

Pneumatyczny zawór regulacyjny typu 3249-1 i 3249-7



Rys. 1
Zawór regulacyjny typu 3249-7 z korpusem
kulistym i siłownikiem typu 3277
ze zintegrowanym ustawnikiem pozycyjnym



Rys. 2
Zawór regulacyjny typu 3249-7
w wykonaniu specjalnym z dławnicą,
z siłownikiem typu 3277-5 ze zintegrowanym

Instrukcja montażu i obsługi

EB 8048 PL

Wydanie maj 2002 (03/00)

| Spis treści | | strona |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. | Budowa i sposób działania | 4 |
| 1.1 | Możliwość wymiany siłownika | 4 |
| 2. | Montaż zaworu i siłownika, nastawa | 6 |
| 2.1 | Możliwość wstępnego napięcia sprężyn przy "trzcieniu wysuwany na zewnątrz" | 7 |
| 2.2 | Sprężyny siłownika napięte wstępnie przez producenta | 7 |
| 3. | Montaż | 7 |
| 3.1 | Położenie montażowe | 7 |
| 3.2 | Przewód ciśnienia zasilającego | 7 |
| 4. | Obsługa | 8 |
| 5. | Zakłócenia i postępowanie w ich przypadku | 8 |
| 5.1 | Wymiana elementów uszczelniających i grzyba | 8 |
| 6. | Opis tabliczek znamionowych | 10 |
| 7. | Pytania do producenta | 11 |



- ▶ *Montaż, uruchomienie i eksploatacja urządzenia mogą być dokonywane tylko przez fachowy personel.
Przez fachowy personel należy rozumieć osoby, które dzięki zawodowemu wykształceniu, wiedzy i doświadczeniu oraz znajomości odnośnych norm potrafią rozpoznać i ocenić możliwe zagrożenia.*
- ▶ *W wypadku powstania zagrożeń spowodowanych działaniem przepływającego medium, ciśnienia roboczego i ruchomych części zaworu należy podjąć odpowiednie kroki.
Zawór regulacyjny może być stosowany jedynie przy takim ciśnieniu roboczym i temperaturach, których wartości odpowiadają kryteriom, ustalonym podczas doboru.*
- ▶ *Wymagany jest odpowiedni transport i składowanie urządzeń.*

1. Budowa i sposób działania

Zawór kątowy typu 3249 wspólnie z pneumatycznym siłownikiem typu 3271 lub 3277 (przystosowanym do zintegrowanej zabudowy ustawnika pozycyjnego) może tworzyć regulacyjny zawór pneumatyczny.

Wykonanie standardowe: Zawór kątowy z korpusem kulistym i mocowaniem górnej części za pomocą kołnierza typu Clamp bez dławnicy. Uszczelnienie trzpienia za pomocą membrany z kauczuku etylenowo-propylenowego EPDM z powłoką PTFE.

Wykonanie specjalne: Zawór kątowy z przymocowaną śrubami górną częścią zaworu i z dodatkowym uszczelnieniem za pomocą pierścienia z EPDM o przekroju V z powłoką PTFE.

Wykonania standardowe posiadają końcówki do wspawania, wykonania specjalne wyposażone są w przyłącza gwintowe, kołnierzowe lub zaciskowe.

Zawór regulacyjny wykonany bez strefy martwej umożliwia czyszczenie lub wysterylizowanie przed podjęciem produkcji metodą CIP (clean-in-place) lub SIP (sterilisation-in-place).

W wykonaniu specjalnym z uszczelnieniem dławnicy (4.2) możliwa jest kontrola ciśnienia przez przyłącze kontrolne (4.4) lub obciążenie membrany (6.3) medium zaporowym.

Medium przepływa przez zawór zgodnie z kierunkiem wskazanym przez strzałkę. Przesławienie grzyba (3) realizowane jest poprzez zmianę ciśnienia sterującego działającego na membranę siłownika. Trzpień grzyba (6) połączony jest z trzpieniem siłownika (8.1) za pomocą sprzęgła (7).

Uszczelnienie trzpienia grzyba stanowi membrana (6.3), a w wykonaniu specjalnym dodatkowo umieszczona za membraną dławnica awaryjna.

