Sistema 6000

Convertitore elettropneumatico per segnali in corrente continua

Convertitore i/p tipo 6111

Applicazione
Apparecchi per trasformare un segnale in corrente continua in un segnale pneumatico di misura e di comando, particolarmente adatti quali elementi intermedi tra dispositivi elettrici di misura e regolatori penumatici o tra dispositivi elettrici di regolazione e valvole pneumatiche

Gli apparecchi vengono utilizzati per risolvere i problemi in tutti i processi tecnici.

L'entrata del convertitore è un segnale di corrente continua 4 ÷ 20 mA oppure da 0 ÷ 20 mA. Questo segnale viene trasformato in un segnale pneumatico d'uscita.

Il campo del segnale di uscita per il convertitore tipo 6111 può essere scelto tra varie ampiezze usando diversi elementi di conversione (vedi i dati tecnici). Si può raggiungere una pressione d'uscita massima di 8 bar.

Caratteristiche salienti:

- Grande scelta del campo di misura
- Elevata pressione d'uscita fino a max. 8 bar
- Modulo i/p facilmente sostituibile
- Inizio a zero ad un dato valore di mA, se si abilita la funzione di disaerazione (attivabile a richiesta)
- Corpo in materiale sintetico
- Funzionamento possibile senza regolatore della pressione
- Collettore dell'aria di alimentazione fornibile come accessorio per versioni da 3, 4, 5 e 6 i/p (Fig. 3)

Versioni

Tipo 6111 (Fig. 1) · Convertitore i/p, apparecchio su supporto per montaggio su guida DIN

Versioni speciali (su richiesta)

- Segnale in ingresso 0(2) ÷ 10 V con modulo 6151
- Attacco elettrico con spina ad angolo secondo DIN 43650 A
- Connessione interfaccia AS tramite modulo 6150

Fig. 1 · Convertitore i/p tipo 6111

Edizione Giugno 2003

Funzionamento (Fig. 2)

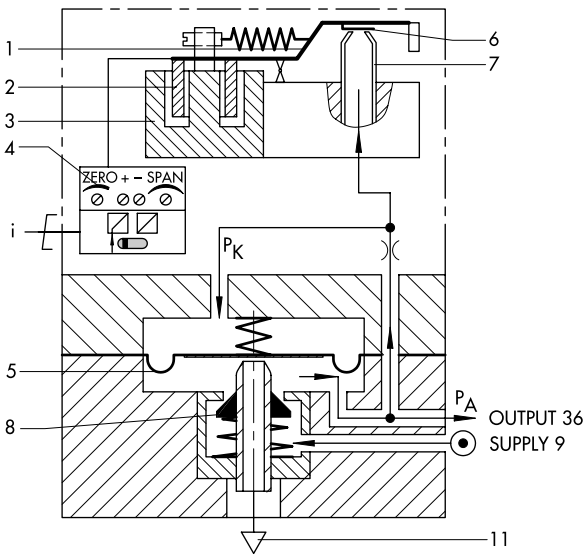
L'apparecchio è costituito da un'unità di trasformazione i/p che funziona secondo il principio della compensazione delle forze e da un amplificatore di portata inserito a valle.

La corrente continua in ingresso (4) passa attraverso la bobina (2) immersa nel campo di un magnete permanente (3). Sull'al - berino di bilanciamento (1) la forza della bobina, proporzio - nale alla corrente, viene confrontata con quella della pressione dinamica generata sulla piastrina di rimbalzo (6) dal getto d'aria in uscita dall'ugello (7).

L'aria per alimentare l'ugello viene prelevata dall'uscita pneu - matica (36). A causa della molla di compensazione, con un segnale d'entrata di 0 mA si ha già una pressione d'uscita di ca. 50 ÷ 80 mbar.

