

**I0.ZSP-41-2.2**

# **APLISENS**

**PRODUKCJA PRZETWORNIKÓW CIŚNIENIA  
I APARATURY POMIAROWEJ**

## **INSTRUKCJA OBSŁUGI (DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA)**

**LISTWOWY POWIELACZ SYGNAŁÓW ANALOGOWYCH**

### **ZSP-41-2**



**WARSZAWA,  
Kwiecień 2011**

## SPIS TREŚCI

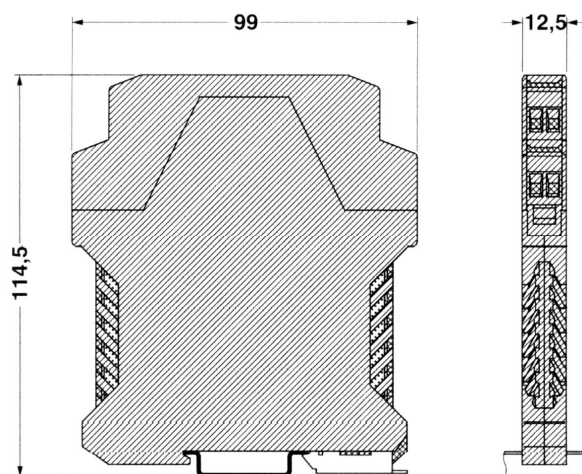
<b>1. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
1.1 <i>Przeznaczenie i funkcja.....</i>	3
1.2 <i>Dane techniczne.....</i>	3
1.2.1 <i>Dane wejściowe:.....</i>	3
1.2.2 <i>Dane wyjściowe:.....</i>	3
1.2.3 <i>Oddzielenie galwaniczne:.....</i>	4
1.2.4 <i>Charakterystyka dynamiczna.....</i>	4
1.2.5 <i>Błędy przetwarzania:.....</i>	4
1.2.6 <i>Zasilanie:.....</i>	4
1.2.7 <i>Warunki normalne użytkowania:.....</i>	4
1.2.8 <i>Graniczne warunki transportu i przechowywania:.....</i>	5
1.2.9 <i>Obudowa:.....</i>	5
1.2.10 <i>Masa.....</i>	5
1.2.11 <i>Oznaczenia.....</i>	5
1.3 <i>Warunki stosowania.....</i>	6
1.4 <i>Opis budowy i działania.....</i>	6
<b>2. INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI.....</b>	<b>6</b>
2.1 <i>Instrukcja odbioru.....</i>	6
2.2 <i>Zalecenia montażowe.....</i>	6
2.3 <i>Naprawy i uruchomienie.....</i>	7
2.4 <i>Warunki bezpieczeństwa.....</i>	8
<b>3. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....</b>	<b>8</b>
3.1 <i>Przechowywanie.....</i>	8
3.2 <i>Transport.....</i>	8
<b>4. WYKAZ RYSUNKÓW.....</b>	<b>8</b>

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.

Listwowy Powielacz Sygnałów Analogowych ZSP-41-2 jest przeznaczony do pracy w układach automatycznej regulacji wszędzie tam, gdzie jest wymagane oddzielenie galwaniczne sygnału wejściowego i powielenie sygnału wyjściowego. Powielacz ZSP-41-2 posiada pełne oddzielenie galwaniczne pomiędzy wejściem, zasilaniem i oboma wyjściami. Powielacz ZSP-41-2 w zależności od ustawienia przełączników może przyjąć sygnały wejściowe i wyjściowe prądowe (4...20mA, 0...20mA) lub napięciowe (0...10V). Ponadto powielacz ZSP-41-2 może zapewnić zasilanie przetwornika dwuprzewodowego w trybie dwuprzewodowym. Dopuszcza się możliwość wykonania powielacza z innymi sygnałami wejściowymi i wyjściowymi.



Rys.1. Listwowy Powielacz Sygnałów Analogowych ZSP-41-2 - wymiary.

