

Pneumatyczny zawór regulacyjny typu 3347-1 i 3347-7



Rys. 1
Zawór regulacyjny typu 3347-7,
wersja odlewana, z siłownikiem typu 3277
i zintegrowanym ustawnikiem pozycyjnym



Rys. 2
Zawór regulacyjny typu 3347-7,
wersja kuta, z siłownikiem typu 3277
i zintegrowanym ustawnikiem pozycyjnym

Instrukcja montażu i obsługi

EB 8097 PL

Wydanie marzec 2002 (09/00)

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 uszczelek i grzyba	8
6.	Opis tabliczek znamionowych	9
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 3347 z zabudowanym pneumatycznym siłownikiem typu 271 lub 3277 do zintegrowanej zabudowy ustawnika pozycyjnego tworzy pneumatyczny zawór regulacyjny.

Wykonania standardowe są przeznaczone do spawania w rurociąg. Inne wykonania wyposażone są w przyłącza gwintowe, kołnierzone lub klamrowe.

Połączenie między korpusem i górną częścią zaworu realizowane jest za pomocą łańcuchów do demontażu przyłączy typu Clamp. Pozbawiony strefy martwej korpus umożliwia czyszczenie metodą CIP (clean-in-place).

Zawory przeznaczone są głównie do zastosowania w przemyśle spożywczym jako zawory regulacyjne lub zawory zamkniętych/otwórz.

Medium przepływa przez zawór zgodnie z kierunkiem wskazanym przez strzałkę. Przesłanie grzyba (3) realizowane jest poprzez zmianę ciśnienia sterującego działającego na membranę siłownika.

Trzpień grzyba (6) połączony jest z grzybem (3) i trzpieniem siłownika (8.1) za pomocą sprzęgła, i uszczelniony jest uszczelnieniami z PTFE (5.1 i 5.3).

W wykonaniu specjalnym z blokadą parową (rys. 2.1) uszczelnienie realizowane jest dodatkowo przez dociśnięty sprężyną pierścień uszczelniający z PTFE (4.2). W tym przypadku trzpień grzyba można oczyścić przy użyciu blokadą parowej.

Położenie bezpieczeństwa

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

"Trzpień grzyba wysuwany na zewnątrz" zawór zamknięty

Przy odciążeniu membrany siłownika i przy zaniku energii zasilającej sprężyny zamykają zawór.