L'aria di alimentazione (9) fluisce nella camera inferiore e un determinato volume d'aria si porta verso l'uscita. Se il flusso aumenta, la piastrina di rimbalzo si avvicina all'ugello. La forza della pressione P_K preme contro la membrana (5) e la bussola dell'otturatore (8) preme verso il basso. Nella camera inferiore può arrivare più aria. Il volume d'aria aumenta fino a che le forze sulla membrana si trovano in equilibrio. Se il flusso diminuisce, l'azione si inverte. La pressione generata tramite l'ugello e la piastra di rimbalzo si abbassa. La membrana viene compressa verso l'alto, libera la bussola dell'otturatore e apre lo scarico dell'aria (11) fino a che le forze sulla membrana si trovano di nuovo in equilibrio.

Gli apparecchi con segnale di ingresso 4 ÷ 20 mA sono dotati di un interruttore a cursore, che inserisce o disinserisce un'elet - tronica di disinserimento. Questa elettronica agisce in modo che l'uscita pneumatica venga scaricata fino a circa 100 mbar, se il segnale d'ingresso scende al di sotto di 4,08 mA ± la differenza di commutazione. Così si può garantire ad esempio la funzione di chiusura perfetta di una valvola a globo.



1 Alberino di bilanciamento
2 Bobina d'immersione
3 Magnete permanente
4 Ingresso
5 Membrana
6 Piastrina di rimbalzo
7 Ugello
8 Bussola otturatore
9 Aria alimentazione
11 Scarico aria
36 Uscita

Fig. 2 · Principio di funzionamento

Fig. 3 · Collettore aria alimentazione per tipo 6111

Dati tecnici

Tipo		**6111** **Convertitore**
Ingresso		4 ÷ 20 mA, (su richiesta 0 ÷ 20 mA), per split-range 4 ÷ 12 o 12 ÷ 20 mA; altri segnali su richiesta
Carico	Standard per versioni Ex Apparecchi senza elettronica di disinserzione	≤ 6 V (corrisponde a 300 Ω per 20 mA) 7 V (corrisponde a 350 Ω per 20 mA) ≤ 4 V (corrisponde a 200 Ω per 20 mA)
Protezione Ex		⟨Ex⟩ II 2 G EEx ia IIC T6
Uscita		0,2 ÷ 1 bar (3 ÷ 15 psi) (campo standard) 0,4 ÷ 2 bar (6 ÷ 30 psi) (campo standard) Campi speciali tarabili secondo il desiderio del cliente: Valore d'inizio; Ampiezza Δp 0,1 ÷ 0,4 bar; 0,75 ÷ 1,0 bar 0,1 ÷ 0,4 bar; 1,0 ÷ 1,35 bar 0,1 ÷ 0,4 bar; 1,35 ÷ 1,81 bar 0,1 ÷ 0,8 bar; 1,81 ÷ 2,44 bar 0,1 ÷ 0,8 bar; 2,44 ÷ 3,28 bar 0,1 ÷ 0,8 bar; 3,28 ÷ 4,42 bar 0,1 ÷ 1,2 bar; 4,42 ÷ 5,94 bar 0,1 ÷ 1,2 bar; 5,94 ÷ 8,0 bar
	Max. portata d'aria	2,0 m^3/h per uscita 0,6 bar (0,2 ÷ 1,0 bar) 2,5 m^3/h per uscita 1,2 bar (0,4 ÷ 2,0 bar) 8,5 m^3/h per uscita 5,0 bar (0,1 ÷ 8,0 bar)
Energia ausiliaria		minimo 0,4 bar oltre il valore di fondo scala max. 10 bar senza regolatore della pressione normale
	Consumo d'energia	0,08 m_n^3/h per 1,4 bar; 0,10 m_n^3/h per 2,4 bar; max. 0,26 m_n^3/h per 10 bar
Comportamento di trasmissione[1)]		Caratteristica: uscita lineare all'ingresso
	Isteresi	≤ 0,3 % del valore di fondo scala
	Scostamento di caratteristica con taratura del punto fisso	≤1 % del valore di fondo scala
	Influsso in % del valore di fondo scala	Energia ausiliaria: 0,1 %/0,1 bar
		Carico alternato, mancanza dell'aria di alimentazione, interruzione della corrente: < 0,3 %
		Temperatura ambiente: inizio misura < 0,03 %/°C, ampiezza di misura < 0,03 %/°C
Comportamento dinamico		con un'uscita 0,2 ÷ 1 bar
	Frequenza limite	5,3 Hz
	Spostamento fasi	–130°
Influenza della posizione di montaggio		max. 3,5 % secondo il montaggio dell'apparecchio, ± 1 % per montaggio orizzontale
Condizioni ambientali, protezione, peso		
Temperatura ambientale		–20 ÷ +70 °C
Temperatura di stoccaggio		–40 ÷ +70 °C
Grado di protezione		IP 20
Peso	ca.	0,35 kg
Materiali		
Corpo		Poliammide rinforzato con fibra di vetro

