



# MIERNIK POZIOMU DŹWIĘKU

KLASY I

## DLM-101

### Instrukcja obsługi

Instrukcja obsługi opisuje działanie miernika DLM-101 z oprogramowaniem wewnętrznym w wersji **1.9.0020**. Numer wersji oprogramowania można obejrzeć na ekranie powitalnym, wyświetlonym po włączeniu przyrządu (dokładny opis znajduje się w rozdziale 3.1 niniejszej instrukcji).

PPUH SONOPAN Sp. z o.o.  
15-950 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/2  
tel. 85 742-36-62  
sonopan@sonoapn.com.pl  
<https://www.sonopan.com.pl/>

Kwiecień 2019

## SPIS TREŚCI

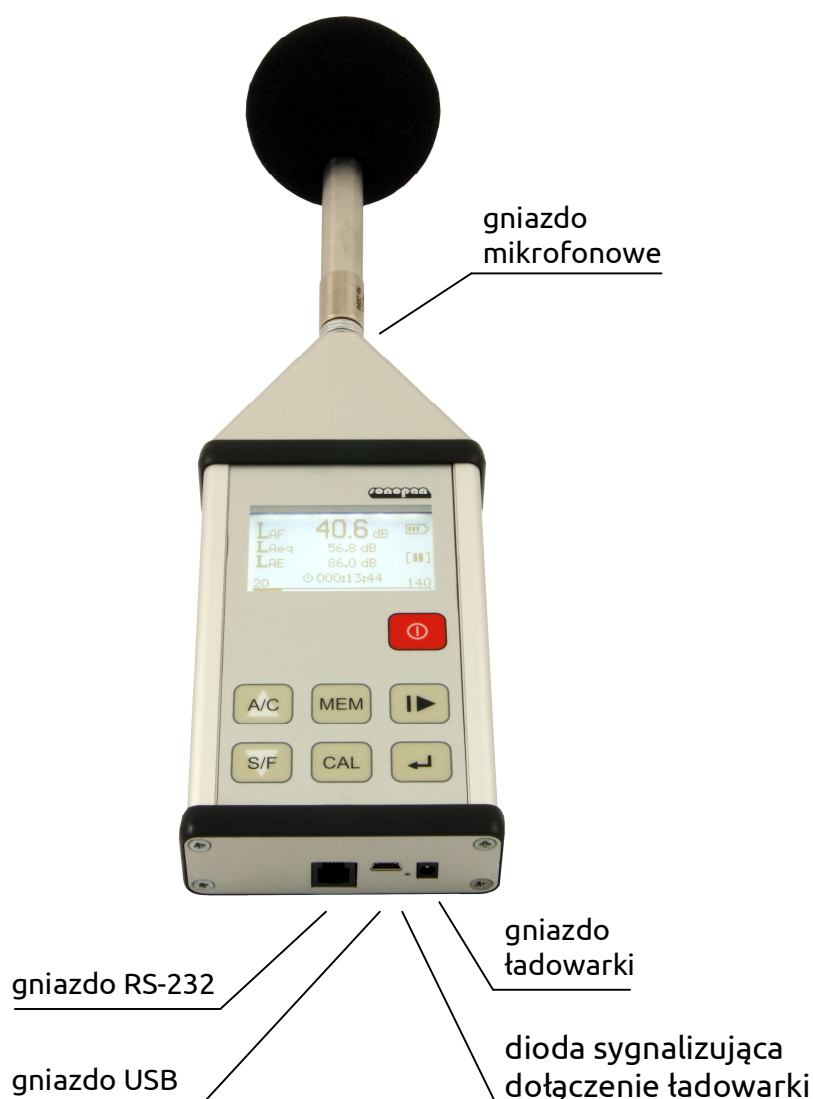
1. CHARAKTERYSTYKA PRZYRZĄDU .....	3
1.1. Wyposażenie.....	4
1.2. Konfiguracja systemu.....	4
1.3. Wielkości mierzone .....	4
1.4. Dane techniczne .....	4
1.5. Wpływ czynników zewnętrznych.....	8
1.6. Wpływ wyposażenia dodatkowego .....	8
2. STEROWANIE PRACĄ PRZYRZĄDU .....	9
2.1. Przyciski sterujące .....	9
2.2. Gniazda wejściowe i wyjściowe przyrządu .....	10
2.3. Początkowe nastawy przyrządu .....	11
2.4. Przygotowanie przyrządu do pracy .....	11
3. OBSŁUGA PRZYRZĄDU.....	11
3.1. Ekran powitalny .....	12
3.2. Wyniki.....	13
3.3. Data i czas.....	14
3.4. Pamięć pomiarów.....	14
3.5. Pamięć historii.....	15
3.6. Kalibracja .....	16
4. ZALECENIA EKSPLOATACYJNE .....	17
4.1. Prawidłowe przeprowadzanie pomiarów.....	18
4.2. Akumulator wewnętrzny.....	18
4.3. Kalibracja przyrządu.....	18
4.4. Gwarancja.....	19
4.4.1. Wskazówki dla nabywcy w przypadku reklamacji:.....	20
4.5. Konserwacja i naprawy.....	20
4.6. Oprogramowanie wewnętrzne.....	20
5. OZNAKOWANIE CE I DYREKTYWA WEEE .....	20
Dodatek A. Charakterystyki częstotliwościowe filtrów .....	21
Dodatek B. Charakterystyki kierunkowe .....	22

# 1. CHARAKTERYSTYKA PRZYRZĄDU

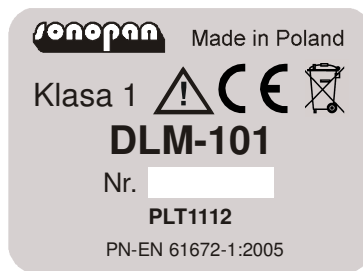
Miernik **DLM-101** jest w pełni cyfrowym, jednozakresowym całkującym miernikiem poziomu dźwięku o dokładności odpowiadającej klasie 1.

Prosta obsługa, szeroki zakres pomiarowy oraz niewielkie wymiary umożliwiają pomiary hałasu w wielu dziedzinach. Miernik ten jest idealnym narzędziem dla zakładowego inspektora BHP, monterów urządzeń wentylacyjnych czy inspektora budowlanego dokonującego odbioru budynku. Niska cena umożliwia użycie miernika tam, gdzie do tej pory hałas nie był oceniany z powodu wysokiego kosztu przyrządów pomiarowych.

Wewnętrzny akumulator Li-ION umożliwia długotrwałe pomiary, bez konieczności ładowania; czytelny, podświetlany wyświetlacz ułatwia odczytanie wyniku w trudno dostępnych, nieoświetlonych miejscach. Duża pamięć wewnętrzna pozwala na stosowanie miernika DLM-101 w monitoringu hałasu środowiskowego, a możliwość rejestracji historii pomiaru co 100ms umożliwia jego wykorzystanie także przy ocenie hałasu lotniczego.



Rys. 1.1. Miernik poziomu dźwięku DLM-101 - widok ogólny.



Rys. 1.2. Miernik poziomu dźwięku DLM-101 - tabliczka znamionowa.

## 1.1. Wyposażenie

### Wyposażenie podstawowe:

- Ładowarka typ 6WZS 12/400 (Tatarek).
- Osłona przeciwwietrzna mikrofonu OP60/2.
- Kabel RS-232 (DB9F-RJ10) 1,8m.
- Kabel USB (USBA-USBB mini) 1,8m.
- Walizka transportowa.
- Instrukcja obsługi.
- Deklaracja zgodności CE.
- Karta gwarancyjna.

