

# Posizionatori pneumatici

## Serie IP5000 • 5100

(Tipo leva) (Tipo rotante)

### Descrizione

I posizionatori pneumatici della serie IP5000 si montano su attuatori pneumatici. La valvola di pilotaggio, attivata dalla pressione di pilotaggio originata e regolata da un altro dispositivo, garantisce il controllo del movimento dell'attuatore.

### Caratteristiche tecniche

IP5000

IP5100

TIPO	IP5000		IP5100	
	Retroazione tipo a leva		Retroazione tipo rotante	
CARATTERISTICHE	Semplice effetto	Doppio effetto	Semplice effetto	Doppio effetto
Fluido	Aria non lubrificata e filtrata 5 $\mu$			
Pressione d'alimentazione	0,14 ÷ 0,7 MPa (1,4 ÷ 7 bar)			
Pressione di pilotaggio	0,02 ÷ 0,1 MPa (0,2 ÷ 1 bar)			
Corsa	10÷85mm (standard); 4÷10mm (corsa corta)		60° ÷ 100°	
Sensibilità	≤0,1% F.S.		≤0,5% F.S.	
Linearità	±1% F.S.		±2% F.S.	
Isteresi	≤0,75% F.S.		≤1% F.S.	
Ripetibilità	≤0,5% F.S.			
Portata in uscita (Nota 1)	80 NI/min o> (Alim.: 1,4 bar)		200 NI/min o> (Alim.: 4 bar)	
Consumo d'aria (Nota 2)	5 NI/min o< (Alim.: 1,4 bar)		11 NI/min o< (Alim.: 4 bar)	
Temperatura d'esercizio	-20 ÷ 80°C (versione standard) -5 ÷ 100°C (alta temperatura) -30 ÷ 60°C (bassa temperatura)			
Coefficiente di temperatura	vicino a 0,1% F.S./°C			
Connessione di alimentazione	Rc (PT) 1/4 (Standard)			
Materiale	Alluminio fustellato, acciaio inox, ottone, gomma			
Peso	~ 1,4 Kg		~ 1,2 Kg	
Dimensioni	118x102x86 (Corpo)		118x92x77,5 (Corpo)	
Grado di protezione	IP55 (conforme a IEC Pub 529)		IP55 (conforme a IEC Pub 529)	
Resistenza alle vibrazioni	1G÷5G a 200Hz			

Modelli in stock; altri modelli su richiesta.

IP5000-030

IP5100-030

IP5100-031

Manometri

G33-3-01 0÷3 bar

G33-10-01 0÷10 bar

Note 1 e 2: Valori standard: Temperatura aria 20°C (298°K); Pressione assoluta: 760 mm. Hg; Umidità relativa: 65%  
Per conoscere la portata in uscita e il consumo dell'aria con differenti pressioni, consultare i grafici 1 e 2 nella pagina seguente. \* Rango diviso: su richiesta (0,2 ÷ 0,6 bar, 0,6 ÷ 1 bar)

## Codici di ordinazione

IP5 000 - 0 3 0 - - X12

• Posizionatore con corsa breve

X12 4÷10 mm

X44 By pass

\*Solo per posizionatori della serie IP5000

**Tipo •**

000	Tipo leva
100	Tipo rotante

**Pressione di pilotaggio •**

0	Standard 0,2 ÷ 1 bar
1	1/2 divisione (rango diviso) 0,2÷ 0,6; 0,6 ÷ 1 bar
2	0,4 ÷ 2 bar

**Manometro (Alimentazione e uscita) •**

0	niente
1	2 bar
2	3 bar
3	10 bar

**Con display angolare (visore) •**

0	No	Il visore angolare è solamente per IP1500, per cui il codice per il modello IP5000 è sempre 0 (senza visore)
1	Si	

**Ambiente •**

	Standard -20 ÷ 80° C
T	Alta temperatura -5 ÷ 100° C
L	Bassa temperatura -30 ÷ 60° C

• Accessori (Nota 1) Vedere accessori delle seguenti pagine

	Senza accessori (Standard)	Con leva standard (10 ÷ 85 mm) per IP5000
A	Ø 0,7 valvola pilota con foro strozzatore	Accessori comuni per attuatori di bassa capacità, per i tipi IP5000 e IP5100
B	Ø 1 valvola pilota con foro strozzatore	
C	Unione leva a forcella M	Accessori speciali per IP5100
D	Unione leva a forcella S	
E	Con leva per corsa da 35 a 100 mm	Accessori speciali per IP500 (Nota 2)
F	Con leva per corsa da 50 a 140 mm	

