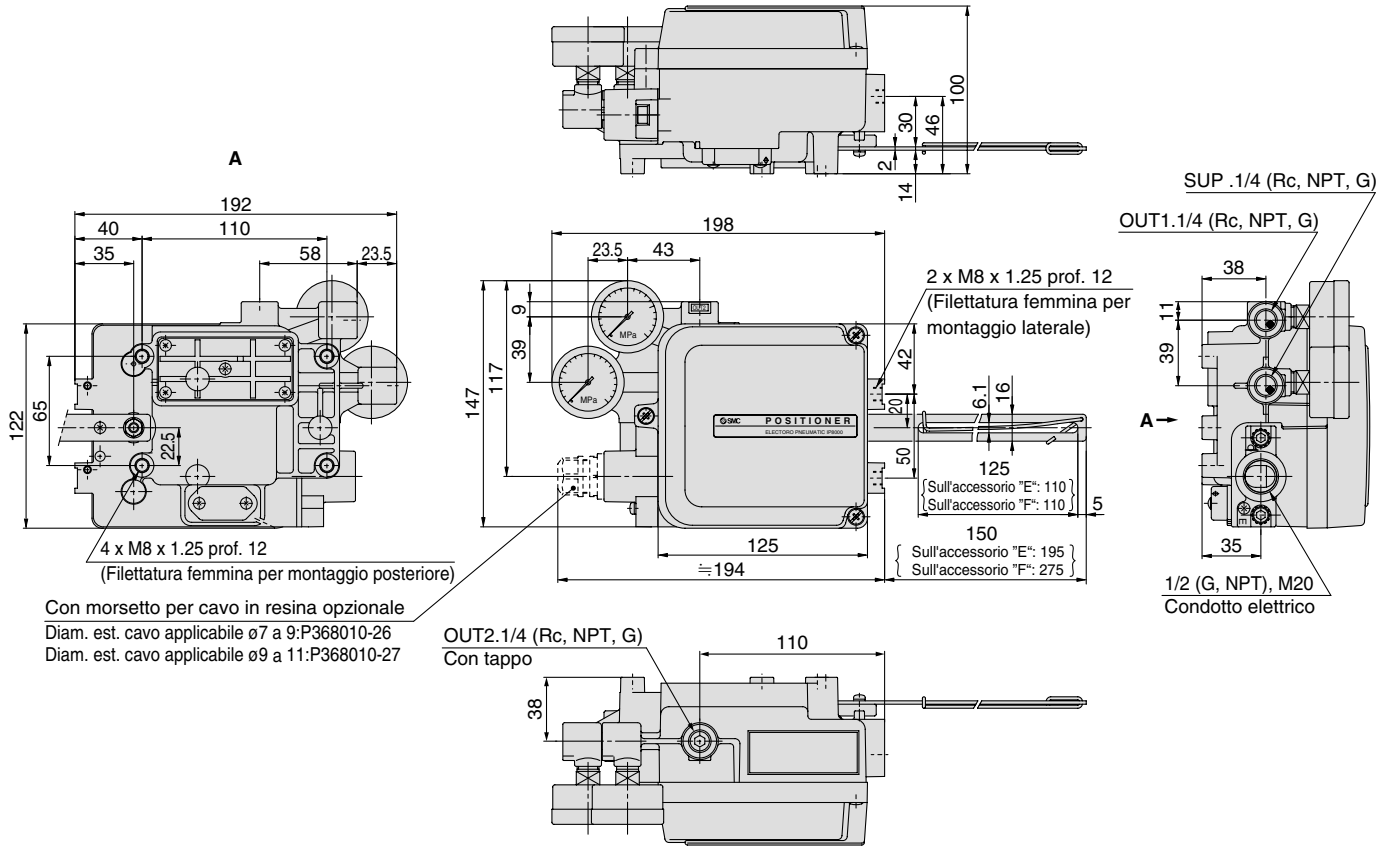


Schema a blocchi

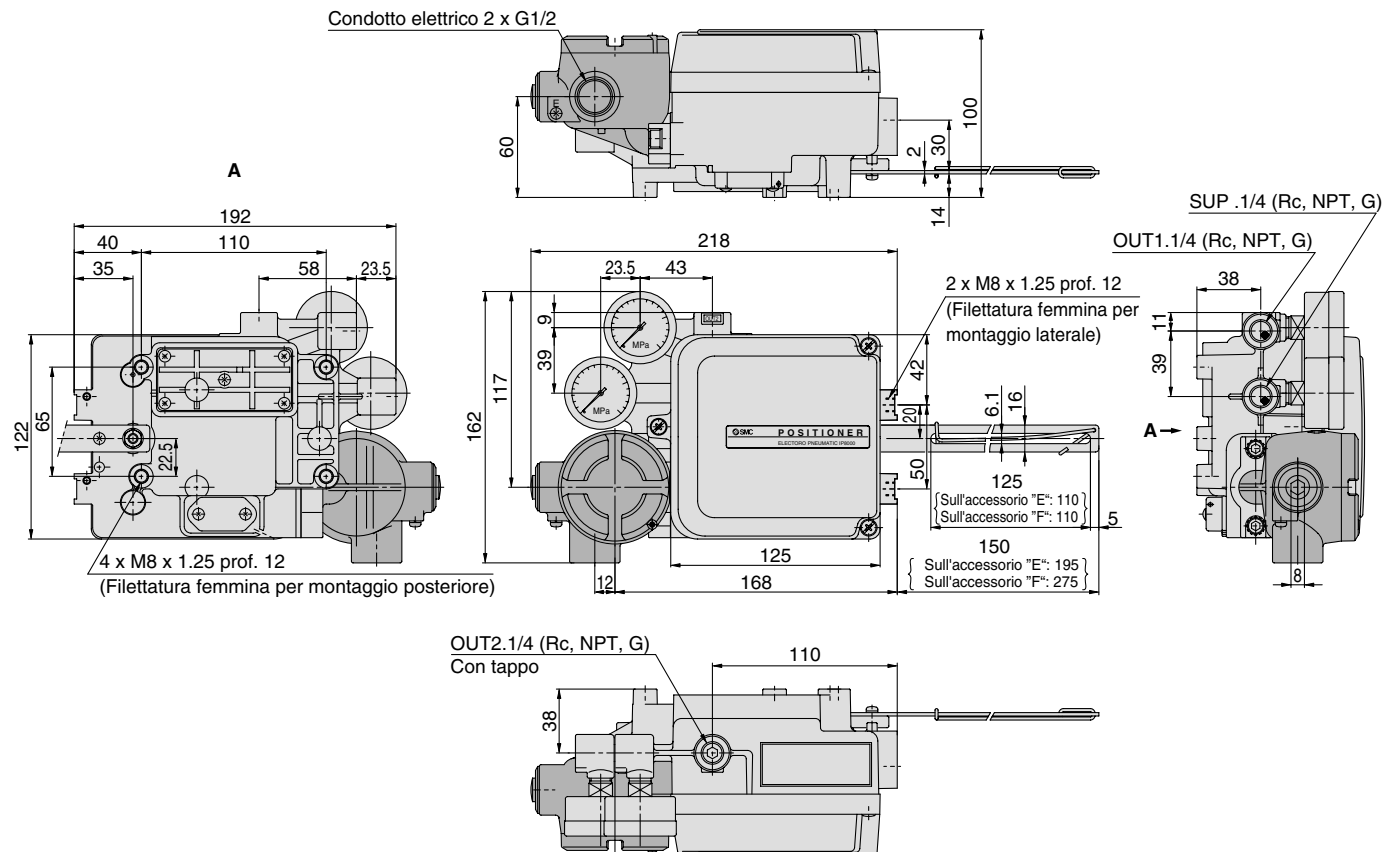


Dimensioni / IP8000 (Modello a leva)