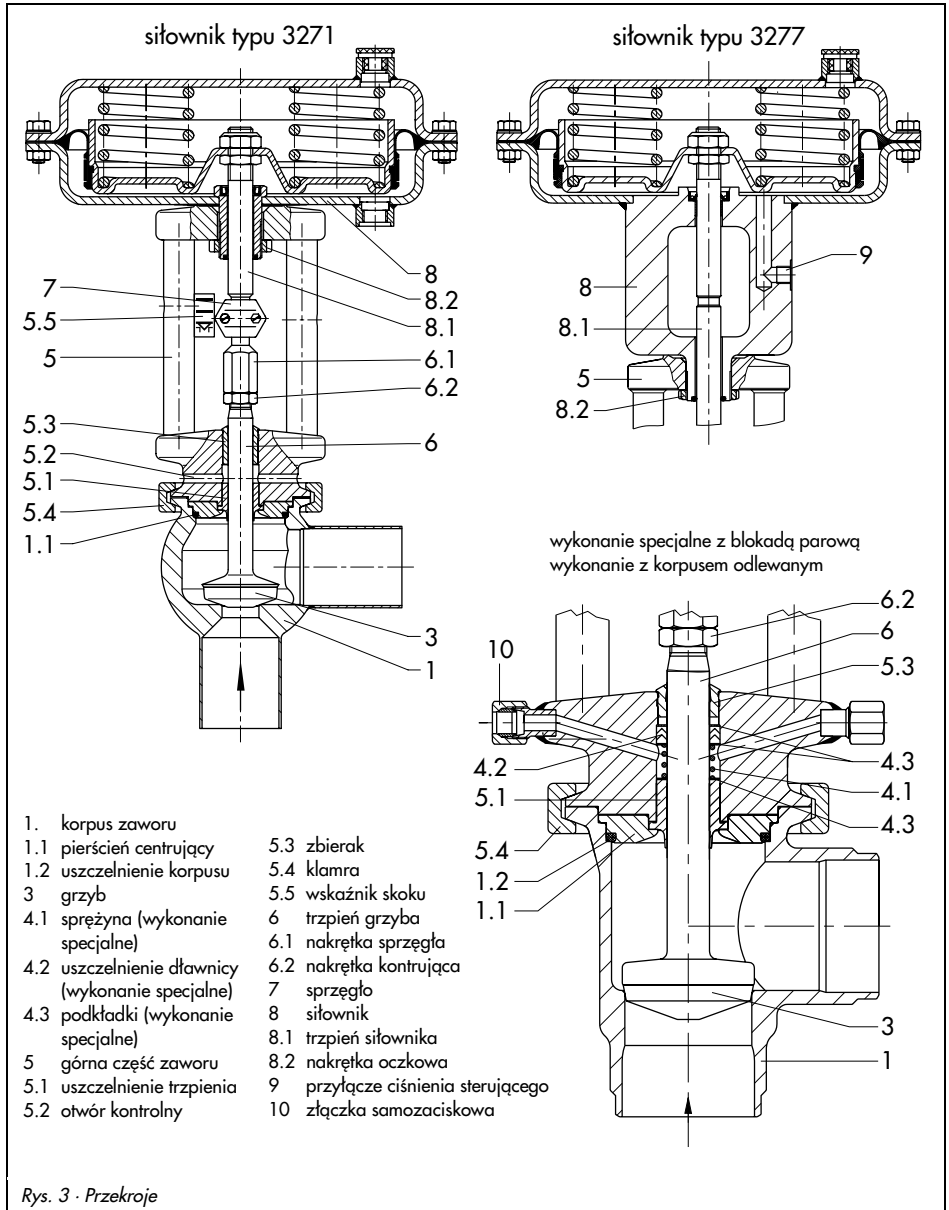
"Trzpień grzyba wsuwany do wewnątrz" zawór otwarty

Przy odciążeniu membrany siłownika i przy zaniku energii zasilającej sprężyny otwierają zawór.

1.1 Możliwość wymiany siłownika

Siłownik pneumatyczny może być zastąpiony siłownikiem pneumatycznym o innej wielkości.

Jeżeli zakres skoku dla połączenia zawór-siłownik jest większy niż skok zaworu regulacyjnego, zespół sprężyn siłownika zostanie naprężony wstępnie przez producenta w takim stopniu, aby zakresy skoków były zgodne.



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 kontrującą (6.2) i nakrętkę sprzęgła (6.1).
2. Usunąć z siłownika (8) sprzęgło (7) i nakrętkę oczkową (8.2), następnie zsunąć ją z trzpienia 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 przyłącze komory membrany ciśnieniem sterującym, którego wartość odpowiada początkowi zakresu sygnału sterującego (np. 0,2 lub 0,4 bar).

W przypadku siłownika "trzpień wsuwany do wewnątrz" zasilić górne przyłącze komory membrany ciśnieniem sterującym, którego wartość odpowiada końcowi zakresu sygnału sterującego (np. 1 lub 2 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 kontrującą.
7. Założyć sprzęgło (7) i mocno skrócić 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 przyłącze napięcia sterującego ciśnieniem nieco wyższym niż dolna wartość zakresu sygnału nominalnego (zob. tabliczka znamionowa siłownika).

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

Aby osiągnąć większe siły sterujące, w czasie przeprowadzania nastawy siłownika o powierzchni roboczej membrany 350 i 700 cm² istnieje możliwość wstępnego napięcia sprężyn do 25% ich skoku lub zakresu sygnału sterującego.

Jeżeli przy zakresie 0,2 do 1 bar będzie wymagane napięcie wstępne np. o 0,1 bar większe, 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 w tym momencie 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.

