

**Zastosowanie**

Moduły do przetwarzania znormalizowanych sygnałów stałoprądowych na pneumatyczne, przeznaczone do zabudowy w regulatorach kompaktowych typu 421 i stacyjkach regulacyjnych typu 422.



Moduł przetwarza sygnał stałoprądowy o zakresie 4 do 20 mA na sygnał pneumatyczny o zakresie 0,2 do 1,0 bar lub 3 do 15 psi. Zasilany jest sprężonym powietrzem o ciśnieniu 1,4 bar (20 psi).

Urządzenie może być zamontowane osobno lub w połączeniu z modułem regulatora w stacyjce regulacyjnej lub sterowniczej typu 422 (patrz rys. 1 i 2).

**Cechy charakterystyczne**

- Możliwość przetwarzania wielkości regulowanej  $x$  lub zewnętrznej wartości zadanej  $w_{ext}$ .
- Dobre właściwości pomiarowe.
- Dobra dynamika dzięki bezdotykowemu odczytowi sygnału prądowego poprzez system kompensacji sił i pneumatyczny zwrotny system odczytu.
- Mały wpływ drgań, np. max. wpływ  $< 0,5\%$  przy 300 Hz i 4 g we wszystkich współrzędnych.
- Możliwość stosowania urządzeń z przetwornikiem i/p typu 424-10 lub 424-11 w warunkach zagrożenia wybuchowego.

**Wykonania**

**Przetwornik i/p** · wejście 4 do 20 mA (na życzenie 0 do 20 mA), wyjście 0,2 do 1,0 bar lub 3 do 15 psi, ciśnienie zasilające 1,4 bar lub 20 psi

**Wykonanie do pracy w warunkach zagrożenia wybuchowego** · obwód prądowy iskrobezpieczny w klasie EEx ib C II

**Typ 424-10** · moduł przetwornika do montażu z modułem regulacyjnym typu 423-1 do -9 (patrz karta katalogowa T 7521) o wydatku powietrza dostosowanym do regulatora typu 421

**Typ 424-11** · moduł przetwornika do montażu w stacyjkach regulacyjnych typu 422, z płytką do podłączenia wyjść o wydatku powietrza  $> 1,5 \text{ m}_n^3/\text{h}$

Oferujemy także wykonania z dopuszczeniem Ex według norm amerykańskich i kanadyjskich (CSA i FM).

**Wykonanie standardowe** · dla warunków bez zagrożenia wybuchowego

**Typ 424-20** · moduł przetwornika do montażu z modułem regulacyjnym typu 423-1 do -9 (patrz karta katalogowa T 7521) o wydatku powietrza dostosowanym do regulatora typu 421

**Typ 424-21** · moduł przetwornika do montażu w stacyjkach regulacyjnych typu 422, z płytką do podłączenia wyjść o wydatku powietrza  $> 1,5 \text{ m}_n^3/\text{h}$



Rys. 1 · Przetwornik i/p typu 424-10 z modułem regulacyjnym PI typu 423-2



Rys. 2 · Samodzielny przetwornik i/p typu 424-11 z płytką do podłączenia wyjść

Oferujemy także wykonanie z przetwornikiem i/p wielkości regulowanej  $x$  i/lub przetwornikiem i/p zewnętrznej wartości zadanej  $w_{ext}$ . Szczegółowe informacje podajemy na życzenie.

### Sposób działania (rys. 3)

Płyta modułu dodatkowego wyposażona jest w wejścia do podłączenia stacyjki regulacyjnej typu 422 oraz wyjścia do podłączenia modułu regulatora typu 423. Znajduje się na niej także przetwornik i/p pracujący w oparciu o zasadę kompensacji sił. Stałoprądowy sygnał wejściowy i doprowadzany przez wtyczkę (19) i płytkę drukowaną (16) przepływa przez umieszczoną w polu magnesu trwałego (1) cewkę wciągającą (2). Na belce wagi (3) siła wytwarzana przez pole magnetyczne cewki proporcjonalna do sygnału prądowego równoważona jest przez siłę ciśnienia spiętrzania  $p_A$  wytwarzaną na mieszkku kompensacyjnym.