IP8000-0 0 (senza box terminale)

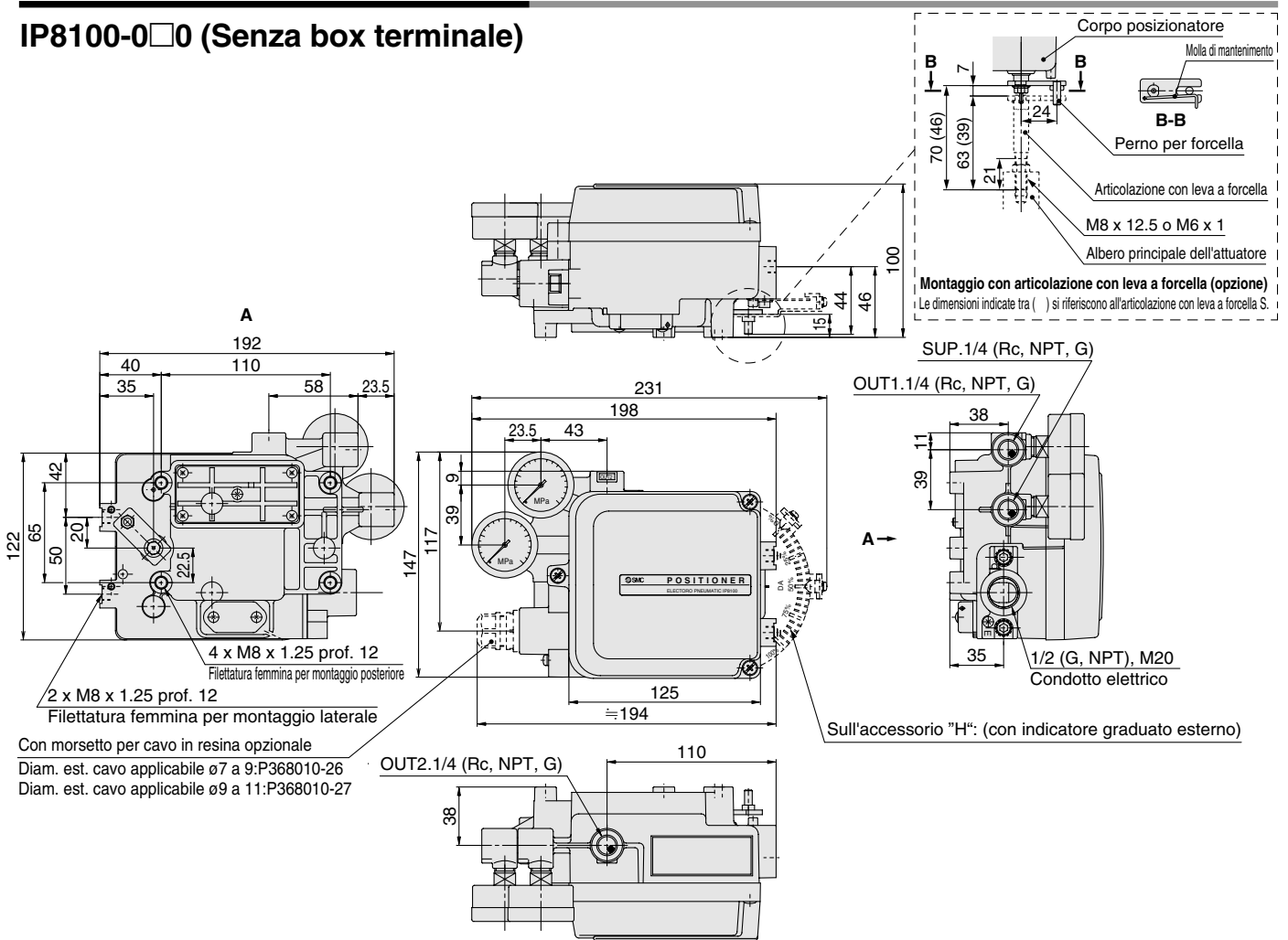


IP8000-0 1 (con box terminale)

