

Convertitore elettropneumatico

Convertitore i/p Tipo 6111



Tipo 6111 Versione standard



Tipo 6111 montato su distributore d'aria di alimentazione



Tipo 6111 da campo

Istruzioni operative e di montaggio

EB 6111 IT

Edizione Giugno 2016



Significato delle note



PERICOLO!

Pericolo di morte o di gravi lesioni alla persona



ATTENZIONE!

Pericolo di danni a cose o di anomalie di funzionamento



AVVERTENZA!

Pericolo di morte o di gravi lesioni alla persona



Nota:

Informazioni aggiuntive



Suggerimento:

Azione consigliata

1	Norme di sicurezza generali	4
2	Descrizione	5
2.1	Applicazione	5
2.2	Principio di funzionamento	5
2.3	Versioni	6
3	Installazione	9
3.1	Montaggio	9
3.2	Collegamento elettrico	9
3.2.1	Montaggio e installazione in aree a rischio di esplosione	9
3.3	Attacco pneumatico	10
4	Funzionamento	10
4.1	Verificare il valore di punto zero e l'intervallo di regolazione	10
4.1.1	Punto zero	11
4.1.2	Intervallo di regolazione	11
4.2	Valore del punto zero nelle versioni con segnale in ingresso da 0 a 20 mA	11
5	Manutenzione	12
6	Manutenzione degli apparecchi Ex	12
7	Distributore d'aria di alimentazione per apparecchi su dispositivo di guida portante ..	13
7.1	Montaggio del distributore d'aria di alimentazione	13
7.2	Preparazione del distributore d'aria di alimentazione	13
7.2.1	Connettori	13
7.2.2	Raccordi per segnali i/p della pressione in uscita	15
7.2.3	Collegamento del distributore d'aria di alimentazione	15
7.3	Montare il Tipo 6111 sul distributore d'aria di alimentazione	15
8	Risoluzione dei problemi	16
9	Dati tecnici	17
10	Dimensioni	19
11	Accessori	21
12	Codice articolo	23
13	Certificato di collaudo PTB	24



1 Norme di sicurezza generali

- Le operazioni di montaggio, messa in funzione e manutenzione degli apparecchi devono essere eseguite esclusivamente da personale esperto e qualificato secondo le norme relative all'utilizzo degli stessi. Assicurarsi che non sussista alcun pericolo per addetti o terzi.
- Le avvertenze riportate in questo manuale, specialmente quelle inerenti il montaggio, la messa in funzione e la manutenzione dell'apparecchio, vanno osservate rigorosamente.
- Per personale specializzato si intende in questo manuale personale che, avendo ricevuto una formazione specifica, essendo in possesso delle conoscenze e dell'esperienza adeguate e conoscendo le norme che regolano l'utilizzo di questo apparecchio, sia consapevole dei compiti ad esso affidati e dei possibili rischi che ne possono derivare.
- Gli apparecchi con marcatura CE sono conformi ai requisiti della Direttiva 2014/30/EU. Se gli apparecchi sono marcati CE, la Dichiarazione di Conformità fornisce le indicazioni sulla modalità di valutazione applicata. All'occorrenza è possibile richiedere la Dichiarazione di Conformità corrispondente.
- Per un uso appropriato del regolatore, assicurarsi che venga utilizzato solo a condizione che pressione di esercizio e temperatura non violino i criteri di dimensionamento stabiliti al momento dell'ordine.
- SAMSON non è responsabile per danni dovuti a forze o altri influssi esterni!
- Assicurarsi che sia il trasporto e l'immagazzinaggio che il montaggio e l'installazione dell'apparecchio avvengano in maniera adeguata e che il funzionamento e la manutenzione dello stesso vengano eseguiti accuratamente.

2 Descrizione

2.1 Applicazione

L'apparecchio converte un segnale di corrente continua in un segnale pneumatico di misurazione e regolazione.

Viene utilizzato in particolare come elemento intermedio per il passaggio da apparecchi di misurazione elettrici a regolatori pneumatici o da dispositivi di regolazione elettrici a valvole di regolazione pneumatiche.

Il segnale in ingresso dell'apparecchio è un segnale di corrente continua di carico con campo $4 \div 20$ mA o 0 a 20 mA.

Il segnale in uscita è un segnale di regolazione pneumatico che varia da 0,2 a 1 bar e che può raggiungere fino a max. 8 bar.

2.2 Principio di funzionamento

Cfr. anche Fig. 1 alla Pagina 7.

Il convertitore è costituito da un modulo i/p e un amplificatore di portata installato a valle.

La corrente continua fornita attraversa la bobina mobile (2) che si trova nel campo di un magnete permanente (3). Presso la barra di bilanciamento (1) la forza proporzionale della bobina mobile alla corrente viene controbilanciata dalla forza della pressione dinamica p_K . La stessa viene generata sulla piastra d'urto (6) dal getto d'aria. L'aria di alimentazione (SUPPLY 9) fluisce nella camera inferiore dell'amplificatore della portata in volume (8), mentre un volume d'aria determinato dalla posizione del diaframma sul manicotto conico (8.5) arriva all'uscita (OUTPUT 36) del dispositivo.

La pressione in uscita p_A serve anche ad alimentare l'ugello (7) dove la molla di compen-

sazione (8.2) fa sì che anche con una corrente in ingresso di 0 mA sia disponibile un segnale in uscita di minimo 100 mbar. Aumentando la corrente in ingresso aumenta anche la forza esercitata dalla bobina mobile e la piastra d'urto (6) si avvicina all'ugello (7).

In questo modo la pressione dinamica p_K a monte della valvola a farfalla (8.4) aumenta a tal punto da bilanciare la corrente in ingresso.

Se la pressione dinamica aumenta, la membrana (8.3) e la custodia dell'otturatore (8.5) vengono spinte verso il basso in modo tale che l'aria di alimentazione fa aumentare la pressione in uscita p_A fino a che all'interno delle camere della membrana viene a crearsi un nuovo equilibrio.

Se la pressione dinamica p_K diminuisce, la membrana si muove verso l'alto e libera la custodia dell'otturatore. La pressione in uscita p_A diminuisce allorché l'aria di alimentazione fuoriesce attraverso la custodia dell'otturatore finché viene a crearsi un nuovo equilibrio.

Amplificatore di portata

Cfr. anche Fig. 1 a Pag. 7.

Amplificatore di portata	I (Figura sopra)	II (Figura sotto)
Segnale in uscita	a partire da 0,1 bar	a partire da 0,0 bar
modulo i/p	Tipo 6109 o Tipo 6112	solo Ti- po 6112



Nota:

Per la versione II con amplificatore di portata è necessaria una rete di alimentazione della pressione relativamente stabile.

Esempi di applicazione

– Amplificatore I

Per le applicazioni che possono raggiungere un valore di punto zero pari a min. 0,1 bar. I salti di pressione nella rete di alimentazione vengono bilanciati senza influire sulla pressione in uscita. Per le applicazioni che possono raggiungere un valore di punto zero pari a min. 0,1 bar. I salti di pressione nella rete di alimentazione vengono bilanciati senza influire sulla pressione in uscita.