Nota 1: Se si ordinano più accessori, elencarli in ordine alfabetico. Es.: IP5000-030-AD  
Nota 2: Se si ordinano gli accessori E o F, non verrà fornita la leva standard

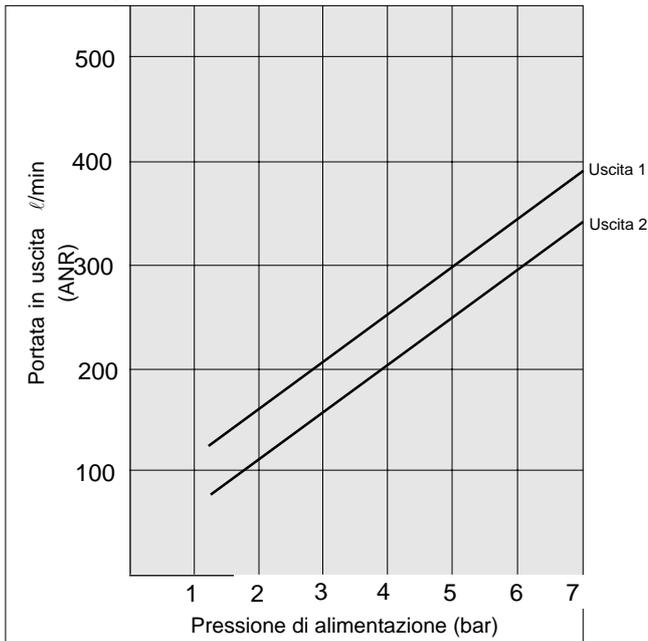
• Collegamenti per manometri

	(Standard) PT
N	NPT
F	PF

Modelli in stock.

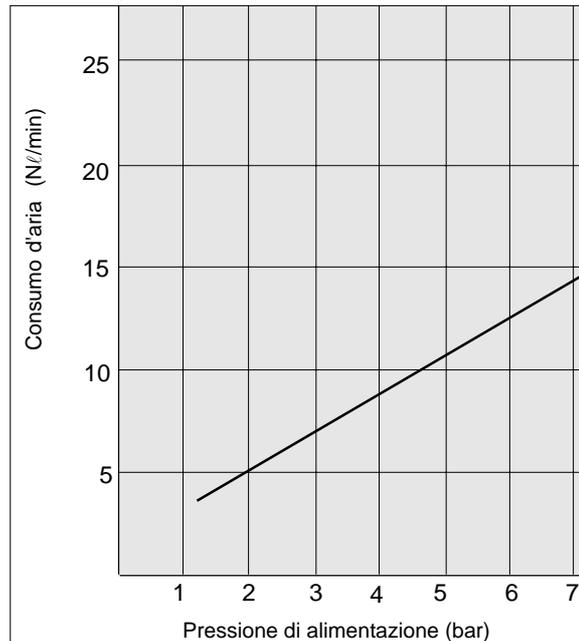
## Grafico della portata

(Prove reali)



## Grafico del consumo d'aria

(Prove reali)

