

# Regulatory bezpośredniego działania

**Regulator różnicy ciśnień z odciążonym ciśnieniowo zaworem regulacyjnym typu 2422**

**Typ 42-24 A · Typ 42-24 B**

**Typ 42-28 A · Typ 42-28 B**



## Zastosowanie

Regulator różnicy ciśnień dla instalacji ciepłowniczych i rozbudowanych systemów ogrzewania oraz instalacji przemysłowych.

Dla wartości zadanych różnicy ciśnień ( $\Delta p$ ) od 0,5 do 10 bar z zaworami o średnicy nominalnej od DN 15 do 250 na ciśnienie nominalne od PN 16 do 40. Dla cieczy i gazów o temperaturze do 220°C oraz powietrza i gazów niepalnych do 80°C.

Wzrost różnicy ciśnień powoduje zamykanie zaworu.

Urządzenia regulują różnicę ciśnień do nastawionej wartości zadanej. Charakteryzują się następującymi właściwościami:

- Niskoszumny, nie wymagający konserwacji, sterowany przez medium regulator proporcjonalny.
- Przeznaczony dla wody, pary wodnej, powietrza i innych cieczy, pary i gazów, o ile nie zmieniają one właściwości membrany roboczej.
- Korpus zaworu do wyboru z żeliwa szarego, żeliwa sferoidalnego lub staliwa. DN 15 do DN 150 także ze stali nierdzewnej.
- Dla oleju przewidziano wykonanie specjalne.
- Wykonanie bez metali kolorowych na życzenie klienta.
- Szczelnie zamykający zawór jednogniazdowy z odciążeniem ciśnieniowym za pomocą nierdzewnego mieszka stalowego.
- Szczególnie zalecany do instalacji ciepłowniczych.

## Wykonania

Regulatory różnicy ciśnień montowane w przewodzie o ciśnieniu minusowym np. w przewodzie powrotnym węzła ciepłego (patrz "Zastosowanie"):

**Typ 42-24 A** (rys. 1) - z zaworem regulacyjnym typu 2422 dla DN 15 do DN 250<sup>1)</sup> i siłownikiem typu 2424 z płynną nastawą wartości zadanej.

**Typ 42-28 A** (rys. 2) - z zaworem regulacyjnym typu 2422 dla DN 15 do DN 100 i siłownikiem typu 2428 ze stałą wartością zadana, ustawioną fabrycznie na  $\Delta p = 0,2; 0,3; 0,4$  lub  $0,5$  bar.

Regulator różnicy ciśnień do montażu w przewodzie o ciśnieniu plusowym np. w przewodzie zasilającym węzła ciepłego (patrz "Zastosowanie"):

**Typ 42-24 B** - z zaworem regulacyjnym typu 2422 dla DN 15 do DN 250, elementem pośredniczącym i siłownikiem typu 2424 z płynną nastawą wartości zadanej.

**Typ 42-28 B** - z zaworem regulacyjnym typu 2422 dla DN 15 do DN 100, elementem pośredniczącym i siłownikiem typu 2428 ze stałą wartością zadana, ustawioną fabrycznie na  $\Delta p = 0,2; 0,3; 0,4$  lub  $0,5$  bar.

**Wykonania według norm ANSI** na życzenie klienta.

## Tekst zamówienia

Regulator różnicy ciśnień  
typ 42-24 A / 42-24 B / 42-28 A / 42-28 B  
DN ... , PN ... , materiał korpusu ... ,  
zakres wartości zadanej lub wartość zadana ... bar,  
ew. wyposażenie dodatkowe ....

<sup>1)</sup> zawory o średnicach większych od DN 250 na życzenie klienta



Rys. 1 · Regulator różnicy ciśnień typu 42-24 A



Rys. 2 · Regulator różnicy ciśnień typu 42-28 A

## Sposób działania (rys. 6)

Medium przepływa przez zawór w kierunku zgodnym ze wskazaniem strzałki na korpusie. Wielkość różnicy ciśnień decyduje o wielkości przepływu przez prześwit między grzybem (3) i gniazdem (2) zaworu.