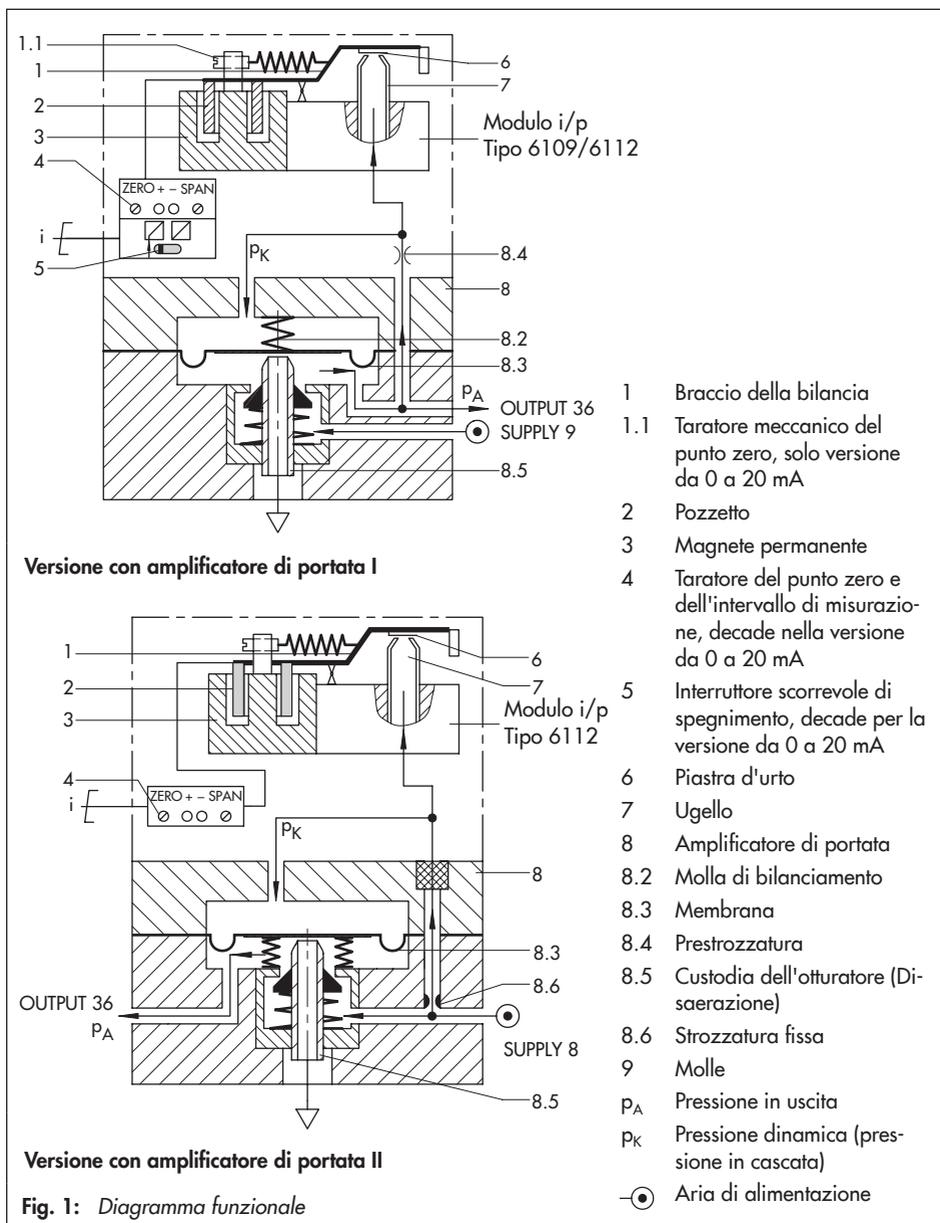
Impiegato ad es. per comandare le valvole di regolazione pneumatiche.

– Amplificatore II

Per le applicazioni che necessitano un valore di punto zero pari a 0 bar come ad es. quelle per comandare cilindri pneumatici o rulli portacarta nell'industria cartaria.

2.3 Versioni

Cfr. Capitolo 12 alla Pag. 23.



- 1 Braccio della bilancia
- 1.1 Taratore meccanico del punto zero, solo versione da 0 a 20 mA
- 2 Pozzetto
- 3 Magnete permanente
- 4 Taratore del punto zero e dell'intervallo di misurazione, decade nella versione da 0 a 20 mA
- 5 Interruttore scorrevole di spegnimento, decade per la versione da 0 a 20 mA
- 6 Piastra d'urto
- 7 Ugello
- 8 Amplificatore di portata
- 8.2 Molla di bilanciamento
- 8.3 Membrana
- 8.4 Prestrozzatura
- 8.5 Custodia dell'otturatore (Disaerazione)
- 8.6 Strozzatura fissa
- 9 Molle
- p_A Pressione in uscita
- p_K Pressione dinamica (pressione in cascata)
- ⊙ Aria di alimentazione

Elettronica di spegnimento (Cfr. Fig. 2)

Per la versione da 4 a 20 mA l'apparecchio è dotato di un interruttore scorrevole. Un'elettronica di spegnimento fa sì che quando il segnale in ingresso scende al di sotto del punto di commutazione di $4,08 \pm$, la tolleranza sia pari a 0 mA.

Così si ottiene che l'uscita pneumatica venga disaerata fino a ca. 100 mbar facendo in modo, ad esempio, di far chiudere ermeticamente una valvola di regolazione. A questo proposito è essenziale selezionare una caratteristica che attraverso il punto zero con un

segnale in uscita pari, ad es., ad un range di valori che va da 0,2 a 1 bar.

Se la caratteristica selezionata non attraversa il punto zero come nel caso in cui, ad es., per un segnale in uscita assegnato da 0,8 a 2,7 bar, l'uscita pneumatica viene disaerata, una volta attivata l'elettronica di spegnimento, fino a raggiungere una pressione residua di ca. 0,3 bar.

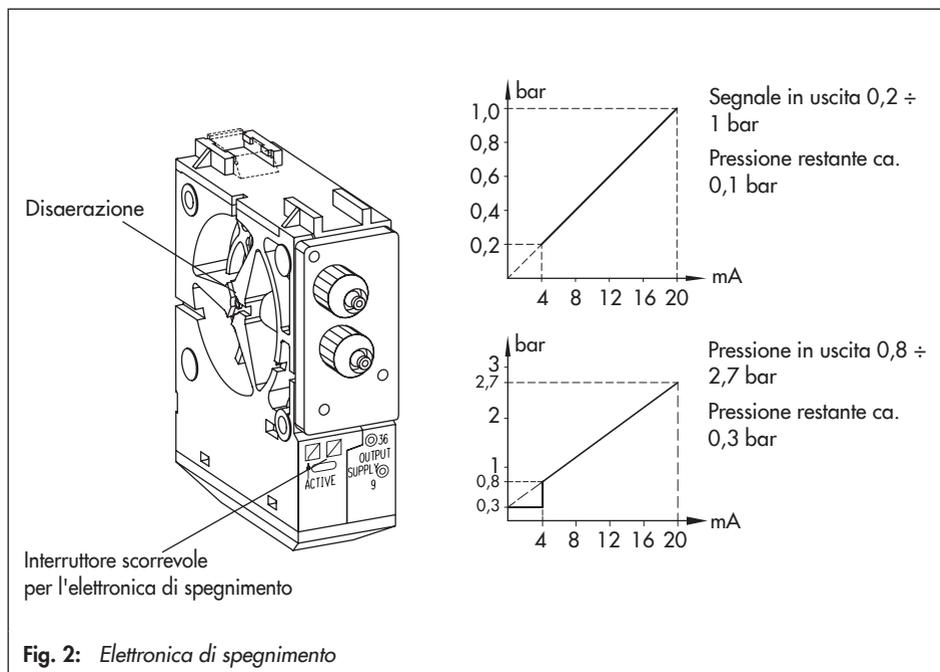


Fig. 2: Elettronica di spegnimento

3 Installazione

3.1 Montaggio

Dispositivo di guida portante

Fissare l'apparecchio su guida DIN (Cfr. „Dispositivo di guida portante“ alla Pag. 19).

