

DTR.SP-11.02.

# **APLISENS**

PRODUKCJA PRZETWORNIKÓW CIŚNIENIA  
I APARATURY POMIAROWEJ

DOKUMENTACJA

TECHNICZNO-RUCHOWA

SEPARATOR - PRZETWORNIK  
SYGNAŁÓW  
TYPU **SP-11**

WARSZAWA, LIPIEC 2005

## SPIS TREŚCI

|   |   |
|---|---|
| 1. OPIS TECHNICZNY .....                                    | 2 |
| 1.1. PRZEZNACZENIE I FUNKCJA .....                          | 2 |
| 1.2. DANE TECHNICZNE .....                                  | 2 |
| 1.2.1. Dane wejściowe: .....                                | 2 |
| 1.2.2. Dane wyjściowe: .....                                | 2 |
| 1.2.3. Oddzielenie galwaniczne: .....                       | 3 |
| 1.2.4. Charakterystyka dynamiczna .....                     | 3 |
| 1.2.5. Błędy przetwarzania: .....                           | 3 |
| 1.2.6. Zasilanie: .....                                     | 3 |
| 1.2.7. Warunki normalne użytkowania: .....                  | 3 |
| 1.2.8. Graniczne warunki transportu i przechowywania: ..... | 3 |
| 1.2.9. Obudowa: .....                                       | 3 |
| 1.2.10. Masa .....  | 3 |
| 1.2.11. Sposób zamawiania .....                             | 4 |
| 1.3. WARUNKI STOSOWANIA .....                               | 4 |
| 1.4. OPIS BUDOWY I DZIAŁANIA .....                          | 4 |
| 2. INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI .....                  | 4 |
| 2.1. ZALECENIA MONTAŻOWE .....                              | 4 |
| 2.2. NAPRAWY I URUCHOMIENIA .....                           | 5 |
| 2.3. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA .....                           | 5 |
| 3. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT .....                         | 6 |
| 3.1. PRZECHOWYWANIE .....                                   | 6 |
| 3.2. TRANSPORT .....  | 6 |
| 4. WYKAZ RYSUNKÓW .....                                     | 6 |

PRODUCENT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZANIA ZMIAN (NIE POWODUJĄCYCH POGORSZENIA PARAMETRÓW EKSPLOATACYJNYCH I METROLOGICZNYCH URZĄDZEŃ) BEZ JEDNOCZESNEGO UAKTUALNIANIA TREŚCI DOKUMENTACJI TECHNICZNO-RUCHOWEJ.

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Przeznaczenie i funkcja.

Separator–przetwornik sygnałów SP-11 jest przeznaczony do pracy w układach automatycznej regulacji wszędzie tam, gdzie jest wymagane oddzielenie galwaniczne sygnału wejściowego przy zasilaniu dwuprzewodowym w pętli sygnału wyjściowego.

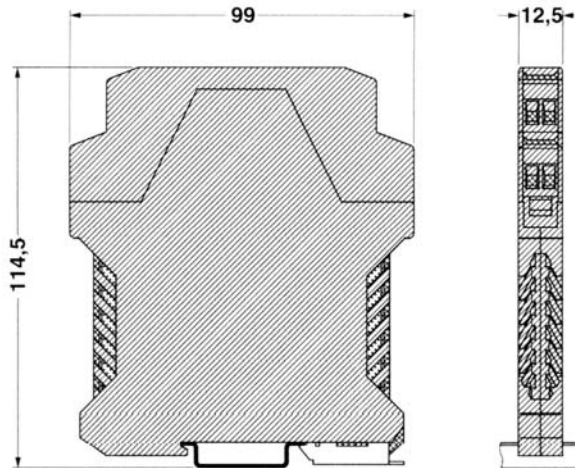
Separator SP-11 posiada oddzielenie galwaniczne między WE-WY.

W zależności od ustawienia przełączników przetwarza sygnały wejściowe prądowe (4...20mA, 0...20mA, 0...5mA, 1...5mA) lub napięciowe (0...10V, 2...10V).