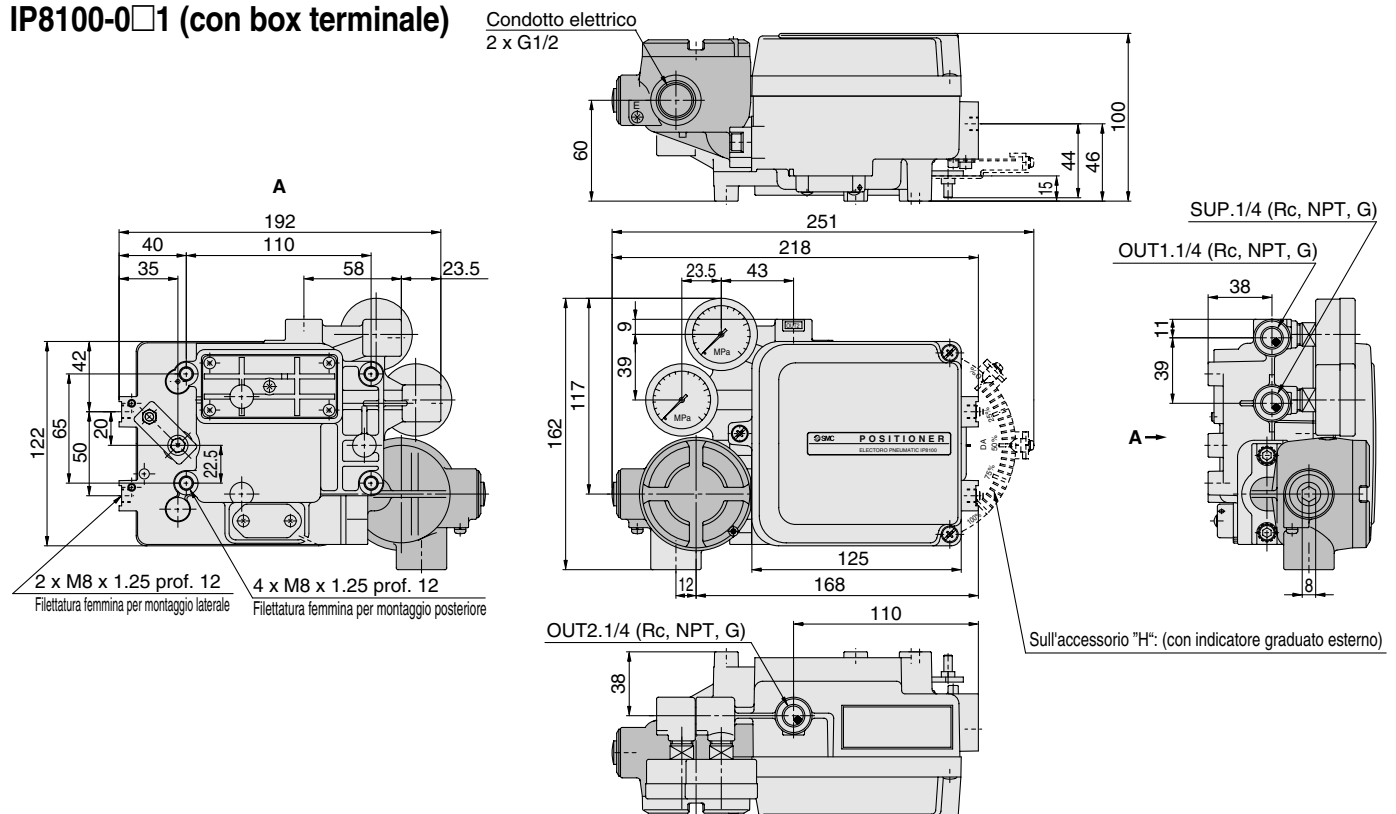


Dimensioni / IP8100 (Modello rotante)

IP8100-0 (Senza box terminale)

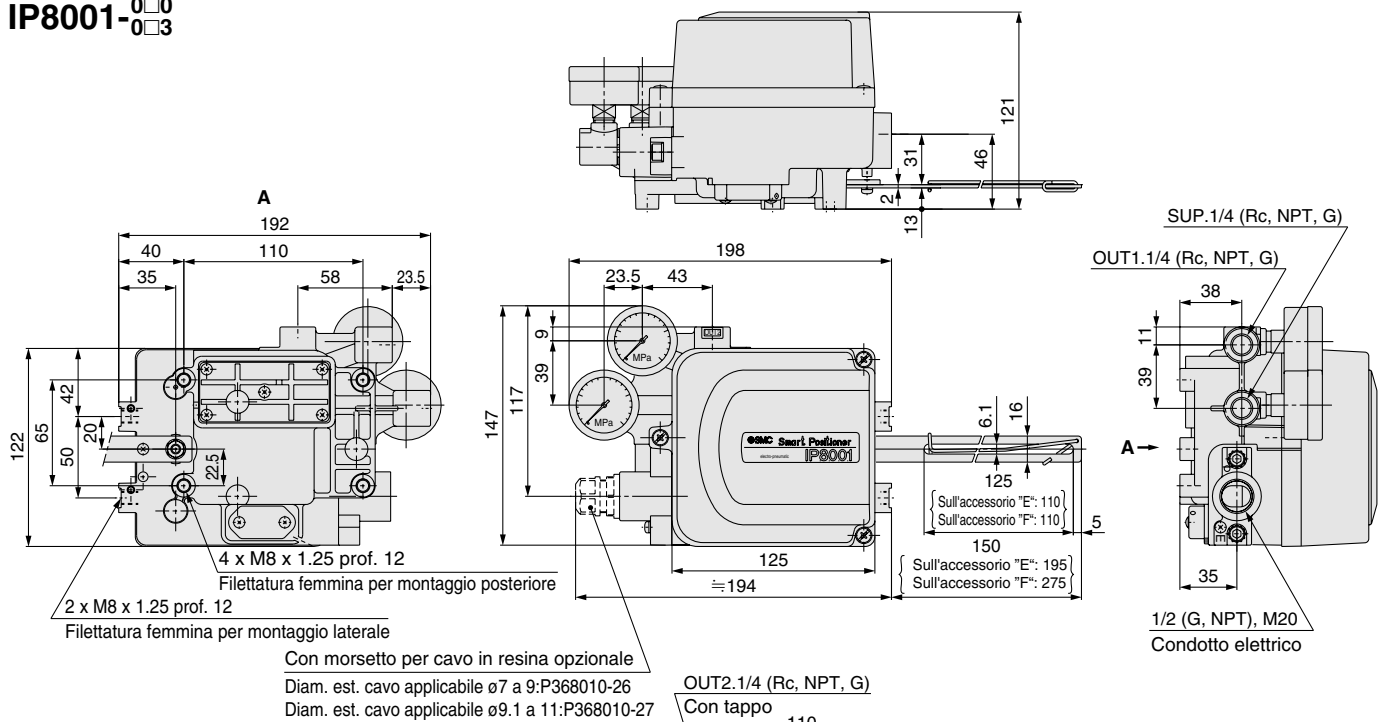


IP8100-0 (con box terminale)