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 wspawania po poluzowaniu kłamy (5.4) należy zdemontować górną część zanim korpus zostanie wspawany w przewód rurowy.

Uwaga!

Zawór musi zostać wmontowany bez naprężeń.

Przewód rurowy przed montażem zaworu dokładnie przepłukać.

Usunąć zatyczkę zabezpieczającą z otworu kontrolnego (5.2), aby możliwa była kontrola ewentualnej nieszczelności na trzipieniu grzyba.

Jeżeli górna część zaworu wyposażona jest w blokadę parową, do złąček samozaciskowych musi zostać podłączony obwód parowy.

3.2 Przewód zasilający

Przewód zasilający w przypadku siłownika "trzipień wysuwany na zewnątrz" podłączyć do dolnej, natomiast w przypadku siłownika "trzipień 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 występują nieszczelności, może być uszkodzony zbierak (5.3), uszczelnienie trzpienia (5.1) lub w wykonaniu z blokadą parową również pierścień uszczelniający z PTFE o przekroju V (4.2).

Jeżeli zawór nie odcina prawidłowo przepływu, brak szczelnego zamknięcia może być spowodowany przez zabrudzenie lub inne obce ciała znajdujące się między grzybem a gniazdem albo 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 zaworu lub w wykonaniach do spawania jego całej górnej części.

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

5.1 Wymiana uszczelek 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. Obejmy sprzęgła (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) i zdjęć górną część zaworu (5) z grzybem (3) i pierścieniem centrującym (1.1).
6. Wyciągnąć grzyb z górnej części zaworu.
7. Uszkodzone części, takie jak zbierak i uszczelnienie trzpienia usunąć za pomocą odpowiednich narzędzi. W wykonaniu z blokadą parową wyjąć dodatkowo pierścień uszczelniający (4.2), podkładkę (4.3) i sprężynę (4.1), przestrzeń uszczelniającą oczyścić.
8. Nowe części posmarować smarem (nr kat. 8150-9002) i wsunąć w górną część zaworu.
9. Pierścień centrujący (1.1) uzupełnić o nowe uszczelnienie (1.2), wsunąć na trzpień grzyba. Całość umieścić w górnej części zaworu.
10. Górną część zaworu umieścić ostrożnie na korpusie zaworu i zaciśnąć klamrą (5.4).
Jeżeli w wykonaniu z blokadą parową ciężar górnej części nie jest wystarczający do łatwego umocowania klamry, sprężyny uszczelnienia dławnicy muszą zostać nieznacznie ściśnięte przez dociśnięcie górnej części zaworu.
11. Wkręcić nakrętkę kontrującą (6.2) i nakrętkę (6.1) na trzpień grzyba (6).

12. Zamontować siłownik i nastawić wartości krańcowe zakresu sygnału sterującego zgodnie z opisem w rozdz. 2.

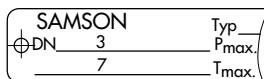
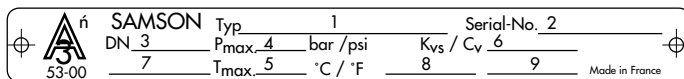
6. Opis tabliczek znamionowych

Wykonanie z korpusem odlewanym

SAMSON		Typ	1	Serial-No.	2
⊕ DN	3	P _{max}	4	Kvs / Cv	6
	7	T _{max}	5		9
				8	
Made in France					