Ciśnienie przed zaworem  $p_1$  jest podawane na zewnętrzną, a ciśnienie za zaworem  $p_2$  na wewnętrzną stronę mieszka odciążającego (5). W ten sposób zostaje wyeliminowane oddziaływanie na grzyb sił zależnych od spadku ciśnienia na zaworze. Przy odciążonym zaworze regulacyjnym położenie grzyba nie zależy od zmian ciśnienia medium.

Regulowana różnica ciśnień przenoszona jest na membranę roboczą (12) i przetwarzana na siłę nastawczą. Siła ta służy zmianie położenia grzyba zaworu (3) w zależności od napięcia sprężyny (14).

W regulatorach typu 42-24 A i 42-24 B wartość zadana ustawiana jest na nastawniku wartości zadanej (17).

W regulatorach typu 42-28 A i 42-28 B wartość nastawy określa wmontowana w siłownik sprężyna.

Regulatory typu 42-24 B i 42-28 B wyposażone są w element pośredniczący (20), gwarantujący szczelne zamknięcie między zaworem regulacyjnym i siłownikiem. Element ten oddziela ciśnienie po zewnętrznej stronie mieszka odciążającego od ciśnienia w górnej komorze siłownika.

Mierzone ciśnienia przekazywane są do komór siłownika za pośrednictwem przewodów impulsowych.

Siłowniki typu 2424 i 2428 są wyposażone w zabezpieczenie przed przeciążeniem (15, 21). W nadzwyczajnych warunkach pracy zapobiega ono wzrostowi różnicy ciśnień otwierając obieg obejściowy. Dzięki temu instalacja i regulator są chronione przed niedopuszczalnie wysokimi różnicami ciśnień.