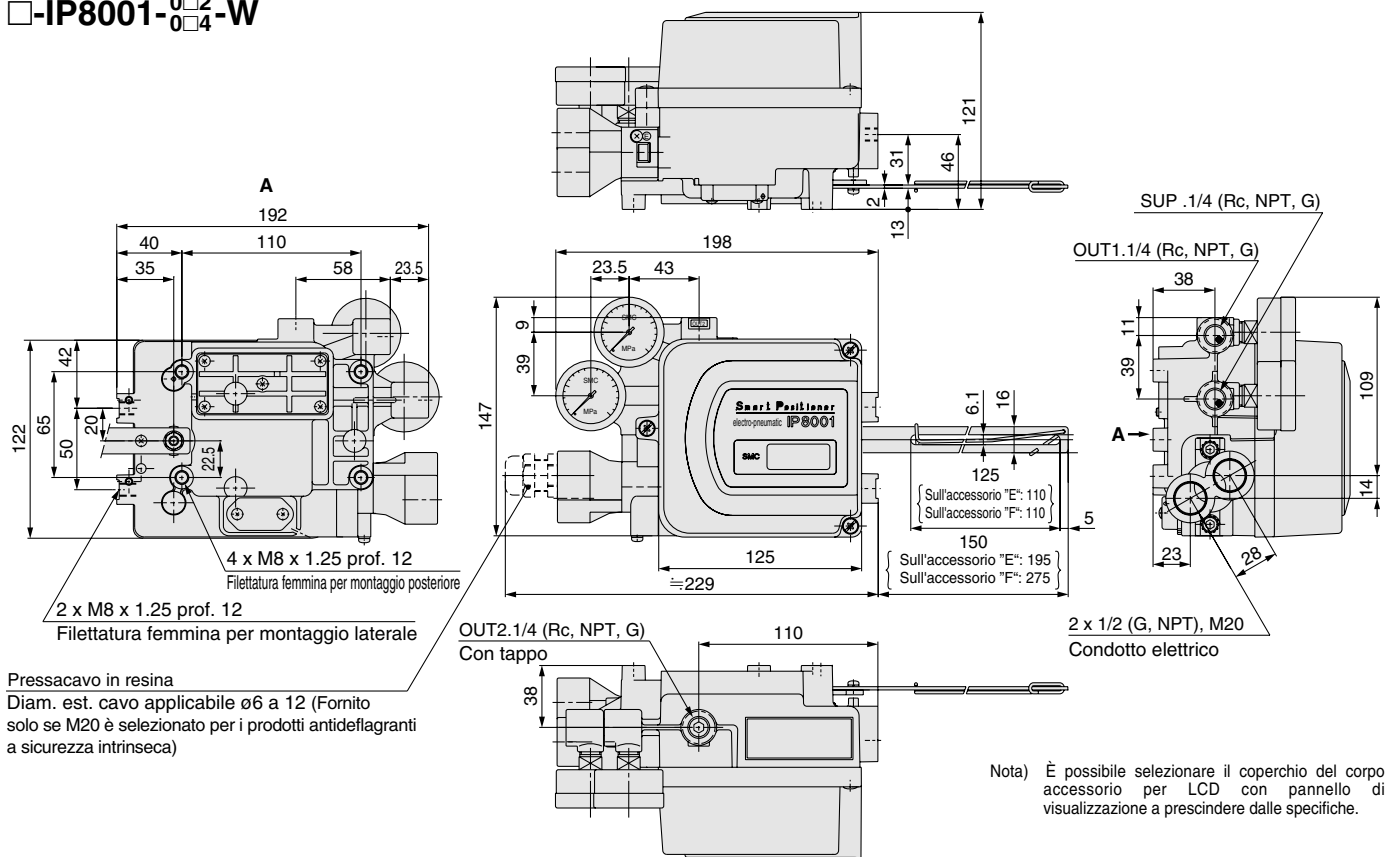


Dimensioni / IP8001 (Modello a leva)

