

Posizionatore elettropneumatico e Posizionatore pneumatico Tipo 3760



Applicazione

Posizionatori a semplice effetto per montaggio diretto su valvole di regolazione pneumatiche. Come grandezza guida viene utilizzato un segnale elettrico unitario $4 \div 20$ mA o un segnale pneumatico $0,2 \div 1$ bar ($3 \div 15$ psi).

Corse nominali da 5 a 15 mm



JIS

I posizionatori garantiscono un coordinamento predeterminato tra posizione dell'asta della valvola (grandezza di regolazione x) e segnale di comando (grandezza guida w). Confrontano il segnale di comando dal regolatore con la corsa della valvola ed emettono quale grandezza di uscita y , una pressione pneumatica (p_{st}). I posizionatori hanno le seguenti speciali caratteristiche:

Adatti per funzionamento nominale e in split range, direzione dell'azione reversibile, eccellente risposta dinamica, basso consumo di aria di alimentazione e di energia, scarsa influenza alle vibrazioni, compatto, minima manutenzione. In opzione, disponibile con un finecorsa induttivo e su richiesta, con un limitatore di pressione in uscita.

Sia per il circuito del finecorsa che per il circuito del segnale del posizionatore elettropneumatico, è disponibile una versione per zone a rischio con tipo di protezione a sicurezza intrinseca $\text{II 2 G EEx ia IIC T6}$ secondo ATEX (vedere "Sommario dei certificati approvazione protezione dalle esplosioni" p. 4). Protezione EEx d con convertitore i/p tipo 6116 (Fig. 2).

Montaggio diretto su attuatori pneumatici tipo 3277 con aree da 120, 240 e 350 cm^2 (vedi foglio tecnico T 8311 per altri particolari sugli attuatori).

Disponibili anche con manometro (scala $0 \div 6$ bar e $0 \div 90$ psi) per il controllo della pressione di comando; la custodia del manometro è in acciaio inossidabile, a richiesta l'attacco può essere nichelato o in acciaio inossidabile.

Versioni

Tipo 3760 · Posizionatore elettropneumatico (Fig. 1)

Versione per aree non pericolose. Campi pressione di comando $0 \div 6$ bar ($0 \div 90$ psi); aria alim. $1,4 \div 6$ bar ($20 \div 90$ psi). Grandezza guida: versione standard $4 \div 20$ mA.

Tipo 3760 · Posizionatore elettropneumatico versione come sopra, ma per utilizzo in aree pericolose, con protezione tipo $\text{II 2 G EEx ia IIC T6}$ sul circuito del segnale. Protezione tipo EEx d con convertitore i/p tipo 6116 (Fig. 2). A richiesta disponibile anche con finecorsa induttivo a sicurezza intrinseca.

Tipo 3760 · Posizionatore pneumatico · Grandezza guida $0,2 \div 1$ bar ($3 \div 15$ psi); campi pressione comando $0,2 \div$ ca. 6 bar ($3 \div$ ca. 90 psi); aria alim. $1,4 \div 6$ bar ($20 \div 90$ psi). A richiesta, disponibile anche con finecorsa induttivo a sicurezza intrinseca.

Informazioni dettagliate per l'ordinazione nell'ultima pagina.



Fig. 1 · Posizionatore tipo 3760



Fig. 2 · Microvalvola con posizionatore EEx d (tipo 3760 con convertitore i/p tipo 6116)

Funzionamento

La sola differenza tra il posizionario pneumatico e quello elettropneumatico è che un convertitore i/p (2) è stato aggiunto su quest'ultimo.

Entrambi i posizionatori garantiscono una predeterminata coordinazione tra la posizione dell'asta della valvola ed il segnale di comando. La grandezza di regolazione x è la corsa della valvola. La grandezza guida w è o un segnale in tensione continua (i), per il posizionario elettropneumatico (i/p) o un segnale pneumatico (p_e) per il posizionario pneumatico (p/p). La grandezza elaborata y è la pressione in uscita (p_{st}) del posizionario.