### Wyposażenie dodatkowe:

- Kalibrator KA-50.
- Przedłużacz mikrofonowy PD5Lx (gdzie x oznacza długość kabla, max 6m).
- Statywy mikrofonu: SM2 (2m) i SM4 (4m).
- Statyw miernika: SMR (1,5m).

## 1.2. Konfiguracja systemu

### Konfiguracja podstawowa:

- Miernik poziomu dźwięku DLM-101 (Sonopan).
- Przedwzmacniacz mikrofonowy 1/2" typ PW-21L (Sonopan).
- Mikrofon pomiarowy 1/2" typ WK-21 (Sonopan).
- Osłona przeciwwietrzna mikrofonu OP60/2.

Pozostałe elementy wyposażenia, są elementami opcjonalnymi.

## 1.3. Wielkości mierzone

Miernik poziomu dźwięku umożliwia jednoczesny pomiar:

- z korekcją częstotliwościową A lub C:
  - chwilowa wartość skuteczna (ze stałą czasową SLOW lub FAST), np.  $L_{AF}$ ,
  - maksymalna wartość skuteczna (ze stałą czasową SLOW lub FAST), np.  $L_{AFmx}$ ,
  - wartość ekwiwalentna za ostatnią sekundę, np.  $L_{Aeq1s}$ ,
  - wartość ekwiwalentna, np.  $L_{Aeq}$ ,
  - poziom ekspozycyjny, np.  $L_{AE}$ .
- z korekcją częstotliwościową C:
  - chwilowa wartość szczytowa  $L_{CPk}$ ,
  - maksymalna wartość szczytowa  $L_{CMPk}$ ,
- czas pomiaru.

## 1.4. Dane techniczne

Przyrząd spełnia wymagania norm:



**PN-EN 61672-1:2014**

Elektroakustyka. Mierniki poziomu dźwięku. Część 1:  
Wymagania.

Miernik należy do grupy X, w rozumieniu normy PN-EN 61672-1.

**Parametry techniczne (dla czułości mikrofonu 40mV/Pa):**

- Klasa dokładności 1
- Korekcyjne charakterystyki częstotliwościowe A, C
- Charakterystyki dynamiczne SLOW, FAST
- Rozdzielczość odczytu:
  - pomiar 0,1dB
  - kalibracja 0,01dB
- Maksymalna wartość ciśnienia akustycznego, nie powodująca uszkodzenia miernika (zniekształcenia nieliniowe <3%) 150dB
- Maksymalny nieskorygowany poziom ciśnienia akustycznego nie powodujący zadziałania wskaźnika przesterowania 136,7dB
- Maksymalna wartość sygnału przy wymuszeniu elektrycznym (przy użyciu ekwiwalentu mikrofonu) 22V<sub>p-p</sub>
- Pojemność impedancji zastępczej, umożliwiającej doprowadzenie elektrycznego sygnału pomiarowego do wejścia części elektrycznej miernika 18pF
- Warunki odniesienia
  - typ pola akustycznego swobodne
  - częstotliwość odniesienia 1000Hz
  - poziom odniesienia ciśnienia akustycznego 94dB
  - zakres odniesienia 20 - 135dB
  - częstotliwość próbkowania 41,7kHz
  - kierunek odniesienia mikrofonu oś symetrii mikrofonu
  - punkt odniesienia mikrofonu środek membrany mikrofonu
  - orientacja przestrzenna odniesienia fala akustyczna padająca z kierunku odniesienia
  - temperatura odniesienia +23°C
  - wilgotność względna odniesienia 50%
  - ciśnienie atmosferyczne odniesienia 101,325kPa
- Wartość początkowa, od której rozpoczyna się badanie błęd liniowości poziom odniesienia
- Błąd podstawowy dla sygnału sinusoidalnego odniesienia (1000Hz, 94dB, w polu swobodnej fali akustycznej padającej prostopadle do płaszczyzny mikrofonu)  $\leq \pm 0,7\text{dB}$
- Całkowity zakres pomiarowy poziomu dźwięku ( $L_A$ ) i równoważnego poziomu dźwięku ( $L_{Aeq}$ ) 24 – 135dBA
- Zakres pomiaru poziomu dźwięku ( $L$ ) i równoważnego poziomu dźwięku ( $L_{eq}$ )
 

	31,5Hz	1kHz	4kHz	8kHz	12,5kHz
A	24–97,9dB	24–136,7dB	24–137,8dB	24–135,9dB	24–132,3dB
C	29–134,1dB	29–136,7dB	29–136,0dB	29–134,0dB	29–130,4dB
- Całkowity zakres pomiarowy wartości szczytowej ( $L_{CPk}$ ) 45 – 137dBC
- Szumy własne
 

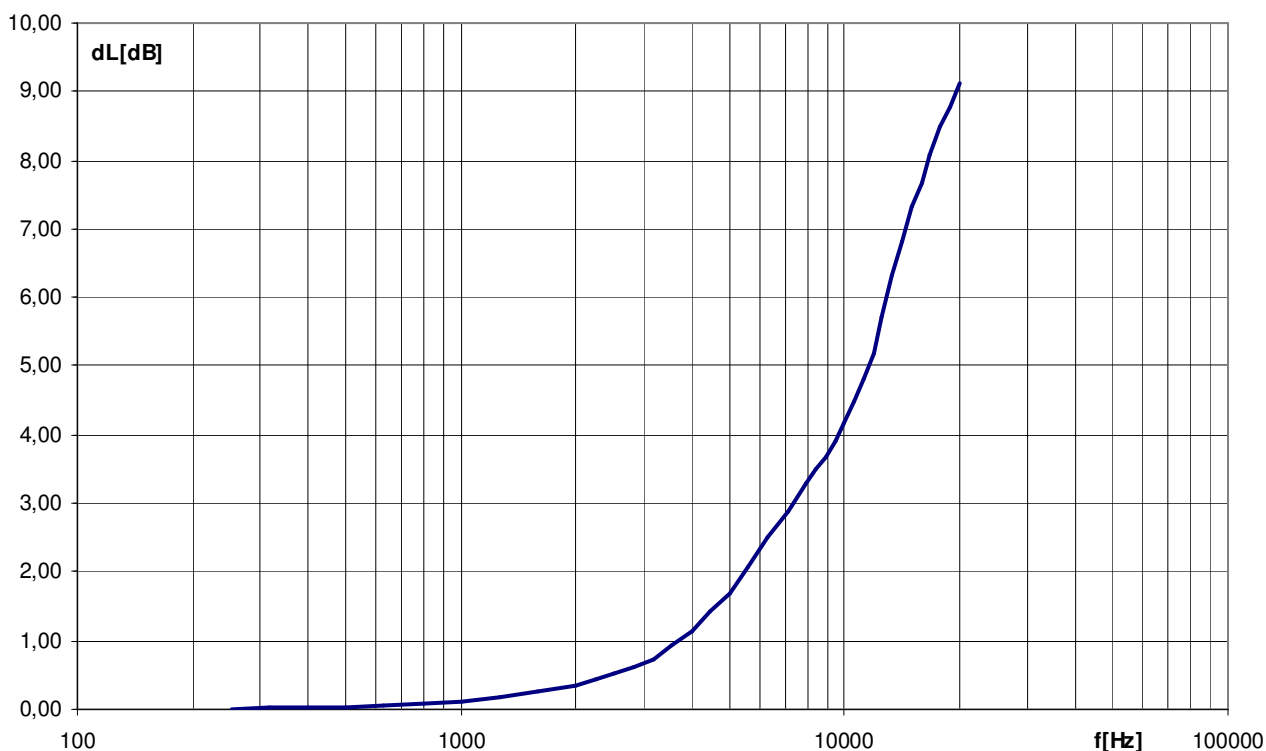
	z impedancją zastępczą mikrofonu	z mikrofonem WK-21
A	$\leq 14\text{dB}$	$\leq 20\text{dB}$
C	$\leq 19\text{dB}$	$\leq 25\text{dB}$
- Czas pomiaru mierzony z rozdzielczością 1sekundy 999 godzin 59 minut 59 sekund
- Czas wygrzewania
  - po włączeniu zasilania 1 minuta
  - po zmianie warunków klimatycznych 15 minut