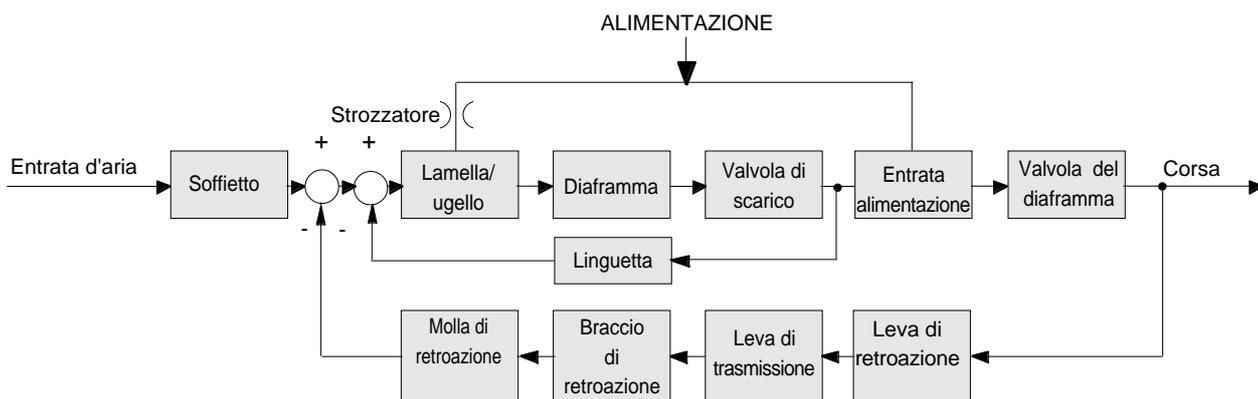
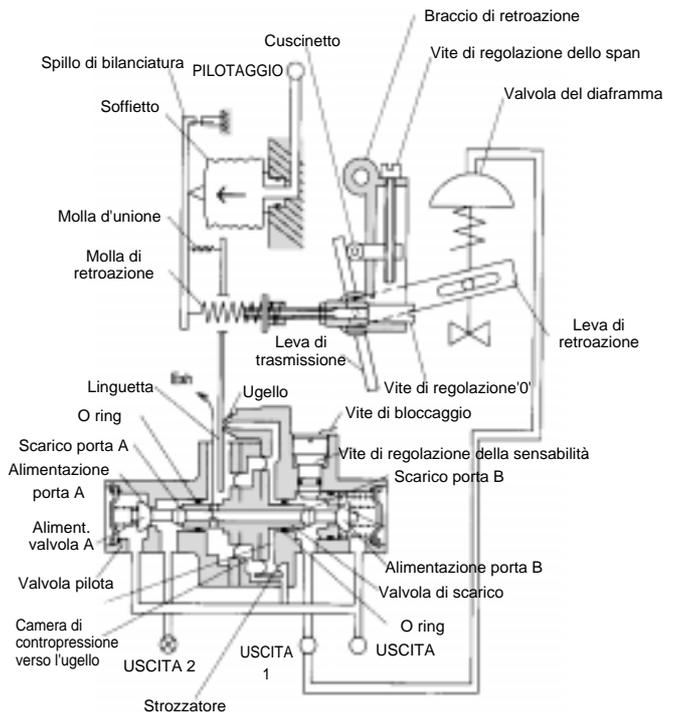


## Funzionamento e diagramma blocchi

### Tipo IP5000

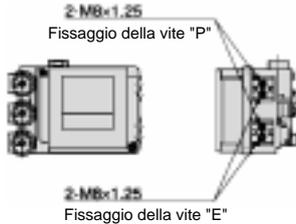
Quando aumenta il segnale di pilotaggio il soffietto spinge verso l'alto la leva di bilanciatura facendo in modo che la linguetta si separi dall'ugello, grazie all'azione della molla d'unione, producendo una caduta di pressione nella camera di destra (vedere disegno) di pilotaggio della valvola e, di conseguenza, uno spostamento del cursore verso la destra che fa sì che la valvola B si apra permettendo il passaggio dell'aria di alimentazione nella membrana della valvola esterna, attraverso l'uscita 1, e provocando che questa si muova verso il basso. Questo movimento fa muovere la leva di retroazione che agisce a sua volta sul braccio facendolo oscillare verso destra e applicando una tensione sulla molla fino a raggiungere l'equilibrio nello spillo di bilanciatura. La durata del movimento del diaframma della valvola esterna, fino a che la tensione della molla si equivale a quella del soffietto, lo spostamento viene costantemente regolato ed è proporzionale al segnale di pilotaggio.

Quando il segnale di pilotaggio diminuisce, il funzionamento è inverso a quello descritto.

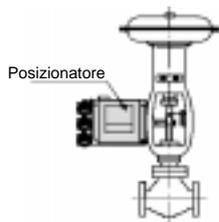


## Installazione del tipo IP5000 (retroazione a leva)

I supporti dei posizionatori vengono fabbricati in base al metodo di installazione desiderato. Il posizionatore deve essere fissato solamente al supporto mediante viti attraverso i fori di montaggio situati su un lato o sulla parte posteriore del posizionatore. Per la reinstallazione laterale le viti di fissaggio indicate con "P" sono intercambiabili con quelle del posizionatore IP300 e quelle indicate con "E" sono intercambiabili con quelle dei posizionatori IP600 ed IP6000.