In alternativa è possibile un montaggio a parete attraverso due fori da $\varnothing 5,5$ mm.

Gli apparecchi possono essere montati con i relativi accessori (Cfr. Capitolo 11) anche su un distributore d'aria di alimentazione.

Dispositivo di campo

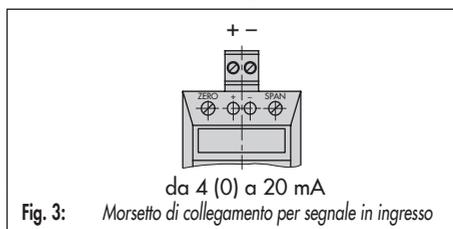
L'apparecchio viene montato sulla staffa di montaggio 1400-7432 (Cfr. „Dispositivo di campo“ alla Pag. 20).

3.2 Collegamento elettrico

Per l'installazione di apparecchi elettrici osservare le norme di sicurezza in materia di elettrotecnica e di prevenzione degli infortuni del paese di destinazione. In Germania sono in vigore le norme VDE e quelle per la prevenzione degli infortuni delle associazioni di categoria.

Attenzione: per l'assegnazione dei morsetti attenersi strettamente a quanto indicato nella normativa. Un'inversione degli attacchi elettrici può pregiudicare la protezione Ex!

→ Realizzare le linee per il segnale in ingresso sui morsetti (+) e (-). I morsetti sono progettati per linee da 0,2 a 2,5 mm² (cfr. il capitolo 9). Non è necessario alcun alimentatore aggiuntivo.



3.2.1 Montaggio e installazione in aree a rischio di esplosione

Sono determinanti sono la EN 60079-14: VDE 0165 Parte 1 "Materiale elettrico per atmosfere esplosive per la presenza di gas" e EN 50281-1-2: VDE 0165 Parte 2 "Materiale elettrico per l'impiego in aree con polvere combustibile".

Per il collegamento di apparecchi a sicurezza intrinseca valgono i valori max. indicati sul certificato sul certificato CE della prova di omologazione (U_i e U_0 , I_i e I_0 , P_i e P_0 , C_i e C_0 e L_i e L_0).



AVVERTENZA!

Annullamento della protezione anti-deflagrante in seguito a un collegamento elettrico errato!

Osservare rigorosamente le indicazioni fornite nel certificato circa l'assegnazione dei morsetti!

3.3 Attacco pneumatico

Dispositivo di guida portante

I collegamenti per l'ingresso dell'aria di alimentazione (SUPPLY 9) e di uscita (OUTPUT 36) sono raccordi per tubi standard da 4 mm di Ø interno/6 mm Ø esterno (Cfr. Capitolo 10).

Sono disponibili anche con filettatura $\frac{1}{8}$ NPT, G $\frac{1}{8}$ - o filettatura interna M5.

Dispositivo di campo

Cfr. „Dispositivo di campo“ a pag. 20. I collegamenti dell'aria (di alimentazione e di uscita) sono realizzati come fori di filettatura $\frac{1}{4}$ - 18 NPT.

Aria d'alimentazione (Cfr. Capitolo 9).

- min. + 0,4 bar oltre il valore max. della pressione di comando
- max. 10 bar

come opzione nel caso di apparecchi montati su dispositivo di guida portante:

- Alimentazione tramite distributore d'aria di alimentazione, cfr. capitolo 7.

4 Funzionamento

Cfr. anche Fig. 5 alla Pagina 19.

4.1 Verificare il valore di punto zero e l'intervallo di regolazione

L'apparecchio converte il segnale in ingresso in maniera proporzionale nel segnale in uscita.

I campi del segnale sono indicati sulla targhetta. Il campo indicato è quello stabilito e può essere variato solo di ca. il 10% con dei potenziometri.

Se per qualche ragione l'apparecchio non dovesse funzionare correttamente, è possibile effettuare la verifica dei valori del punto zero e dell'intervallo di regolazione.

Il potenziometro **ZERO** per la regolazione del valore di punto zero e il potenziometro **SPAN** per la regolazione del valore finale (intervallo di regolazione) sono accessibili attraverso dei fori praticati sulla parte anteriore del coperchio, quando il coperchietto di plastica viene aperto (Cfr. Fig. 1/Capitolo 10).



Nota:

Gli apparecchi con amplificatore di portata I non possono essere tarati su un valore inferiore a 0,1 bar.

Non modificare in alcun modo la caratteristica degli apparecchi con amplificatore di portata II, poiché in questo caso la taratura risulterebbe più complessa rispetto all'amplificatore di portata I.

4.1.1 Punto zero

1. Collegare un manometro all'uscita dell'apparecchio (qualità di regolazione min. classe 1).
2. Tarare l'energia ausiliaria (aria di alimentazione) a 0,4 bar al di sopra del valore finale del segnale in uscita e collegarlo all'apparecchio (SUPPLY).
3. Disconnettere l'elettronica di arresto sul generatore di segnale (5) (Attraverso il foro oblungo situato sul lato inferiore dell'alloggiamento allontanare l'interruttore dalla freccia „ACTIVE“).
4. Impostare il segnale in ingresso con un amperometro adatto sul valore iniziale dell'intervallo di ingresso, ad es. per il campo da 4 a 20 mA = 0,2 a 1 bar su 4 mA.

Il segnale in uscita rilevato dal manometro di controllo deve essere tarato su 0,2 bar.

In caso contrario, il valore del punto zero deve essere nuovamente regolato conformemente con il potenziometro ZERO.

4.1.2 Intervallo di regolazione

5. Regolare il segnale in ingresso con un amperometro su 20 mA (valore finale). Con un intervallo di regolazione di, ad es., $4 \div 20 \text{ mA} = 0,2 \div 1,0 \text{ bar}$ il manometro di controllo deve indicare un segnale in uscita di 1,0 bar.

6. In caso contrario, l'intervallo di regolazione deve essere nuovamente regolato conformemente con il potenziometro SPAN.
7. Modificare repentinamente il segnale in ingresso da 20 a 0 mA e verificare se successivamente il segnale in uscita si regola sul valore finale di 1,0 bar.

Poiché il valore del punto zero e il valore finale s'influenzano reciprocamente, verificare ancora entrambi i valori e all'occorrenza correggerli.

4.2 Valore del punto zero nelle versioni con segnale in ingresso da 0 a 20 mA

In queste versioni mancano i potenziometri per la regolazione del punto zero e dell'intervallo di regolazione, nonché l'elettronica di spegnimento. Il valore del punto zero è regolabile solo meccanicamente tramite il taratore del punto zero (1.1).

A questo proposito togliere il coperchio frontale e inserire il cacciavite attraverso il foro nel coperchietto del modulo i/p Tipo 6112 (Cfr. Fig. 1/Capitolo10).

