



**Multiplekser**

**MPL-19**

**Instrukcja obsługi**

P.P.U.H. "SONOPAN" sp. z o.o.  
15-950 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/2  
tel./fax (0-85) 742-36-62  
<http://www.sonopan.com.pl>

wrzesień 2005

## SPIS TREŚCI

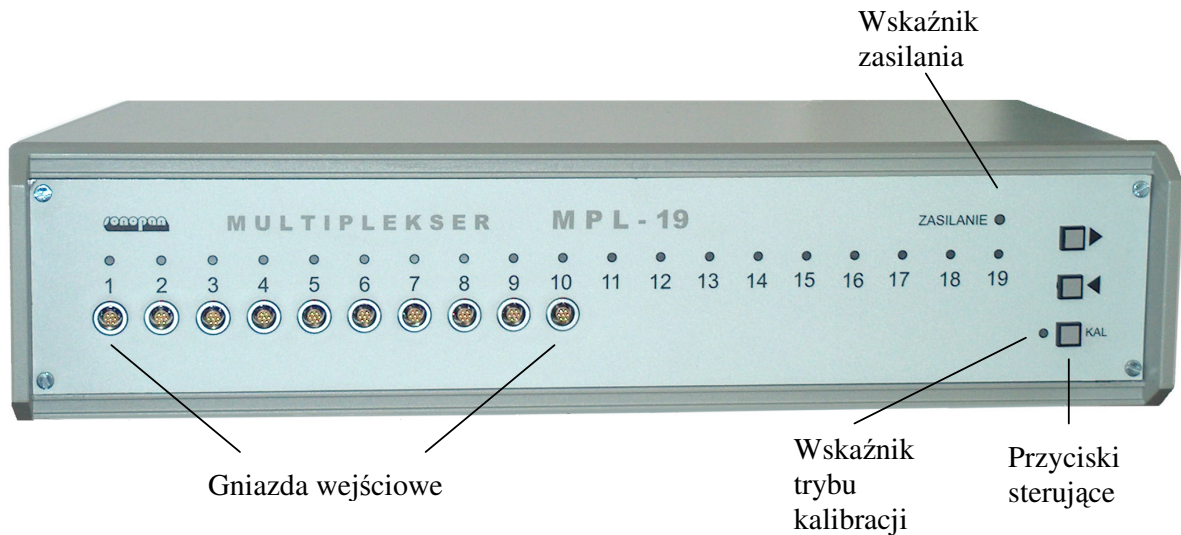
1. CHARAKTERYSTYKA PRZYRZĄDU .....	3
1.1. Wyposażenie .....	3
1.2. Dane techniczne .....	4
1.3. Wpływ czynników zewnętrznych .....	4
1.4. Wpływ wyposażenia dodatkowego .....	4
2. STEROWANIE PRACĄ PRZYRZĄDU .....	5
2.1. Przyciski sterujące .....	5
2.2. Gniazda wejściowe i wyjściowe przyrządu .....	5
2.3. Początkowe nastawy przyrządu .....	7
2.4. Przygotowanie przyrządu do pracy .....	7
3. OBSŁUGA PRZYRZĄDU .....	7
3.1. Tryb POMIAR .....	7
3.2. Tryb KALIBRACJA .....	8
4. WSPÓŁPRACA Z KOMPUTEREM .....	8
5. ZALECENIA EKSPLOATACYJNE.....	8
5.1. Kalibracja przyrządu .....	8
5.2. Gwarancja .....	9
5.2.1. Wskazówki dla nabywcy w przypadku reklamacji.....	9
5.3. Konserwacja i naprawy.....	9
6. OZNAKOWANIE CE .....	10