Od strony wyjścia separator SP-11 wytwarza sygnał 4...20mA proporcjonalny do sygnału wejściowego.

Separator SP-11 występuje w wersji jedno- lub dwukanałowej.

Dopuszcza się możliwość wykonania separatora z innymi sygnałami wejściowymi.



Rys.1.Separator – przetwornik sygnałów SP-11 - wymiary.

### 1.2. Dane techniczne

#### 1.2.1. Dane wejściowe:

- sygnał wejściowy (do wyboru przełącznikiem) - 0...20mA, 4...20mA, 0...5mA, 1...5mA
- rezystancja wejściowa - 0...10V, 2...10V
- - 50k (we. napięciowe)
- - 20 (we. prądowe)

#### 1.2.2. Dane wyjściowe:

- sygnał wyjściowy - 4...20mA
- rezystancja wyjściowa - 0...500

1.2.3. Oddzielenie galwaniczne:

- 
- odporność na przebicie (test)
- optoelektroniczne,
- napięcie 1.5kV AC 50Hz 1min,

1.2.4. Charakterystyka dynamiczna

- pasmo przenoszenia
- 5Hz (3dB)

1.2.5. Błędy przetwarzania:

- błąd podstawowy (\*\*\*)
- wpływ zmian temperatury
- wpływ zmian rez. obciążenia
- wpływ zakłóceń szeregowych 50Hz
- wpływ zakłóceń równoległych 220V
- wpływ zmian napięcia zasilania
- 0.16%
- 0.1%/10 C
- 0.1%/100
- 0.1%
- 0.1%
- 0.1%

(\*\*\*) WARTOŚĆ BŁĘDU DOTYCZY USTAWIEŃ ZAKRESU 4...20mA/4...20mA. PRZY INNYCH USTAWIENIACH (BEZ DODATKOWEGO STROJENIA) BŁĄD PODSTAWOWY WYNOŚI 0.25%.

1.2.6. Zasilanie:

- napięcie zasilania
- 9...36V

1.2.7. Warunki normalne użytkowania:

- temperatura otoczenia
- wilgotność względna
- ciśnienie atmosferyczne
- pole magnetyczne stałe i zmienne
- wibracje sinusoidalne (w zakresie 5...80Hz)
- zapylenie
- pozycja pracy
- koncentracja składników czynnych w atmosferze
- czas nagrzewania
- 5°C...+60°C,
- 30...80%,
- 80...120kPa,
- 0...400A/m,
- do 2g,
- dowolne,
- dowolna,
- brak składników agresywnych,
- 15min,

1.2.8. Graniczne warunki transportu i przechowywania:

- temperatura otoczenia
- wilgotność względna
- udary
- 0...+70°C,
- do 95% przy 40°C,
- do 10g, 10ms.

1.2.9. Obudowa:

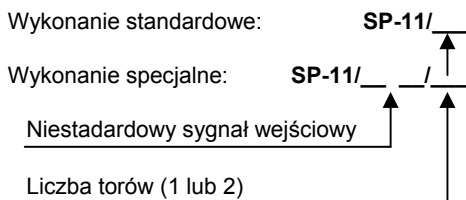
- typ
- wymiary
- stopień ochrony
- ME12,5 (PHOENIX)
- zgodnie z rys. 1,
- IP 20,

1.2.10. Masa

- 
- 0.1kg.

### 1.2.11. Sposób zamawiania

Oznaczeniem separatora – przetwornika sygnałów SP-11 jest symbol



PRZYKŁAD OZNACZENIA:

**SP-11/1**, co oznacza:

Separator-przetwornik sygnałów SP-11 w wykonaniu standardowym z jednym torem sygnałowym.

### 1.3. Warunki stosowania.

Warunki stosowania określa niniejsza DTR.

### 1.4. Opis budowy i działania.

Wszystkie elementy układu elektronicznego separatora–przetwornika sygnałów SP-11 zamontowane są na płytce drukowanej.

Do płytki jest również przyłutowana płyta czołowa z zaciskami.

Całość jest zamontowana w obudowie listwowej z tworzywa sztucznego.