Położenie bezpieczeństwa

W zależności od położenia sprężyn w siłowniku rozróżniamy następujące położenia bezpieczeństwa:

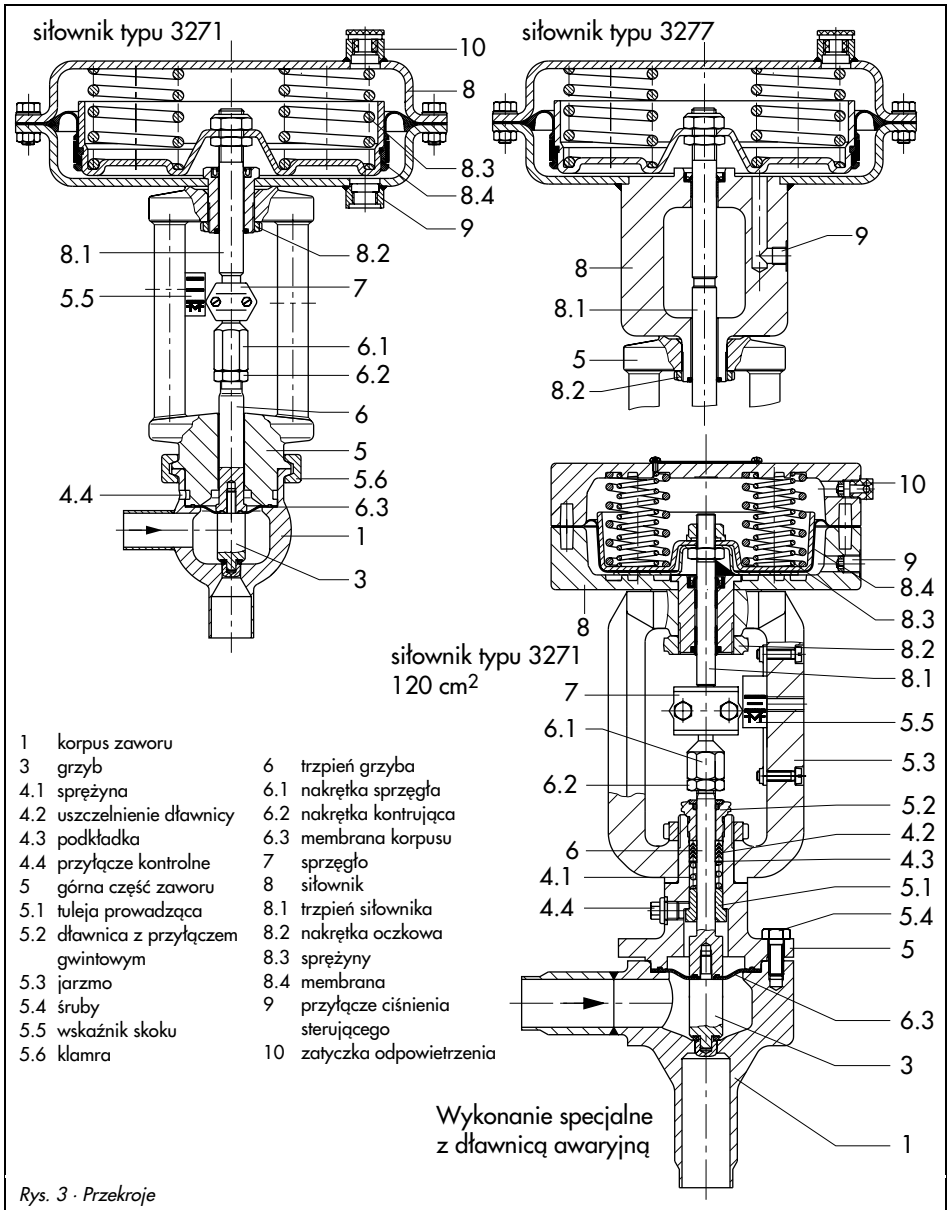
"Trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz"
Przy odciążeniu membrany siłownika i przy zaniku energii zasilającej sprężyny zamykają zawór.

"Trzpień siłownika wsuwany do wewnątrz"
Przy odciążeniu membrany siłownika i przy zaniku energii zasilającej sprężyny otwierają zawór.