# 1. CHARAKTERYSTYKA PRZYRZĄDU

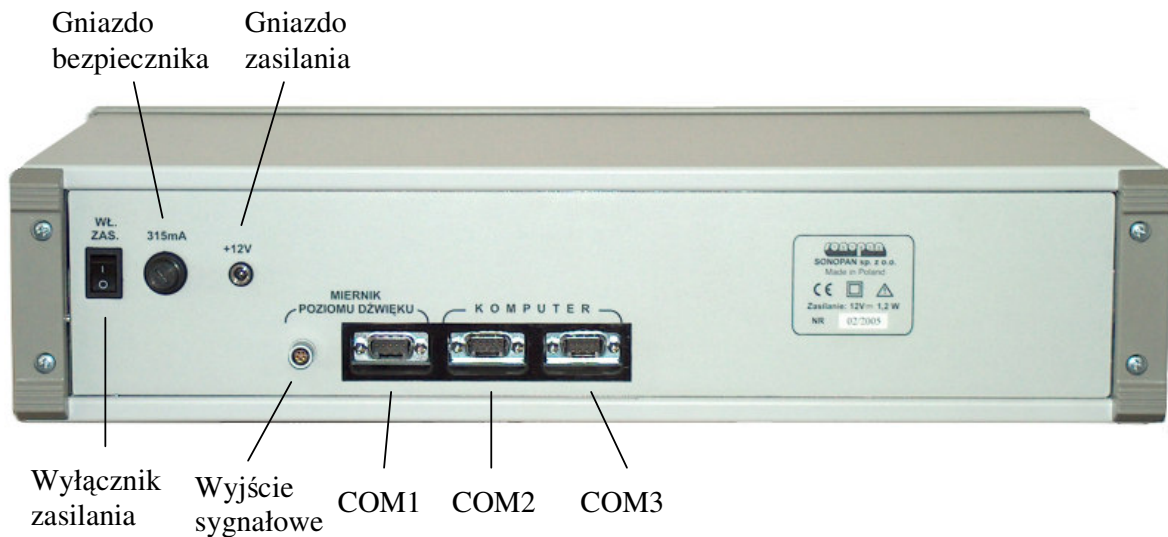
Multiplekser umożliwia pomiary poziomu dźwięku odbieranego przez wiele mikrofonów, przy pomocy jednego miernika poziomu dźwięku.

Przyrząd został zaprojektowany tak, aby współpracować z polaryzowanymi mikrofonami pojemnościowymi oraz z różnymi miernikami poziomu dźwięku.

Możliwość zdalnego sterowania z komputera klasy PC umożliwia współpracę multipleksera z automatycznymi wielokanałowymi systemami akwizycji danych.



Rys. 1.1. Multiplekser MPL-19 - widok z przodu.



Rys. 1.2. Multiplekser MPL-19 - widok z tyłu.

## 1.1. Wyposażenie

### Wyposażenie podstawowe:

- Zasilacz zewnętrzny.
- Zapasowy bezpiecznik T315mA.
- Instrukcja obsługi.
- Deklaracja zgodności.
- Karta gwarancyjna.

### Wyposażenie dodatkowe:

- Mikrofon pomiarowy ½" typ WK-21 (SONOPAN).
- Przedwzmacniacz mikrofonowy ½" typ PW21L (SONOPAN).
- Przewód połączeniowy RS232C do PC.
- Przedłużacz mikrofonowy PD5L10 – długość 10m (SONOPAN).
- Statyw mikrofonowy.

