

Sistema 6000

Convertitori elettropneumatici (valvole proporzionali)

Regolatori elettronici

Convertitori di segnale

SAMSON



Valvole proporzionali

Convertitori e/p					
Tipo		6111	6116	6126	6127
Costruzione		Montaggio su barra DIN 35 ⁵⁾	Apparecchio da campo ⁷⁾	Apparecchio per l'industria	Montaggio in Rack 19", 7 TE ⁶⁾
Protezione Ex		EEx ia ATEX	EEx ia, EEx d, ATEX, FM, CSA, Australian Standard ¹⁾	-	-
Tipo di protezione		IP 20	IP 54, IP 65, NEMA 4	IP 54, IP 65	IP 00
Bus di campo		Interfaccia AS ⁴⁾			-
Ingresso	0 ÷ 20 mA	•	•	•	
	4 ÷ 20 mA	•	•	•	•
	0 ÷ 10 V	• ³⁾		•	
	2 ÷ 10 V	• ³⁾		•	
Uscita	0,2 ÷ 1 bar	•	•	•	•
	0,4 ÷ 2 bar	•	•	•	•
Campi speciali	fino a 5 bar			•	
	fino a 8 bar	•	• ²⁾		
Alimentazione		0,4 bar oltre il segnale di comando superiore, max. 10 bar			max. 2,4 bar
Attacco elettrico		Morsetto Phoenix o spina ad angolo DIN EN 175301-803 A	M20 x 1,5 ½-14 NPT	Spina ad angolo DIN EN 175301-803 A	Connettore elettropneumatico Tipo F
Attacco pneumatico		M10 x 1, G ½; ⅜ NPT	¼ NPT; G ¼	¼ NPT; G ¼	Connettore elettropneumatico Tipo F
Per altre informazioni vedere il foglio tecnico corrispondente		T 6111	T 6116	T 6126	T 6127
					

1) altri a richiesta

2) non per apparecchi EEx d con modulo u/i Tipo 6151

3) con modulo ASI Tipo 6150

4) con modulo ASI Tipo 6150

5) disponibile anche come apparecchio da campo con custodia in acciaio inox

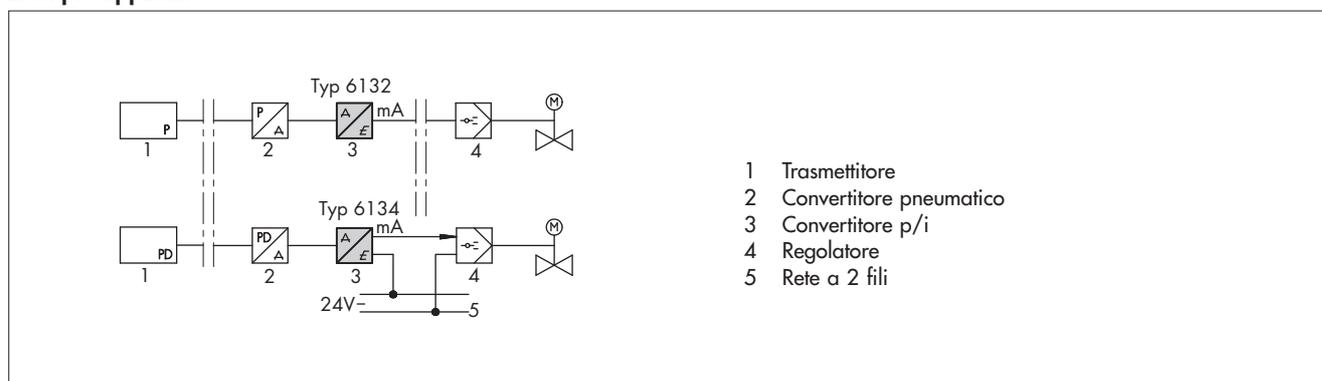
6) disponibile anche con 2 canali

7) versione speciale per gas naturale a richiesta

Convertitori p/e			
Tipo	6132	6134	
Costruzione	Montaggio su barra DIN 35	Montaggio su barra DIN 35	Apparecchio da campo
Protezione Ex	–	–	EEx ia ¹⁾ , EEx d ¹⁾
Unità di conversione p/i	1	1 o 2	1
Tipo di protezione	IP 20	IP 20	IP 54, IP 65
Ingresso	0,2 ÷ 1 bar	•	•
Uscita	0 ÷ 20 mA	•	
	4 ÷ 20 mA	•	•
	0 ÷ 5 V	•	
	1 ÷ 5 V	•	
	0 ÷ 10 V	•	
	2 ÷ 10 V	•	
Alimentazione	230 V AC, 115 V AC, 24 V AC, 24 V DC	24 V DC	
Attacco elettrico	A 4 fili	A 2 fili	
	Morsetti per cavi da 0,5 ÷ 2,5 mm ²	Morsetti per cavi da 0,5 ÷ 2,5 mm ²	M20 x 1,5; ½ NPT; Morsetti per cavi da 0,5 ÷ 2,5 mm ²
Attacco pneumatico	Attacco per tubo flessibile 4 x 1	Attacco per tubo flessibile 4 x 1	¼ NPT; G ¼
Per ulteriori informazioni vedere il foglio tecnico corrispondente	T 6132	T 6134	
			