1.1 Możliwość wymiany siłownika

Siłownik pneumatyczny może być zastąpiony siłownikiem o innej wielkości.

Jeżeli skok siłownika jest większy niż skok zaworu regulacyjnego, zespół sprężyn siłownika zostanie naprężony wstępnie przez producenta w takim stopniu, aby zakresy skoków były zgodne.



Rys. 3 - Przekroje

2. Montaż zaworu i siłownika, nastawa

Jeżeli zawór i siłownik nie zostały połączone przez producenta lub siłownik ma zostać zastąpiony siłownikiem innego typu lub rozmiaru, należy postąpić następująco:

1. Poluzować w zaworze nakrętkę kontruującą (6.2) i nakrętkę sprzęgła (6.1). Grzyb i trzpień grzyba wcisnąć mocno w gniazdo, następnie nakrętkę kontruującą i nakrętkę sprzęgła przekręcić do dołu.
2. Usunąć z siłownika (8) sprzęgło (7) i nakrętkę oczkową (8.2), następnie przesunąć ją przez trzpień grzyba.
3. Umieścić siłownik na górnej części zaworu (5) i przykręcić mocno za pomocą nakrętki oczkowej (8.2).
4. Odczytać z tabliczki znamionowej siłownika nominalny zakres sygnału (np. 0,2 bar do 1 bar lub 0,6 bar do 1 bar) i sposób działania (np. "trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz").

Sposób działania (położenie bezpieczeństwa) "trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz" lub "trzpień siłownika wsuwany do wewnątrz" w przypadku siłownika typu 3271 oznaczony jest FA lub FE, natomiast w przypadku siłownika typu 3277 odpowiednim symbolem siłownika na tabliczce znamionowej.

Dolna wartość zakresu sygnału odpowiada wymagającej nastawy początkowej wartości zakresu sygnału, górna wartość odpowiada końcowej wartości zakresu sygnału.

5. W przypadku siłownika "trzpień wysuwany na zewnątrz" zasilić dolne przyłączne komory membrany ciśnieniem sterującym, którego wartość odpowiada po-

czątkowi zakresu sygnału sterującego (np. 0,2 lub 0,6 bar).

W przypadku siłownika "trzpień wsuwany do wewnątrz" zasilić górne przyłączne komory membrany ciśnieniem sterującym, którego wartość odpowiada końcowi zakresu sygnału sterującego (np. 1 bar).

6. Odkręcić ręcznie nakrętkę sprzęgła (6.1) do momentu, aż zetknie się ona z trzpieniem siłownika (8.1), potem nakrętkę przekręcić dodatkowo o 1/4 obrotu. Następnie dokręcić nakrętkę kontruującą.

Uwaga!

W czasie dokręcania nakrętki kontruującej konieczne unieruchomić za pomocą klucza nakrętkę sprzęgła, aby nie przekręcić trzpienia siłownika, co mogłoby spowodować uszkodzenie membrany.

7. Założyć sprzęgło (7) i mocno skręcić śrubami. Wskaźnik skoku (5.3) umieścić na wysokości wypustu sprzęgła, dla trzpienia wysuwanego na zewnątrz dolny znacznik (zawór zamknięty), a dla trzpienia wsuwanego do wewnątrz górny znacznik (zawór otwarty).

Wskazówki dotyczące demontażu siłownika:

Przy demontażu siłownika z "trzpieniem wysuwany na zewnątrz", a szczególnie w przypadku wykonania z napiętymi wstępnie sprężynami należy zasilić dolne przyłączne ciśnienia sterującego ciśnieniem nieco wyższym niż dolna wartość zakresu sygnału nominalnego (zob. tabliczka znamionowa siłownika).

2.1 Możliwość wstępnego napięcia sprężyn przy "trzcieniu wysuwany na zewnątrz"

Aby osiągnąć większe siły sterujące, w czasie przeprowadzania nastawy siłownika istnieje możliwość wstępnego napięcia sprężyn o 12,5% lub 25% przy 350 cm³ ich skoku lub zakresu sygnału sterującego.

Jeżeli przy zakresie 0,2 do 1 bar będzie wymagane napięcie wstępne np. o 0,1 bar, zakres sygnału sterującego zwiększa się o 0,1 bar do 0,3 bar (0,1 bar odpowiada napięciu wstępnemu 12,5%).