Entrambi i tipi di posizionario sono costruiti per montaggio diretto sugli attuatori SAMSON tipo 3277.

Nel posizionario elettropneumatico, il segnale i a corrente continua viene trasmesso dal regolatore al convertitore i/p (2), dove viene trasformato in una pressione d'aria proporzionale p_e di $0,2 \div 1$ bar o $3 \div 15$ psi.

Nel posizionario pneumatico (p/p) il segnale p_e prodotto come pressione dell'aria viene direttamente trasmesso alla membrana di misura (3).

Il segnale pneumatico p_e produce una forza sulla membrana di misura (3) che è confrontata con la forza della molla di misura (7). Il movimento della membrana di misura (3) viene trasmesso al doppio otturatore (13) del relè (12) tramite la leva (4), e, quale risultato, viene prodotta una pressione del segnale corrispondente p_{st} . Qualsiasi variazione nel segnale di comando p_e o nella posizione dell'asta della valvola corrisponde a variazioni nella pressione del segnale p_{st} . Quindi, l'asta dell'otturatore della valvola si muove verso la posizione che corrisponde alla grandezza guida.

Questi posizionatori possono essere usati per funzionamento sia normale che in split range. Fare attenzione che il campo della pressione del segnale (campo della pressione del segnale in uscita p_{st}) deve adattarsi al campo molla dell'attuatore.

Nel funzionamento in split range, il segnale in uscita della stazione di regolazione che deve regolare due valvole è diviso in modo che ogni attuatore percorra la sua corsa completa con metà ampiezza d'ingresso; p. es., con un campo compreso tra 0,2 e 0,6 bar, la seconda tra 0,6 e 1 bar.

Le viti di taratura per lo zero (5) e l'ampiezza (8) si utilizzano per fissare il valore più basso e quello più alto del segnale di ingresso. La molla di misura (7) deve essere scelta per adattare la corsa nominale della valvola di regolazione ed il campo nominale della grandezza guida.

Direzione dell'azione

Se il segnale di comando pneumatico p_e (grandezza guida \gg) aumenta, la pressione del segnale p_{st} può aumentare (azione diretta \gg) o diminuire (azione inversa \ll). La posizione del relè (12) determina la direzione che può essere anche variata sul posto.