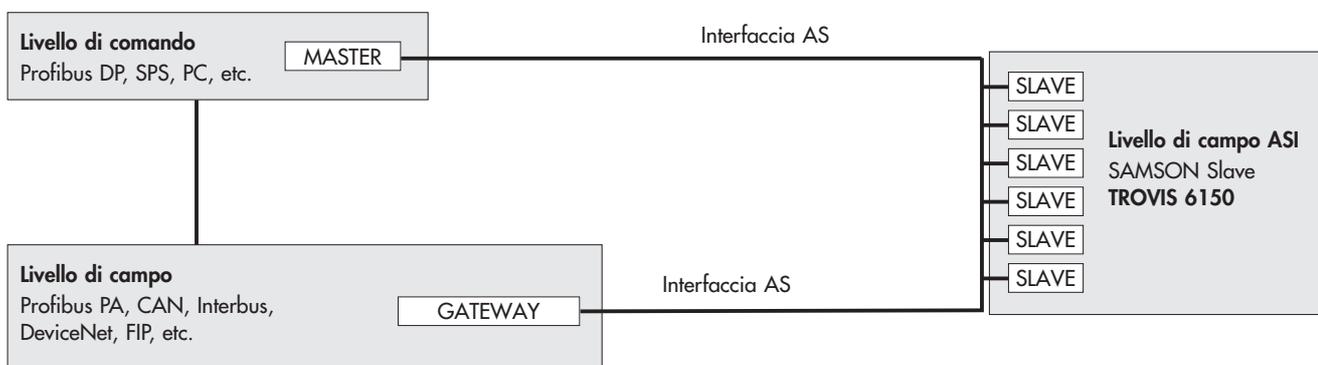
¹⁾ richiesto

Esempio applicativo



Moduli di conversione

Tipo		6150	6151
Descrizione		Modulo interfaccia AS	Modulo u/i
Ingresso	Interfaccia AS	•	
	0 ÷ 10 V		•
	2 ÷ 10 V		•
Uscita	0 ÷ 20 mA		•
	4 ÷ 20 mA	•	•
Alimentazione		Attraverso cavo dell'interfaccia AS	16 ÷ 30 V DC
Attacco elettrico		Spina ad angolo secondo DIN EN 175301-803 A, M20 x 1,5 (adattatore)	
Compatibilità con gli apparecchi SAMSON	Posizionatori	3730, 3760, 3761, 3767, 4763	
	Valvole V2001	3372-IP	
	Convertitori i/p	6111, 6116, 6126	
Carico max. all'uscita:		300 Ω	$R = \frac{U_H - 10V}{20mA}$ p.es. 700 Ω per alimentazione $U_H = 24 V$
Per ulteriori informazioni vedere i fogli tecnici corrispondenti		T 6150	T 6151



Regolatori elettronici

Regolatore TROVIS		6412	6442	6493	6495	6497
Montaggio	Barra DIN 35	•		•	•	•
	In Rack (14 TE)		•			
	Frontalino B x H (mm)	72 x 144	70,5 x 128,5	48 x 96	96 x 96	96 x 96
	Tipo di protezione (frontale)	IP 54	IP 54	IP 65	IP 65	IP 54
	Display	LCD	LCD	LCD	Grafico	LED
	Tasti	8	8	6	9	6
Funzioni	Circuiti di regolazione	1	1	1	2	1
	Regolazione P, PI, PD, PID	•	•	•	•	•
	Regolazione con set point fisso o sequenziale	•	•	•	•	•
	Regolazione di rapporto	•	•		•	
	Regolazione a cascata	•	•		•	
	Regolazione di limitazione	•	•		•	
	Collegamento variabili d'ingresso	•	•	•	•	
Ingresso	Quantità	3 ÷ 4 ²⁾	3 ÷ 4 ²⁾	2	4	2
	4 ÷ 20 mA, 0 ÷ 20 mA	•	•	•	•	•
	0 ÷ 10 V, 2 ÷ 10 V	•	•	•	•	•
	Termometro di resistenza Pt 100	•	•	•	•	•
	Termometro di resistenza Pt 1000			•	•	
	Termocoppia					•
	Potenziometro	•	•	•	•	•
	Alimentazione di trasmissione	•	•	•	•	•
	Ingressi binari	3	3	1	4	1
Uscita	Continua	1 ÷ 3 ¹⁾	1 ÷ 3 ¹⁾	1	3	2 ³⁾
	4 ÷ 20 mA, 0 ÷ 20 mA	•	•	•	•	•
	0 ÷ 10 V, 2 ÷ 10 V	•	•		•	•
	Relé	2 ÷ 6 ¹⁾	2 ÷ 6 ¹⁾	2	4	2 ÷ 4 ¹⁾
	Uscite a transistor	1	1	1	3	
	A 2 o 3 punti	1	1	1	2	1
	Valore limite	2	2	2	4	2 ÷ 4 ¹⁾
Interfaccia Configurazione	Infrarosso			•	•	
	RS-232	•	•		• ¹⁾	
	USB				• ¹⁾	
	Penna a memoria	• ¹⁾	• ¹⁾		• ¹⁾	
	Software TROVIS-VIEW			• ¹⁾	• ¹⁾	
	Software TROVIS 6482	• ¹⁾	• ¹⁾			
	Comunicazione	RS-485 Modbus RTU	• ¹⁾	• ¹⁾		• ⁴⁾
Tensione d'esercizio		85 ÷ 264 V AC			•	
	90 ÷ 250 V AC			•		
	230 V AC	•	•		•	
	120 V AC	•	•		•	
	24 V AC	•	•	•	•	
	24 V AC/DC	•	•		•	
Per ulteriori informazioni vedere		T 6412	T 6412	T 6493	T 6495	T 6497
						