Podczas nastawy zaworu należy nastawić teraz początkową wartość zakresu sygnału na 0,3 bar. Nowy zakres sygnału sterującego 0,3 do 1,1 bar koniecznie musi być oznaczony na tabliczce znamionowej jako zakres sygnału z napiętymi wstępnie sprężynami.

Wskazówka:

Dla średnic nominalnych DN 15 do 25, skoku 7,5 mm, zakresu sygnału nominalnego 0,6 do 1 bar i położenia bezpieczeństwa "trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz" sprężyny zostały napięte wstępnie o 50%.

2.2 Sprężyny siłownika napięte wstępnie przez producenta

Siłowniki, które zostały przez producenta napięte wstępnie bez zaworu, oznakowane są za pomocą tabliczki. W przypadku siłowników o powierzchni roboczej membrany 240 i 350 cm³ napięcie wstępne sprężyn można rozpoznać po trzech przedłużonych śrubach z nakrętkami, które pozwalają na równomierną redukcję napięcia wstępnego przy demontażu.

3. Montaż

3.1 Położenie montażowe

Zawór musi być montowany w położeniu pionowym z siłownikiem skierowanym do góry.

Uwaga!

W przypadku wykonania siłownika z końcówkami do spawania po poluzowaniu śrub (5.4) należy zdemontować górną część zamknięcia korpusu zostanie wspawany w przewód rurowy.

Zawór musi zostać wmontowany bez naprężeń. W przeciwnym razie należy podeprzeć przewody w pobliżu przyłączy.

Nie wolno mocować podpór do zaworu, ani do siłownika.

Uwaga!

Przewód rurowy przed montażem dokładnie przepłukać.

Usunąć przyłącze kontrolne (4.4), aby możliwa była kontrola ewentualnej nieszczelności membrany korpusu (6.3).

3.2 Przewód zasilający

Przewód zasilający w przypadku siłownika "trzcienie wysuwany na zewnątrz" podłączyć do dolnej, natomiast w przypadku siłownika "trzcienie wsuwany do wewnątrz" do górnej komory membrany.

W siłowniku typu 3277 dolne przyłącze znajduje się z boku na jarzmie miski membrany.

4. Obsługa

W celu zmiany kierunku działania (położenia bezpieczeństwa) siłownika pneumatycznego zob. instrukcję montażu i obsługi siłowników EB 8310 dla typu 271 i EB 8311 dla typu 3277.

5. Zakłócenia i postępowanie w ich przypadku

Jeżeli wystąpią nieszczelności, może być uszkodzona membrana korpusu (6.3) lub w wykonaniu specjalnym dodatkowo uszczelnienie dławownicy (4.2).

Jeżeli zawór nie odcina prawidłowo przepływu, brak szczelnego zamknięcia może być spowodowany przez zanieczyszczenia lub inne obce ciała znajdujące się między grzybem a gniazdem lub uszkodzone krawędzie uszczelniające.

Zaleca się wymontowanie części, dokładne oczyszczenie i w razie konieczności wymianę.



W czasie prac montażowych przy zaworze regulacyjnym odpowiednia część instalacji musi być pozbawiona ciśnienia i opróżniona.

Zaleca się wymontowanie zaworów lub, w wykonaniach do spawania, całej górnej części.

Należy zachować ostrożność przy wysokich temperaturach, instalacja powinna zostać najpierw schłodzona.

5.1 Wymiana części uszczelniających i grzyba

Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy korpusie zaworu należy wymontować siłownik.