5 Manutenzione

Non è necessario adottare alcuna misura specifica per la manutenzione. Il convertitore funziona correttamente solo se l'aria di alimentazione che viene convogliata all'apparecchio è sempre pulita (Per la qualità dell'aria, cfr. capitolo 9 alla pagina 17).

Pertanto controllare ad intervalli regolari il filtro dell'aria e il separatore della stazione di riduzione.

6 Manutenzione degli apparecchi Ex

Nel caso in cui venga effettuata la manutenzione di una parte dell'apparecchio dalla quale dipende la protezione antiesplorazione, l'apparecchio va rimesso in funzione solo dopo la verifica da parte di un esperto della conformità ai requisiti della protezione antiesplorazione e l'emissione del relativo certificato o dopo che l'apparecchio sia stato contrassegnato con il marchio di conformità.

La verifica da parte di un esperto non è necessaria, nel caso in cui SAMSON esegua un controllo di routine sull'apparecchio prima che esso venga rimesso in funzione e lo munisca del marchio di conformità che certifichi che il collaudo abbia avuto esito positivo.

Per la sostituzione di componenti per la protezione Ex utilizzare solo componenti originali controllate dal costruttore.

Gli apparecchi che sono stati utilizzati in ambienti non a rischio di esplosione e che in futuro verranno, invece, utilizzati in ambienti a rischio di esplosione sono soggetti alle norme che riguardano la manutenzione degli apparecchi Ex. Pertanto, prima di essere impiegati in tale ambito, dovranno essere sottoposti ad un controllo per verificarne la conformità alle disposizioni che regolano la "Manutenzione degli apparecchi Ex".

7 Distributore d'aria di alimentazione per apparecchi su dispositivo di guida portante

Cfr. anche Fig. 4 alla Pagina 14.

Il distributore d'aria di alimentazione e i relativi accessori sono elencati al capitolo 11.

Il distributore d'aria di alimentazione (Fig. 4) è disponibile come accessorio e permette l'approvvigionamento centralizzato dell'aria di alimentazione per diversi apparecchi di Tipo 6111.

Attraverso la combinazione di due o più attacchi per convertitori delle serie 3, 4, 5 e 6 è possibile creare un attacco pneumatico di qualsiasi lunghezza. La connessione tra i singoli attacchi viene realizzata attraverso un elemento di accoppiamento, codice articolo 1400-7294 (5) e degli anelli di tenuta (4).

In alternativa il distributore d'aria di alimentazione può essere dotato di un rubinetto di chiusura, di un manometro e di giunti per manicotti per i segnali in uscita (attacchi filettati o connettori a spina).

7.1 Montaggio del distributore d'aria di alimentazione

Per fissare il distributore d'aria di alimentazione alla parete o al pannello a lamiera di un quadro elettrico praticare dei fori per viti M5 nella scanalatura del blocco di connessione.

Nel farlo mantenere assolutamente una distanza di 18 mm dal bordo sinistro e da quello destro, in modo tale che il convertitore i/p possa essere montato senza problemi.

7.2 Preparazione del distributore d'aria di alimentazione

7.2.1 Connettori

Alle estremità delle guide dell'attacco pneumatico di alimentazione montare i connettori (3 + 4) e fissarli con delle viti di bloccaggio (6).

Aria di alimentazione

L'attacco può essere realizzato o tramite l'elemento di connessione (3) o tramite un attacco filettato o un connettore a spina (10a o 10b).

Avvitare saldamente l'attacco filettato (10a) o il connettore a spina (10b) con un anello di tenuta (10.1) in uno di entrambi gli attacchi (3). Nel caso in cui l'attacco sia dotato di un rubinetto di chiusura (11), montarlo tra l'attacco e il raccordo filettato dell'aria di alimentazione.

Connettore di chiusura

Avvitare la vite di chiusura (2) sull'attacco con un nastro sigillante.

Nel caso in cui sull'attacco sia montato un manometro (1), sigillare questo al posto della vite di fissaggio.

Inserire gli anelli di tenuta (4) su entrambi gli attacchi e inserirli a sinistra o a destra sull'elemento di connessione.

Allineare gli attacchi e fissarli con delle viti di bloccaggio (6).

Distributore d'aria di alimentazione per apparecchi su dispositivo di guida portante

- | | | | | | |
|-----------------|---|------|---|------------------|--|
| 1 | Manometro | 10 | Attacco di alimentazione (filettato G $\frac{1}{4}$) | 12 ¹⁾ | Vite M3x6 con anello di tenuta |
| 2 | Viti di chiusura | a: | attacco filettato per tubo flessibile | 15 | Piastra di connessione (attacco filettato) |
| 3 ¹⁾ | Elemento di connessione filettato G $\frac{1}{4}$ | b: | connettore a spina Per tubo flessibile | 16 ¹⁾ | Piastra di connessione (distributore d'aria di alimentazione) con viti 3x10 mm |
| 4 ¹⁾ | Anelli di tenuta | 10.1 | Anello di tenuta | | |
| 5 | Elemento di accoppiamento | 11 | Rubinetto di chiusura | | |
| 6 ¹⁾ | Vite di bloccaggio M4x6 | 11.1 | Anello di tenuta | | |
| 7 | Attacco per segnale in uscita | | | | |
| a: | attacco filettato per tubo flessibile | | | | |
| b: | connettore a spina per tubo flessibile | | | | |
| 7.1 | Rondella di tenuta | | | | |
| 8 ¹⁾ | Vite cilindrica M4x16 | | | | |
| 9 ¹⁾ | O-ring di tenuta 3x2,7 mm | | | | |

¹⁾ disponibile nella gamma di fornitura della versione base

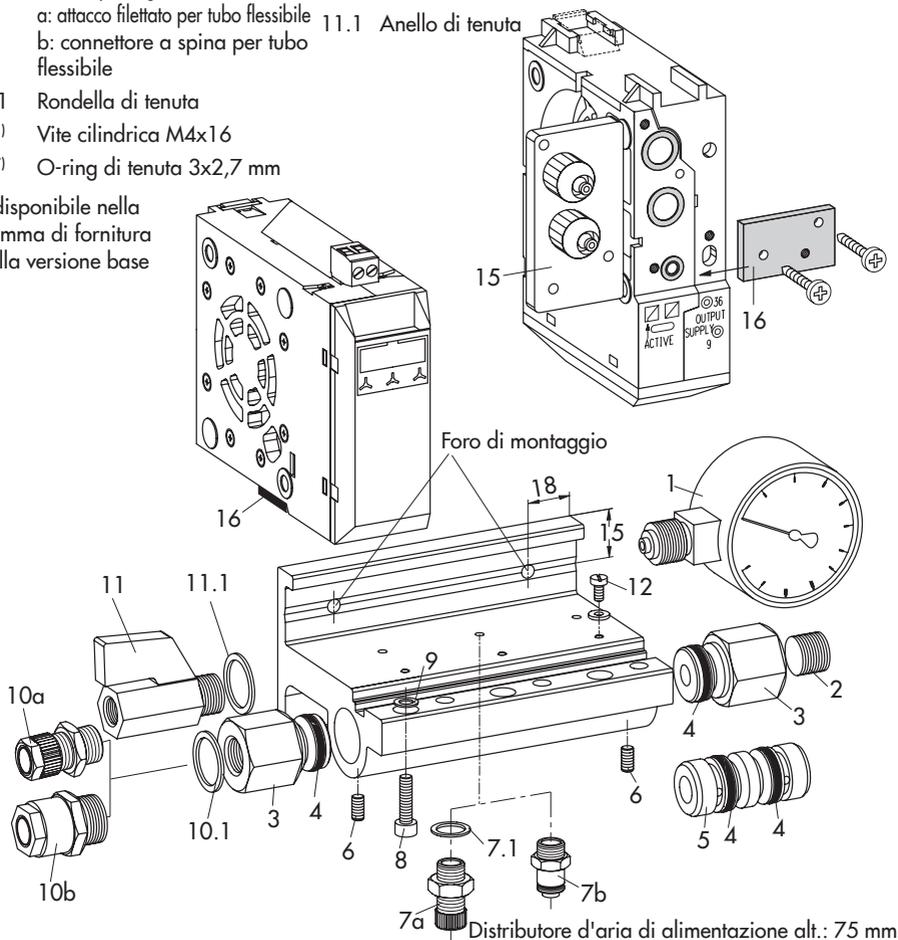


Fig. 4: Sostituzione della piastra di connessione del convertitore (sopra) · Montaggio con il distributore d'aria di alimentazione (sotto)