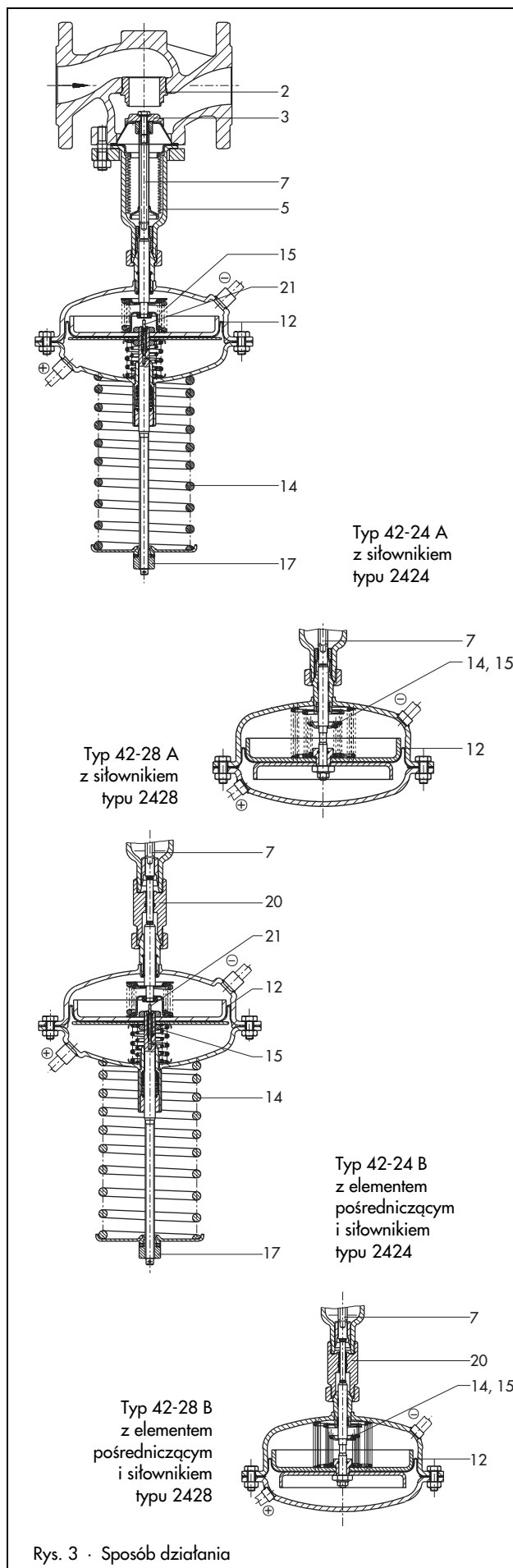
## Montaż zaworu i siłownika

Zawór należy montować w przewodach o przebiegu poziomym tak, aby siłownik zwieszał się ku dołowi. Kierunek przepływu medium musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie. Zawór i siłownik dostarczane są w oddzielnych opakowaniach. Łatwy w montażu siłownik może być zainstalowany przed lub po zamontowaniu zaworu. Do jego połączenia z zaworem służy nakrętka kołpakowa (11).

## Wyposażenie dodatkowe

Niezbędne wyposażenie dodatkowe – np. złączki samozaciskowe, iglicowe zawory dławiące, naczynia kondensacyjne i przewody impulsowe zostały wyszczególnione w karcie katalogowej T 3095.

- 2 gniazdo
- 3 grzyb
- 5 mieszek odciążający
- 7 trzpień grzyba
- 12 membrana nastawcza
- 14 sprężyna regulacyjna
- 15 ogranicznik siły
- 17 nastawnik wartości zadanej
- 20 element pośredniczący
- 21 zabezpieczenia przed przeciążeniem



**Tabela 1 · Dane techniczne**

| Typ  |                        | 42-24 A<br>42-24 B   | 42-28 A<br>42-28 B       |
|--|------------------------|--|--------------------------|
| Średnica nominalna DN  |                        | 15 do 250  | 15 do 100                |
| Ciśnienie nominalne PN   |                        | 16, 25 lub 40 (według DIN 2401)  |                          |
|  | korpus                 | patrz wykres ciśnienia i temperatury   |                          |
| Maksymalna dopuszczalna temperatura  | siłownik <sup>1)</sup> | z naczyniem kondensacyjnym:<br>– dla cieczy i pary do 220°C<br>bez naczynia kondensacyjnego:<br>– dla cieczy do 150°C<br>– dla powietrza i gazów do 80°C |                          |
| Zakresy wartości zadanych  | bar                    | 0,05 do 0,25<br>0,1 do 0,6<br>0,2 do 1<br>0,5 do 1,5<br>1 do 2,5<br>2 do 5<br>4,5 do 10  | 0,2; 0,3; 0,4<br>lub 0,5 |
| Przeciek   |                        | ≤ 0,05% wartości współczynnika $K_{vs}$  |                          |
| Przyporządkowanie zaworu regulacyjnego i siłownika patrz tabela 4. Wymiary w mm i ciężar |                        |  |                          |