## 1.2. Dane techniczne

- Ilość kanałów maksymalnie 19
- Przesłuch międzykanałowy < -80dB
- Napięcie polaryzacji mikrofonu 200V
- Zasilanie przedwzmacniacza mikrofonowego  $\pm 12V$
- Zakres kalibracji kanału  $\pm 3dB$
- Wejście sygnałowe
  - napięcie maksymalne  $18V_{p-p}$
- Wyjście sygnałowe
  - napięcie maksymalne  $18V_{p-p}$
  - impedancja wewnętrzna  $1k\Omega$
  - impedancja obciążenia  $\geq 10k\Omega$
- Zakres temperatury pracy  $+10 \div +50^{\circ}C$
- Zakres temperatury przechowywania  $-10 \div +50^{\circ}C$
- Zakres wilgotności względnej  $\leq 90\%$  (bez kondensacji)
- Kompatybilność elektromagnetyczna (środowisko przemysłowe)
  - EMC emisja zgodna z PN-EN 61000-6-4
  - EMC odporność zgodna z PN-EN 61000-6-2
- Czas wygrzewania
  - po włączeniu zasilania 1 minuta
  - po zmianie warunków klimatycznych 15 minut
- Interfejsy szeregowo 3 x RS232C
- Wymiary 470 x 255 x 122 mm
- Zasilanie zasilacz Breve-Tufvassons PFLF12S (12V, 1A)
- Bezpiecznik T315mA
- Masa 4kg

## 1.3. Wpływ czynników zewnętrznych

- Wpływ temperatury  $\leq \pm 0,8dB$
- Wpływ pola magnetycznego, 80A/m wskazanie miernika < 60dBL i < 32dBA

## 1.4. Wpływ wyposażenia dodatkowego

Dołączenie przedłużacza mikrofonowego powoduje, przy dużych poziomach sygnału wejściowego, wzrost zniekształceń nieliniowych w funkcji częstotliwości. Zależność przedstawia tabela:

f [kHz]	Sygnał wejściowy		
	135dB	130dB	125dB
1	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$
10	$\leq 3\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$
20	$\leq 13\%$	$\leq 3\%$	$\leq 0,5\%$

## 2. STEROWANIE PRACĄ PRZYRZĄDU

Sterowanie przyrządem jest możliwe poprzez klawiaturę umieszczoną w przyrządzie, bądź też z komputera klasy PC za pośrednictwem interfejsu RS232C.

### 2.1. Przyciski sterujące

Klawiatura przyrządu jest przedstawiona na Rys. 1.1 i składa się z:

- przycisku **KAL**,
- przycisków: ◀, ▶.

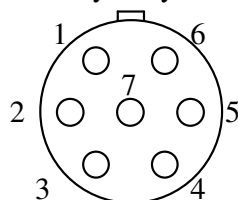
Wyłącznik zasilania znajduje się na ścianie tylnej multipleksera (patrz Rys. 1.2).

### 2.2. Gniazda wejściowe i wyjściowe przyrządu

Położenie gniazd w przyrządzie jest przedstawione na Rys. 1.1 i Rys. 1.2.

Przyrząd wyposażony jest w gniazda:

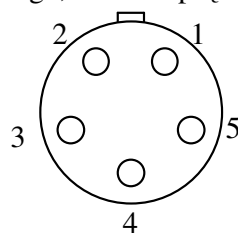
- Mikrofonowe, typu LEMO EGG.1B.307.CLL, służące do podłączenia przedwzmacniacza mikrofonowego (bezpośrednio lub z wykorzystaniem przedłużacza PD5L10),



Rys. 2.1. Gniazdo mikrofonowe - widok z zewnątrz.

Nr pinu	Sygnal
1	nie podłączony
2	GND
3	polaryzacja (+200V)
4	wyjście sygnału
5	nie podłączony
6	+12V
7	-12V
ekran	GND

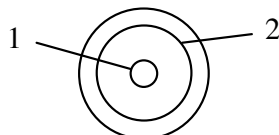
- AC – wyjście sygnału analogowego, zmiennoprądowego, typu FISHER DB102A 054-130



Rys. 2.2. Wyjście sygnału analogowego - widok z zewnątrz.

Nr pinu	Sygnal
1	nie podłączony
2	nie podłączony
3	wyjście sygnału
4	nie podłączony
5	GND
ekran	GND

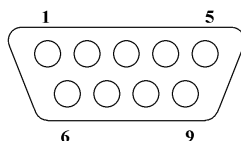
- Zasilania zewnętrznego, typu MJ-14, z kołkiem 2,1mm.