7.2.2 Raccordi per segnali i/p della pressione in uscita

Attacco del segnale in uscita (7a o 7b) ai fori sottostanti all'elemento di connessione (filettatura G $\frac{1}{8}$).

Fissare l'attacco filettato (7a) insieme alla rondella di tenuta (7.1).

Il connettore a spina (7b) ha una guarnizione integrata e viene fissato senza l'anello di tenuta aggiuntivo (7.1).

7.2.3 Collegamento del distributore d'aria di alimentazione

I singoli elementi di connessione vengono collegati l'uno all'altro tramite un elemento di accoppiamento (5) con degli anelli di tenuta (4):

- Collocare gli anelli di tenuta (4) sulle scanalature esterne dell'elemento di accoppiamento (5).
- Spingere l'elemento di accoppiamento nell'ingresso dell'attacco pneumatico e gli elementi di connessione fino a che si arrestano.
- Avvitare le viti di bloccaggio (6) e fissare le parti le une alle altre.

7.3 Montare il Tipo 6111 sul distributore d'aria di alimentazione

- Montare le viti di fissaggio per il Tipo 6111: inserire le viti cilindriche (8) dal basso nei fori degli elementi di connessione e l'o-ring sulla parte superiore di ciascuno (9), affinché le viti non fuoriescano.
- Svitare la piastra di connessione originale (15) collocata sul lato inferiore del convertitore e sostituirla con la piastra di connessione nera (16) con entrambe le

viti 3x10 mm fornite con il kit degli accessori di montaggio (Fig. 4, sopra).

- Capovolgere leggermente il convertitore verso l'alto e inserirlo sul distributore d'aria di alimentazione montato (capitolo 7.1), spingerlo verso il basso e metterlo in sicurezza con la vite di fissaggio (8).



Nota:

Se su un distributore d'aria di alimentazione viene montato un numero di apparecchi di Tipo 6111 inferiore rispetto a quello previsto per la sua posizione, i fori che rimangono liberi nel canale di alimentazione devono essere chiusi con le viti cilindriche M3x6 (12) e gli anelli di tenuta forniti con il kit degli accessori di montaggio.

Quantità Tipo 6111	Combinazione con accoppiamento				Elemento di con- nessione dell'attac- co pneumatico ¹⁾ Lunghezza in mm Altezza 75 mm
	3	4	5	6	
3	1	–	–	–	108
4	–	1	–	–	144
5	–	–	1	–	180
6	–	–	–	1	216
7	1	1	–	–	252
8	–	2	–	–	288
9	–	1	1	–	324
10	–	–	2	–	360
11	–	–	1	1	369
12	–	–	–	2	432
13	1	–	2	–	468
14	–	1	2	–	504
15	–	–	3	–	540

¹⁾ più lunghezza degli accessori

8 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Misura da prendere	Commento
Assenza di segnale in uscita nonostante la modifica del segnale in ingresso.	Aria di alimentazione scollegata.	Verificare il collegamento dell'alimentazione dell'aria, cfr. capitolo 3.3.	
	Assegnazione errata dei morsetti.	Collegare i morsetti + e - correttamente, cfr. capitolo 3.2.	Attenzione! Il convertitore i/p non necessita di alcuna tensione supplementare! Non collegare a 24 V DC!
	Segnale in ingresso errato.	Collegare il segnale corretto.	Cfr. targhetta: 0 ÷ 20 mA o 4 ÷ 20 mA.
Il convertitore i/p scarica aria costantemente facendo rumore.	Attacchi aria di alimentazione e segnale in uscita del convertitore i/p invertiti.	Verificare gli attacchi pneumatici, cfr. Capitolo 3.3.	
Il convertitore i/p non raggiunge il 100 % in uscita; ad es. 20 mA in entrata: in uscita raggiunge solo il 70 invece che il 100 %.	Pressione di alimentazione troppo bassa.	L'aria di alimentazione deve essere superiore di 0,4 bar rispetto al valore max. del segnale in uscita (Energia ausiliaria = 0,4 bar).	Cfr. targhetta: Uscita pari a 0,2 ÷ 1 bar → aria di alimentazione pari a minimo 1,4 bar.
	Segnale in ingresso non corretto.	Verificare, se il segnale in ingresso raggiunge i morsetti al 100 % (il 100 % corrisponde nella versione standard ad es. a 20 mA, nella versione split-range a 12 mA).	Attenzione! I convertitori i/p hanno una tensione di carico pari a: - max. 6 V (versione normale) - max. 7 V (protezione anti-deflagrante versione Ex ia). Verificare il valore della tensione di carico max. alla sorgente del segnale in ingresso.