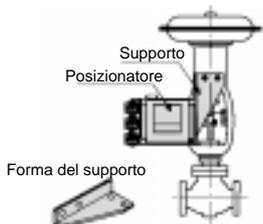


### Esempio di installazione dell'attuatore



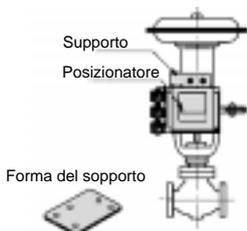
Montaggio diretto verso la valvola del diaframma

Il posizionatore viene ancorato al castello della valvola mediante delle viti che verranno serrate sul lato del posizionatore



Montaggio con supporto ad "L".

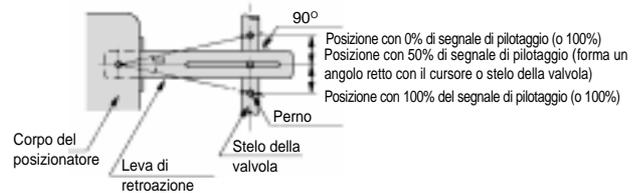
Il posizionatore viene ancorato sul lato frontale del castello della valvola mediante una staffa a forma di "L".



Montaggio con supporto frontale

Il posizionatore viene fissato sul lato frontale del castello della valvola mediante un supporto avvitato sui fori filettati della parte posteriore del posizionatore

### Collegamento della vite di rialimentazione



1 Installare lo stelo della valvola e la leva di retroazione in modo tale che percorra la metà del percorso quando il segnale di pilotaggio è del 50%.

2 Il posizionamento della corsa angolare deve essere compreso entro un minimo del 10° e un massimo del 30°.

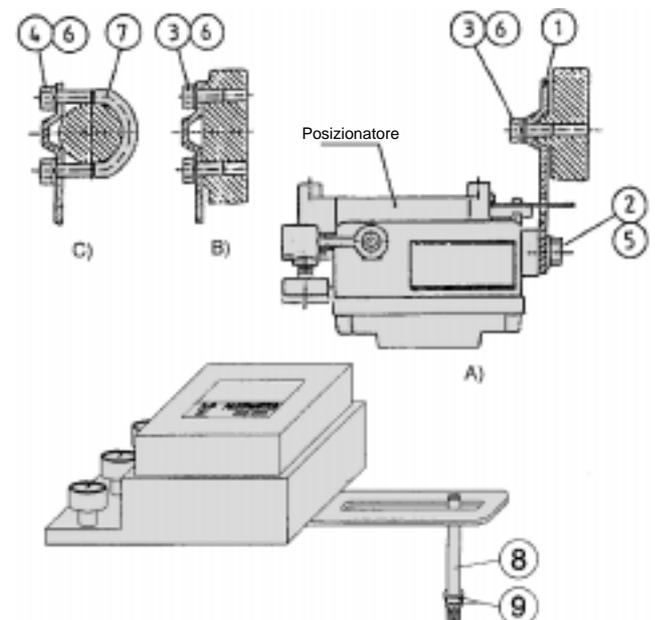
### Montaggio su supporto conforme a norma DIN IEC 534

Montaggio del posizionatore (serie IP5000 o IP6000) su supporto in ottemperanza alla norma DIN IEC 534.

Codice:

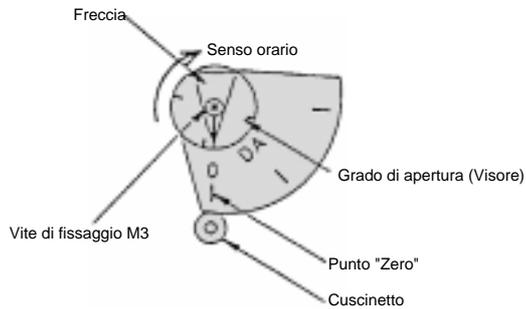
**INI-224-0-56-1**

Pos.	Q.tà.	Descrizione	Caratteristiche
1	1	Piastra di supporto Namur	INI-224-0-56
2	2	Vite	M8x16 DIN933-Zn5bkcB
3	4	Vite	M8x20 DIN933-Zn5bkcB
4	4	Dadi	M8 DIN934-Zn5bkcB
5	2	Rondelle piatte	B8,4 DIN125-Zn5bkcB
6	4	Rondelle Grower	B8 DIN127-Zn5bkcB
7	2	Fascetta	100 320-4480
8	1	Spillo di unione	M6x70
9	2	Dadi	M6



## Installazione del tipo IP5100 (tipo rotante)

### Montaggio del grado di apertura dell'attuatore (visore)



Esempio di installazione del visore dell'angolo di apertura

(1) Bloccare la leva e i regolatori di impostazione del punto "zero" e dell' "intervallo" (vedere pagine seguenti). In seguito fissare il grado di apertura del disco indicatore (visore) serrando una vite M3. A quel punto la freccia indicatrice dell'angolo di apertura deve segnalare il centro del cuscinetto, così come viene indicato nella figura a sinistra.