1) opzionale

2) quantità in funzione della scheda d'ingresso

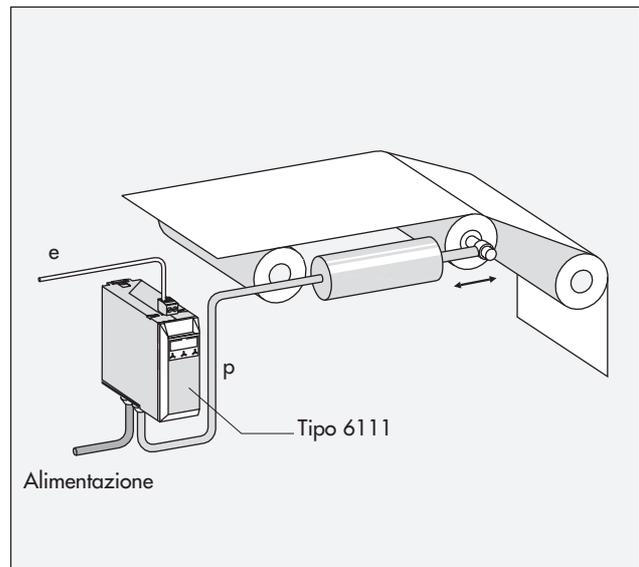
3) 1 uscita di comando e 1 uscita per l'emissione della variabile di regolazione

4) in preparazione

Esempi applicativi

Comando dei cilindri nelle cartiere e nelle tipografie

Il segnale elettrico di un regolatore, SPS o PLC (e) viene trasformato da un convertitore e/p in un segnale pneumatico (p). Questo segnale di pressione comanda una cilindro che muove un rullo per mantenere la carta ad una determinata tensione.

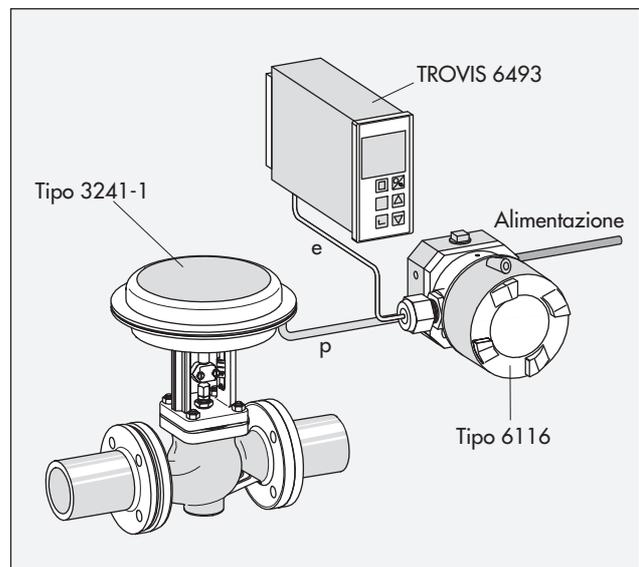


Comando della valvola

Le valvole dotate di attuatore piccolo possono essere comandate direttamente mediante un convertitore e/p. Il convertitore riceve il segnale elettrico di un regolatore, SPS o PLC.