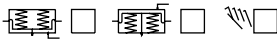
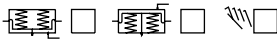
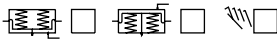
- 1 Oznaczenie typu 3347
- 2 Numer seryjny
- 3 Średnica nominalna
- 4 Ciśnienie maksymalne
- 5 Maksymalna temperatura pracy
- 6 Współczynnik przepływu zgodny z normami DIN lub ANSI,
E = charakterystyka stałoprocentowa, L = charakterystyka liniowa
- 7 Materiał korpusu i jakość powierzchni według oznaczeń:
brak oznaczenia = standardowa (zewnątrzna śrutowana / wewnątrzna precyzyjnie toczone Ra ≤ 1)
01 = zewnętrzna polerowana zmatowiona Ra ≤ 0,4 / wewnątrzna precyzyjnie toczone Ra ≤ 1
02 = zewnętrzna śrutowana / wewnątrzna polerowana zmatowiona Ra ≤ 0,4
03 = zewnętrzna i wewnątrzna polerowana zmatowiona Ra ≤ 0,4
04 = zewnętrzna polerowana Ra ≤ 0,6 / wewnątrzna precyzyjnie toczone Ra ≤ 1
05 = zewnętrzna śrutowana / wewnątrzna polerowana (Ra ≤ 0,6)
06 = zewnętrzna i wewnątrzna polerowana Ra ≤ 0,6
15 = zewnętrzna polerowana Ra ≤ 0,6 / wewnątrzna polerowana na wysoki połysk Ra ≤ 0,4
16 = zewnętrzna polerowana Ra ≤ 0,6 / 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 z PTFE
- 9 Końcówki przyłączeniowe według oznaczeń:
brak oznaczenia = końcówki do spawania seria 2 zgodnie z normą DIN 11850
01 = kołnierze, schemat połączeń zgodny z normą DIN 2501 (Ra ≤ 0,8) z listwą uszczelniającą
02 = przyłącze Clamp zgodne z normą ISO 2852
03 = gwintowane króćce zgodne z normą DIN 11887 (11851)
04 = gwintowane króćce zgodne z normą SMS
05 = końcówki do spawania zgodne z normą SMS (ISO 2037)
06 = końcówki do spawania seria 1 zgodnie z normą DIN 11850
07 = końcówki do spawania seria 3 zgodnie z normą DIN 11850
08 = przyłącze Clamp zgodne z normą ISO DIN 32676
09 = nie stosowane
10 = przyłącze Clamp zgodne z normą BS 4825
99 = specjalne końcówki przyłączeniowe

Rys. 4 - Tabliczka znamionowa zaworu w wykonaniu odlewanym

Wykonanie
kute

- 1 Oznaczenie typu 3347
- 2 Numer seryjny
- 3 Średnica nominalna
- 4 Ciśnienie maksymalne
- 5 Maksymalna temperatura pracy
- 6 Współczynnik przepływu zgodny z normami DIN lub ANSI,
E = charakterystyka stałoprocentowa, L = charakterystyka liniowa
- 7 Materiał korpusu i jakość powierzchni według oznaczeń:
 - 10 = standardowa (zewnątrzna śrutowana / wewnątrzna precyzyjnie toczone $Ra \leq 0,8$)
 - 11 = zewnętrzna polerowana $Ra \leq 0,6$ / wewnętrzna precyzyjnie toczone $Ra \leq 0,8$)
 - 12 = zewnętrzna śrutowana / wewnętrzna polerowana $Ra \leq 0,6$
 - 13 = zewnętrzna i wewnętrzna polerowana $Ra \leq 0,6$
 - 14 = zewnętrzna śrutowana / wewnętrzna polerowana zmatowiona ($Ra \leq 0,4$)
 - 15 = zewnętrzna polerowana $Ra \leq 0,6$ / wewnętrzna polerowana na wysoki połysk ($Ra \leq 0,4$)
 - 16 = zewnętrzna polerowana $Ra \leq 0,6$ / wewnętrzna polerowana zmatowiona $Ra \leq 0,4$
 - 17 = zewnętrzna śrutowana / wewnętrzna polerowana na wysoki połysk $Ra \leq 0,4$
 - 99 = powierzchnia specjalna
- 8 Szczelność między gniazdem a grzybem,
0 = uszczelnienie metal na metal, 2 = uszczelnienie miękkie z PTFE
- 9 Końcówki przyłączeniowe według oznaczeń:
 - 10 = końcówki do wspawania seria 1 zgodne z normą DIN 11850 DN 65 do 125
 - 11 = końcówki do wspawania seria 2 zgodne z normą DIN 11850 DN 15 do 50
 - 12 = końcówki do wspawania seria 3 zgodne z normą DIN 11850
 - 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 1 zgodne z normą DIN 2463 grubość ścianki 2,6 dla DN 50
 - 16 = końcówki do wspawania seria 1 zgodne z normą NF A 49-249 (ISO 2037 i SMS) dla DN 32 i DN 80
 - 17 = końcówki do wspawania seria 2 zgodne z normą NF A 49-249 dla DN 25, 40, 50, 65 i 125 (\neq ISO 2037/SMS)
 - 18 = końcówki do wspawania seria 4 zgodne z normą NF A 49-249 dla DN 100
 - 20 = gwintowane króćce zgodne z normą SMS
 - 21 = gwintowane króćce 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, schemat połączeń zgodny z normą DIN 2501 / DIN 2526 E ($Ra \leq 0,8$) z listwą uszczelniającą
 - 41 = kołnierze, schemat połączeń zgodny z normą DIN 2501 ($Ra \leq 0,8$) bez listwy uszczelniającej
 - 99 = specjalne kołnierze przyłączeniowe