1. Obciążyć siłownik ciśnieniem sterującym o wartości przekraczającej początek zakresu sygnału sterującego (zob. tabliczka znamionowa).
2. Sprzęgło (7) znajdujące się między trzpieniem siłownika a trzpieniem grzyba poluzować, następnie odkręcić nakrętkę oczkową (8.2).
3. Zdjąć siłownik z zaworu.
4. Usunąć nakrętki (6.1 i 6.2).
5. Usunąć klamrę (5.6), a w wykonaniu specjalnym z dławnicą wykręcić śruby (5.4) znajdujące się w górnej części zaworu (5), którą należy zdjąć wraz z grzybem (3) i membraną (6.3).
W wykonaniu specjalnym z dławnicą dodatkowo poluzować tuleję gwintowaną (5.2).
6. Trzpień grzyba z grzybem i membraną wyciągnąć z górnej części zaworu.
W wykonaniu specjalnym usunąć zatyczkę (4.4).
Odkręcić tuleję gwintowaną (5.2), wyjąć pierścienie uszczelniające (4.2), podkładkę (4.3) i sprężynę (4.1).
Przestrzeń, w której znajdują się uszczelnienia dokładnie wyczyścić.
7. Unieruchomić grzyb za pomocą odpowiedniego narzędzia i odkręcić trzpień grzyba (połączenie śrubowe zabezpieczone jest klejem Loctite 242e).
8. Wymienić uszkodzony grzyb i membranę.


9. Założyć nową membranę na grzyb, czop gwintowany posmarować klejem Loctite 242e.
Jeżeli ma być użyty stary grzyb, koniecznie usunąć pozostałości kleju!
10. Aby uniknąć uszkodzeń, umieścić grzyb w odpowiednim przyrządzie mocującym, trzpień grzyba przykręcić za pomocą dwóch skontrowanych nakrętek znajdujących się na końcu trzpienia. Nakrętki dokręcić z siła 4 Nm przy średnicach nominalnych DN 15 do 25 i 70 Nm przy DN 32 do 50.

Uwaga!

Przy średnicy nominalnej DN 15 do 25 sprawdzić ruch obrotowy grzyba względem trzpienia grzyba. Odchyłka nie może być większa niż 0,04 mm.

11. Zmontowany grzyb wsunąć w górną część obudowy.
W wykonaniu specjalnym z dławnicą wsunąć sprężynę (4.1), podkładkę (4.3) i nowe pierścienie uszczelniające na trzpień grzyba w przestrzeń przeznaczoną dla uszczelnień.
Założyć tuleję gwintowaną (5.2) i dokręcić ją do oporu.
12. Nakrętkę kontrującą (6.2) i nakrętkę (6.1) nakręcić luźno na trzpień grzyba (6).
13. Zamontować siłownik i nastawić wartości krańcowe zakresu sygnału sterującego zgodnie z opisem w rozdz. 2.

6. Opis tabliczek znamionowych

| | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|-------------------|------------|-----------|----------------------------------|----------------|
|  | SAMSON | Typ | 1 | Serial-No. | 2 | | |
| | DN | 3 | P _{max.} | 4 | bar / psi | K _{vs} / C _v | 6 |
| 53-00 | 7 | T _{max.} | 5 | °C / °F | 8 | 9 | Made in France |

| | |
|--------|-------------------|
| SAMSON | Typ |
| DN | 3 |
| 7 | P _{max.} |
| | T _{max.} |