Powietrze zasilające Z przepływa przez wzmacniacz (11), dławik wstępny (10) i dyszę (9) w kierunku przysłony (8). Zwiększenie wejściowego sygnału prądowego i natężenia pola cewki wciąganej powoduje zmniejszenie odległości między przysłoną (8) a dyszą (9). Wzrasta ciśnienie spiętrzania oraz ciśnienie wyjściowe ze wzmacniacza (11) na mieszkku kompensacyjnym (6) do czasu, gdy zostanie osiągnięty nowy stan równowagi, a ciśnienie wyjściowe  $p_A$  osiągnie wartość odpowiadającą wejściowemu sygnałowi prądowemu.

Standardowo ciśnienie wyjściowe  $p_A$  doprowadzane jest do kanału sygnałowego wielkości regulowanej x lub wartości zadanej w. Doprowadzenie go do kanału sygnałowego w stosowane jest przy regulacji na podstawie zewnętrznej wartości zadanej  $w_{ext}$ . Przełączenie sygnału wyjściowego  $p_A$  odbywa się poprzez przełożenie przysłony pierścieniowej (o-ring).

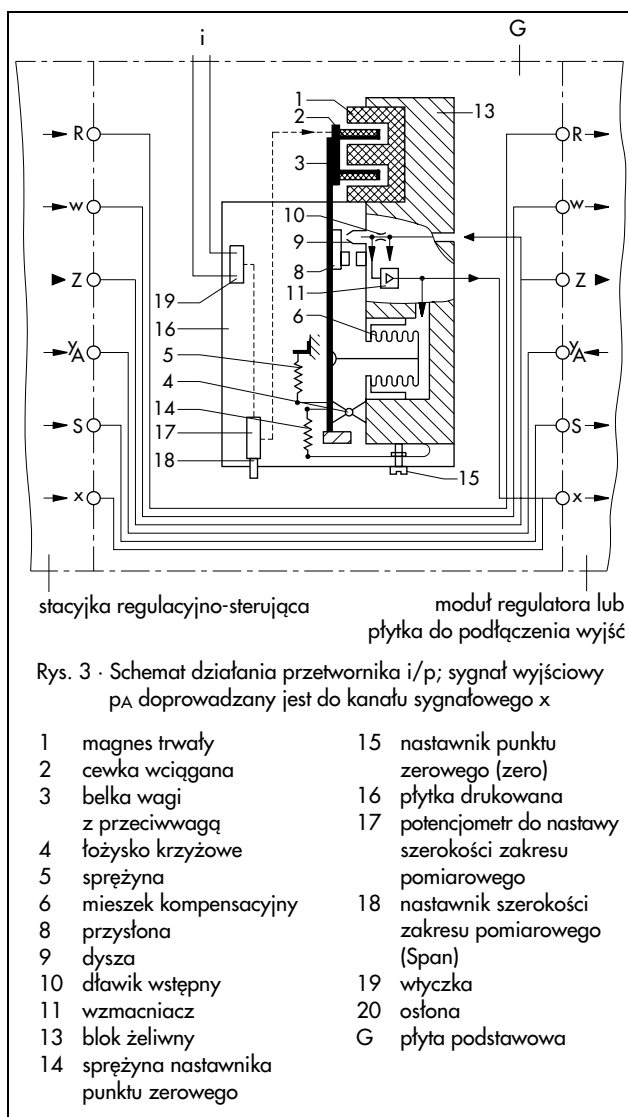


Tabela 1 · Dane techniczne

Typ	424-10	424-11	424-20	424-21
Wejście	4 do 20 mA (na życzenie 0 do 20 mA)			
Impedancja wejściowa, ok.	200 $\Omega$ $i \approx 0$ mH		200 $\Omega$ $i \approx 4$ mH	
Wyjście	0,2 do 1 bar (3 do 15 psi) · max. 0,02 do 1,35 bar			
wydatek powietrza	dostosowany do typu 421	> 1,5 $m_n^3/h$	dostosowany do typu 421	> 1,5 $m_n^3/h$
pojemność przyłączalna	-	$\geq 0,1$ $dm^3$	-	$\geq 0,1$ $dm^3$
Zasilanie	1,4 $\pm 0,1$ bar (20 $\pm 1,5$ psi) · zużycie energii < 0,08 $m_n^3/h$			
Charakterystyka	charakterystyka: liniowa histereza: < 0,1% wartości końcowej przesunięcie charakterystyki: < 0,2% wartości końcowej przy nastawie punktu stałego			
Wpływ w % wartości końcowej	temperatura otoczenia: początek zakresu pomiarowego < 0,02%/°C szerokość zakresu pomiarowego: < 0,02%/°C zasilanie: < 0,2%/0,1 bar obciążenie zmienne, tylko w przypadku zaniku zasilania; przerwa w obwodzie wejściowym sygnału prądowego: < 0,1%			
Charakterystyka obciążenia wtórnego	$\pm 3\%$ dla wydatku powietrza $\pm 0,4$ $m_n^3/h$ , błądysterowania niezauważalny			
Parametry dynamiczne	przyłącze	0,1 $dm^3$	1 $dm^3$	0,1 $dm^3$
	częstotliwość graniczna	0,8 Hz	0,7 Hz	0,8 Hz
	przesunięcie fazowe	-60°	-50°	-60°
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-20 do +60°C			
Stopień ochrony	IP 00			