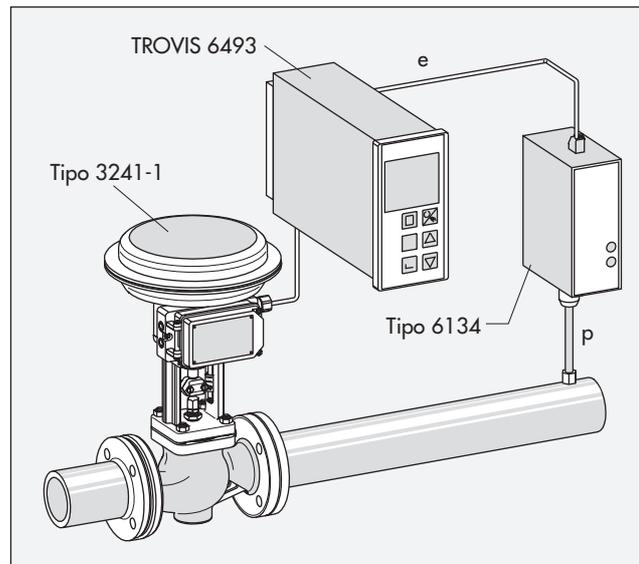
Allo stesso modo si può comandare un posizionatore pneumatico con il convertitore e/p.

Gli apparecchi da campo o per l'industria possono essere montati direttamente sulla valvola (montaggio su asta o secondo NAMUR).



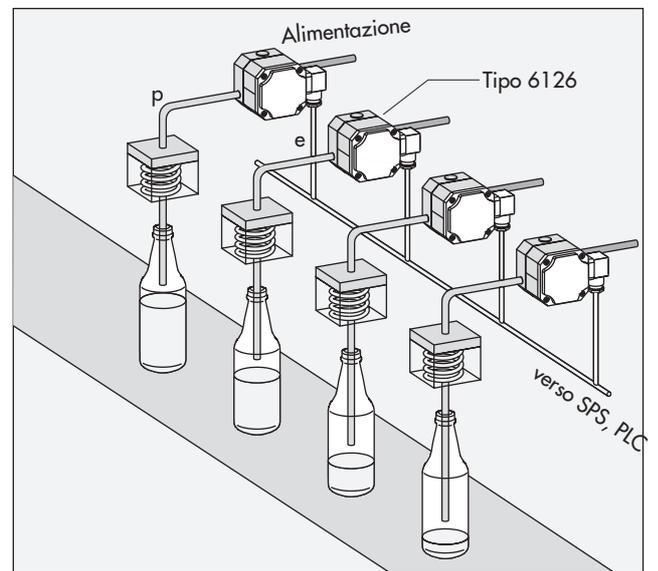
Regolazione della pressione

Il convertitore p/e misura la pressione nella tubazione e la trasforma in un segnale elettrico. Nel regolatore viene quindi prodotto un segnale di comando che - attraverso un posizionatore - chiude o apre la valvola pneumatica.



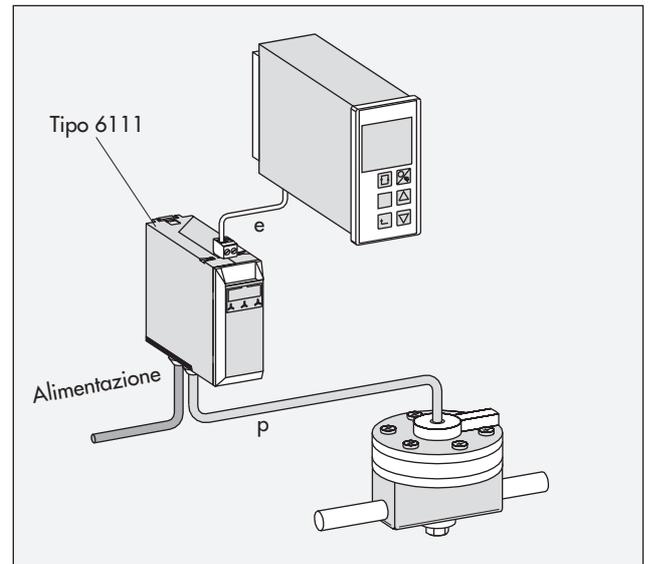
Imbottigliamento di liquidi nell'industria delle bevande e nei birrifici

Un segnale elettrico viene trasformato in un segnale pneumatico attraverso il convertitore e/p. Quest'ultimo comanda dei cilindri che - a seconda del livello e dei liquidi - introducono nelle bottiglie dei tubi di riempimento ad una profondità diversa.