- Zasilanie
    - akumulator wewnętrzny
    - ładowarka
  - Minimalne napięcie pracy akumulatora wewnętrznego
  - Zakres temperatury pracy
  - Zakres temperatury przechowywania
  - Zakres wilgotności względnej
  - Zakres ciśnienia atmosferycznego
  - Emisja elektromagnetyczna
- Li-ION 7,2V 700mAh  
6WZS 12/400 (Tatarek)
- 6,6V  
-10 ÷ +50°C  
-10 ÷ +50 °C  
≤ 90% bez kondensacji  
65 ÷ 108kPa  
zgodna z PN-EN 61672-1:2005  
(największa, gdy dołączona jest ładowarka)  
182 x 81 x 30mm
- Wymiary bez mikrofonu
  - Czas ciągłej pracy z maksymalnie naładowanym akumulatorem
  - Masa
  - Nominalny wpływ odbicia fal akustycznych od obudowy miernika w polu swobodnym dla kierunku 0°
- 16h  
480g
- Patrz tabela poniżej

<b>f [Hz]</b>	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2240	
<b>dL [dB]</b>	0,01	0,02	0,22	-0,23	-0,20	0,04	0,02	0,05	0,48	-0,07	0,04	
<b>U [dB]</b>	≤ 0,03								≤ 0,05			
<b>f [Hz]</b>	2500	2800	3150	3550	4000	4500	5000	5600	6300	7100	8000	
<b>dL [dB]</b>	0,18	-0,24	0,49	-0,44	-0,07	-0,31	-0,28	0,36	-0,16	0,16	-0,29	
<b>U [dB]</b>	≤ 0,05											
<b>f [Hz]</b>	8500	9000	9500	10000	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000	
<b>dL [dB]</b>	0,13	-0,29	0,19	-0,64	0,11	0,06	-0,72	0,18	0,27	-0,13	0,05	
<b>U [dB]</b>	≤ 0,05					≤ 0,06						
<b>f [Hz]</b>	16000	17000	18000	19000	20000							
<b>dL [dB]</b>	-0,02	-0,13	0,57	-0,69	-0,67							
<b>U [dB]</b>	≤ 0,06											

- Poprawka stanowiąca różnicę między charakterystyką częstotliwościową mikrofonu WK-21 w swobodnym polu akustycznym i charakterystyką mikrofonu pobudzanego elektrostatycznie, dla kierunku 0° oraz rozszerzona niepewność jej wyznaczenia (k=2):
- Patrz tabela poniżej i Rys. 1.3.

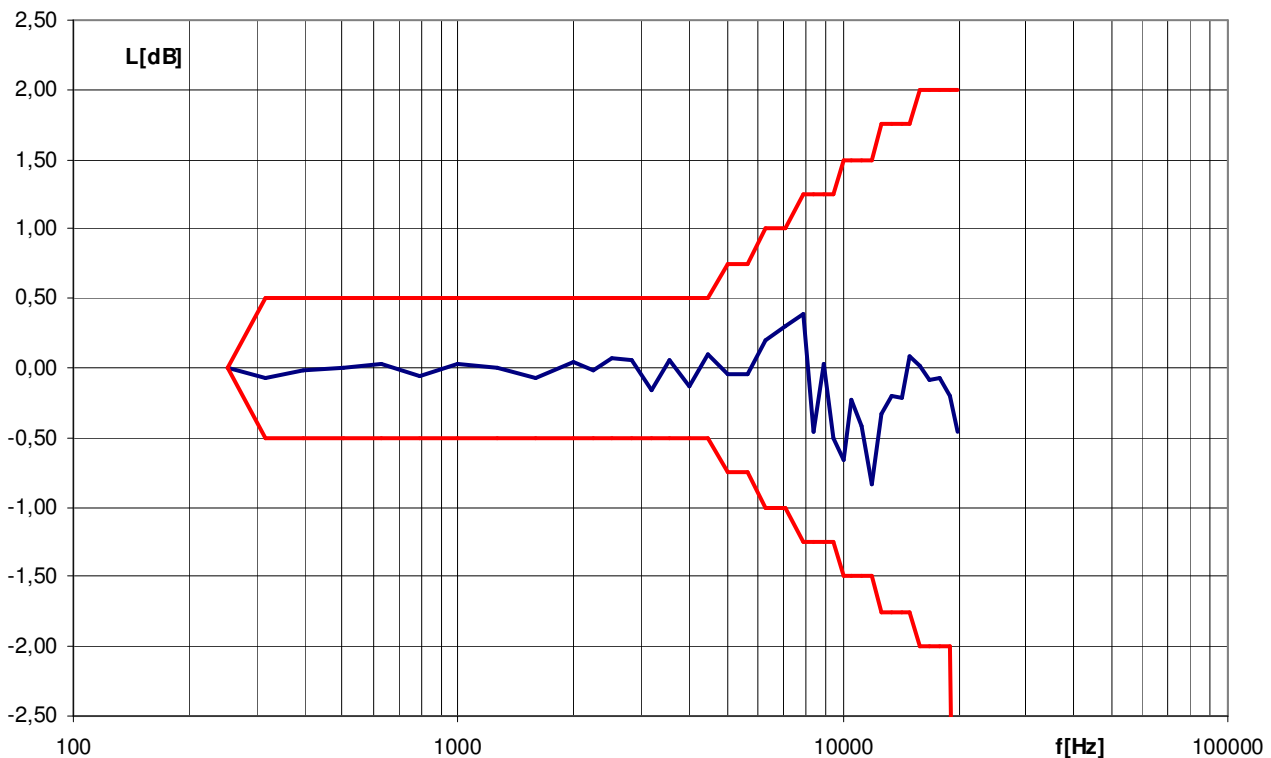
<b>f [Hz]</b>	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2240	
<b>dL [dB]</b>	0,00	0,02	0,03	0,04	0,05	0,08	0,11	0,18	0,26	0,36	0,43	
<b>U [dB]</b>	≤ 0,29											
<b>f [Hz]</b>	2500	2800	3150	3550	4000	4500	5000	5600	6300	7100	8000	
<b>dL [dB]</b>	0,52	0,62	0,74	0,93	1,13	1,42	1,70	2,08	2,50	2,89	3,30	
<b>U [dB]</b>	≤ 0,29								≤ 0,39			
<b>f [Hz]</b>	8500	9000	9500	10000	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000	
<b>dL [dB]</b>	3,49	3,69	3,90	4,18	4,49	4,82	5,19	5,72	6,34	6,83	7,31	
<b>U [dB]</b>	≤ 0,39							≤ 0,48				
<b>f [Hz]</b>	16000	17000	18000	19000	20000							
<b>dL [dB]</b>	7,67	8,09	8,47	8,77	9,12							
<b>U [dB]</b>	≤ 0,48											



**Rys. 1.3. Poprawka pola swobodnego dla mikrofonu WK-21 i kierunku 0°.**

Typową charakterystykę skuteczności mikrofonu WK-21 w polu swobodnym wraz z dopuszczalnymi tolerancjami wg PN-EN 61094-4:2000 przedstawia tabela poniżej i Rys. 1.4.