Rys. 5 · Tabliczka znamionowa zaworu w wykonaniu kutym

<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">SAMSON</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">H</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> <td style="padding: 2px;">F</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">6</td> <td style="padding: 2px;">V</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">7</td> </tr> </table>	SAMSON	1	2	3	4	H	5	F	6	V	7	<p>< siłownik typu 3271</p> <p>siłownik typu 3277 ></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">SAMSON</td> </tr> <tr> <td>Model - No.</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Serial - No.</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Pneum. Stellantrieb</td> <td style="text-align: right;">Hub _____ mm</td> </tr> <tr> <td>Pneum. actuator</td> <td style="text-align: right;">3 cm² Stroke _____ mm</td> </tr> <tr> <td>Servo - monteur pneum.</td> <td style="text-align: right;">Course _____</td> </tr> <tr> <td>Federbereich</td> <td>_____ bar</td> </tr> <tr> <td>Spring range</td> <td>_____ bar</td> </tr> <tr> <td>Plage des ressorts</td> <td>_____ bar</td> </tr> <tr> <td>Stelldruckbereich</td> <td>_____ bar</td> </tr> <tr> <td>Signal pressure range</td> <td>_____ bar</td> </tr> <tr> <td>Plage avec précontrainte</td> <td>_____ bar</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td>Zuluft max. 6 bar</td> <td>Begrenzt auf _____ bar</td> </tr> <tr> <td>Air supply 90 psi</td> <td>Up to _____ bar</td> </tr> <tr> <td>Air d'alimentation</td> <td>Limité à _____ bar</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Made in France</td> </tr> </table>	SAMSON		Model - No.	1	Serial - No.	_____	Pneum. Stellantrieb	Hub _____ mm	Pneum. actuator	3 cm ² Stroke _____ mm	Servo - monteur pneum.	Course _____	Federbereich	_____ bar	Spring range	_____ bar	Plage des ressorts	_____ bar	Stelldruckbereich	_____ bar	Signal pressure range	_____ bar	Plage avec précontrainte	_____ bar			Zuluft max. 6 bar	Begrenzt auf _____ bar	Air supply 90 psi	Up to _____ bar	Air d'alimentation	Limité à _____ bar	Made in France	
SAMSON	1	2	3	4																																											
H	5	F	6	V	7																																										
SAMSON																																															
Model - No.	1																																														
Serial - No.	_____																																														
Pneum. Stellantrieb	Hub _____ mm																																														
Pneum. actuator	3 cm ² Stroke _____ mm																																														
Servo - monteur pneum.	Course _____																																														
Federbereich	_____ bar																																														
Spring range	_____ bar																																														
Plage des ressorts	_____ bar																																														
Stelldruckbereich	_____ bar																																														
Signal pressure range	_____ bar																																														
Plage avec précontrainte	_____ bar																																														
																																															
Zuluft max. 6 bar	Begrenzt auf _____ bar																																														
Air supply 90 psi	Up to _____ bar																																														
Air d'alimentation	Limité à _____ bar																																														
Made in France																																															

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

Rys. 6 - 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 8097

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 8097 PL