Comando Booster

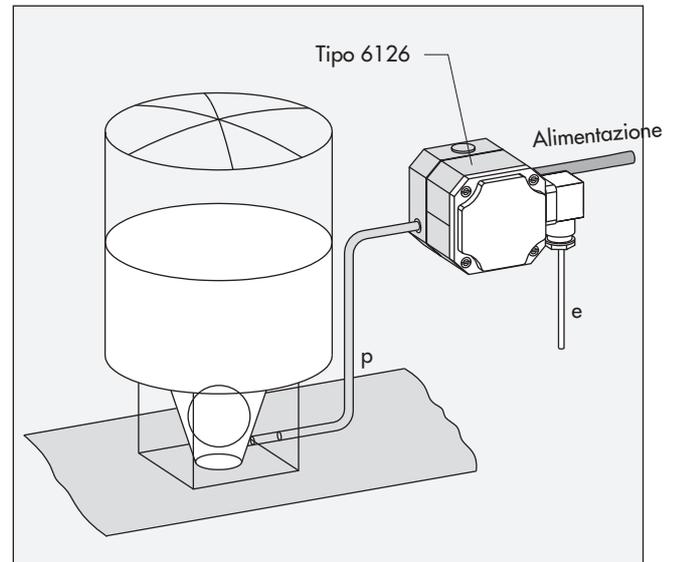
I Booster amplificano la portata dell'aria compressa. Possono essere comandati sia con un volantino manuale che con un convertitore e/p che riceve un segnale elettrico da un regolatore, SPS o PLC.



Strati di adesivi e collanti

Collanti o adesivi devono essere stratificati su diversi supporti.

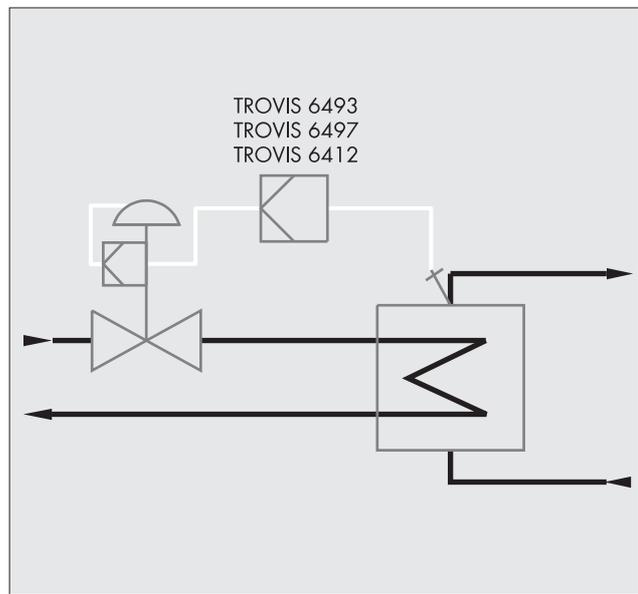
A seconda della velocità della banda di scorrimento deve essere depositata una diversa quantità. Il convertitore e/p riceve un segnale elettrico che varia con rapidità, e lo trasforma in un segnale di pressione. Questa pressione fa in modo che la sfera regoli il quantitativo di adesivo o di collante in uscita in modo da garantire una stratificazione uniforme.



Regolazione della temperatura

Con i regolatori SAMSON TROVIS 6412, 6493 e 6497 si possono realizzare semplici regolazioni di temperatura come per esempio la regolazione della temperatura di mandata negli impianti di riscaldamento.

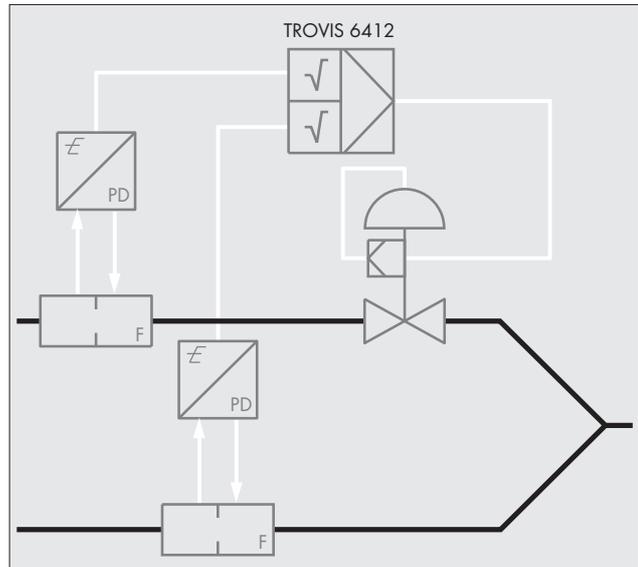
A tale proposito la temperatura di mandata è misurata da un sensore Pt 100 ed è trasmessa al regolatore. Questo regola una valvola pneumatica con un segnale continuo $4 \div 20$ mA mediante un posizionario i/p.