<sup>1)</sup> dla wyższych temperatur na życzenie klienta

**Współczynniki** do obliczania przepływu według DIN IEC 534, część 2-1 i 2-2:  $F_L = 0,95$ ;  $x_T = 0,75$

**Tabela 2 · Materiały**

| Zawór regulacyjny typu 2422 |  |                                       |   |  |
|-----------------------------|--|---------------------------------------|---|--|
| Ciśnienie nominalne         | PN 16  | PN 25                                 | PN 25/40                                |  |
| Korpus zaworu               | żeliwo szare GG-25 WN 0.6025   | żeliwo sferoidalne GGG 40.3 WN 0.7043 | staliwo GS-C 25 <sup>1)</sup> WN 1.0619 | stal nierdzewna <sup>1),2)</sup> WN 1.4581 |
| Gniazdo i grzyb             | stal nierdzewna WN 1.4006  |                                       |   | WN 1.4571                                  |
| Trzpień grzyba              | stal nierdzewna WN 1.4301  |                                       |   |  |
| Mieszek odciążający         | stal nierdzewna WN 1.4571 lub od DN 125 WN 1.4404                      |                                       |   |  |
| Część dolna                 | St 35.8 WN 1.0305  |                                       |   | WN 1.4571                                  |
| Uszczelnienie korpusu       | grafit z nośnikiem metalicznym   |                                       |   |  |
| Siłowniki typu 2424 i 2428  |  |                                       |   |  |
| Korpus membrany             | SłW 22 (DIN 1614)  |                                       |   | WN 1.4301                                  |
| Membrana                    | kauczuk etylenowo-propylenowy (EPDM) z wkładką teflonową <sup>3)</sup> |                                       |   |  |
| Tuleja przewodząca          | tuleja DU  |                                       |   | PTFE                                       |
| Element pośredniczący       |  |                                       |   |  |
| Korpus                      | CuZn 40 Pb WN 2.0402 (wykonanie specjalne WN 1.4301)                   |                                       |   | stal nierdzewna WN 1.4301                  |
| Trzpień                     | stal nierdzewna WN 1.4301  |                                       |   |  |
| Uszczelnienie               | kauczuk etylenowo-propylenowy (EPDM) <sup>3)</sup>                     |                                       |   |  |

<sup>1)</sup> PN 16 na życzenie klienta

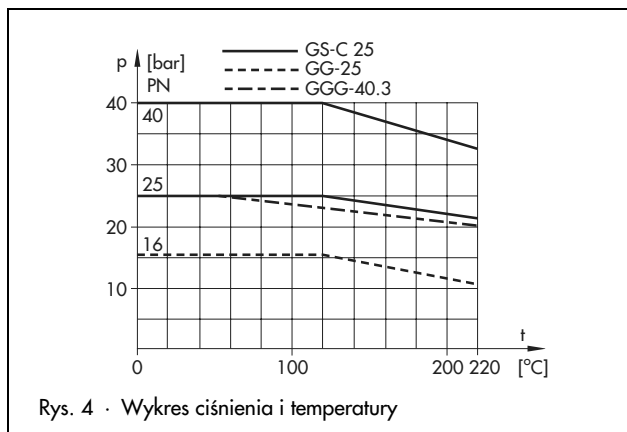
<sup>2)</sup> tylko DN 15 do DN 150

<sup>3)</sup> w wykonaniu specjalnym dla oleju (ASTM I, II, III): FKM (Viton)

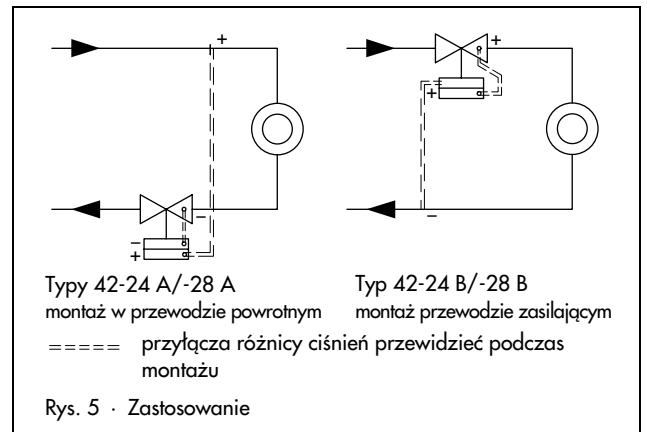
**Tabela 3 · Współczynnik  $K_{vs}$ , "z" i max. dopuszczalne różnice ciśnień**

| Średnica nominalna DN                            | 15          | 20  | 25   | 32   | 40  | 50 | 65   | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |     |
|--|-------------|-----|------|------|-----|----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Średnica gniazda mm                              | 22          |     | 40   |      |     | 65 |      | 89 | 103 | 125 | 125 | 207 |     |     |
| Współczynnik $K_{vs}$                            | standardowy | 4   | 6,3  | 8    | 16  | 20 | 32   | 50 | 80  | 125 | 190 | 280 | 420 | 500 |
|  | zredukowany | 1   | 2,5  | 4    | 6,3 | 8  | 16   | 20 | 32  | 50  | –   |     |     |     |
| Współczynnik z                                   | 0,65        | 0,6 | 0,55 | 0,45 | 0,4 |    | 0,35 |    |     | 0,3 |     |     |     |     |
| Max. dopuszczalna różnica ciśnień $\Delta p$ bar | 25          |     |      | 20   |     |    | 16   | 12 | 10  |     |     |     |     |     |