Si prega di vedere le colonne (I) e (II) della tabella 1 affinché il visore indichi la posizione "0" del grado d'apertura).

(2) Nelle colonne (III) e (IV) della tabella 1 si può vedere il funzionamento dell'attuatore contrario a quello illustrato sopra (per iniziare nella posizione di 90° d'apertura come indicato nel visore)

Indicatore del modo di funzionamento	0° - 90°		90° - 0°	
	<i>Normale</i>	<i>Inverso</i>	<i>Normale</i>	<i>Inverso</i>
Punto d'origine della valvola	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Montaggio della leva Il visore indica il grado di apertura				
Finestrella di indicazione del grado d'apertura				
STATO	(I)	(II)	(III)	(IV)

Tabella 1

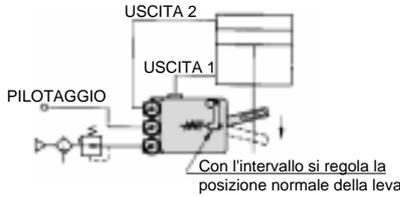
## Installazione pneumatica e leva di retroazione

### Doppio effetto

#### Tipo IP5000 (Tipo leva)

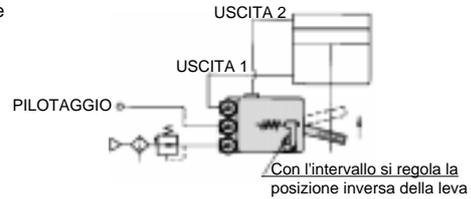
##### Azionamento diretto

Lo stelo del cilindro si muove nella direzione della freccia quando aumenta il segnale



##### Azionamento inverso

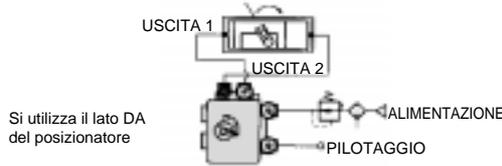
Lo stelo del cilindro si muove nella direzione della freccia quando aumenta il segnale



#### Tipo IP5100 (Tipo rotante)

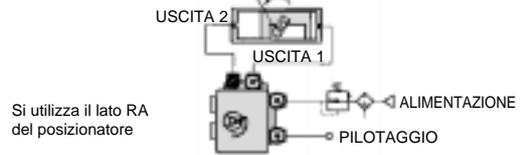
##### Azionamento diretto

Quando il segnale aumenta, l'albero dell'attuatore principale gira in senso orario



##### Azionamento inverso

Quando il segnale aumenta, l'albero dell'attuatore principale gira in senso antiorario

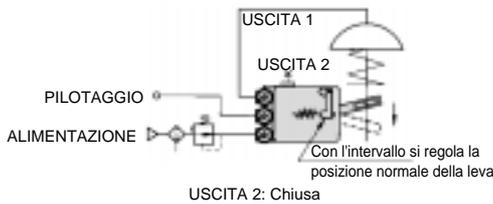


### Semplice effetto

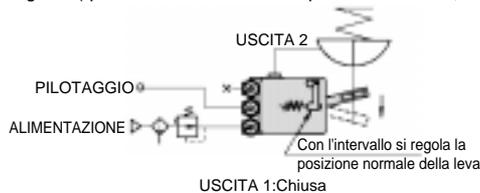
#### Tipo IP5000 (Tipo leva)

##### Azionamento diretto

Lo stelo del cilindro si muove nella direzione della freccia quando aumenta il segnale.

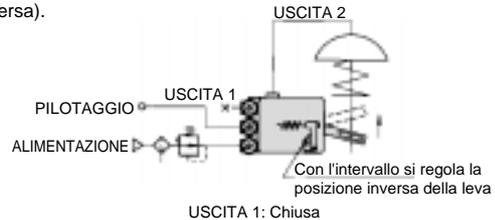


Lo stelo del cilindro si muove nella direzione della freccia quando aumenta il segnale (quando si usa la valvola in posizione inversa, l'attuazione è normale)

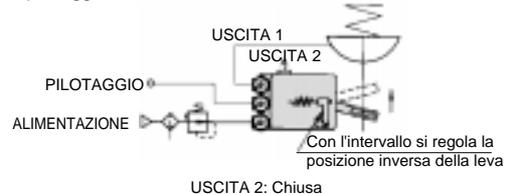


##### Azionamento inverso

Lo stelo del cilindro si muove nella direzione della freccia quando aumenta il segnale di pilotaggio (quando si usa la valvola in posizione normale, l'attuazione è inversa).