IP8001-00
03



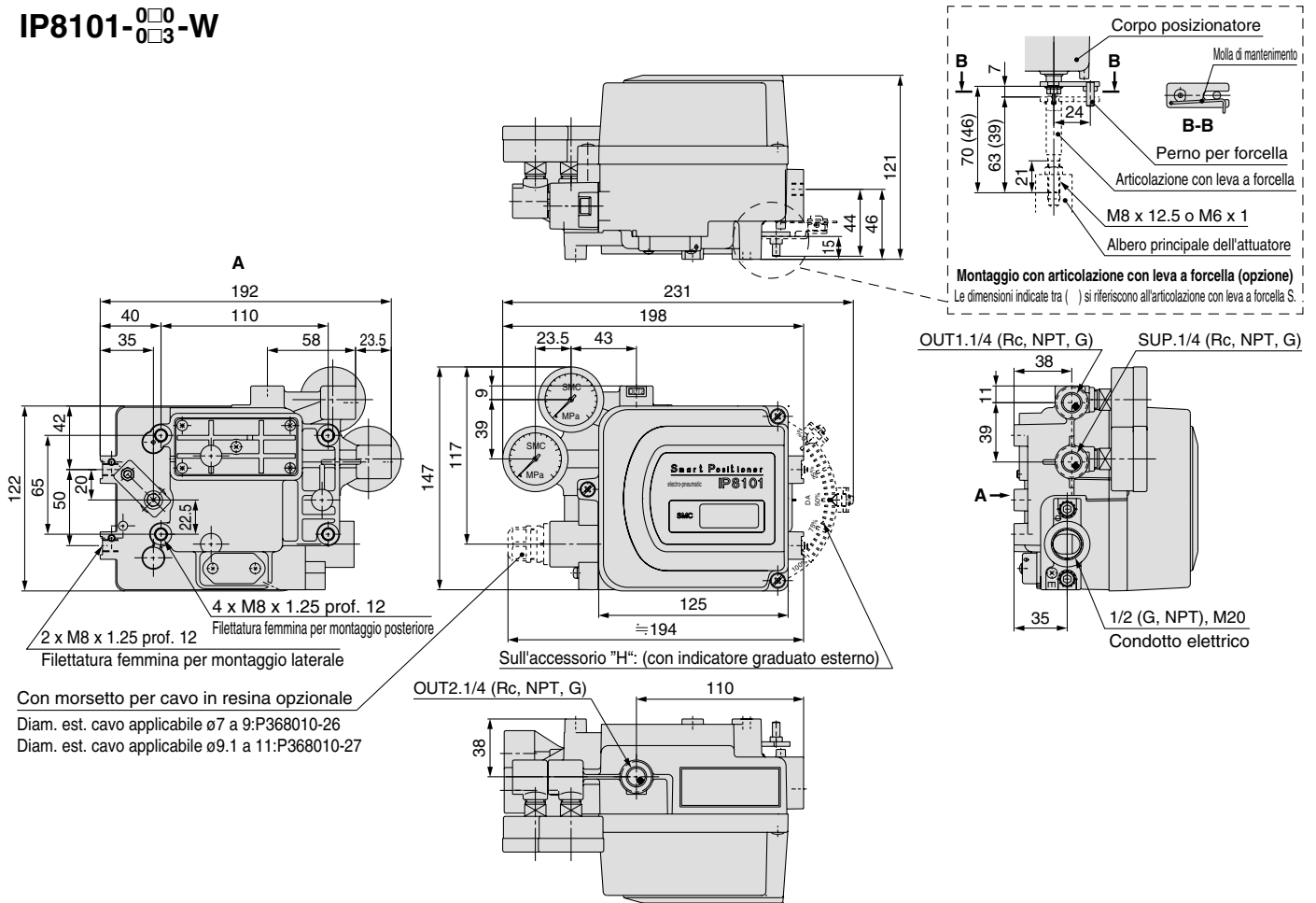
 -IP8001-02
04-W



Nota) È possibile selezionare il coperchio del corpo accessorio per LCD con pannello di visualizzazione a prescindere dalle specifiche.

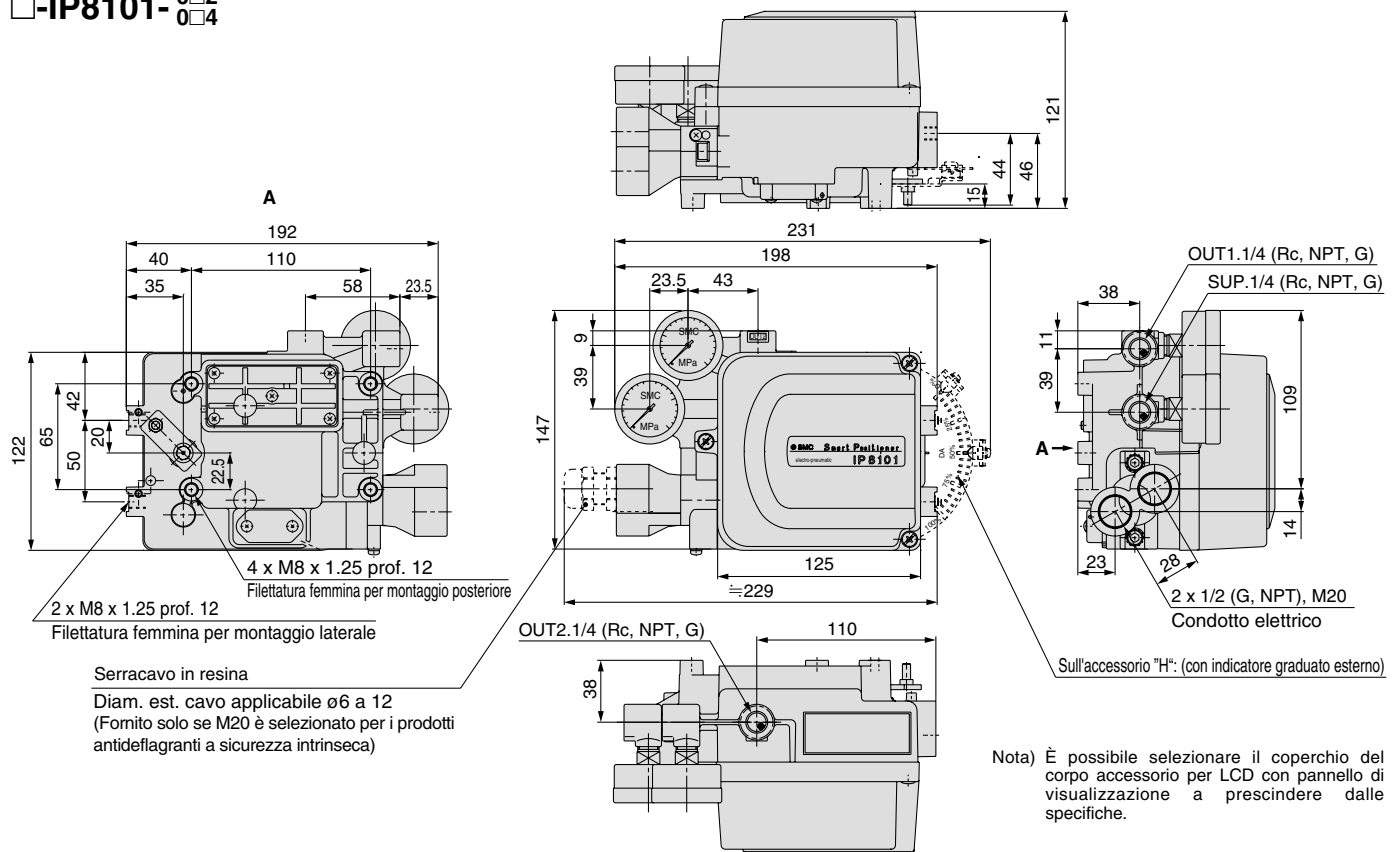
Dimensioni / IP8101 (Modello rotante)

IP8101- $\begin{matrix} 0\Box 0 \\ 0\Box 3 \end{matrix}$ -W



Con morsetto per cavo in resina opzionale
Diam. est. cavo applicabile $\varnothing 7$ a 9:P368010-26
Diam. est. cavo applicabile $\varnothing 9.1$ a 11:P368010-27