**Wykres ciśnienia i temperatury**



**Zastosowanie**

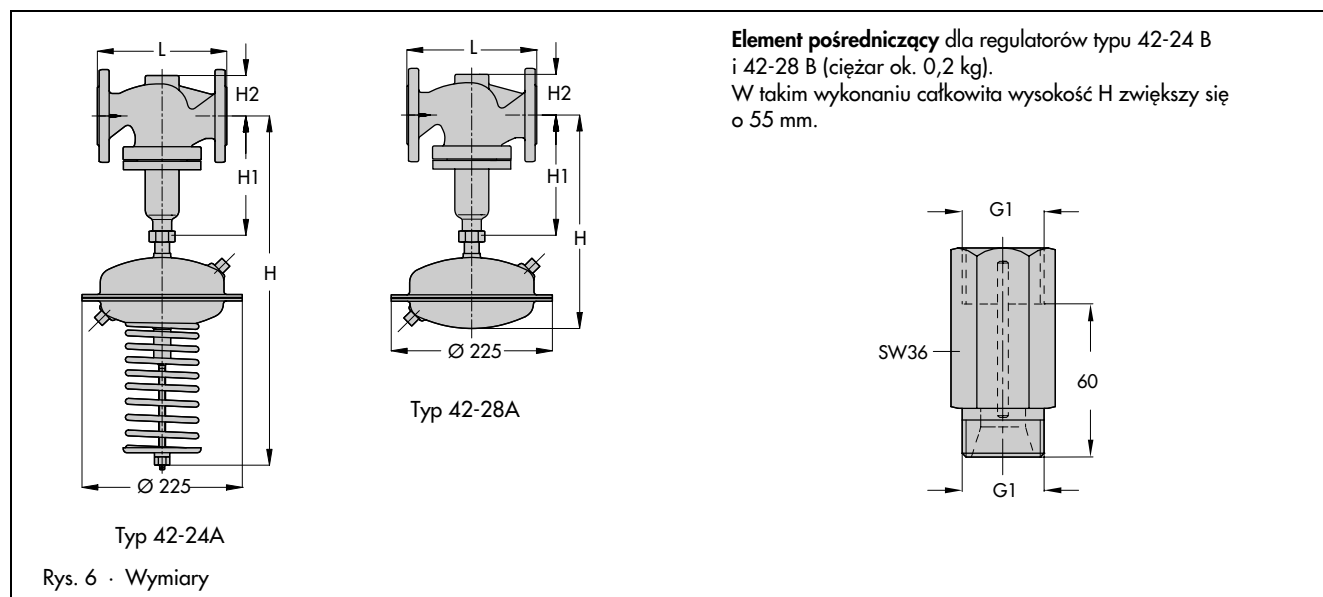


**Tabela 4 · Wymiary w mm i ciężar**

| Srednica nominalna DN                          | 15   | 20   | 25  | 32  | 40   | 50  | 65   | 80  | 100 | 125  | 150  | 200 | 250 |  |
|--|--|--|-----|-----|------|-----|--|-----|-----|--|------|-----|-----|--|
| Długość zabudowy L                             | 130  | 150  | 160 | 180 | 200  | 230 | 290  | 310 | 350 | 400  | 480  | 600 | 730 |  |
| Wysokość zabudowy H1                           | 225  |  |     |     |      |     | 300  | 355 | 460 | 590  | 730  |     |     |  |
| Wysokość zabudowy H2                           | 55   |  |     | 72  |      |     | 100  | 120 | 145 | 175  | 270  |     |     |  |
| <b>Regulator różnicy ciśnień typu 42-24 A</b>  |  |  |     |     |      |     |  |     |     |  |      |     |     |  |
| Zakres wartości zadanych                       |  |  |     |     |      |     |  |     |     |  |      |     |     |  |
| 0,05 do 0,25 bar                               | wysokość zabudowy H  | 610  |     |     |      |     | 685  | 740 | 990 | 1120                                       | 1260 |     |     |  |
|  | siłownik   | ØD = 285 mm,<br>A = 320 cm <sup>2 2)</sup> |     |     |      |     | ØD = 390 mm,<br>A = 640 cm <sup>2</sup>    |     |     |  |      |     |     |  |
| 0,1 do 0,6 bar                                 | wysokość zabudowy H  | 610  |     |     |      |     | 685  | 740 | 990 | 1120                                       | 1260 |     |     |  |
|  | siłownik   | ØD = 225 mm,<br>A = 160 cm <sup>2 3)</sup> |     |     |      |     | ØD = 285 mm,<br>A = 320 cm <sup>2</sup>    |     |     | ØD = 390 mm,<br>A = 640 cm <sup>2 3)</sup> |      |     |     |  |
| 0,2 do 1 bar                                   | wysokość zabudowy H  | 610  |     |     |      |     | 685  | 740 | 990 | 1120                                       | 1260 |     |     |  |
|  | siłownik   | ØD = 225 mm,<br>A = 160 cm <sup>2 3)</sup> |     |     |      |     | ØD = 390 mm,<br>A = 640 cm <sup>2</sup>    |     |     |  |      |     |     |  |
| 0,5 do 1,5 bar                                 | wysokość zabudowy H  | 610  |     |     |      |     | 685  | 740 | 910 | 1040                                       | 1180 |     |     |  |