### 1.2 Dane techniczne.

#### 1.2.1 Dane wejściowe:

- sygnał wejściowy (do wyboru przełącznikiem) - 0...20 mA, 4...20 mA
  - dwuprzewodowy (4...20mA+  
zasilanie przetwornika)
  - 0...10V
- rezystancja wejściowa
  - 50k $\Omega$  (we. napięciowe)
  - 20 $\Omega$  (we. prądowe)

#### 1.2.2 Dane wyjściowe:

- sygnał wyjściowy (do wyboru przełącznikiem) - 0...20 mA, 4...20 mA
  - 0...10V
- rezystancja wyjściowa
  - 0...500 $\Omega$  (wy. prądowe)
  - 1k $\Omega$  (wy. napięciowe)

**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
    - (dla wy. prądowego)
    - (dla wy. napięciowego)
  - wpływ zakłóceń szeregowych 50Hz
  - wpływ zakłóceń równoległych 220V
  - wpływ zmian napięcia zasilania
- $\leq \pm 0.16\%$
- $\leq \pm 0.1\%/10^{\circ}\text{C}$
- $\leq \pm 0.1\%/100\Omega$
- $\leq \pm 0.1\%$  przy zmianie z 1k $\Omega$  na 10k $\Omega$
- $\leq \pm 0.1\%$
- $\leq \pm 0.1\%$
- $\leq \pm 0.1\%$

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

**1. 2. 6 Zasilanie:**

- napięcie zasilania
  - prąd zasilania
- 24V  $\pm$  20%
- $\leq 120\text{mA}$ .

**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
  - zasilanie
  - pobór mocy
- 5°C...+60°C,
- 30...80%,
- 80...120kPa,
- 0...400A/m,
- do 2g,
- dowolne,
- dowolna,
- brak składników agresywnych,
- 15min,
- 24V $\pm$ 20% DC,
- 2.5VA.

**1. 2. 8 Graniczne warunki transportu i przechowywania:**

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

**1. 2. 9 Obudowa:**

- typ - ME 12,5 (PHOENIX)
- wymiary - zgodnie z rys. 1,
- stopień ochrony - IP 20,

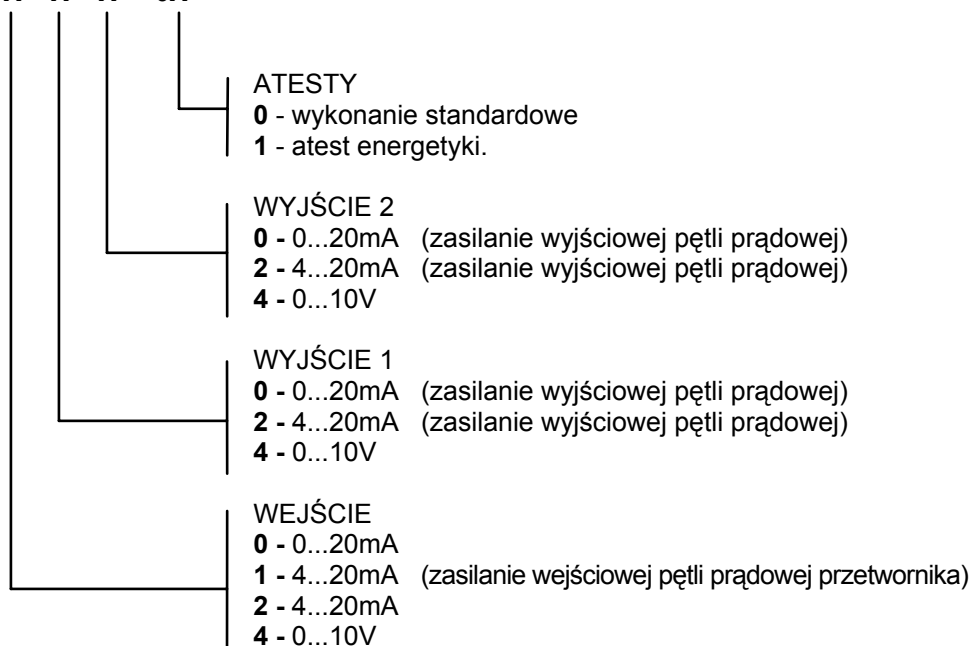
**1. 2. 10 Masa**

- - 0.1kg.

**1. 2. 11 Oznaczenia.**

Oznaczeniem Listwowego Uniwersalnego Przetwornika Sygnałowego jest symbol

**ZSP-41-2 - X X X - 0X**

**PRZYKŁAD OZNACZENIA:**

**ZSP-41-2-01**, co oznacza:

- Listwowy Powielacz Sygnałów Analogowych ZSP-41-2-01, z wejściem, wyjściami uniwersalnymi
- atest energetyki,

**ZSP-41-2-422-01**, co oznacza:

- Listwowy Powielacz Sygnałów Analogowych ZSP-41-2-422-00, z wejściem, wyjściami dedykowanymi
- Wejście : 0...10 V
- wyjście 1 : 4..20 mA
- wyjście 2 : 4..20 mA
- atest energetyki

### **1.3 Warunki stosowania.**

Warunki stosowania określa niniejsza DTR.