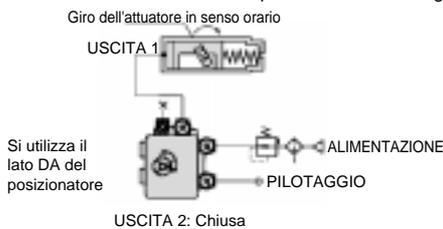
Lo stelo del cilindro si muove nella direzione della freccia quando aumenta il segnale di pilotaggio



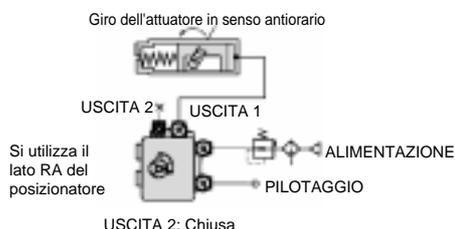
#### Tipo IP5100 (Tipo rotante)

##### Azionamento diretto

L'albero dell'attuatore ruota in senso orario quando aumenta il segnale di pilotaggio

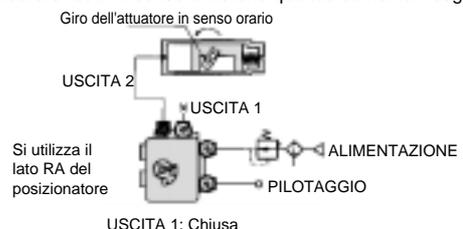


L'albero dell'attuatore ruota in senso antiorario quando aumenta il segnale di pilotaggio

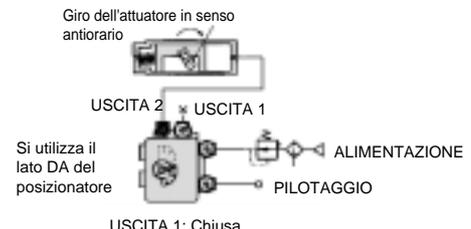


##### Azionamento inverso

L'albero dell'attuatore ruota in senso antiorario quando aumenta il segnale di pilotaggio



L'albero dell'attuatore ruota in senso orario quando aumenta il segnale di pilotaggio



## Regolazioni, messa a punto dell'impianto

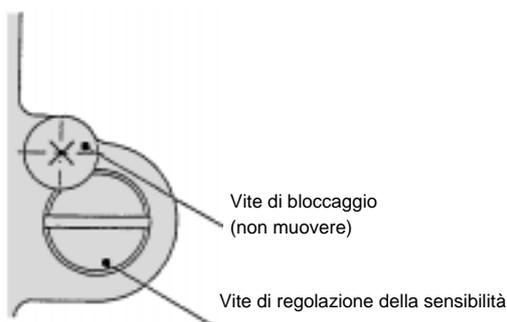
Prima di iniziare la regolazione, si prega di verificare ciò che segue:

- (1) I tubi sono collegati ai punti di alimentazione, pilotaggio e uscite 1 e 2.
- (2) Il posizionatore è saldamente montato sull'attuatore.
- (3) Per il tipo IP5000: il braccio di rialimentazione è stato montato in modo adeguato
- (4) Per il tipo IP5100: il lato della leva è idoneo e il dado che la fissa è saldamente serrato (vedere tabella 1 nella pagina precedente).

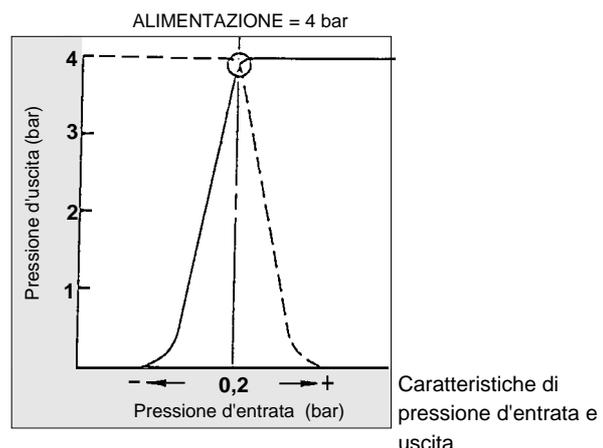
### Regolazione del punto "Zero" e dello "span"