9 Dati tecnici

Tipo 6111		Dispositivo di guida portante	Dispositivo di campo
Protezione Ex		 II 2 G Ex ia IIC T6	 II 3 G Ex nA IIC T6
Ingresso		4 ÷ 20 mA (0 ÷ 20 mA su richiesta), per la versione split-range: 4 ÷ 12 mA o 12 ÷ 20 mA, altri tipi di segnale su richiesta	
Tensione di carico	Versione Ex standard senza elettronica di spegnimento	≤6 V (equivale a 300 Ω con 20 mA) 7 V (equivale a 350 Ω con 20 mA) ≤4 V (equivale 200 Ω con 20 mA)	
Segnale in uscita	con modulo i/p Tipo 6112	0,2 ÷ 1 bar (3 ÷ 15 psi) (campo standard) 0,4 ÷ 2 bar (6 ÷ 30 psi) (campo standard) Campi speciali tarabili dal costruttore su richiesta	
	Modulo A	Valore iniziale ²⁾ 0,1 ÷ 0,4 bar	Intervallo di regolazione Δp 0,75 ÷ 1,0 bar
	Modulo B	0,1 ÷ 0,4 bar	1,0 ÷ 1,35 bar
	Modulo C	0,1 ÷ 0,4 bar	1,35 ÷ 1,81 bar
	Modulo D	0,1 ÷ 0,8 bar	1,81 ÷ 2,44 bar
	Modulo E	0,1 ÷ 0,8 bar	2,44 ÷ 3,28 bar
	Modulo F	0,1 ÷ 0,8 bar	3,28 ÷ 4,42 bar
	Modulo G	0,1 ÷ 1,2 bar	4,42 ÷ 5,94 bar
	Modulo H	0,1 ÷ 1,2 bar	5,94 ÷ 8,0 bar ¹⁾
Capacità max. di aria in uscita ³⁾		2,0 m ³ /h per segnale in uscita di 0,6 bar (0,2 ÷ 1,0 bar) 2,5 m ³ /h per segnale in uscita di 1,2 bar (0,4 ÷ 2,0 bar) 8,5 m ³ /h per segnale in uscita di 5,0 bar (0,1 ÷ 8,0 bar)	
Energia ausiliaria		minimo 0,4 bar oltre il valore limite superiore della pressione di regolazione massimo 10 bar senza regolatore di pressione a monte	
Qualità dell'aria secondo ISO 8573-1: 2001		dimensioni e spessore max. delle particelle: Classe 4 · Contenuto d'olio: Classe 3 · Punto di condensazione: Classe 3 o minimo 10 K al di sotto del valore minimo stimato della temperatura ambiente	
Consumo di energia		0,08 m ³ /h con 1,4 bar 0,1 m ³ /h con 2,4 bar max. 0,26 m ³ /h con 10 bar	
Modalità di trasmissione		Caratteristica: Uscita lineare all'ingresso	
Isteresi		≤0,3 % del valore finale	
Scostamento dalla caratteristica di regolazione per il valore fisso		≤1 % del valore finale (con valori finali fino a 5 bar); maggior grado di precisione su richiesta ≤1,5 % del valore finale (con valori finali >5 bar)	
Incidenza in % del valore finale		Energia ausiliaria: 0,1 %/0,1 bar Variazione di carico, guasto dell'energia ausiliaria, interruzione della corrente in ingresso: <0,3 % Temperatura ambiente: valore iniziale di misurazione <0,03 %/K, intervallo di misurazione <0,03 %/K	
Risposta dinamica		con un segnale in uscita pari a 0,2 ÷ 1 bar	
Frequenza limite		5,3 Hz	
Ritardo di fase		-130°	
Posizione variabile		max. 3,5 % a seconda della posizione di montaggio: ad es. ±1 % se montato orizzontalmente.	

²⁾ Valore iniziale aumentato fino a 3,0 bar nella versione speciale.

³⁾ Il valore max. possibile di pressione in uscita è pari a 8 bar.

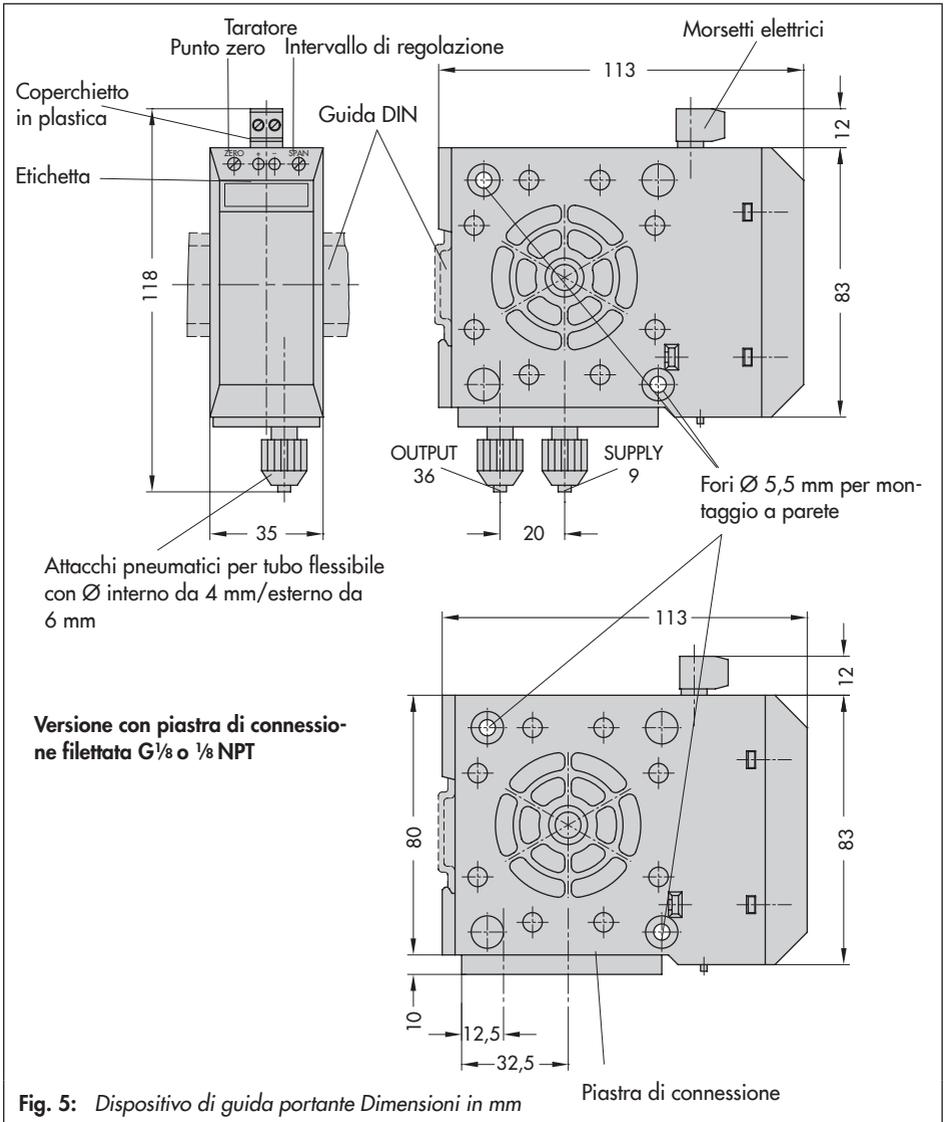
⁴⁾ Misurato con un tubo flessibile di 2 m con Ø interno di 4 mm.

Dati tecnici (seguito)

Condizioni ambientali, Grado di protezione, Peso		
Temperatura d'immagazzinaggio	-40 ÷ 70 °C	
Temperatura ambiente	-20 a 70 °C	
Grado di protezione	IP20	IP 65
Peso, ca.	0,35 kg	1,9 kg
Materiali		
Corpo	Poliammide rinforzata con fibre di vetro	Acciaio inox 1.4581