### **1.4 Opis budowy i działania.**

Wszystkie elementy układu elektronicznego Listwowego Powielacza Sygnałów Analogowych ZSP-41-2 zmontowane są na płycie drukowanej.

Do płytki jest również przylutowana płyta czołowa z zaciskami.

Całość jest zmontowana w obudowie listwowej z tworzywa sztucznego.

Układ elektryczny urządzenia składa się z:

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

Dodatkowo przetwornik ZSP-41-2 posiada tryмеры umożliwiające strojenie układu oraz dipswitch-e umożliwiające wybieranie sygnałów wejściowych i wyjściowych, dostępne po wysunięciu płytki powielacza z obudowy.

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

### **2.1 Instrukcja odbioru.**

Podstawą odbioru i przekazania wyrobu do eksploatacji są Wymagania techniczne WT-08/JMP-032 "Listwowy Powielacz Sygnałów Analogowych LPSA-11ME".

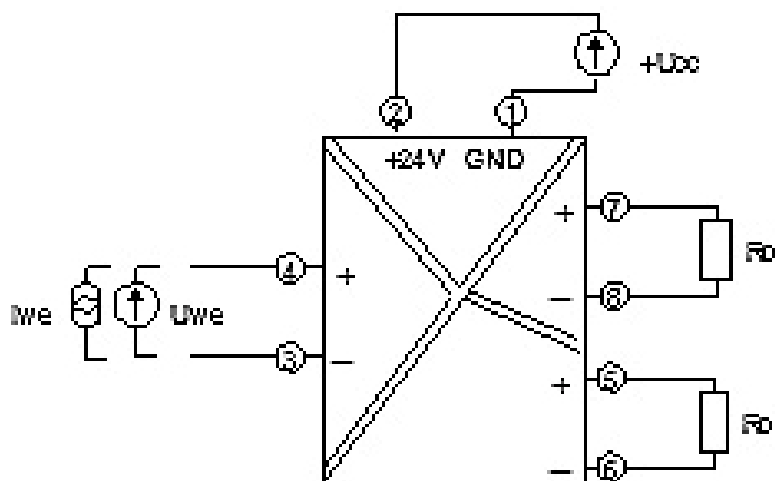
### **2.2 Zalecenia montażowe.**

Listwowe Powielacze Sygnałów Analogowych 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 powielacza ZSP-41-2 umożliwia montaż na listwach typu:

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



Rys.2.Schemat podłączenia separatora ZSP-41-2.

Dip	Wejście								Wyjście				Wyjście			
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4
4...20 mA	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+
0...20 mA	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
0...10 V	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-
dwuprzewodowe	+	-	+	-	+	-	+	+								

Rys.3. Wybór parametrów elektrycznych wejścia, wyjść za pomocą dipswitch-ów

(+) - przełącznik włączony (ON)

(-) - przełącznik wyłączony (OFF)

„Dwuprzewodowe” - pętla prądowa 4-20 mA z zasilaniem obwodu sygnałowego

„Wyjściowe” pętle prądowe z zasilaniem obwodu sygnałowego

### 2.3 Naprawy i uruchomienie.

- 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 błędów podstawowych poza dopuszczalny, należy zestroić aparat używając zamontowanych na pakiecie trymerów.
- W tym celu należy podłączyć aparat do zasilacza o napięciu 24V, na wejście podłączyć odpowiednie do zakresu źródło sygnału a na wyjście odpowiednie obciążenie.
- Do pomiaru należy używać woltomierza o klasie lepszej niż 0.05% na odpowiednim zakresie.
- Sygnały prądowe należy mierzyć przy pomocy rezystora pomiarowego 10Ω lub 100Ω klasy 0.01.

**2.4 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. Listwowy Powielacz Sygnałów Analogowych ZSP-41-2 - wymiary.

Rys.2. Schemat podłączenia powielacza ZSP-41-2.

Rys.3. Wybór parametrów elektrycznych wejścia, wyjść za pomocą dipswitch-ów