<b>f [Hz]</b>	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2240	
<b>dL [dB]</b>	0,00	-0,07	-0,02	0,00	0,02	-0,05	0,02	-0,01	-0,08	0,04	-0,02	
<b>U [dB]</b>	≤ 0,21											
<b>f [Hz]</b>	2500	2800	3150	3550	4000	4500	5000	5600	6300	7100	8000	
<b>dL [dB]</b>	0,07	0,06	-0,15	0,06	-0,13	0,11	-0,05	-0,05	0,20	0,31	0,38	
<b>U [dB]</b>	≤ 0,21								≤ 0,34			
<b>f [Hz]</b>	8500	9000	9500	10000	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000	
<b>dL [dB]</b>	-0,46	0,03	-0,50	-0,66	-0,23	-0,42	-0,83	-0,33	-0,20	-0,21	0,08	
<b>U [dB]</b>	≤ 0,34							≤ 0,44				
<b>f [Hz]</b>	16000	17000	18000	19000	20000							
<b>dL [dB]</b>	0,02	-0,09	-0,08	-0,21	-0,46							
<b>U [dB]</b>	≤ 0,44											



Rys. 1.4. Typowa charakterystyka skuteczności mikrofonu WK-21 w polu swobodnym.

## 1.5. Wpływ czynników zewnętrznych

- Wpływ ciśnienia atmosferycznego -0,01dB/kPa (dla 1kHz)
- Wpływ temperatury -0,003 dB/°C (dla 1kHz)
- Wpływ wilgotności  $\leq \pm 0,1$ dB (bez kondensacji)
- Wpływ pola elektromagnetycznego zgodny z PN-EN 61672-1 (największy, gdy przedłużacz mokr. jest ułożony wzdłuż pola) zgodny z PN-EN 61672-1
- Wpływ pola elektrostatycznego zgodny z PN-EN 61672-1
- Wpływ pola magnetycznego (wskazanie w polu o natężeniu 80A/m) bez wpływu  $\leq 30,0$ dB
  - korekcja A
  - korekcja C

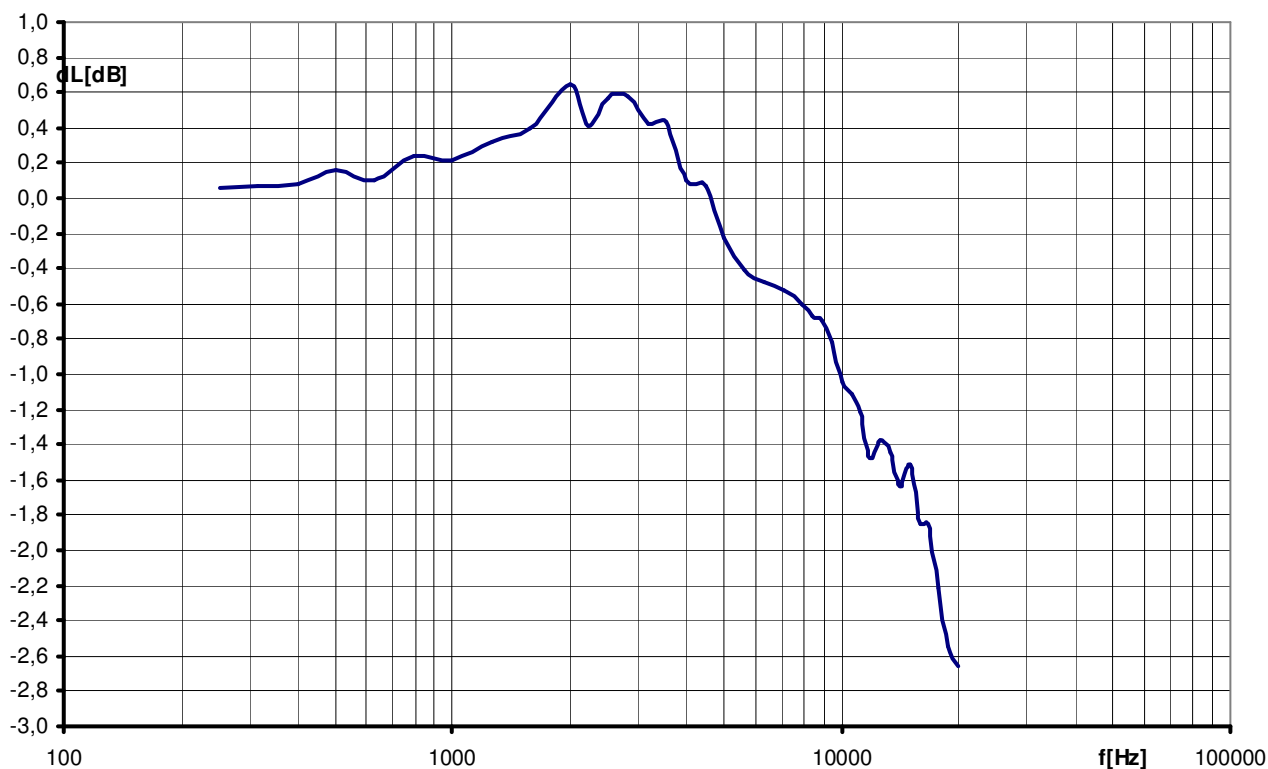
## 1.6. Wpływ wyposażenia dodatkowego

Zainstalowanie dodatkowego wyposażenia nie powoduje pogorszenia klasy dokładności przyrządu, jednak wywiera ono pewien wpływ:

- Wpływ osłony przeciwwietrznej (dla kąta 0°) Patrz tabela poniżej i Rys. 1.5.

<b>f [Hz]</b>	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2240
<b>dL [dB]</b>	0,06	0,07	0,08	0,16	0,11	0,24	0,22	0,32	0,40	0,64	0,41
<b>U [dB]</b>	$\leq 0,02$						$\leq 0,05$				
<b>f [Hz]</b>	2500	2800	3150	3550	4000	4500	5000	5600	6300	7100	8000
<b>dL [dB]</b>	0,56	0,58	0,42	0,43	0,10	0,06	-0,23	-0,41	-0,48	-0,52	-0,61
<b>U [dB]</b>	$\leq 0,05$										
<b>f [Hz]</b>	8500	9000	9500	10000	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000
<b>dL [dB]</b>	-0,67	-0,70	-0,82	-1,04	-1,12	-1,21	-1,48	-1,38	-1,44	-1,63	-1,51
<b>U [dB]</b>	$\leq 0,05$					$\leq 0,07$					
<b>f [Hz]</b>	16000	17000	18000	19000	20000						
<b>dL [dB]</b>	-1,86	-1,85	-2,22	-2,54	-2,66						
<b>U [dB]</b>	$\leq 0,07$										





Rys. 1.5. Wpływ osłony przeciwwietrznej OP60/2.