Rys. 2.3. Gniazdo zasilania zewnętrznego - widok z zewnątrz.

Nr pinu	Sygnal
1	+ZAS
2	-ZAS

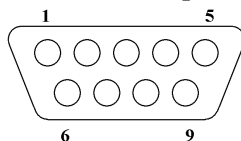
- Port szeregowy COM1, typu DB9M (męskie) – służące do podłączenia portu RS232C miernika poziomu dźwięku.



Rys. 2.4. Gniazdo DB9M (COM1) - widok z zewnątrz.

Nr pinu	Sygnal
1	nie podłączone
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	nie podłączone
8	nie podłączone
9	nie podłączone
ekran	GND

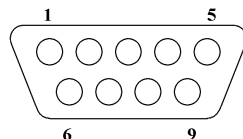
- Port szeregowy COM2, typu DB9M (męskie) – służące do podłączenia portu RS232C komputera klasy PC – sterowanie miernikiem poziomu dźwięku.



Rys. 2.5. Gniazdo DB9M (COM2) - widok z zewnątrz.

Nr pinu	Sygnal
1	nie podłączone
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	nie podłączone
8	CTS
9	nie podłączone
ekran	GND

- Port szeregowy COM3, typu DB9M (męskie) – służące do podłączenia portu RS232C komputera klasy PC – sterowanie multiplekserem.



Rys. 2.6. Gniazdo DB9M (COM3) - widok z zewnątrz.

Nr pinu	Sygnal
1	nie podłączone
2	RXD
3	TXD
4	nie podłączone
5	GND
6	nie podłączone
7	nie podłączone
8	CTS
9	nie podłączone
ekran	GND

### 2.3. Początkowe nastawy przyrządu

Po włączeniu zasilania przyrząd posiada nastawy:

- Tryb pracy
- Wybrany kanał

**POMIAR**  
**1**

### 2.4. Przygotowanie przyrządu do pracy

Do gniazda wejściowego multipleksera dołączyć mikrofon pomiarowy WK21, przy użyciu przedłużacza mikrofonowego PD5L10. Należy zdjąć kapturek osłaniający mikrofon. Założyć na mikrofon osłonę przeciwwietrzną (zalecane jest używanie osłony przeciwwietrznej niezależnie od warunków atmosferycznych, ponieważ stanowi ona dodatkową ochronę mikrofonu). Sposób postępowania należy powtórzyć dla wszystkich wykorzystywanych wejść pomiarowych.

Wyjście sygnałowe multipleksera należy połączyć z wejściem sygnałowym miernika poziomu dźwięku.

Należy włączyć przyrząd. Początkowe nastawy są podane w rozdziale 2.3.

Zalecane jest przeprowadzenie kalibracji akustycznej przyrządu. Sposób jej przeprowadzenia opisany jest w rozdziale 5.1.

Po zakończeniu pomiarów należy wyłączyć przyrząd, a mikrofony zabezpieczyć kapturkami ochronnymi.

## 3. OBSŁUGA PRZYRZĄDU

Multiplekser może pracować w dwóch trybach pracy: POMIAR lub KALIBRACJA. Przełączenia między tymi trybami dokonuje się przyciskiem **KAL**.

Do włączenia trybu kalibracji niezbędne jest przytrzymanie klawisza **KAL** przez około 3 sekundy. Wyłączenie trybu kalibracji, czyli przełączenie do trybu POMIAR, następuje natychmiast po naciśnięciu klawisza **KAL**.

### 3.1. Tryb POMIAR

W tym trybie pracy, klawiszami ◀ i ▶ można wybrać kanał. Aktywny kanał jest sygnalizowany diodą LED, znajdującą się nad gniazdem wejściowym kanału. Jeżeli nie świeci żadna dioda, oznacza to, że nie jest wybrany żaden kanał.