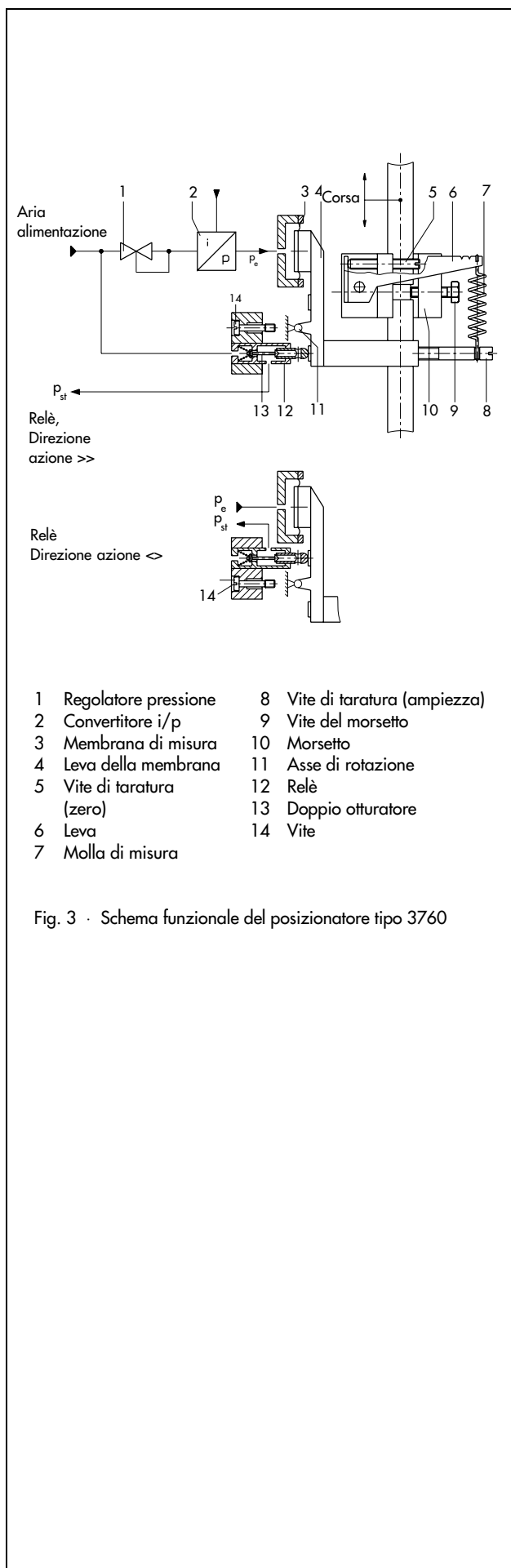


Fig. 3 - Schema funzionale del posizionario tipo 3760

Tabella 1 · Dati tecnici

Campo della corsa		5 ÷ 15 mm (vedere anche molle di misura, tabella 2)
Grandezza guida Ampiezza per funzionamento split range 0 ÷ 50 % o 50 ÷ 100 % (R _i = Resistenza interna alla bobina a 20 °C)	pneumatico	0,2 ÷ 1 bar (3 ÷ 15 psi)
	elettrico	4 ÷ 20 mA (solo Ex) · R _i ≅ 250 Ω ± 7 %
		4 ÷ 20 mA (non Ex) · R _i ≅ 200 Ω ± 7 %
		0 ÷ 20 mA · R _i ≅ 200 Ω ± 7 %
	1 ÷ 5 mA · R _i ≅ 880 Ω ± 7 %	
Aria alimentazione		Aria alimentazione da 1,4 a 6 bar (20 ÷ 90 psi)
Pressione segnale p _{st} (uscita)		max. 0 ÷ 6 bar (0 ÷ 90 psi)
Caratteristica		Lineare, scostamento con taratura a punto fisso ≤ 1,5 %
Isteresi		≤ 0,5 %
Sensibilità di risposta		< 0,1 %
Direzione azione		Reversibile
Consumo aria in stato d'inerzia		Con pressione segnale a 0,6 bar e aria alimentazione fino a 6 bar ≤ 100 l _n /h
Portata d'aria		Con Δp = 1,4 bar 1600 l _n /h · con Δp = 6 bar 5000 l _n /h
Tempo di corsa con attuatore tipo 3277 (corsa 15 mm, pressione segnale 0,2 ÷ 1 bar)		120 cm ² ≤ 2 s · 240 cm ² ≤ 6 s · 350 cm ² ≤ 8 s
Max. temperatura ambiente		-20 ÷ +70 °C
(osservare le restrizioni secondo la prova a campione)		fino a -30 °C con pressacavo in metallo fino a -40 °C con pressacavo in metallo e convertitore i/p tipo 6112 per gli apparecchi Ex valgono inoltre i valori del certificato a campione EG -40 ÷ 70 °C con posizionatore pneum. tipo 3760 senza contatto di prossimità
Influenza	Temp. punto zero	≤ 0,03 %/°C
	Ampiezza	≤ 0,03 %/°C
	Vibrazioni	Tra 5 e 120 Hz e 2g ≤ 0,5 %
	Aria alimentazione	≤ 1 % tra 1,4 e 6 bar
Dipendenza della posizione con rotazione 180°		< 3,5 %
Grado di protezione		IP 54 (IP 65 versione speciale)
Peso		0,6 kg
Materiali		Corpo in poliammide, parti esterne in acciaio inossidabile
Accessori		
Finecorsa induttivo		Tipo SJ2 – SN
Circuito di comando		Valori corrispondenti al relè a transistor installato a valle
Isteresi della corsa nominale		≤ 1 %