Miscelazione di due liquidi

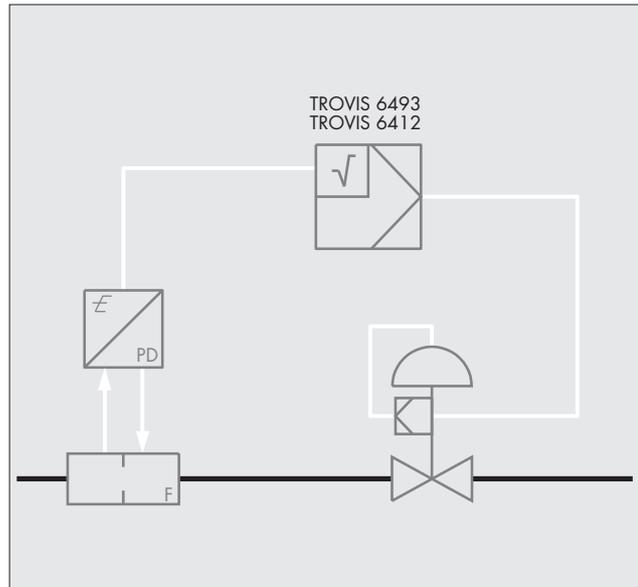
TROVIS 6412 può essere utilizzato per una regolazione di rapporto in caso di miscelazione.

A tale proposito al regolatore vengono portati i segnali di due trasmettitori della pressione differenziale e nel regolatore viene estratta la radice quadrata. Successivamente il regolatore utilizza il segnale per calcolare l'uscita della valvola che raggiunge il rapporto di miscelazione desiderato.



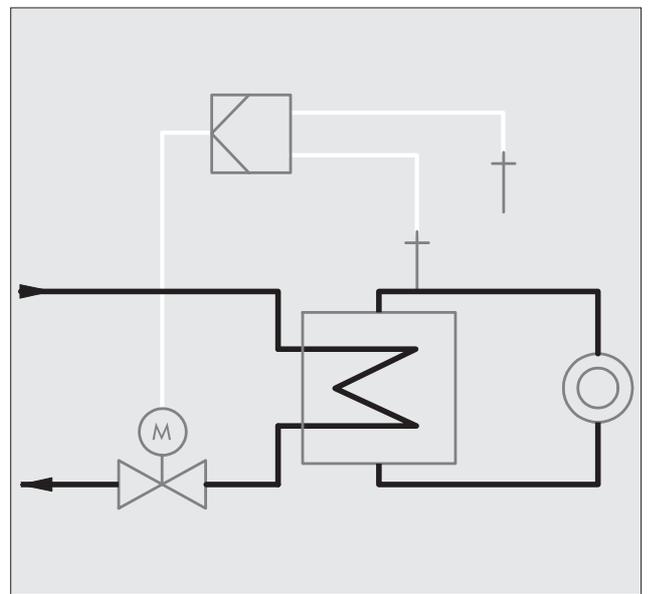
Regolazione della portata

I TROVIS 6412 e 6493 permettono una comoda regolazione della portata. Se si utilizza la funzione della radice quadrata di questi apparecchi, può essere calcolata semplicemente la portata utilizzando il segnale proveniente dal trasmettitore di pressione differenziale. Il segnale d'uscita continuo del regolatore comanda la valvola pneumatica con il posizionario.



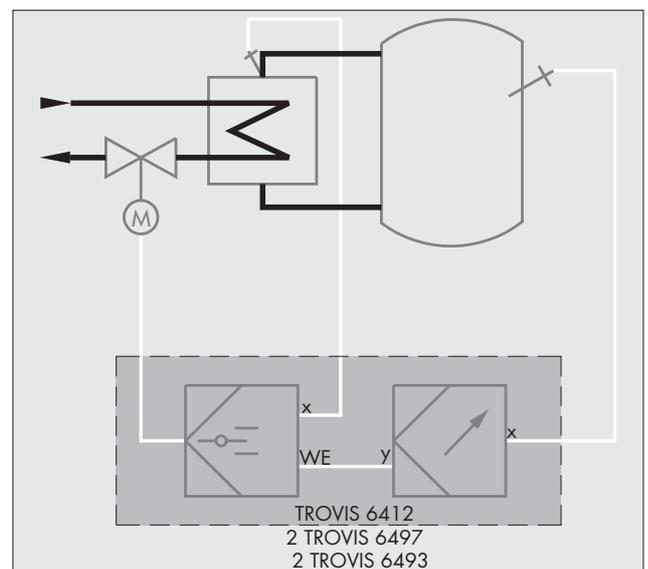
Regolazione della temperatura con funzionalizzazione

I regolatori SAMSON TROVIS 6412 e 6493 permettono la regolazione di una temperatura con funzionalizzazione, per esempio, una regolazione della temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna. La temperatura esterna è misurata da un sensore Pt 100 collegato al regolatore che, utilizzando la funzionalizzazione, converte la temperatura esterna in un valore nominale della temperatura di mandata. Il regolatore regola la valvola elettrica con un segnale a tre punti.