- Wpływ przedłużacza mikrofonowego dołączenie powoduje, przy dużych poziomach sygnału wejściowego, wzrost zniekształceń nieliniowych – patrz tabela poniżej.








f [kHz]	1	2	4	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	
PD5L6	135dB	0,07%	0,07%	0,08%	0,08%	0,08%	0,09%	0,09%	0,15%	0,98%	1,9%	1,7%
	130dB	0,06%										
	125dB	0,03%										

## 2. STEROWANIE PRACĄ PRZYRZĄDU

Sterowanie przyrządem jest możliwe poprzez klawiaturę umieszczoną w przyrządzie.

### 2.1. Przyciski sterujące

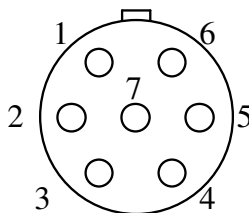
Klawiatura przyrządu składa się z:

- wyłącznika zasilania:
 
- przycisków służących do wyboru nastaw (pełnią one też funkcję kursorów):
 

- przycisków służących do obsługi pamięci oraz kalibracji:
 

- przycisków: START/STOP pomiaru oraz ENTER
 


## 2.2. Gniazda wejściowe i wyjściowe przyrządu

Przyrząd wyposażony jest w:

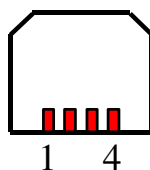
- Gniazdo mikrofonowe, typu LEMO EGG.1B.307.CLL.



Rys. 2.1. Gniazdo mikrofonowe - widok z zewnątrz.

Nr pinu	Sygnal
1	nie podłączone
2	GND
3	polaryzacja (+200V)
4	wejście sygnału
5	nie podłączone
6	+24V
7	GND
ekran	masa

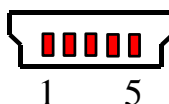
- Gniazdo RS-232, typu Amphenol AMP-215875-1, służące do wymiany danych z komputerem PC.



Rys. 2.2. Gniazdo RS-232 - widok z zewnątrz

Nr pinu	Sygnal
1	GND
2	TxD
3	GND
4	RxD

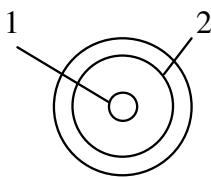
- Gniazdo USB mini B, typu Wurth Electronics 65100516121 służące do wymiany danych z komputerem PC.



Rys. 2.3. Gniazdo USB mini B - widok z zewnątrz.

Nr pinu	Sygnal
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	nie podłączony
5	GND

- Gniazdo ładowarki, typu RM650/1,3 DC-JACK, z kołkiem 1,3mm.



Rys. 2.4. Gniazdo ładowarki - widok z zewnątrz.

Nr pinu	Sygnal
1	+ZAS
2	-ZAS

## 2.3. Początkowe nastawy przyrządu

Po włączeniu zasilania przyrząd posiada nastawy:

- Korekcja częstotliwościowa A
- Stała czasowa detektora RMS FAST

## 2.4. Przygotowanie przyrządu do pracy


Na przedwzmacniacz mikrofonowy PW-21L należy nakręcić mikrofon pomiarowy WK-21. Tak zmontowany zestaw należy podłączyć do złącza mikrofonowego typu LEMO miernika. Jeżeli używany jest przedłużacz mikrofonowy, to między przedwzmacniacz wraz z mikrofonem a gniazdo mikrofonowe miernika należy włączyć przedłużacz. Z mikrofonu należy zdjąć kapturek ochronny – na czas pomiaru należy go zastąpić osłoną przeciwwietrzną. Zaleca się stosowanie osłony przeciwwietrznej zawsze, bez względu na warunki atmosferyczne. Osłona ta dodatkowo chroni mikrofon przed kurzem, pyłem itp. Należy włączyć przyrząd. Początkowe nastawy przyrządu są podane w rozdziale 2.3.

Zalecane jest przeprowadzenie kalibracji akustycznej przyrządu. Sposób jej przeprowadzenia opisany jest w rozdziale 4.3.

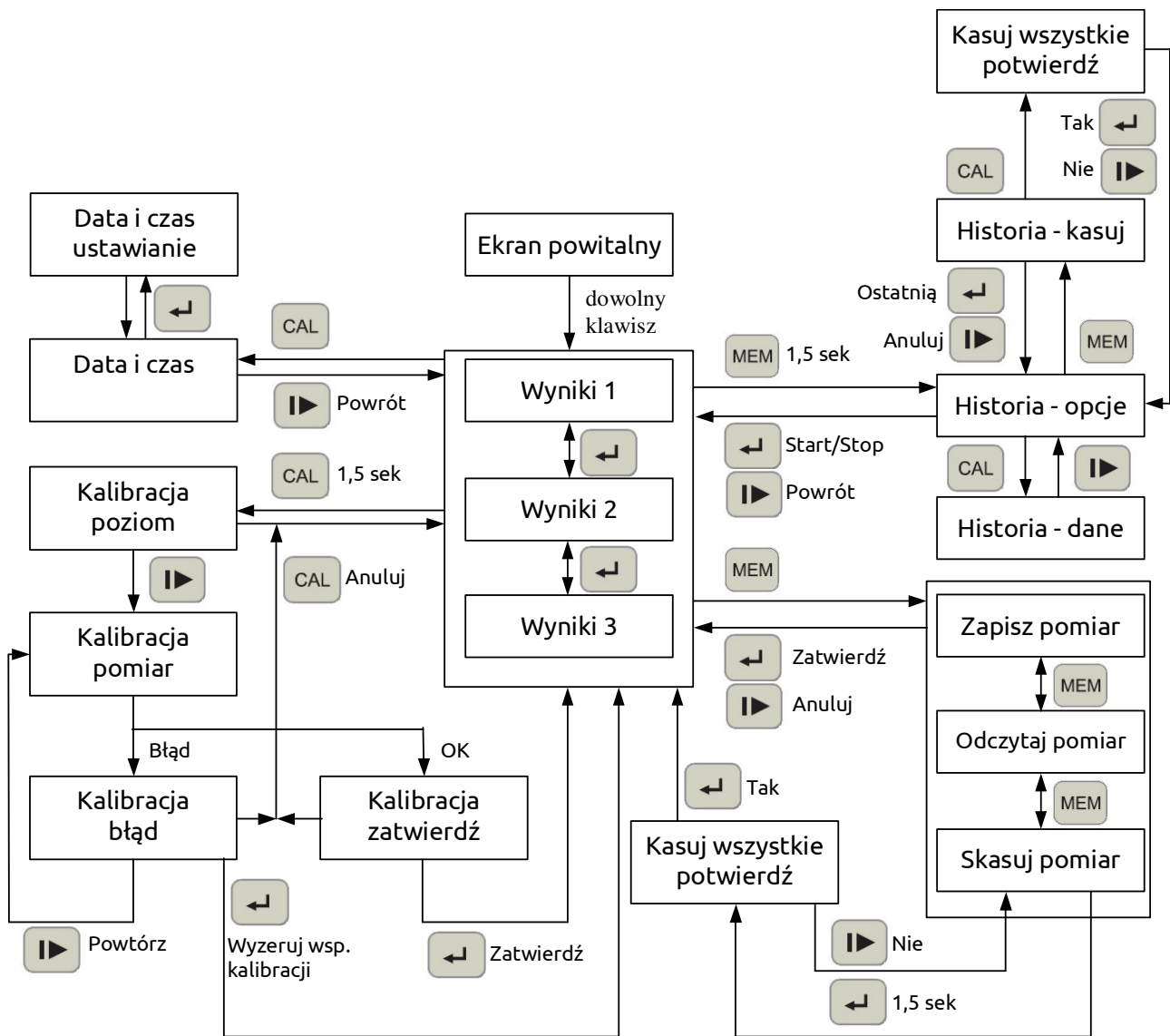
Po zakończeniu pomiarów należy wyłączyć przyrząd, a mikrofon zabezpieczyć kapturkiem ochronnym.