|  | siłownik   | ØD = 225 mm,<br>A = 160 cm <sup>2 3)</sup> |     |     |      |     | ØD = 285 mm,<br>A = 320 cm <sup>2</sup>    |     |     |  |      |     |     |  |
| 1 do 2,5 bar                                   | wysokość zabudowy H  | 610  |     |     |      |     | 685  | 740 | 910 | 1040                                       | 1180 |     |     |  |
|  | siłownik   | ØD = 225 mm,<br>A = 160 cm <sup>2</sup>    |     |     |      |     | ØD = 285 mm,<br>A = 320 cm <sup>2</sup>    |     |     |  |      |     |     |  |
| 2 do 5 bar<br>4,5 do 10 bar                    | wysokość zabudowy H  | 610  |     |     |      |     | 685  | 740 | 910 | 1040                                       | 1180 |     |     |  |
|  | siłownik   | ØD = 170 mm,<br>A = 80 cm <sup>2</sup>     |     |     |      |     | ØD = 225 mm,<br>A = 160 cm <sup>2 4)</sup> |     |     |  |      |     |     |  |
| <b>Regulator różnicy ciśnień typu 42-28 A</b>  |  |  |     |     |      |     |  |     |     |  |      |     |     |  |
| Wartość zadana<br>0,2; 0,3; 0,4 lub<br>0,5 bar | wysokość zabudowy H  | 390  |     |     |      |     | 465  | 520 |     |  |      |     |     |  |
|  | siłownik   | ØD = 225 mm,<br>A = 160 cm <sup>2 3)</sup> |     |     |      |     | ØD = 285 mm,<br>A = 320 cm <sup>2</sup>    |     |     |  |      |     |     |  |
|  | ciężar dla wykonania z żeliwa szarego na PN 16 <sup>1)</sup> | 11,5                                       | 12  | 13  | 19,5 | 20  | 22,5                                       | 38  | 43  | 57   |      |     |     |  |

1) +10% dla wykonania ze staliwa na PN 40 lub żeliwa sferoidalnego na PN 25  
2) od DN 65 do wyboru z siłownikiem 640 cm<sup>2</sup>

3) od DN 65 do wyboru z siłownikiem 320 cm<sup>2</sup>  
4) dla zakresu wartości zadanych 4,5 do 10 bar: A = 80 cm<sup>2</sup>



Zmiany techniczne zastrzeżone


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

 AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA  
 02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 197  
 Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776  
 www.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 3003 PL**