Tabella 2 · Molle di misura

Molla di misura	Grandezza guida (%)	Corsa (mm)
1	0 ÷ 100 split range 0 ÷ 50 o 50 ÷ 100	12/15 6/7,5
2	0 ÷ 100	6/7,5
3	split range 0 ÷ 50	12/15
4	split range 50 ÷ 100	12/15
5	0 ÷ 100	5
6	0 ÷ 100	20
7	0 ÷ 100 split range 0 ÷ 50 o 50 ÷ 100	10,5 5
8	split range 0 ÷ 50	10,5
9	split range 50 ÷ 100	10,5

Installazione

I posizionatori sono costruiti per montaggio diretto sugli attuatori tipo 3277 con aree fino a 350 cm². Vengono fissati direttamente sul giogo dell'attuatore con due viti.

Non è necessaria alcuna tubazione per gli attuatori da 120 cm². La pressione del segnale p_{st} dal posizionatore viene trasmessa alla camera della membrana desiderata tramite una piastra di commutazione e dei canali interni per l'aria.

Abbinamento di posizionatore ed attuatore

La fig. 4 illustra schematicamente i diversi tipi di attacco. Le indicazioni "Montaggio a sinistra" o "Montaggio a destra" sono valide osservando la piastra di commutazione e l'attacco della pressione di comando. A seconda del montaggio prescelto, il posizionatore deve essere fissato sia a destra che a sinistra del giogo. E' possibile effettuare modifiche successivamente, come invertire la direzione dell'azione del circuito di regolazione del posizionatore o la modifica della posizione di sicurezza dell'attuatore. In questo caso però, significa modificare anche la posizione d'installazione del posizionatore.

Posizione di sicurezza

L'attuatore pneumatico tipo 3277 può avere in opzione le seguenti azioni di sicurezza che spostano l'asta della valvola nella posizione predeterminata ogni volta che la pressione del segnale diminuisce o viene a mancare l'aria di alimentazione.

Asta attuatore in "uscita":

se la pressione che agisce sulla superficie della membrana diminuisce o viene a mancare l'aria di alimentazione, la forza delle molle compresse nell'attuatore spostano la sua asta nella posizione minima finale.

Asta attuatore in "entrata":

se la pressione sulla superficie della membrana diminuisce o viene a mancare l'aria di alimentazione, la forza delle molle compresse nell'attuatore fanno "rientrare" la sua asta.

Altri dettagli disponibili nel foglio tecnico T 8311 IT.

Riassunto dei certificati per la protezione antideflagrante Ex tipo 3760

Tipo di certificato	Numero certificato	Data	Osservazioni
Certificato a campione EG	PTB 02 ATEX 2076	18.07.2002	⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 finecorsa induttivo PTB 99 ATEX 2219 X
Dichiarazione di conformità	PTB 03 ATEX 2181 X	30.09.2003	⊕ II 3 G EEx nA II T6, zona 2
Attestato di conformità	PTB-Nr. Ex-95.D.4003	13.03.1995	EEx ia IIC T6
1. Aggiunta		10.10.1995	temperatura ambiente -45 °C
2. Aggiunta		11.03.1998	finecorsa induttivi
Certificato SEV	98.5.50771.03	24.04.1998	EEx ia IIC T4-T6
Certificato CZ	08.95.0291/J03057 FTZÜ 99 Ex 0100 X	08.11.1995 11.02.1999	EEx ia IIC T6; valido fino al 31. 12.1998 Ex II 1G EEx ia IIC T6; valido fino al 11. 02. 2002
Certificato CSA	LR 54227-23	22.04.1996	classe 1, div. 1; gruppi A, B, C, D certificato NLRC valido anche in USA
	LR 54227-32	14.10.1999	incl. 3; finecorsa induttivi
Certificato FMRC	J.I.1B2A3.AX revisione	02.08.1996 20.10.1998	Cl. I, II, III; div 1; gruppi A, B, C, D, E, F, G div. 2; finecorsa induttivi
Giappone JIS	C 13362 C 13476	18.09.1998 Ag. 1996 Feb. 2002	Ex ia IIC T6 (con tipo 6109) Ex ia IIC T6 (con tipo 6112) Ex ia IIC T6, valido fino al 21. 02. 2005