10 Dimensioni

– Dispositivo di guida portante



– Dispositivo di campo

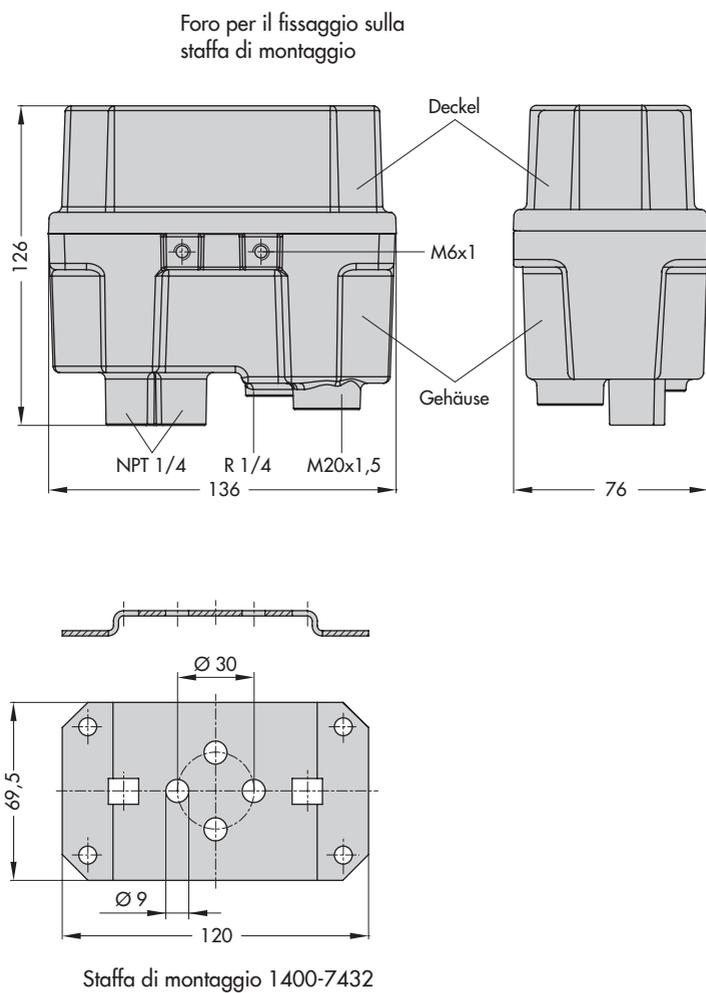


Fig. 6: Dispositivo di campo · Dimensioni in mm

11 Accessori

N. di posizione tra parentesi (x), cfr. Fig. 4 a Pagina 14.

Accessori/Parti di ricambio · Piastra di connessione/Piastra dell'adattatore	Codice art.
Piastra di connessione Attacco del tubo flessibile (senza dado del giunto) (15)	0360-2950
Dado del giunto M10x1 per l'attacco del tubo flessibile (15)	0250-1831
Piastra di connessione filettata 1/8 NPT (15)	0360-3251
Piastra di connessione filettata G 1/8 (15)	0360-3250
Piastra dell'adattatore per il distributore d'aria di alimentazione (16)	0360-3096
Vite 3x12 mm per piastra di connessione del tubo flessibile	8336-0728
Vite 3x16 mm per piastra di connessione NPT e G	8336-0730
Vite 3x10 mm per piastra dell'adattatore del distributore d'aria di alimentazione	8336-0727
Raccordo filettato G 1/8 su tubo flessibile con Ø interno di 4 mm/esterno di 6 mm, Ms	8582-1450
Raccordo filettato 1/4 NPT su tubo flessibile con Ø interno di 4 mm/esterno di 6 mm, Ms	8582-1523

Accessori apparecchio da campo	Codice art.
Staffa di montaggio (acciaio inox) comprensiva di 2 viti esagonali M6x12 e rondelle per il fissaggio dell'apparecchio da campo sulla staffa di montaggio.	1400-7432

Distributore d'aria di alimentazione per le componenti del convertitore	3	4	5	6
	Codice art.			
Distributore d'aria di alimentazione nella versione base comprensiva di 2x elementi di connessione filettati G 1/4	1400-...			
con 1x viti di chiusura	7266	7273	7280	7287
con manometro (0 ÷ 6 bar)	7269	7276	7283	7290
con manometro (0 ÷ 6 bar) e rubinetto di chiusura	7270	7277	7284	7291
Distributore d'aria di alimentazione con connettori a spina del tubo flessibile per uscite (tubo flessibile con Ø interno di 4 mm / esterno di 6 mm) e aria di alimentazione (tubo flessibile con Ø interno di 8 mm / esterno di 10 mm)	1400-...			
con 1x viti di chiusura	7267	7274	7281	7288
con manometro (0 ÷ 6 bar) e rubinetto di chiusura	7271	7278	7285	7292

Distributore di aria di alimentazione con attacchi filettati per il tubo flessibile per uscite (tubo flessibile con Ø interno di 4 mm/esterno di 6 mm) e aria di alimentazione (tubo flessibile con Ø interno di 8 mm/esterno di 10 mm)	1400-...			
	con 1x vite di chiusura	7268	7275	7282
con manometro (0 ÷ 6 bar) e rubinetto di chiusura	7272	7279	7286	7293
Giunto (5) per il collegamento degli attacchi pneumatici comprensivo di 2x anelli di tenuta in NBR (4)	1400-7294			

N. di posizione tra parentesi (x), cfr. Fig. 4 a Pagina 14.

Accessori/Parti di ricambio · Attacchi pneumatici	Filettatura	Attacco per il tubo flessibile D/d	Lunghezza in mm montato	Codice art.
Manometro, 0 ÷ 6 bar (1)	G ¼ A		27	8520-0019
Rubinetto di chiusura (11)	G ¼		30	8502-0044
Elemento di connessione (3)	G ¼	-	20	-
Elemento di connessione G¼ (3)				0230-2581
Anello di tenuta per elemento di connessione 14x2,5 mm, in NBR (4)				8421-0347
Raccordo filettato per il tubo flessibile, uscita (7a)	G ⅛ A	D/d = 6/4	19	8582-1450
Connettore a spina filettato per il tubo flessibile, uscita (7b)	G ⅛ A	D/d = 6/4	13	8582-1563
Rondella di tenuta (7.1)				8414-0136
Raccordo filettato per il tubo flessibile, aria di alimentazione (10a)	G ¼ A	D/d = 10/8	21	8582-1735
Anello di tenuta (10.1), attacco per tubo flessibile				8414-0140
Connettore a spina filettato, aria di alimentazione (10b)	G ¼ A	D/d = 10/8	23	8582-1564
Piastra di connessione, standard (15)				0360-2950
Piastra di connessione, distributore d'aria di alimentazione (16)		Tubo flessibile D 6, montaggio su distributore d'aria di alimentazione		0360-3096
Vite di chiusura (2)				8323-0005
Vite di bloccaggio M4x6 (6)				8324-0605
Vite cilindrica M4x6 (8)				8333-0495
Guarnizione rotonda 3x2,7 mm, NBR (9)				8421-0235

D = Diametro esterno

d = Diametro interno

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin



TRANSLATION

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(1) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – Directive 94/9/EC

(3) EC Type Examination Certificate Number

PTB 01 ATEX 2174

(4) Equipment: Model 6111.1 Typ Converter

(5) Manufacturer: SAAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Address: Weismüllerstr. 3, 40314 Frankfurt am Main, Germany

(7) The equipment and any acceptable variations thereof are specified in the schedule to this certificate.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 according to Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres specified in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report.

PTB Ex 01-21297

(9) The essential health and safety requirements are satisfied by compliance with

EN 50021: 1997 + A1 + A2 EN 50020: 1994

(10) If the sign "XC" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use as specified in the schedule to this certificate.

(11) According to the Directive 94/9/EC, this EC Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the Manufacture and supply of this equipment.