### 3.2. Tryb KALIBRACJA

Włączenie trybu kalibracji jest sygnalizowane zapaleniem diody LED znajdującej się obok przycisku **KAL**. W tym trybie pracy możliwa jest zmiana wzmocnienia aktywnego kanału. Do regulacji służą przyciski: ◀ i ▶. Nastawy kalibracji dla każdego kanału są zapisane w pamięci nieulotnej multipleksera.

**UWAGA! Nie jest możliwe włączenie trybu kalibracji, jeżeli nie jest wybrany żaden kanał.**

## 4. WSPÓŁPRACA Z KOMPUTEREM

Przyrząd posiada w tylnej części obudowy trzy gniazda DB9. Jedno z nich służy do podłączenia miernika poziomu dźwięku, a dwa pozostałe należy podłączyć do komputera klasy PC. Umożliwia to komunikację z multiplekserem (poprzez jeden port szeregowy komputera PC) oraz z miernikiem poziomu dźwięku (poprzez drugi port szeregowy komputera PC). Podłączenie miernika poziomu dźwięku za pośrednictwem multipleksera zapewnia izolację galwaniczną między miernikiem poziomu dźwięku a komputerem klasy PC. Jeżeli miernik posiada interfejs szeregowy z izolacją galwaniczną, to można podłączać go bezpośrednio do komputera PC, z pominięciem multipleksera.

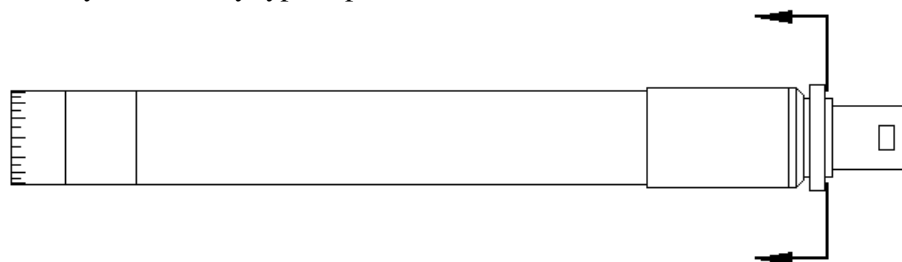
Przy pomocy komend przesyłanych łączem szeregowym, można sterować pracą multipleksera w ten sam sposób, jak przy pomocy klawiatury.

Protokół transmisji danych jest dostępny na życzenie klienta.

## 5. ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

Przy posługiwaniu się przyrządem należy ściśle przestrzegać następujących zaleceń:

- w żadnym przypadku nie odkręcać siatki ochronnej membrany mikrofonu,
- przy zdejmowaniu i nakładaniu kapturka ochraniającego mikrofon należy to robić z lekkim ruchem obrotowym w prawo (tak jak przy zakręcaniu np. śruby), zapobiega to przypadkowemu odkręceniu siatki ochronnej,
- mikrofon chronić przed wpływem wstrząsów mechanicznych, kurzu, pyłu, zawilgocenia i silnych podmuchów powietrza (stosować osłonę przeciwwietrzną!),
- przy łączeniu lub rozłączaniu złącza typu LEMO nie należy używać nadmiernej siły – złącza te mają blokady uniemożliwiające połączenie w innej pozycji niż prawidłowa; sposób odłączania przedwzmacniacza ze złączem LEMO jest przedstawiony na Rys. 5.1,
- stosować tylko zalecany typ bezpiecznika.



Rys. 5.1. Sposób odłączania przedwzmacniacza ze złączem LEMO.

### 5.1. Kalibracja przyrządu

Do wykonania poprawnego pomiaru niezbędne jest, aby po wybraniu dowolnego kanału miernik wskazywała tą samą, prawidłową wartość. Do kalibracji można wykorzystać dowolny kalibrator akustyczny, klasy równej lub lepszej od klasy miernika, na przykład kalibrator KA-50 produkcji SONOPAN. KA-50 wytwarza dźwięk o poziomie 94dB i częstotliwości 1000Hz.