Regolazione a cascata della temperatura

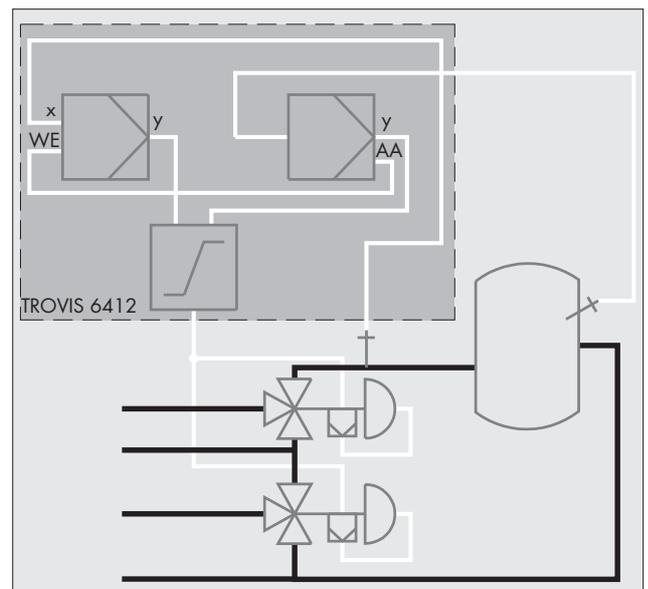
La caldaia viene riscaldata mediante uno scambiatore di calore. Per minimizzare ritardi del circuito di regolazione, viene utilizzata una regolazione a cascata con regolatori in sequenza e di guida. Il TROVIS 6412 è adatto particolarmente per questi impieghi, poiché può essere allo stesso tempo sia un regolatore in sequenza che di guida. E' inoltre possibile utilizzare due TROVIS 6497 o due TROVIS 6493. Il regolatore principale misura la temperatura della caldaia e fornisce la sua variabile di posizionamento quale variabile di riferimento WE al regolatore in sequenza. Il regolatore in sequenza regola la temperatura di mandata nel circuito dello scambiatore di calore. A tale proposito la valvola viene comandata da un segnale a tre punti.



Regolazione di limitazione

Il TROVIS 6412 può essere utilizzato anche per una regolazione di limitazione con una scelta di minima come mostrato nell'esempio riportato qui accanto. La vernice deve essere riscaldata ad una temperatura predeterminata, la temperatura della parte del reattore non deve superare la temperatura della vernice di un valore predeterminato. Il reattore viene raffreddato o riscaldato da due scambiatori di calore.

Il regolatore principale regola la temperatura della vernice. Il regolatore di limitazione controlla la differenza di temperatura tra la parete del reattore e la vernice. La temperatura della vernice è applicata all'uscita analogica AA, quale variabile di disturbo ricondotta all'ingresso di regolazione e sottratta dalla temperatura della parete. La funzione di minima porta il segnale più piccolo di entrambi i circuiti di regolazione all'unità di split range e comanda entrambe le valvole.



Protezione Ex

Alcuni convertitori e/p SAMSON sono adatti per l'impiego in impianti soggetti a rischi di esplosione, così come si trovano spesso nelle industrie chimiche e petrolchimiche.

Qui di seguito sono elencati i punti salienti della protezione Ex che sono rilevanti per alcune applicazioni. Particolari sono da rilevare dalle norme citate.

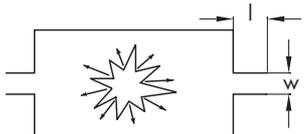
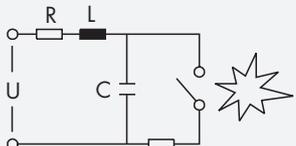
Classificazione della zona

Con la classificazione della zona viene determinato il pericolo di esplosione in determinati campi. A seconda di ogni zona sono prescritte misure particolari di protezione Ex.

Zona	Caratteristica	Esempio
0	Si verificano atmosfere pericolose e potenzialmente esplosive permanente o per lungo tempo .	all'interno di serbatoi di reazione con gas infiammabili
1	Occasionalmente si verificano atmosfere pericolose e potenzialmente esplosive.	nella prossimità della Zona 0, area immediatamente vicina, dove i premistoppa non hanno sufficientemente tenuta
2	Non si verificano quasi mai o per breve tempo atmosfere pericolose e potenzialmente esplosive (< 2 h).	L'area che circonda la Zona 0 e 1

Tipi di protezione

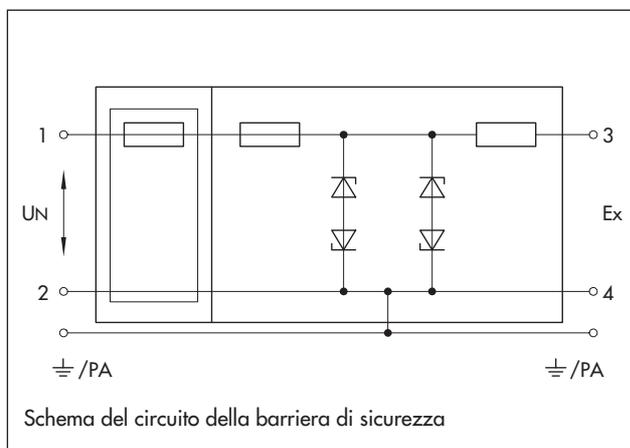
I tipi di protezione descrivono le misure per proteggere gli apparecchi elettrici da atmosfere a rischio di esplosione e d'incendio.