\square -IP8101- $\begin{matrix} 0\Box 2 \\ 0\Box 4 \end{matrix}$



Dati tecnici

Antideflagrante

1. Costruzione antideflagrante TIIS

Il posizionario elettropneumatico IP8000/8100 è antideflagrante, con certificazione TIIS, secondo il modello selezionato. Il grado di antideflagrazione presenta la seguente omologazione: Exd IIBT5. Adottare la massima cautela durante l'uso del posizionario come apparecchio antideflagrante

Per l'uso come ExdIIBT5

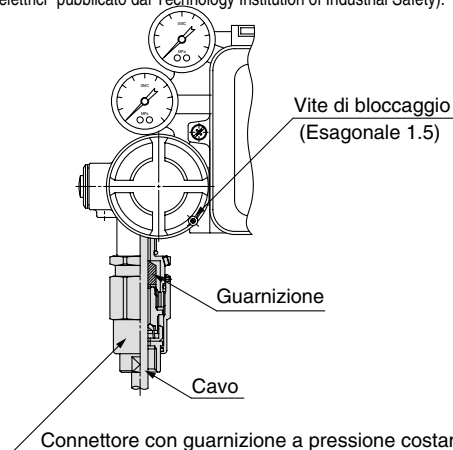
A) Guarnizione a pressione costante.

Come mostrato sotto nel grafico, usare un "Serracavo" (Opzione).

B) Tubazione metallica.

Montare il supporto del raccordo sigillante vicino all'attacco del cavo.

(Per ulteriori informazioni, consultare "La guida all'antideflagrazione degli apparecchi elettrici" pubblicato dal Technology Institution of Industrial Safety).



Serracavo con imballaggio a pressione costante (su richiesta)

Descrizione	N. prodotto	Diametro esterno applicabile
Connettore con guarnizione a pressione costante	P368010-32	ø7.0 a ø10.0
	P368010-33	ø10.1 a ø12.0

2. Costruzione a sicurezza intrinseca ATEX

I posizionatori pneumatici IP8000/8100 e i posizionatori digitali IP8000/8100 sono a norma ATEX, a sicurezza intrinseca, come certificato da KEMA, a sicurezza intrinseca. Adottare la massima cautela durante l'uso di questi prodotti.

In merito ai gradi di antideflagrazione,

Il posizionario pneumatico IP8□00 è conforme a II2G Ex ib IIC4/T5/T6, e

Il posizionario digitale IP8□01 è conforme a II1G Ex ia IIC4/T5/T6.

Controllare le specifiche del posizionario e i gradi di antideflagrazione e usarlo nelle condizioni più ottimali.

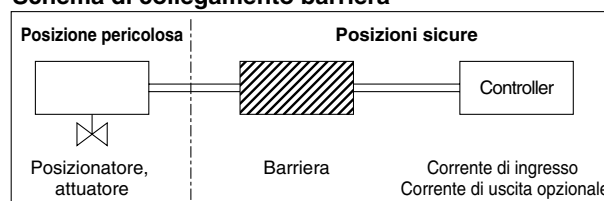
• Cablaggio

Quando si usa il posizionario come un prodotto a sicurezza intrinseca, predisporre sempre una barriera in un **ambiente sicuro**, ed eseguire il cablaggio di ogni posizionario attraverso la barriera. Al contempo, usare il serracavo in dotazione (M20 x 1.5) come prolunga del cavo. Se si seleziona un attacco di collegamento diverso da M20 x 1.5, il serracavo non verrà fornito. Usare quindi un serracavo con i gradi di antideflagrazione pari o superiori a quelli di questo posizionario.

• Barriera

Collegare la barriera come mostrato nello schema sotto. Inoltre, l'utente deve selezionare una barriera adatta ad ogni funzione sulla base dei parametri di antideflagrazione a sicurezza intrinseca ATEX (circuito di corrente). Per i posizionatori digitali IP8001/8101, usare una barriera resistente lineare sulla base dei parametri di antideflagrazione.

Schema di collegamento barriera



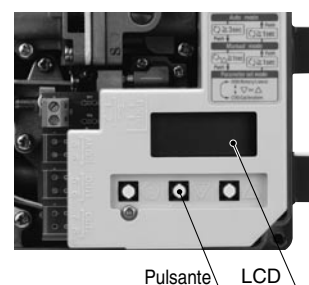
Inoltre, a SMC, le barriere elencate nel grafico sotto vengono usate per controllare il funzionamento. Per effettuare l'acquisto, contattare PEPPERL + FUCHS Inc. (Germania).

Barriere raccomandate

	Costruttore	Modello	Nota	Modello applicabile	
				IP8□00-X14	52-IP8□01
Per segnale di ingresso (trasmissione non HART)	PEPPERL + FUCHS (Germania)	KFD2-CD-Ex1.32	—	○	○
Per segnale di ingresso (per trasmissione HART)		KFD2-SCD-Ex1.LK KCD2-SCD-Ex1	—	—	○
Per uscita analogica		KFD2-STC4-Ex1	—	—	○
Per uscita allarme	PEPPERL + FUCHS (Germania)	KFD2-SOT2-Ex2	Transistore Tipo a uscita passiva	—	○
		KFD2-ST2-Ex2	Transistore Tipo a uscita passiva	—	○
		KFD2-SR2-Ex2.W	Uscita relè	—	○

Trasmissione HART

Con i posizionatori digitali IP8001/8101, l'utente è in grado di azionare il posizionario usando i pulsanti e cambiare le impostazioni dei parametri che appaiono sul display LCD (mostrato a destra). Inoltre, a seconda del modello selezionato, è possibile lo stesso azionamento a pulsante, l'impostazione dei parametri e il monitoraggio da un punto remoto tramite trasmissione HART.



Nella tabella sotto è riportato un esempio delle applicazioni compatibili con il posizionario digitale IP8001/8101. La selezione dell'applicazione deve essere fatta dall'utente. Per ulteriori informazioni, contattare Emerson Process Management.

Applicazione compatibile con trasmissione HART

Nome del prodotto (Nota)	Costruttore
AMS™ Suite : Intelligent Device Manager®	Emerson Process Management (US)
375 Field Communicator	

(Nota) AMS™ Suite: Intelligent Device Manager® è un marchio registrato di Emerson Electric Co.



Istruzioni 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 dalle norme internazionali (ISO/IEC) ^{Nota 1)}, ed altre eventuali norme esistenti in materia.