Aby poprawnie skalibrować multiplekser wraz z miernikiem, należy nałożyć na mikrofon i włączyć kalibrator. W mierniku należy włączyć pomiar i obserwować wartość aktualnie mierzonego poziomu dźwięku. Należy włączyć tryb kalibracji multipleksera (patrz rozdział 3.2) i ustawić przyrząd tak, aby miernik wskazywał nominalną wartość poziomu dźwięku kalibratora, z uwzględnieniem poprawki pola swobodnego mikrofonu.

Jeżeli wykorzystywany jest mikrofon WK-21 i kalibrator KA-50 produkcji SONOPAN, to należy ustawić wartość 93,8dB (94dB – poziom nominalny kalibratora, -0,15dB – poprawka pola swobodnego mikrofonu WK-21; wynik został zaokrąglony do typowej rozdzielczości pomiarowej mierników poziomu dźwięku).

Działania te należy powtórzyć dla wszystkich kanałów.

**UWAGA! Podczas kalibracji miernik wraz z kalibratorem nie mogą być narażone na hałas o poziomie wyższym niż poziom nominalny użytego kalibratora oraz wibrację podłoża.**

## **5.2. Gwarancja**

**SONOPAN Sp. z o. o. udziela gwarancji z zastrzeżeniem:**

- na Karcie Gwarancyjnej nie mogą się znajdować żadne ślady zmian, poprawek, skreśleń, itd.,
- eksploatacja przyrządu powinna odbywać się zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi,
- nabywca traci uprawnienia wynikające z gwarancji w przypadku samowolnych napraw lub zmian konstrukcyjnych.

**Gwarantujemy:**

- przyrząd spełnia parametry techniczne podane w Instrukcji Obsługi,
- SONOPAN Sp. z o. o. udziela gwarancji prawidłowego działania przyrządu, na okres 12 miesięcy, licząc od daty zakupu, w okresie 24 miesięcy od wyprodukowania przyrządu.

**Gwarancja nie obejmuje:**

- uszkodzeń powstałych w czasie transportu (o ile nie stwierdzono wyraźnego zaniedbania producenta),
- uszkodzeń mechanicznych zawinionych przez nabywcę,
- uszkodzeń wewnętrznych, zawinionych przez nabywcę.

Nabywcy przysługuje roszczenie z tytułu rękojmi dopiero wówczas, gdy sprzedawca nie wykonuje zobowiązań wynikających z niniejszej gwarancji.

### **5.2.1. Wskazówki dla nabywcy w przypadku reklamacji:**

- zawiadomić SONOPAN Sp. z o. o., podając powód reklamacji, miejsce i datę zakupu oraz datę produkcji,
- po otrzymaniu potwierdzenia wysłać do SONOPAN Sp. z o. o. (poprzez firmę spedycyjną) przyrząd, załączając ważną Kartę Gwarancyjną,
- w przypadku stwierdzenia przez kontrolę techniczną SONOPAN Sp. z o. o., że uszkodzenie przyrządu nie jest objęte gwarancją lub warunki gwarancji nie zostały zachowane, nabywca zobowiązany jest zwrócić koszty przeglądu technicznego i transportu w wysokości, wykazanej na rachunku SONOPAN Sp. z o. o.,
- w przypadku uznania reklamacji w/w koszty ponosi SONOPAN Sp. z o. o..

## **5.3. Konserwacja i naprawy**

Multiplekser MPL-19 nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych.

**Wszelkich napraw przyrządu dokonuje producent.**

## **6. OZNAKOWANIE CE**

Opisywany w instrukcji produkt spełnia wymogi wytycznych Unii Europejskiej:  
89/336/EEC Kompatybilność elektromagnetyczna.



Spełnienie powyższych wymogów  
potwierdzone jest znakiem CE.