

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 pneumatici 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 $4 \div 20$ mA oppure da $0 \div 20$ 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 $0(2) \div 10$ V con modulo 6151
- Attacco elettrico con spina ad angolo secondo DIN 43650 A
- Connessione interfaccia AS tramite modulo 6150

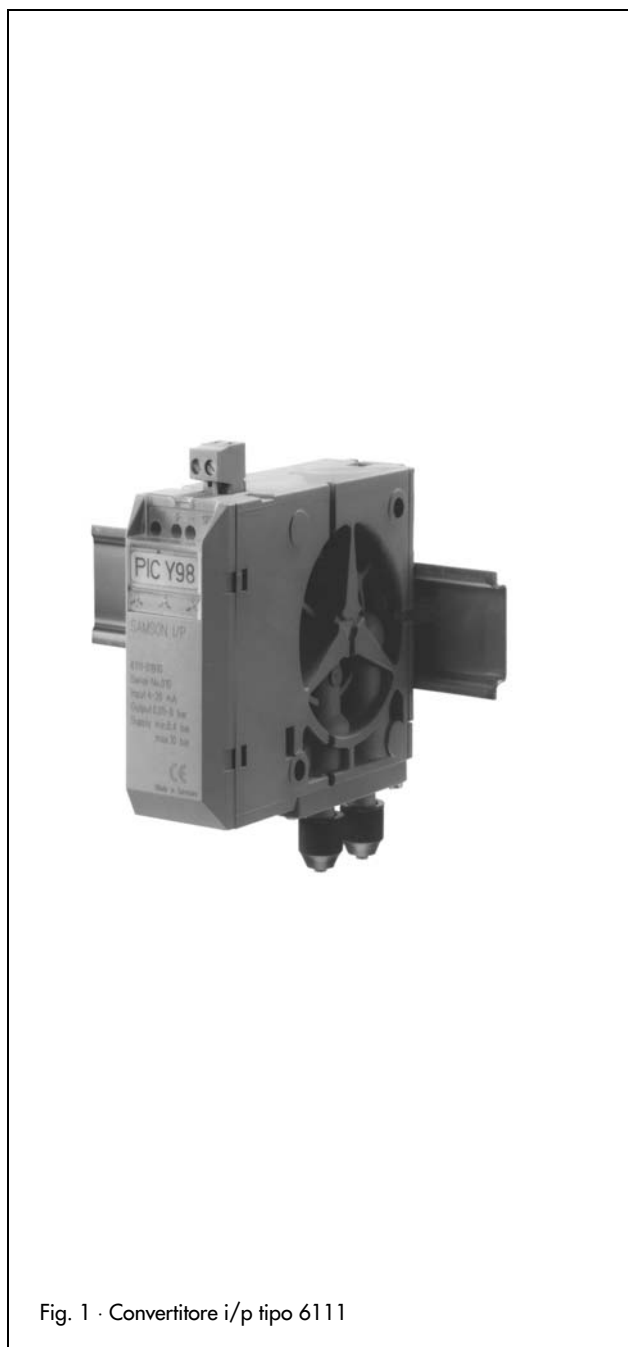


Fig. 1 · Convertitore i/p tipo 6111

Funzionamento (Fig. 2)

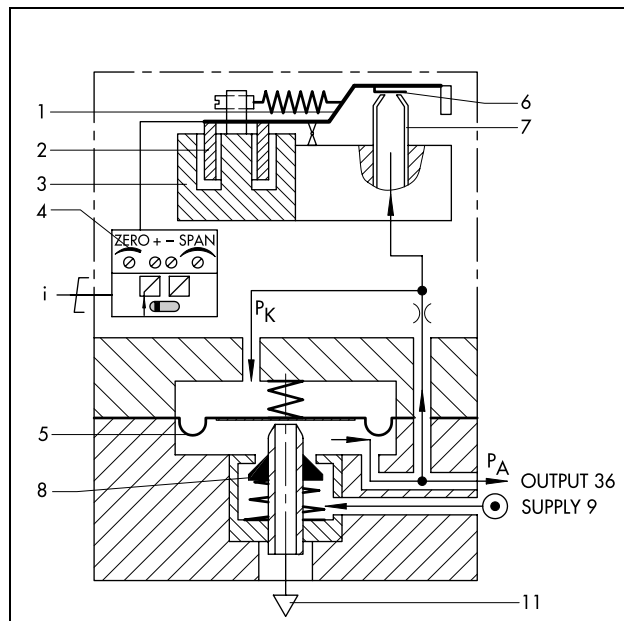
L'apparecchio è costituito da un'unità di trasformazione i/p che funziona secondo il principio della compensazione delle forze e da un amplificatore di portata inserito a valle.