## 3. OBSŁUGA PRZYRZĄDU

Wszystkie funkcje przyrządu są wywoływane przy pomocy klawiatury, jednak dostęp do funkcji krytycznych dla pomiaru jest utrudniony. Aby uruchomić taką funkcję, należy wybrany klawisz przytrzymać wciśnięty przez czas ok. 1,5 sekundy.

Zasilanie przyrządu można włączyć i wyłączyć poprzez przytrzymanie klawisza  przez ok. 1,5 sekundy

Schemat przejść między poszczególnymi ekranami menu jest przedstawiony na Rys. 3.1. Wszystkie ekrany przyrządu są dokładnie opisane w dalszej części tego rozdziału.



Rys. 3.1. Schemat przejść między ekranami menu.

### 3.1. Ekran powitalny

Po włączeniu przyrządu jest wyświetlany ekran powitalny, na którym znajdują się: nazwa przyrządu, wersja oprogramowania oraz dane teleadresowe producenta. Po naciśnięciu dowolnego klawisza, zostanie wyświetlony ekran wyników. Jeżeli żaden klawisz nie zostanie naciśnięty, to przejście do ekranu wyników nastąpi automatycznie po upływie 15 sekund.

Jeżeli akumulator wewnętrzny przyrządu uległ kompletnemu rozładowaniu, to po podłączeniu ładowarki przyrząd może nie uruchomić się od razu – należy wtedy odczekać kilkanaście minut. Po starcie przed wyświetleniem ekranu powitalnego, pojawi się prośba o wprowadzenie aktualnej daty i godziny.



← wersja oprogramowania

Rys. 3.2. Ekran powitalny.

## 3.2. Wyniki

Wyniki na ekranie aktualizowane są raz na sekundę. Po zatrzymaniu pomiaru, przy użyciu klawisza START/STOP, wynik pomiaru jest dostępny natychmiast.



Rys. 3.3. Ekran wyników 1.



Rys. 3.4. Ekran wyników 2.













Rys. 3.5. Ekran wyników 3.



Rys. 3.6. Ekran wyników 3 – włączona rejestracja historii

Na każdym ekranie wyników znajdują się:

- zegar czasu pomiaru:  
© 000:01:57 format hhh:mm:ss,
- wskaźnik analogowy RMS,  

- wskaźnik naładowania akumulatora:  
 akumulator naładowany w 100%,  
 akumulator naładowany w 75%,  
 akumulator naładowany w 50%,  
 akumulator naładowany w 25%,  
 akumulator rozładowany,  
 akumulator rozładowany, możliwe automatyczne wyłączenie
- wskaźnik dołączonej ładowarki (jeżeli nie jest dołączona, to wskaźnik ten jest niewidoczny):  
f-O ładowarka jest dołączona,
- wskaźnik statusu:  
[▶▶] trwa pomiar,  
[||] pomiar zatrzymany,  
[ 4 ] oczekiwanie na gotowość przyrządu do pracy; wyświetlana liczba określa czas oczekiwania w sekundach,
- wskaźnik rejestracji historii (jeżeli nie jest włączona, to wskaźnik ten jest niewidoczny):  
 rejestracja historii jest włączona,
- wskaźnik przesterowania (jeżeli nie było przesterowania, to wskaźnik ten jest niewidoczny):  
 w ostatniej sekundzie wystąpiło przesterowanie,  
 od początku pomiaru wystąpiło przesterowanie, ale w ostatniej sekundzie go nie było,

- wyniki:
  - 37.7 dB      wynik prawidłowy,
  - 17.7 dB ↓    wynik poniżej zakresu pomiarowego,
  - dB    brak wyniku.



zmiana korekcji częstotliwościowej A / C (tylko gdy zatrzymany pomiar),  
przytrzymany 3 sekundy – zmiana języka: POLSKI / ANGIELSKI



zmiana stałej czasowej SLOW / FAST (tylko gdy zatrzymany pomiar),



START / STOP pomiaru,



zmiana wyświetlanego aktualnie ekranu wyników,  
przytrzymany 1,5 sekundy – skasowanie bieżącego pomiaru (tylko gdy zatrzymany pomiar),



przejdźcie do obsługi pamięci pomiarów (tylko gdy zatrzymany pomiar),  
przytrzymany 1,5 sekundy – przejście do obsługi pamięci historii.



przejdźcie do ustawiania daty i czasu  
przytrzymany 1,5 sekundy – przejście do kalibracji (tylko gdy zatrzymany pomiar).

**UWAGA! Zmiana korekcji częstotliwościowej lub stałej czasowej powoduje skasowanie bieżącego pomiaru.**

**UWAGA! Zmiana języka powoduje wyświetlenie ekranu powitalnego. Po naciśnięciu dowolnego klawisza przyrząd przechodzi do wyświetlania wyników.**

### 3.3. Data i czas

Za pomocą tego menu można sprawdzić jaka jest aktualnie ustawiona data i czas oraz je zmienić. Po wejściu do trybu edycji należy ustawić odpowiednio godzinę, minutę sekundę, dzień miesiąc i rok, przechodząc do następnych pozycji klawiszem ENTER. Naciśnięcie ENTER gdy edytowany jest rok powoduje zapisanie ustawionych parametrów i opuszczenie trybu edycji.

**UWAGA! Nie jest możliwe zatwierdzenie błędnej daty (np. 31-02-2017). W takim przypadku należy nacisnąć przycisk Anuluj i ustawić datę jeszcze raz.**



Rys. 3.7. Data i czas.



Rys. 3.8. Data i czas - edycja.

### 3.4. Pamięć pomiarów

Obsługa pamięci pomiarów to trzy czynności: zapis pomiaru, odczyt pomiaru, skasowanie pomiaru. Możliwe jest też skasowanie całej pamięci pomiarów, jednak wymaga to dodatkowego potwierdzenia.



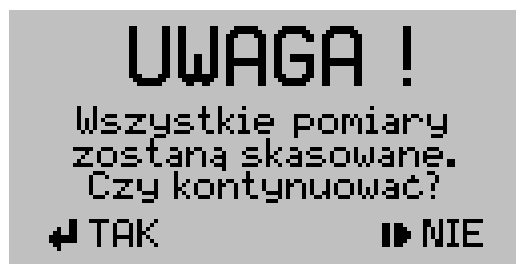
Rys. 3.9. Zapis pomiaru do pamięci.



Rys. 3.10. Odczyt pomiaru z pamięci.



Rys. 3.11. Kasowanie pomiaru w pamięci.