Tipo di protezione	Principi base	Norme, prescrizioni
d Custodia antideflagrante 	<p>Le parti che possono incendiare una atmosfera esplosiva sono disposte in una custodia che in caso di esplosione verso l'interno riesce a sopportare la pressione ed impedisce una trasmissione dell'esplosione all'ambiente circostante.</p> <p>Apparecchi con custodia antideflagrante sono adatti per Zona 0,1 e 2.</p>	DIN EN 60079-1
i Sicurezza intrinseca 	<p>Un apparecchio è a sicurezza intrinseca quando tutti i circuiti di corrente sono a sicurezza intrinseca. Un circuito è a sicurezza intrinseca quando non produce scintillii o effetti termici, la cui energia è sufficiente per innescare l'esplosione .</p> <p>Categoria ia Gli apparecchi di questa categoria sono adatti per la Zona 0, 1 e 2. La Zona 0 deve essere certificata separatamente.</p> <p>Categoria ib Gli apparecchi di questa categoria sono adatti per la Zona 1 e 2.</p>	DIN EN 50020 VDE 0170/0171 parte 7

Classi di temperatura

Le classi di temperatura suddividono gli apparecchi elettrici secondo la max. temperatura ammessa per le superfici. Questa deve essere inferiore alla temperatura d'accensione del materiale esplosivo.

Classe della temperatura	Temperatura max. ammessa delle superfici degli apparecchi	Temperatura d'accensione dei materiali incendiabili
T1	450 °C	> 450 °C
T2	300 °C	> 300 ≤ 450 °C
T3	200 °C	> 200 ≤ 300 °C
T4	135 °C	> 135 ≤ 200 °C
T5	100 °C	> 100 ≤ 135 °C
T6	85 °C	> 85 ≤ 100 °C



Barriere di sicurezza

secondo DIN EN 60079-0 e DIN EN 50020 paragrafo 8

Le barriere di sicurezza sono reti passive che separano i circuiti a sicurezza intrinseca da quelli a non sicurezza intrinseca. I circuiti d'uscita delle barriere di sicurezza rispondono alle esigenze per la sicurezza intrinseca „ia“ e „ib“.

Le barriere di sicurezza sono montate sempre all'esterno della zona Ex.

Sistema di protezione IP

Il codice IP caratterizza la protezione di un apparecchio elettrico dal contatto accidentale e dalle impurità, così come la protezione dall'acqua. Esso è costituito da due cifre, il cui significato è spiegato nella tabella seguente.

Codice IP	IP	6	5
Prima cifra (0 ÷ 6) Protezione da contatto e da impurità			
Seconda cifra (0 ÷ 8) Protezione dall'acqua			

Cifra	Prima cifra		Seconda cifra
	Protezione da contatto	Protezione da impurità	Protezione dall'acqua
0	Nessuna protezione	Nessuna protezione	Nessuna protezione
1	Protezione da contatto accidentale con il palmo della mano	Protezione da penetrazione di impurità > 50 mm	Protezione dalle gocce d'acqua
2	Protezione da contatto accidentale con le dita	Protezione da penetrazione di impurità > 12,5 mm	Protezione dalle gocce d'acqua, se l'apparecchio dalla sua posizione verticale viene rovesciato fino a 15 °
3	Protezione da contatto accidentale con uno strumento	Protezione da penetrazione di impurità > 2,5 mm	Protezione dall'acqua nebulizzata che raggiunge l'apparecchio per la verticale fino ad un angolo di 60°
4	Protezione da contatto accidentale con un cavo	Protezione da penetrazione di impurità > 1,0 mm	Protezione dall'acqua spray da tutte le direzioni
5	Protezione da contatto accidentale con un cavo	Protezione da depositi di polvere che potrebbero danneggiare gli strumenti	Protezione da un getto d'acqua da tutte le direzioni
6	Protezione da contatto accidentale con un cavo	Tenuta contro la polvere	Protezione da un getto d'acqua forte da tutte le direzioni
7	–	–	Protezione dall'acqua durante l'immersione per condizioni standard di tempo e di pressione
8	–	–	Protezione dall'acqua per l'immersione permanente alle condizioni che vengono concordate tra fornitore e utente.



SAMSON Srl
Via Figino 109 · I- 20016 Pero (Mi)
Tel: +39 02 33.91.11.59 · Fax: +39 02 38.10.30.85
Internet: <http://www.samson.it>

T 6000 IT

2007-09