La corrente continua in ingresso (4) passa attraverso la bobina (2) immersa nel campo di un magnete permanente (3). Sull'alberino di bilanciamento (1) la forza della bobina, proporzionale 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 pneumatica (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'elettronica 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 | 7 Ugello |
| 2 Bobina d'immersione | 8 Bussola otturatore |
| 3 Magnete permanente | 9 Aria alimentazione |
| 4 Ingresso | 11 Scarico aria |
| 5 Membrana | 36 Uscita |
| 6 Piastrina di rimbalzo | |

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	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 ³ /h per 1,4 bar; 0,10 m ³ /h per 2,4 bar; max. 0,26 m ³ /h per 10 bar	
Comportamento di trasmissione¹⁾	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	

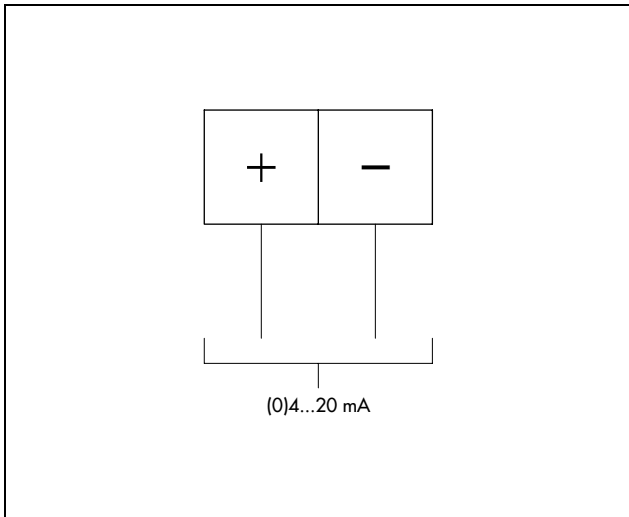
¹⁾ misurato secondo IEC 770

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

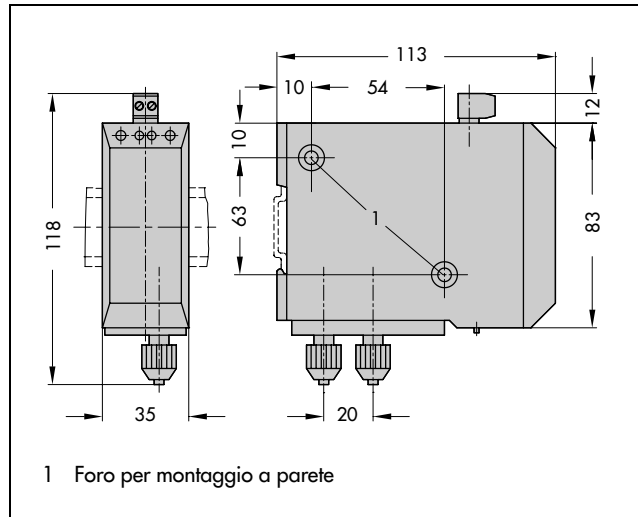
Tipo di certificato	Numero di certificato	Data	Note
Certificato di modello a campione EG	PTB 01 ATEX 2174	26.11.01	II 2 G EEx ia IIC T6

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

Attacco elettrico



Dimensioni in mm



Nomenclatura per ordinazione

Convertitore

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
NPT 1/8" 0
G 1/8 1
M 5 2
M 5 3

Tipo 6111-□□□□

Montaggio

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

Possibile montaggio a parete, fori con $\varnothing 5,5$ 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 mm²

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