Rys. 3.12. Kasowanie wszystkich pomiarów – potwierdzenie.



zatwierdzenie operacji zapisu / odczytu / kasowania pomiaru, przytrzymany 1,5 sekundy na ekranie kasowania pomiaru – skasowanie całej pamięci (z dodatkowym potwierdzeniem),



anulowanie operacji,



wybór komórki do zapisu / odczytu / kasowania – zwiększ o 1, przytrzymanie 1,5 sekundy – automatyczne powtarzanie,



wybór komórki do zapisu / odczytu / kasowania – zmniejsz o 1, przytrzymanie 1,5 sekundy – automatyczne powtarzanie,



przejdzie do innej czynności obsługi pamięci: zapis / odczyt / skasowanie pomiaru.

### 3.5. Pamięć historii

Rejestracja historii polega na cyklicznym zapisywaniu wybranych parametrów zmierzonych za okres rejestracji. Możliwa jest rejestracja od jednego do czterech parametrów:  $L_{Xeq}$ ,  $L_{XYmx}$ ,  $L_{XYmn}$ ,  $L_{Cpk}$ , gdzie X – oznacza ustawioną korekcję częstotliwościową (A lub C), a Y – wybraną stałą czasową detektora RMS (S - SLOW lub F - FAST).

Na ekranie opcji jest wyświetlany czas, na jaki wystarczy dostępna pamięć przy wybranej kombinacji okresu rejestracji i danych rejestrowanych. Ponadto, można tam ustawić interwał (okres) rejestracji – poprzez wybór jednej z predefiniowanych wartości: 100ms, 1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 60s, a także włączyć lub wyłączyć opcję autostartu.

Rejestracja historii rozpoczyna się w momencie włączenia pomiaru, a kończy w momencie jego zatrzymania lub po zapełnieniu całej dostępnej pamięci. Jeżeli jest włączona opcja autostartu, to po rozpoczęciu kolejnego pomiaru rozpocznie się również rejestracja historii.

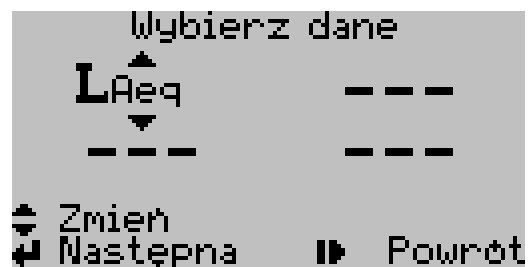
Możliwe jest skasowanie ostatniej historii lub wszystkich zarejestrowanych (wymaga to dodatkowego potwierdzenia).

Maksymalny czas rejestracji historii (przy pustej pamięci) przedstawia tabela poniżej.

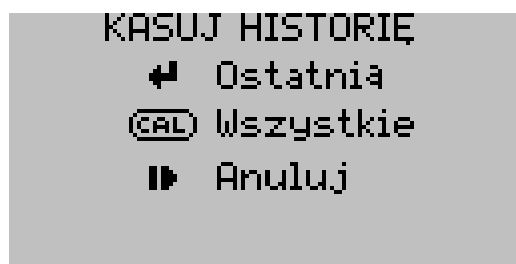
Ilość danych	Horizont czasowy (format: dni – godziny : minuty : sekundy)						
	100ms	1s	5s	10s	15s	30s	60s
1	000-19:27:10	008-02:31:44	040-12:38:40	081-01:17:20	121-13:56:00	243-03:52:00	486-07:44:00
2	000-11:40:18	004-20:43:02	024-07:35:10	048-15:10:20	072-22:45:30	145-21:31:00	291-19:02:00
3	000-08:20:13	003-11:22:10	017-08:50:50	034-17:41:40	052-02:32:30	104-05:05:00	208-10:10:00
4	000-06:29:03	002-16:50:34	013-12:12:50	027-00:25:40	040-12:38:30	081-01:17:00	162-02:34:00



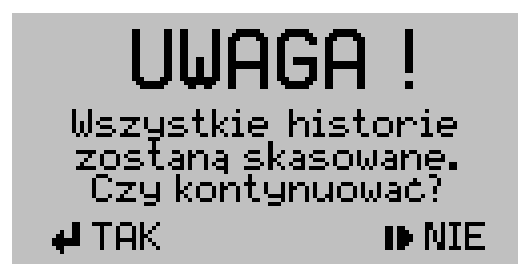
Rys. 3.13. Historia – opcje zapisu.









Rys. 3.14. Historia – wybór danych.



Rys. 3.15. Historia – kasowanie.



Rys. 3.16. Kasowanie wszystkich historii – potwierdzenie.

-  Start / Stop rejestracji historii,
-  powrót do poprzedniego menu,
-  przejście do ekranu wyboru danych rejestrowanych,
-  wybór danych rejestrowanych,
-  wybór danych rejestrowanych,
-  przejście do menu kasowania historii.

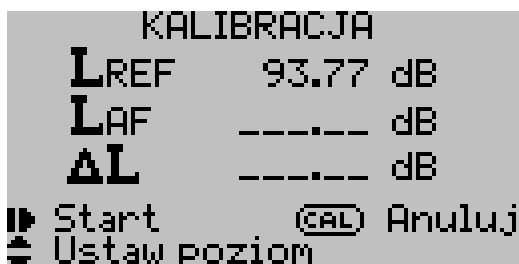
### 3.6. Kalibracja

Kalibracja składa się z trzech etapów:

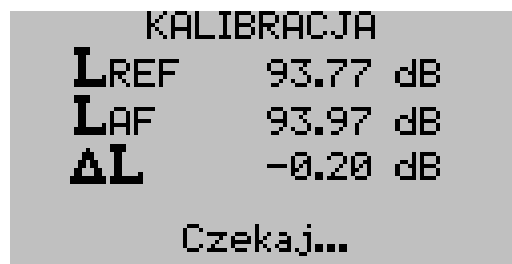
- wpisanie poziomu referencyjnego – szczegółowy opis kalibracji znajduje się w rozdziale 4.3,
- nałożenie kalibratora i uruchomienie pomiaru,
- odczytanie wyniku lub informacji o błędzie oraz zaakceptowanie go.

Ekran menu jakie przyrząd wyświetla na każdym z etapów kalibracji są przedstawione na rysunkach poniżej.

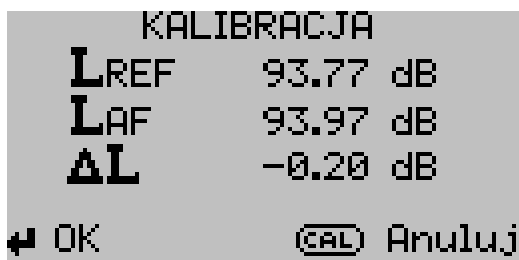




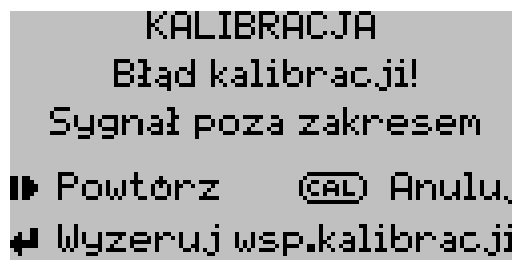
Rys. 3.17. Kalibracja - wpisanie poziomu referencyjnego.








Rys. 3.18. Kalibracja - trwa pomiar.



Rys. 3.19. Kalibracja - zaakceptuj wynik.