<p><b>Tipo IP5000</b></p>	<p><b>Tipo IP5100</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Situare a 0%, 0,2 bar, l'entrata di pilotaggio, quindi fare in modo che l'attuatore cominci a muoversi regolando la vite di impostazione dello "0".</li> <li>(2) Variare il segnale di pilotaggio e vedere il percorso dell'attuatore. Quando l'intervallo (percorso) non è sufficiente con 1 bar di pilotaggio, regolare facendo riferimento al disegno.</li> <li>(3) Riportare a 0% l'entrata di pilotaggio e vedere il percorso "0" come in (1).</li> <li>(4) Ripetere le operazioni (1), (2) e (3) fino a che il percorso dell'attuatore, inizio e fine, coincida con i segnali minimo e massimo di pilotaggio</li> </ol>	

### Regolazione della sensibilità



Nella valvola di pilotaggio

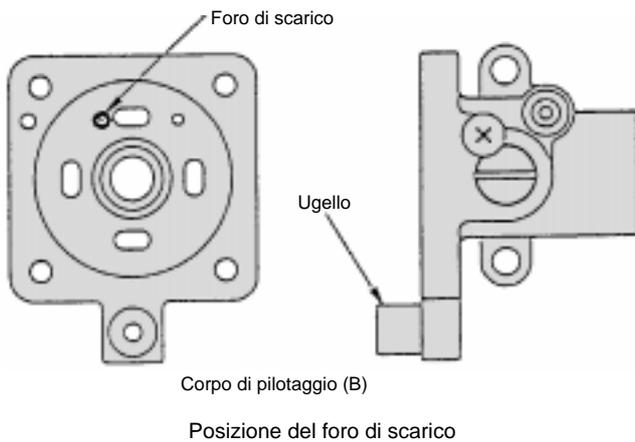


Il grafico sopra mostra le caratteristiche di pressione d'entrata/uscita delle uscite 1 e 2 della valvola di pilotaggio. In fase di regolazione la pressione viene regolata per condizioni ottimali. Normalmente non è necessaria una seconda regolazione.

In qualunque caso la regolazione della sensibilità è effettiva solo negli attuatori a doppio effetto. Quando la sensibilità non è sufficientemente buona a causa del tipo di attuatore e del carico, girare la vite di regolazione della sensibilità in senso orario. Quando si verificano oscillazioni girarla in senso antiorario (il numero di giri per realizzare la regolazione della sensibilità dipende dal tipo di attuatore per il quale i limiti di rotazione sono 1/16 e 1 giro. Dopo l'impostazione bloccare la vite di regolazione della sensibilità con quella del bloccaggio. Fare attenzione a non perderla).

\* Quando esistono oscillazioni in attuatori di piccolo volume vedere accessori "Valvola pilota con uscita strozzata"