- 1 Oznaczenie typu
- 2 Numer seryjny
- 3 Średnica nominalna
- 4 Ciśnienie maksymalne
- 5 Maksymalna temperatura pracy
- 6 Współczynnik przepływu,
 - E = charakterystyka statoprocentowa, L = charakterystyka liniowa
- 7 Materiał korpusu i jakość powierzchni według oznaczeń:
 - 10 = standardowa (zewnątrzna śrutowana / wewnątrzna precyzyjnie toczone Ra ≤ 0,8)
 - 11 = zewnętrzna polerowana Ra ≤ 0,6 / wewnątrzna precyzyjnie toczone Ra ≤ 0,8)
 - 12 = zewnętrzna śrutowana / wewnątrzna polerowana Ra ≤ 0,6
 - 13 = zewnętrzna i wewnątrzna polerowana Ra ≤ 0,6
 - 14 = zewnętrzna polerowana Ra ≤ 0,6 / wewnątrzna polerowana zmatowiona Ra ≤ 0,4
 - 15 = zewnętrzna polerowana Ra ≤ 0,6 / wewnątrzna polerowana na wysoki połysk (Ra ≤ 0,4)
 - 16 = zewnętrzna śrutowana / wewnątrzna polerowana zmatowiona Ra ≤ 0,4
 - 17 = zewnętrzna śrutowana / wewnątrzna polerowana na wysoki połysk (Ra ≤ 0,4)
 - 99 = powierzchnia specjalna
- 8 Szczelność między gniazdem a grzybem,
 - 0 = uszczelnienie metal na metal, 2 = uszczelnienie miękkie
- 9 Końcówki przyłączeniowe według oznaczeń:
 - 10 = "końcówki do wspawania" seria 1 zgodne z normą DIN 11850 (wykonanie specjalne)
 - 11 = "końcówki do wspawania" seria 2 zgodne z normą DIN 11850 (wykonanie standardowe)
 - 12 = "końcówki do wspawania" seria 3 zgodne z normą DIN 11850 (wykonanie specjalne)
 - 13 = "końcówki do wspawania" seria 1 zgodne z normą DIN 2463 grubość ścianki 1,6 dla DN 15 do 20
 - 14 = "końcówki do wspawania" seria 1 zgodne z normą DIN 2463 grubość ścianki 2 dla DN 25 do 40
 - 15 = "końcówki do wspawania" seria 2 zgodne z normą DIN 2463 grubość ścianki 2,65 dla DN 50
 - 16 = "końcówki do wspawania" seria 1 zgodne z normą NF A 49-249 (ISO 2037 i SMS) dla DN 32
 - 17 = "końcówki do wspawania" seria 2 zgodne z normą NF A 49-249 (ISO 2037 i SMS) dla DN 25, 40, 50
 - 18 = "końcówki do wspawania" zgodne z normą BS 4825
 - 20 = "gwintowane króce" zgodne z normą SMS
 - 21 = "gwintowane króce" zgodne z normą DIN 11851 (11887)
 - 30 = "przyłącze Clamp" zgodne z normą ISO 2852
 - 31 = "przyłącze Clamp" zgodne z normą DIN 32676
 - 32 = "przyłącze Clamp" zgodne z normą BS 4825
 - 40 = kołnierze zgodne z normą DIN 2526 Forme C (Ra ≤ 0,8)
 - 41 = kołnierze zgodne z normą DIN 2526 Forme A (Ra ≤ 0,8)
 - 99 = specjalne końcówki przyłączeniowe

Rys. 4 · Tabliczka znamionowa zaworu

Siłownik typu 3271

| | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|
| SAMSON | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| H | 5 | F | 6 | V | 7 |

- 1 Oznaczenie typu
- 2 Indeks zmian
- 3 Powierzchnia czynna
- 4 Sposób działania:
dla typu 3271: FA trzpień grzyba wysuwany na zewnątrz,
FE trzpień grzyba wsuwany do wewnątrz
dla typu 3277: po lewej trzpień grzyba wysuwany
na zewnątrz
po prawej trzpień grzyba wsuwany
do wewnątrz
- 5 Skok
- 6 Zakres sygnału nominalnego (zakres napięcia sprężyny)
- 7 Zakres sygnału nominalnego z napiętymi wstępnie sprężynami

Siłownik typu 3277

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| SAMSON | |
| Model - No. | 1 |
| Serial - No. | |
| Pneum. Stellantrieb | Hub |
| Pneum. actuator | 3 cm ² Stroke |
| Servo - monteur pneum. | Course |
| Federbereich | bar |
| Spring range | |
| Plage des ressorts | |
| Stelldruckbereich | bar |
| Signal pressure range | |
| Plage avec précontrainte | |
| | |
| Zuluft max. 6 bar | Begrenzt auf |
| Air supply 90 psi | Up to |
| Air d'alimentation | Limité à |
| | bar |
| Made in France | |

Rys. 5 - Tabliczka znamionowa siłowników

7. Pytania do producenta

(do pytań proszę dołączyć)

- ▶ oznaczenie typu i numer seryjny
- ▶ średnicę nominalną i wykonanie zaworu
- ▶ ciśnienie i temperaturę przepływającego medium
- ▶ przepływ w m³/h
- ▶ zakres sygnału nominalnego (zakres ciśnienia sterującego) siłownika, np. 0,2 do 1 bar
- ▶ szkic montażowy

Wymiary

Wymiary i ciężar wykonań zaworów podane są w karcie katalogowej T 8048

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 39 776 · 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 39 776
E-mail: samson@samson.com.pl

SAMSON AG

MESS- UND REGELTECHNIK
D-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (069) 4 00 90

EB 8048 PL