Nota 1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi.

ISO 4413: Idraulica – Regole generali relative ai sistemi.

IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Dispositivi elettrici installati su macchine. (Parte 1: Requisiti generali)

ISO 10218-1: Manipolazione dei robot industriali - Sicurezza.

ecc.

- | | |
|--|---|
| | Precauzione: Precauzione indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, può provocare una lesione minima o moderata. |
| | Attenzione: Attenzione indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, può provocare una lesione grave o la morte. |
| | Pericolo: Pericolo indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, può provocare una lesione grave 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 di esercizio, 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 del sistema. Questa persona dovrà verificare periodicamente l'idoneità di tutti i componenti specificati in base all'informazione contenuta nella versione più recente del catalogo e tenendo conto di ogni possibile errore dell'impianto in corso di progettazione.

2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.

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

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuati 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 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/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

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, 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 possono arrecare conseguenze negative per persone, proprietà o animali, si deve fare un'analisi speciale di sicurezza.
4. Se i prodotti sono utilizzati in un circuito di sincronizzazione, prevedere un doppio sistema di sincronizzazione con una funzione di protezione meccanica per evitare una rottura. Esaminare periodicamente i dispositivi per verificare se funzionano normalmente.



Istruzioni di sicurezza

Precauzione

1. Il prodotto viene fornito per l'uso nell'industria manifatturiera.

Il prodotto qui descritto viene fornito per un uso pacifico nell'ambito dell'industria manifatturiera.

Per l'utilizzo del prodotto in altri ambiti industriali, consultare previamente SMC e modificare le specifiche o il contratto.

Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

Garanzia limitata e clausola di esclusione della responsabilità/Requisiti di conformità

Il prodotto utilizzato è vincolato alla seguente "Garanzia limitata e alla clausola di esclusione della responsabilità" oltre che ai "Requisiti di conformità". Leggere attentamente ed accettare le singole clausole prima di procedere all'utilizzo del prodotto.

Garanzia limitata e clausola di esclusione della responsabilità

1. La garanzia del prodotto dura 1 anno se il prodotto è in uso o 1,5 anni dal momento della consegna del prodotto. Nota 2)

Inoltre, il prodotto può presentare requisiti specifici per quanto riguarda resistenza, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Si prega di rivolgersi alla succursale di zona.

2. In caso di guasti o danni sopravvenuti durante il periodo di garanzia, i quali risultino essere in modo inequivocabile responsabilità del fabbricante, provvederemo a sostituire il prodotto o a fornirvi le parti di ricambio necessarie.

Questa garanzia limitata si applica solo al nostro prodotto e non ai danni eventualmente provocati ad altri dispositivi in seguito al malfunzionamento dello stesso.

3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri da responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.

Nota 2) Le ventose non rientrano in questa garanzia di 1 anno.

La ventosa è un componente soggetto a usura, quindi viene garantita per 1 anno dal momento della consegna. Tuttavia, anche durante il periodo di garanzia, l'usura di un prodotto dovuta all'uso della ventosa o un eventuale malfunzionamento dovuto all'usura dei materiali in gomma non sono coperti dalla presente garanzia limitata.

Requisiti di conformità

1. È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC unitamente ai sistemi di produzione per la costruzione di armi di distruzione di massa (ADM) o qualsiasi altro tipo di arma.

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



Serie IP8□

Posizionatore elettropneumatico/Posizionatore digitale

Precauzioni 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Funzionamento

⚠ Attenzione

1. Non azionare il posizionatore al di fuori del campo specificato, in quanto si possono verificare dei problemi. (Consultare le specifiche).
2. Progettare il sistema in modo da includere un circuito di sicurezza per evitare situazioni di pericolo provocate da guasti del posizionatore.
3. Assicurarsi che i fili conduttori esterni diretti al box terminale siano stati predisposti sulla base delle linee guida per la protezione antideflagrante degli apparecchi elettrici di fabbrica se usati come costruzione antifiamma e antideflagrazione.
4. Non rimuovere il coperchio del terminale in ambienti a rischio quando è acceso.
5. Durante il funzionamento devono essere installati i coperchi del terminale e del corpo.
6. Se si usa come un prodotto antideflagrante a sicurezza intrinseca, non effettuare il cablaggio in ambienti a rischio quando è acceso.

⚠ Precauzione

1. Non toccare la sezione oscillante dell'attuatore o della valvola durante l'applicazione della pressione di alimentazione. È un'operazione pericolosa.
2. Fare attenzione a non incastrarsi le dita durante il montaggio e l'allineamento della camma.
Interrompere l'alimentazione della pressione e rilasciare sempre l'aria compressa all'interno del posizionatore e l'attuatore prima di effettuare questa operazione.
3. Usare sempre con il coperchio del corpo montato.
Inoltre, il posizionatore potrebbe non soddisfare i gradi di protezione IP65 a seconda delle condizioni di montaggio del coperchio del corpo. Per soddisfare i gradi di protezione IP65, serrare le filettature utilizzando una coppia di serraggio adeguata (2.8 a 3.0 N·m).
4. Pulire sempre con un getto d'acqua l'interno dei tubi prima di effettuare le connessioni in modo tale che corpi estranei, quali schegge di lavorazione, non entrino nel posizionatore.
5. L'apertura dell'attuatore potrebbe diventare instabile se si usa il relè amplificatore.
6. Usare sempre un collegamento a terra onde evitare rumori provenienti dalla corrente di ingresso e danni dovuti all'elettricità statica.
7. Usare il valore di lettura della pressione sul manometro in dotazione come indicazione.
8. Lo spillo del manometro in dotazione non funzionerà correttamente se l'alimentazione della pressione al meccanismo interno o al posizionatore si congela.

Assicurarsi che le parti interne del manometro non si congelino se si usa il manometro in un ambiente operativo con una temperatura inferiore a 0°C.

Per gli utenti

⚠ Precauzione

1. Montare, azionare e manutenzionare il posizionatore dopo aver letto attentamente il manuale operativo e compreso i contenuti.