## Manutenzione

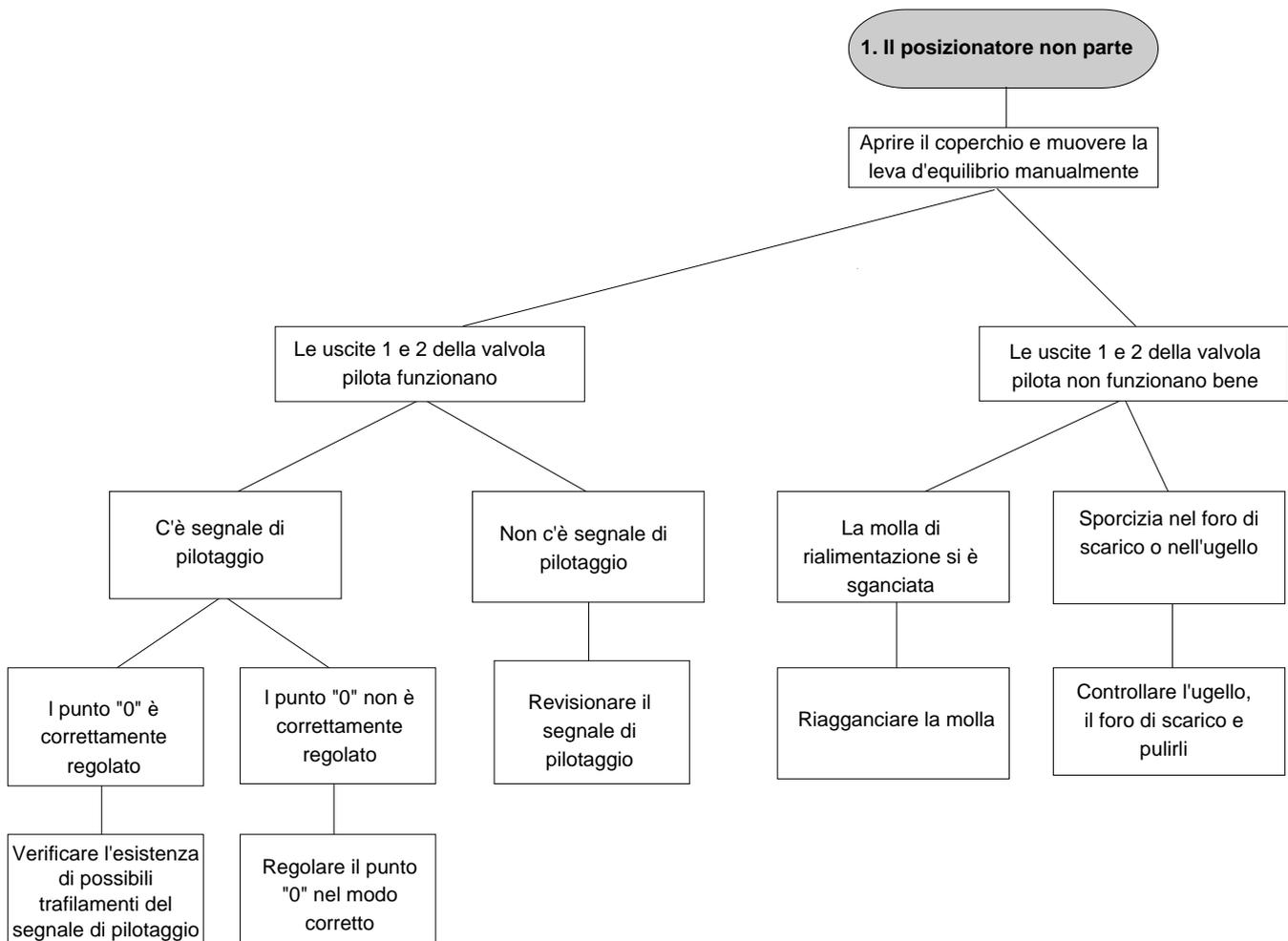


- (1) Un'aria d'alimentazione inquinata può causare problemi al posizionatore. Il sistema di pulizia dell'aria compressa deve essere revisionato periodicamente per mantenere l'aria sempre pulita.
- (2) Si raccomanda di applicare grasso agli O ring che si muovono nella superficie interna della valvola di pilotaggio quando questa viene smontata. (Grasso: silicone Toray SH45 "grasso di silicone").
- (3) Quando il foro strozzatore si ottura con particelle di carbonio (impurità) dividere la valvola pilota in due parti (Vedere figura a sinistra) e pulire l'orifizio con uno spillo di  $\varnothing 0,3\text{mm}$ .
- (4) Il posizionatore deve essere controllato una volta all'anno. Nel caso in cui i diaframmi o le guarnizioni siano danneggiate, devono essere sostituite. In particolar modo, in ambienti molto aggressivi (es. le zone costiere), la sostituzione dovrà effettuarsi il più velocemente possibile.

## Precauzioni

- ((1) Un'eccessiva vibrazione del posizionatore durante il trasporto o durante le operazioni può causare malfunzionamenti.
- (2) Quando i posizionatori funzionano con temperature al di sopra del max. consentito, i materiali di tenuta si deteriorano con maggior rapidità. Il surriscaldamento, così come i picchi di pressione abbreviano la durata del posizionatore
- (3) In assenza di revisioni si consiglia di coprire il posizionatore con un coperchio per proteggerlo dalla pioggia o da oggetti estranei.
- (4) Proteggere i posizionatori da eventi atmosferici presenti durante il trasporto.
- (5) Giacché il punto "Zero" varia a seconda della posizione di montaggio, dovrà essere regolato dopo la completa installazione dell'apparecchio.

## Risoluzione dei problemi relativi al funzionamento



## Risoluzione dei problemi relativi al funzionamento