I certificati EEx d per il convertitore i/p tipo 6116 sono disponibili sul foglio tipo T 6116 IT.

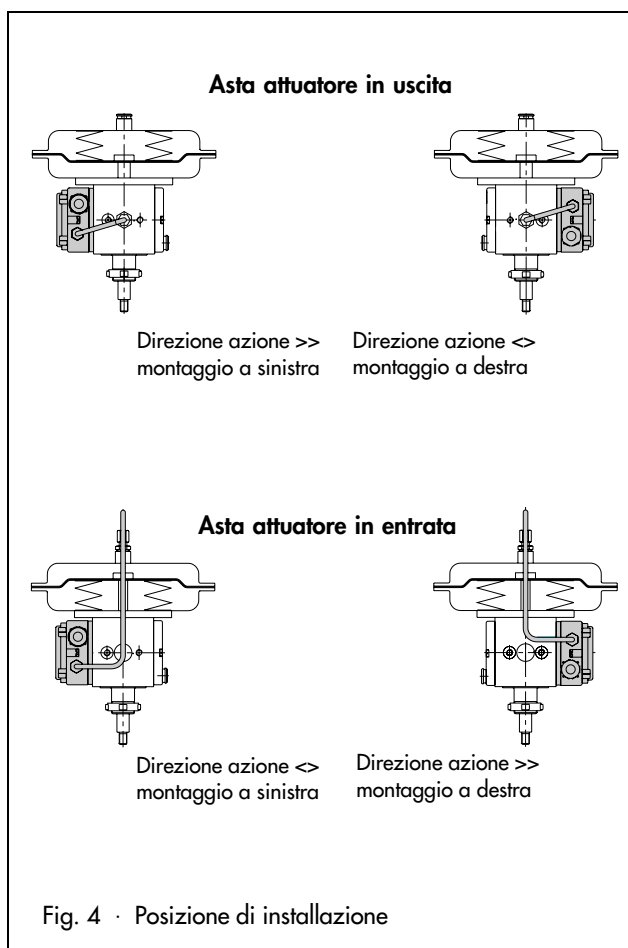


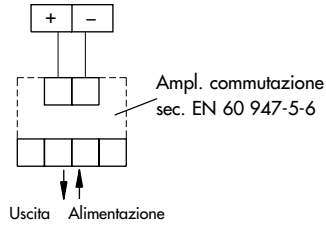
Fig. 4 · Posizione di installazione

Materiali (WN = numero materiale)

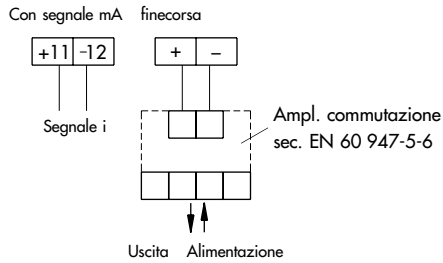
Corpo	Poliammide
Parti esterne	Acciaio inossidabile WN 1.4571 e WN 1.4104
Membrana di misura	Gomma fluoro siliconata
Pressacavo	Poliammide, M20 x 1,5