Utilizzo

⚠ Precauzione

1. Evitare vibrazioni o impatti eccessivi sul corpo del posizionatore e forze eccessive sull'armatura. Queste azioni potrebbero danneggiare il prodotto. Manipolare con cura durante il trasporto e il funzionamento.
2. Se usato in presenza di vibrazioni, utilizzare un bandaggio per evitare la rottura dei fili a causa delle vibrazioni.
3. Se esposto a infiltrazioni di umidità, prendere le dovute precauzioni. Ad esempio, se il posizionatore viene lasciato in magazzino per periodi prolungati, inserire un tappo nell'attacco di connessione e installare un coperchio esterno per evitare la penetrazione dell'acqua.
Prendere le dovute precauzioni per evitare che la condensa penetri nel posizionatore, se esposto a temperature e umidità elevate. Prendere le misure necessarie per evitare la condensa, soprattutto quando il prodotto viene imballato per l'esportazione.
4. Mantenere lontano da campi magnetici, in quanto le caratteristiche ne possono risentire.

Alimentazione pneumatica

⚠ Precauzione

1. Usare solo aria compressa pulita deumidificata e priva di polvere per l'alimentazione pneumatica.
2. Usare solo aria pulita compressa deumidificata e priva di polvere dato che il posizionatore è dotato di orifizi finissimi come il restrittore e l'ugello.
Non usare lubrificanti.
3. Non usare aria compressa contenente agenti chimici, solventi organici, salinità o gas corrosivi, per evitare malfunzionamenti.
4. Se utilizzato al di sotto del punto di congelamento, proteggere il posizionatore dal congelamento.



Serie IP8□

Posizionatore elettropneumatico/Posizionatore digitale

Precauzioni 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Ambiente di lavoro

⚠ Precauzione

1. Non azionare il prodotto in atmosfere contenenti gas corrosivi, agenti chimici, acqua di mare, o laddove tali sostanze possano aderire sul regolatore.
2. Non azionare il prodotto al di fuori del campo di temperatura di esercizio indicato onde evitare danni ai componenti elettronici e il deterioramento dei materiali di tenuta.
3. Non azionare il prodotto in ambienti nei quali possano verificarsi eccessivi urti o vibrazioni.
4. Se il coperchio del corpo viene installato in un punto in cui rimane esposto alla luce diretta del sole, si raccomanda l'uso di un coperchio per il corpo standard senza la finestra LCD.

Manutenzione

⚠ Attenzione

1. Dopo l'installazione, riparazione o smontaggio, collegare l'aria compressa e realizzare dei test per verificare il funzionamento corretto e la presenza di perdite.

Non usare il posizionatore se il rumore della valvola di scarico è più forte rispetto all'inizio o se non funziona in modo corretto. In questo caso, verificare immediatamente il montaggio.

Non modificare la costruzione elettrica per mantenere il livello di antideflagrazione.

⚠ Precauzione

1. **Controllare che l'aria compressa sia pulita.**
La polvere, l'olio o l'umidità presenti sul prodotto possono provocare malfunzionamenti e guasti al posizionatore. Eseguire le ispezioni periodiche dei dispositivi pneumatici per accertarsi che vengano alimentati sempre con aria pulita.
2. **L'uso improprio dell'aria compressa può essere pericoloso. Oltre ad osservare le specifiche del prodotto, le operazioni di sostituzione e manutenzione devono essere realizzate da personale qualificato con conoscenza specifica nel campo delle strumentazioni pneumatiche.**
3. **Ispezionare il posizionatore ogni anno.**
Durante le ispezioni sostituire le guarnizioni e le unità danneggiate, come membrane e o-ring.
Se utilizzato in condizioni ambientali e/o di funzionamento difficili (ad esempio in zone balneari), le sostituzioni devono avvenire con maggiore frequenza.

Manutenzione

⚠ Precauzione

4. Prima di iniziare le ispezioni smontare il posizionatore o sostituire gli elementi quando il posizionatore è ancora montato, arrestare l'alimentazione dell'aria compressa e scaricare la pressione residua.
5. Se il restrittore dovesse intasarsi con particelle di carbone, ecc, smontare la vite di commutazione automatica/manuale (con restrittore incorporato) e pulirla usando un filo di $\varnothing 0.2$.
Arrestare l'aria compressa e rimuovere la vite per disattivare la valvola pilota prima di sostituire il restrittore.
6. **Applicare una piccola quantità di grasso silconico predisposto da SMC sulle parti scorrevoli (o-ring e valvola di scarico) durante lo smontaggio di una valvola pilota.**
Si raccomanda di sostituire la valvola ogni tre anni.
7. **Controllare le perdite d'aria nelle tubazioni attraverso cui passa l'aria compressa e nelle parti di connessione.**

Le perdite d'aria dalle tubazioni provoca una riduzione delle prestazioni e il deterioramento delle caratteristiche.

È necessario che l'aria venga rilasciata dalla valvola di scarico. Non si tratta di una situazione anomala finché il consumo dell'aria rimane entro il campo specificato.


EUROPEAN SUBSIDIARIES:

Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-622800, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at


France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr


Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl


Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smc.eu


Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: info@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be


Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de


Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no


Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu


Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
Business Park Sofia, Building 8 - 6th floor, BG-1715 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg


Greece

SMC Hellas EPE
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smchellas.gr


Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl


Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch


Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, HR-10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr


Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Torbágy út 19, H-2045 Törökbalint
Phone: +36 23 511 390, Fax: +36 23 511 391
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu


Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 226 166 570, Fax: +351 226 166 589
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smc.eu


Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic. A*.
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydanı, Istanbul
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr


Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz


Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie


Romania

SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro


UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)845 121 5122 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk


Denmark

SMC Pneumatik A/S
Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smcdk.com
http://www.smcdk.com


Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it


Russia

SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone: +7 812 718 5445, Fax: +7 812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru


Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12, 106 21 Tallinn
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee


Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Dzelzavas str. 120g, Riga LV-1021, LATVIA
Phone: +371 67817700, Fax: +371 67817701
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv


Slovakia

SMC Priemyselná Automatizácia, s.r.o.
Fatranská 1223, 01301 Teplicka Nad Váhom
Phone: +421 41 3213212 - 6 Fax: +421 41 3213210
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk


Finland

SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513599
E-mail: smcfi@smc.fi
http://www.smc.fi


Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 2308118, Fax: +370 5 2648126
E-mail: info@smclt.lt
http://www.smclt.lt


Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirska cesta 7, SI-8210 Trebnje
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si


OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smc.eu>
<http://www.smcworld.com>