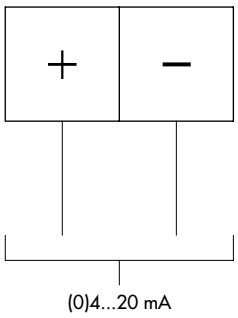
[1)] misurato secondo IEC 770

Elenco dei certificati sulla protezione Ex per il tipo 6111-1

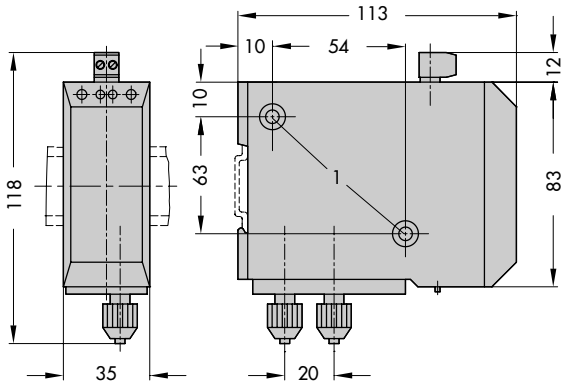
Tipo di certificato	**Numero di certificato**	**Data**	**Note**
Certificato di modello a campione EG	PTB 01 ATEX 2174	26.11.01	⟨Ex⟩ II 2 G EEx ia IIC T6

Le certificazioni sono contenute nelle istruzioni operative e di montaggio o posson o essere richieste.

Attacco elettrico



Dimensioni in mm



1 Foro per montaggio a parete

Nomenclatura per ordinazione

Convertitore	**Tipo 6111-**					
senza Protezione Ex		**0**				
con Protezione Ex		**1**				
Ingresso						
4 ÷ 20 mA			**1**			
0 ÷ 20 mA			**2**			
Uscita						
0,2 ÷ 1 bar				**0**		
0,4 ÷ 2 bar				**1**		
Campi speciali tarabili secondo il desiderio del cliente						
Valore d'inizio	Ampiezza					
0,1 ÷ 0,4 bar;	0,75 ÷ 1,0 bar			**2**		
0,1 ÷ 0,4 bar;	1,0 ÷ 1,35 bar			**3**		
0,1 ÷ 0,4 bar;	1,35 ÷ 1,81 bar			**4**		
0,1 ÷ 0,8 bar;	1,81 ÷ 2,44 bar			**5**		
0,1 ÷ 0,8 bar;	2,44 ÷ 3,28 bar			**6**		
0,1 ÷ 0,8 bar;	3,28 ÷ 4,42 bar			**7**		
0,1 ÷ 1,2 bar;	4,42 ÷ 5,94 bar			**8**		
0,1 ÷ 1,2 bar;	5,94 ÷ 8,0 bar			**9**		
Direzione azione						
aumento/aumento					**1**	
aumento/diminuzione					**2**	
Attacco per tubo						**0**
NPT 1/8 "						**1**
G 1/8						**2**
M 5						**3**

Montaggio

Apparecchi con basetta per montaggio su guida secondo DIN EN 50 022, larghezza 35 mm

Possibile montaggio a parete, fori con ∅ 5,5 vedere figura (1)

Attacchi aria (alimentazione e uscita): attacco per tubo flessibile 4 x 1 (diametro esterno 6 mm)

Collegamento elettrico: morsetti per attacco a cavi da 0,5 a 2,5 mm^2

Nota: se si utilizza un morsetto con attacco a spina, gli attacchi contrassegnati con „+" e „–" sul lato frontale dell'apparecchio non hanno significato.

Testo d'ordinazione

Convertitore tipo 6111-xxxxx

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