Statements of Conformity, either separate, and valid are issued. The Statement of Conformity may be reproduced only by means of any other sign, which is not identical with the sign. Erklärungen über die Übereinstimmung sind separat auszusprechen. Die Erklärungen über die Übereinstimmung können nur durch andere Zeichen, die nicht mit dem Zeichen identisch sind, wiedergegeben werden.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig 100 D-38116 Braunschweig

PTB 14.006

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin



(12) The marking of the equipment shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionschutz: Braunschweig, 26 November 2001
By order

(Signature) (Seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Statements of Conformity, either separate, and valid are issued. The Statement of Conformity may be reproduced only by means of any other sign, which is not identical with the sign. Erklärungen über die Übereinstimmung sind separat auszusprechen. Die Erklärungen über die Übereinstimmung können nur durch andere Zeichen, die nicht mit dem Zeichen identisch sind, wiedergegeben werden.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig 100 D-38116 Braunschweig

PTB 14.006

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

PTB

(13) **S c h e d u l e**

(14) **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 01 ATEX 2174**

(15) **Description of Equipment**

The model 6111-1.../ip-Converter is composed of an i/p module and a downstream pneumatic converter and serves for converting a load-independent current of 1 to 5 mA or 0/4 to 20 mA respectively into a standard pressure signal of 0.2 to 1 bar or 0.4 to 2 bar respectively.

The Model 6111-1.../ip-Converter is a passive two-terminal network which may be connected to any certified intrinsically safe circuit, provided the permissible maximum values of U_i and P_i are not exceeded.

The correlation between temperature classification, permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit currents is shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Maximum short-circuit current
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA or
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA or
T4	-45 °C ... 80 °C	120 mA

Electrical data

Signal circuit
(terminals 11/12) Type of protection, intrinsic safety Exe, Ia IIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values
 U_i = 28 V
 I_i = 100 mA or 85 mA
 P_i = 0,7 W

or
 U_i = 25 V
 I_i = 120 mA
 P_i = 0,7 W

C_i = negligible, U_c = negligible

(16) Test report **PTB-Ex-01-21297**

Statements of Conformity without signature and seal are invalid. This Statement of Conformity may be reproduced only in its entirety without any changes.
Istruzioni di stampa: tutti i moduli di certificazione devono essere firmati e sigillati. Questo Dichiarazione di Conformità può essere riprodotta solo integralmente e senza alcuna modifica.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesallee 110 D-38116 Braunschweig

PTB-14-696

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

PTB

(17) **Special conditions for safe use**

None

(18) **Special health and safety requirements**

In compliance with the standards specified above.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz Braunschweig, 26 November 2001
By order

(Signature) (seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Statements of Conformity without signature and seal are invalid. This Statement of Conformity may be reproduced only in its entirety without any changes.
Istruzioni di stampa: tutti i moduli di certificazione devono essere firmati e sigillati. Questo Dichiarazione di Conformità può essere riprodotta solo integralmente e senza alcuna modifica.



TRANSLATION

- (1) Statement of Conformity
- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – Directive 94/9/EC
- (3) EC Type Examination Certificate Number
PTB 02 ATEX 201 3 X
- (4) Equipment: Model 6111-8... (p)-Converter
- (5) Manufacturer: SAMSON IAG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
- (7) The equipment and any acceptable variation thereof are specified in the schedule to this certificate and the documents referred to therein.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 according to the European Union Directive 94/9/EC, has issued this certificate after the equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres specified in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report.

PTB Ex 02-21420

- (9) The essential health and safety requirements are satisfied by compliance with EN 50021: 1999
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use as specified in the schedule to this certificate
- (11) In compliance with the Directive 94/9/EC, this Statement of Conformity relates only to the design and construction of the equipment specified. Further requirements of this Directive apply to manufacture and marketing of this equipment.

PTB 14 Ex n.60c



(12) The marking of the equipment shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionschutz Braunschweig.....

(Signature) (Seal)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirktor

3/3

Statement of Conformity with an examination certificate issued by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Marking specified only at the request of the applicant.
Devices or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig 100 D-38110 Braunschweig

PTB 14 Ex n.60c

S c h e d u l e

- (13)
- (14) **Statement of Conformity PTB 02 ATEX 2013 X**
- (15) **Description of Equipment**

The Model 6111-8... i/p-Converter is composed of an i/p module and a downstream pneumatic converter and serves to convert a load-independent current of 1 to 5mA or 0/4 to 20mA respectively into a standard pressure signal of 0.2 to 1bar or 0.4 to 2bar respectively.

The device is intended for use inside and outside of hazardous areas.

The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	60°C
T5	-45°C . . . 70°C
T4	80°C

Electrical data

- Signal circuit
(terminals 11/12)
- (16) Test report: **PTB Ex 02-21420**
- (17) **Special conditions for safe use**

1. The Model 6111-8... i/p-Converter shall be installed in an enclosure providing at least Degree of Protection IP 54 according to IEC Publication 60529:1989.

The wiring shall be connected in such a manner that the connection facilities are not subjected to tensile and/or torsional stress.

(18) **Basic health and safety requirements**

Are satisfied by compliance with the standard specified above.

Braunschweig.

Zertifizierungsstelle Explosionschutz

By order
(Signature) (seal)
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

3/3



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity

Für das folgende Produkt / For the following product

i/p-Umformer / i/p-Converter Typ / Type 6111

wird die Konformität mit den nachfolgenden EU-Richtlinien bestätigt / signifies compliance with the following EU Directives:

EMC 2004/108/EC (bis/to 2016-04-19)
EMC 2014/30/EU (ab/from 2016-04-20)

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2010,
EN 61326-1:2006

Hersteller / Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany

Frankfurt, 2016-04-06

i.V. Gert Nahler

Gert Nahler
Zentralabteilungsleiter/Head of Department
Entwicklung Automation und Integrationstechnologien/
Development Automation and Integration Technologies

pp.a. Günther Scherer

pp.a. Günther Scherer
Qualitätsicherung/Quality Management

em_6111-0_04_en_05.pdf



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity

Für das folgende Produkt / For the following product

i/p-Umformer / i/p-Converter Typ / Type 6111-1...

entsprechend der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2174 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 01 ATEX 2174 issued by

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/ Notified Body 0102

wird die Konformität mit den nachfolgenden EU-Richtlinien bestätigt / signifies compliance with the following EU Directives:

EMC 2004/108/EC (bis/to 2016-04-19)
EMC 2014/30/EU (ab/from 2016-04-20)

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2010,
EN 61326-1:2006

Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19)
Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012

Hersteller / Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany

Frankfurt, 2016-04-06

i.V. Gert Nahler

Gert Nahler
Zentralabteilungsleiter/Head of Department
Entwicklung Automation und Integrationstechnologien/
Development Automation and Integration Technologies

ppa. Günther Scherer

ppa. Günther Scherer
Qualitätssicherung/Quality Management

eu_6111-1_de_en_w005.pdf



EU Konformitätserklärung/ EU Declaration of Conformity

Für das folgende Produkt/For the following product

i/p-Umformer / i/p-Converter Typ / Type 6111-8...

entsprechend der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2013 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 02 ATEX 2013 X issued by

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-381 16 Braunschweig
Benannte Stelle/ Notified Body 0102

wird die Konformität mit den nachfolgenden EU-Richtlinien bestätigt/ signifies compliance with the
following EU Directives:

EMC 2004/108/EC (bis/to 2016-04-19)	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2010,
EMC 2014/30/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 61326-1:2006
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19)	EN 60079-0:2009, EN 60079-15:2010
Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	

Hersteller /Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany

Frankfurt, 2016-04-06

Gert Nahler
Zentralabteilungsleiter/Head of Department
Entwicklung Automation und Integrationstechnologien/
Development Automation and Integration Technologies

ppa. Günther Scherer
Qualitätssicherung/Quality Management



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germania
Telefeno: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

EB 6111 IT

2018-04-12 · Italian/Italiano



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germania
Telefono: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

EB 6111 IT

2018-04-12 · Italian/Italiano