Attacchi elettrici

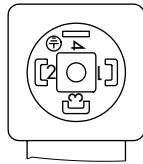
Versione pneumatica



Versione elettropneumatico

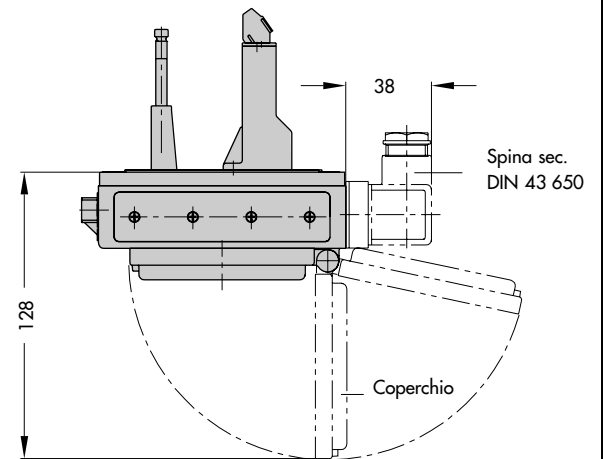
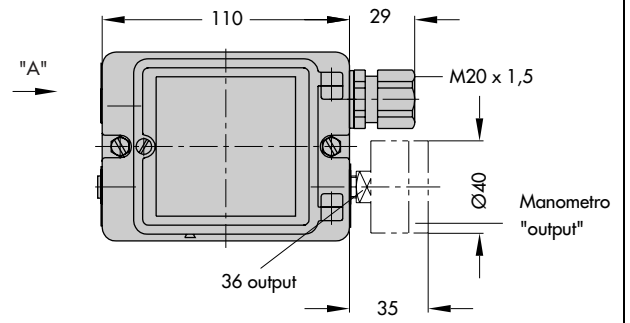


Attacco con scatola cavi
(DIN 43 650)

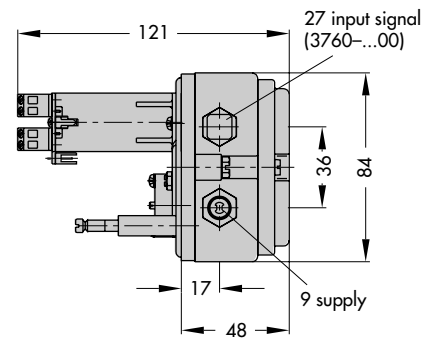


Scatola cavi	Morsetto attacco
1	+ 11 convertitore
2	- 12 i/p
3	+ finecorsa
4	-

Dimensioni in mm



Vista in direzione "A"



Attacchi pneumatici G 1/8 o 1/8 NPT

Nomenclatura per l'ordinazione

Tipo 3760-

Protezione Ex					
senza	0				
⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 sec. ATEX	1				
CSA/FMRC	3				
JIS Giappone	7				
⊕ II 3 G EEx nA II T6, zona 2	8				
Accessori					
Senza		0			
Contatto di prossimità induttivo		1			
Attacchi pneumatici					
G 1/8			1		
1/8 NPT			2		
Attacchi elettrici					
Senza				0	
M 20 x 1,5 blu				1	
M 20 x 1,5 nero				2	
Connettore a spina DIN 43650 -AF3-Pg 11				3	
Grandezza guida					
0,2 ÷ 1 bar/ 3 ÷ 15 psi				0	0
4 ÷ 20 mA				1	1
0 ÷ 20 mA				2	2
1 ÷ 5 mA				2	3

Accessori

Adattatore 1/2 NPT per attacchi elettrici

Indicazioni supplementari

Molla di misura 1/ ... 9/
Manometro senza / con
Corpo manometro acciaio CrNiMo,
 attacco nichelato/in acciaio CrNiMo

Ci riserviamo il diritto di modifica.



SAMSON S.r.l.
Via Figino 109 · 20016 Pero (Mi)
Tel. 02 33.91.11.59 · Telefax 02 38.10.30.85
Internet: <http://www.samson.it>
E-mail : samson.srl@samson.it

T 8385 IT