## Zestawienie certyfikatów bezpieczeństwa Ex dla modułów przetwornika typu 424-10 i 424-11

Rodzaj certyfikatu	Nr certyfikatu	Data	Uwagi
Świadectwo zgodności	PTB-Nr. Ex-80/2138 X	12.09.1980	stopień ochrony EEx ib II C T6
1. załącznik		12.07.1981	obudowa ułatwiająca konserwację
2. załącznik		16.12.1981	wyższa temperatura otoczenia
3. załącznik		01.03.1984	plytka drukowana
4. załącznik		06.12.1985	przepust kabla wg. wymagań USA
5. załącznik		01.07.1988	z modułem i/p typu 6112
Świadectwo zgodności	PTB-Nr. Ex-84/2021 X	17.02.1984	EEx ia II C T6 tylko dla wykonania 6102-4 i 6102-8
Dopuszczenie CSA	LR 54227-1	31.01.1986	klasa I, grupy A, B, C, D
Dopuszczenie CSA	LR 54227-19	09.05.1994	klasa II, grupa G oraz 3 lub 4
Dopuszczenie FM	J. I. OMO A4.AX	12.03.1986	klasa I, II, III, podklasa 1, grupy A, B, C, D, E, F i G
Dopuszczenie FM	J. I. 5Y2 A3.AX	26.04.1995	podklasa 2

Certyfikaty bezpieczeństwa znajdują się w instrukcji montażu i obsługi ew. można je uzyskać na życzenie w firmie SAMSON.

### Dane techniczne modułów przetwornika typu 424-10/11 w grupie zapłonowej EEx:

Obwód wejściowy sygnалу prądowego		EEx ib II C	
U <sub>0</sub>		≤ 28 V	
I <sub>k</sub>		≤ 85 mA	≤ 100 mA
Klasa temperaturowa	T 4	60°C	55°C
	T 5	70°C	70°C
	T 6	80°C	80°C
Czynna indukcyjność i pojemność wewnętrzna		pomijalnie mała	

### Tekst zamówienia

Moduł przetwornika typu 424-10/424-11/424-20/424-21  
przetwornik wielkości regulowanej x i/lub zewnętrznej wartości zadanej w<sub>ext</sub>

wejście: 4 do 20 mA / 0 do 20 mA

wyjście: 0,2 do 1 bar / 3 do 15 psi

Zmiany techniczne zastrzeżone

---

SAMSON Sp. z o.o. · AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA · 02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 201A · Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 791 · E-mail: samson@samson.com.pl



**SAMSON Sp. z o.o.**

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA  
02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 201A  
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 791  
E-mail: samson@samson.com.pl

**SAMSON AG**

MESS- UND REGELTECHNIK  
D-60019 Frankfurt am Main 1  
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01  
Tel. (0 69) 4 00 90

**T 7523 PL**