Układ elektryczny urządzenia składa się z:

- układu wejściowego z układem modulacji szerokości impulsu,
- transoptora zapewniającego oddzielenie galwaniczne,
- układu wyjściowego z demodulatorem szerokości impulsu (układ wyjściowy występuje w dwóch wykonaniach do wyjścia prądowego i do wyjścia napięciowego),
- przetwornicy zasilającej.

Dodatkowo separator–przetwornik sygnałów SP-11 posiada trymery umożliwiające strojenie układu oraz poczwórny dipswitch umożliwiający wybieranie sygnałów wejściowych, dostępne po wysunięciu płytki separatora z obudowy.

## **2. INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI.**

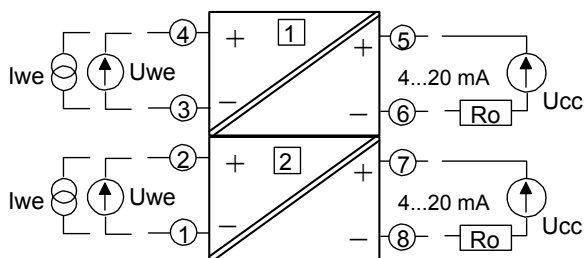
### 2.1. Zalecenia montażowe.

Separatory–przetworniki sygnałów SP-11 należy eksploatować w warunkach określonych w pkt.1.2.7. niniejszej DTR.

Układ połączeń zacisków oraz typowy układ pracy przedstawiono na rys.2.

Obudowa listwowa separatora SP-11 umożliwia montaż na listwach typu:

- TS-32 (EN 50 035)
- TS-35 (EN 50 022)



| We \ Dip  | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|---|---|---|---|
| 4...20 mA | + | - | + | + |
| 0...20 mA | + | + | - | + |
| 0...5 mA  | + | + | - | - |
| 1...5 mA  | + | - | + | - |
| 0...10 V  | - | + | - | + |
| 2...10 V  | - | - | + | + |

(+) - przełącznik włączony (ON)  
 (-) - przełącznik wyłączony (OFF)

Rys.2.Schemat podłączenia separatora–przetwornika sygnałów SP-11

## 2.2. Naprawy i uruchomienia.

Ze względu na istotny wpływ jakości i typu elementów na jakość urządzenia zaleca się powierzenie napraw serwisowi wytwórcy.

Aparat nie wymaga stałej obsługi.

Zaleca się sprawdzenie aparatu w czasie prowadzenia przeglądu całego obiektu.

W przypadku stwierdzenia zwiększenia się błęd podstawowego poza dopuszczalny, należy zestroić aparat używając zamontowanych na pakiecie trymerów.

W tym celu należy podłączyć aparat do zasilacza o napięciu 24V (w pętli sygnału wyjściowego z odpowiednim obciążeniem na wyjściu), na wejście podłączyć odpowiednie do zakresu źródło sygnału.

Do pomiaru należy używać woltomierza o klasie lepszej niż 0.05% na odpowiednim zakresie.

Sygnały prądowe należy mierzyć przy pomocy rezystora pomiarowego 10 lub 100 klasy 0.01.

## 2.3. Warunki bezpieczeństwa.

- Wszelkie czynności (ogłędziny, sprawdzanie) należy wykonywać po dokładnym zapoznaniu się z treścią niniejszej DTR.
- Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilające i sygnał wejściowy.

### **3. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.**

#### 3.1. Przechowywanie.

Aparat należy przechowywać w bezpośrednim opakowaniu w pomieszczeniu zamkniętym, wolnym od czynników agresywnych wywołujących korozję w temperaturze od 0°C do 70°C przy wilgotności względnej nie przekraczającej 80% z jednoczesnym zabezpieczeniem przed drganiami i wstrząsami.

#### 3.2. Transport.

Przewóz aparatów powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Opakowania powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Graniczne warunki transportu są podane w pkt.1.2.8.

### **4. WYKAZ RYSUNKÓW.**

Rys.1. Separator–przetwornik sygnałów SP-11 - wymiary.

Rys.2. Schemat podłączenia separatora–przetwornika sygnałów SP-11.