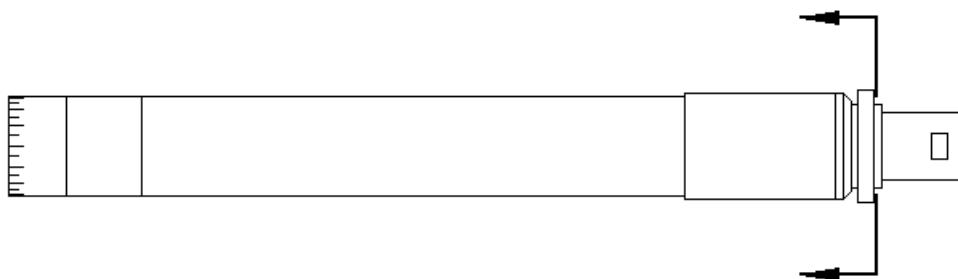
Rys. 3.20. Kalibracja - błąd.

-  akceptacja wyniku kalibracji / zerowanie współczynnika kalibracji gdy błąd kalibracji,
-  start / powtórzenie pomiaru,
-  ustawienie poziomu referencyjnego – zwiększ o 0,01dB, przytrzymanie 1,5 sekundy – automatyczne powtarzanie,
-  ustawienie poziomu referencyjnego – zmniejsz o 0,01dB, przytrzymanie 1,5 sekundy – automatyczne powtarzanie,
-  przerwanie procedury kalibracji, odrzucenie ewentualnych wyników i powrót do ekranu wyników.

## 4. ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

Przy postugiwaniu się przyrządem należy ściśle przestrzegać następujących zaleceń:

- bez potrzeby nie odkręcać siatki ochronnej membrany mikrofonu,
- wszelkich zmian w połączeniach (dołączenie bądź odłączenie przedwzmacniacza, mikrofonu, przedłużacza) należy dokonywać przy wyłączonym przyrządzie; odłączenie (lub podłączenie) wymienionych elementów przy włączonym mierniku, bądź też włączenie przyrządu bez mikrofonu dołączonego do przedwzmacniacza, może spowodować jego uszkodzenie,
- przy zdejmowaniu i nakładaniu kapturka chroniącego 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 złącz 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. 4.1.



Rys. 4.1. Sposób odłączania przedwzmacniacza ze złączem LEMO.

## 4.1. Prawidłowe przeprowadzanie pomiarów

Podczas pomiaru miernik (mikrofon) powinien być umieszczony na statywie, a osoba wykonująca pomiary powinna znajdować się w takiej odległości od miernika (mikrofonu), aby nie zakłócać pola akustycznego.

Zakres pomiarowy powinien być tak dobrany, aby miernik nie sygnalizował przesterowania lub też zbyt małego wysterowania toru pomiarowego. Jeżeli wskazywana wartość jest mniejsza niż dolna granica zakresu liniowości miernika, od wyniku pomiaru należy odjąć poprawkę obliczoną na podstawie podanej w świadectwie wzorcowania wartości poziomu szumów własnych:

$$L = 10 \cdot \log(10^{0,1 \cdot L_w} - 10^{0,1 \cdot L_s})$$

gdzie:

- L Skorygowany poziom mierzonego sygnału
- L<sub>w</sub> Poziom wskazywany przez miernik
- L<sub>s</sub> Poziom szumów własnych miernika

Nie należy przeprowadzać pomiarów, jeżeli temperatura otoczenia i wilgotność są w takim zakresie, że na mikrofonie może wystąpić kondensacja pary wodnej.

## 4.2. Akumulator wewnętrzny

Normalnym trybem pracy przyrządu jest praca z wykorzystaniem akumulatora wewnętrznego.

Aby naładować akumulator, należy do miernika podłączyć ładowarkę (dotłączenie jest sygnalizowane zapaleniem diody świecącej znajdującej się obok gniazda ładowarki, a także wyświetleniem ikony na ekranie wyniku). Stan akumulatora wewnętrznego jest wyświetlany na ekranie wyniku. Ładowanie akumulatora jest sygnalizowane miganiem diody LED. Jeżeli dioda świeci światłem ciągłym, oznacza to, że akumulator jest w pełni naładowany.

W miarę możliwości, przed ładowaniem, akumulator wewnętrzny należy rozładować do końca (do automatycznego wyłączenia się przyrządu) – należy unikać sytuacji gdy akumulator jest często „doładowywany”, gdyż zmniejsza to jego trwałość.

Możliwa jest praca ciągła z podłączonym zasilaczem zewnętrznym.

**UWAGA! Jeżeli przyrząd nie jest używany przez czas dłuższy niż dwa miesiące, akumulator powinien być doładowywany. Jest to niezbędne, ponieważ akumulator ulega samo rozładowaniu.**

**UWAGA! Akumulator jest ładowany niezależnie od tego, czy przyrząd jest włączony, czy wyłączony!**

## 4.3. Kalibracja przyrządu

Do wykonania poprawnego pomiaru potrzebny jest skalibrowany przyrząd. Zalecany kalibratorem akustycznym jest kalibrator KA-50 produkcji SONOPAN. Kalibrator ten wytwarza

dźwięk o poziomie wzorcowym 94dB i częstotliwości 1000Hz. Można też użyć dowolnego innego kalibratora akustycznego klasy 1 lub lepszej, o poziomie i częstotliwości odpowiadających KA-50.

Aby skalibrować przyrząd należy:

- Wejść do trybu kalibracji (patrz rozdział 3).
- Obliczyć i wprowadzić poziom referencyjny:

$$L_{ref} = L_{kal} + \Delta L_{ff}$$

$L_{kal}$  poziom ciśnienia akustycznego kalibratora, odczytany z jego świadectwa wzorcowania,  
 $\Delta L_{ff}$  poprawka pola swobodnego, dla mikrofonu 1/2" równa -0,15dB.

- Złożyć na mikrofon i włączyć kalibrator.
- Rozpocząć pomiar.
- Kalibracja zostanie wykonana automatycznie i po chwili pojawi się wynik, który należy zaakceptować.
- Jeżeli pojawił się komunikat o błędzie, to należy usunąć przyczynę błędu i powtórzyć pomiar.
- Po zaakceptowaniu wyniku kalibracji, zdjąć i wyłączyć kalibrator. Miernik jest gotowy do pomiarów.

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

Opis błędów, jakie mogą wystąpić podczas kalibracji:

Komunikat	Prawdopodobna przyczyna
Sygnal poza zakresem	- wyłączony kalibrator, - źle nałożony kalibrator, - nieprawidłowy poziom referencyjny, - uszkodzony mikrofon.
Niestabilny odczyt	- wysoki poziom hałasu tła, - silne wibracje podłoża, - uszkodzony kalibrator, - uszkodzony mikrofon.
Nieznany błąd	- nieznana, skontaktuj się z serwisem.

## 4.4. 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.

#### 4.4.1. Wskazówki dla nabywcy w przypadku reklamacji:

- zawiadomić SONOPAN Sp. z o. o., podając powód reklamacji, numer Karty Gwarancyjnej, miejsce i datę zakupu oraz datę produkcji,
- po otrzymaniu potwierdzenia wystąpić 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..

#### 4.5. Konserwacja i naprawy

Miernik poziomu dźwięku DLM-101 nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych.

**Wszelkich napraw przyrządu dokonuje producent.**

#### 4.6. Oprogramowanie wewnętrzne

Użytkownik nie ma możliwości samodzielnej aktualizacji, instalowania, kasowania, itp. oprogramowania wewnętrznego miernika. Wersja oprogramowania jest wyświetlana na ekranie powitalnym, szczegółowy opis znajduje się w rozdziale 3.1.

### 5. OZNAKOWANIE CE I DYREKTYWA WEEE

Opisywany w instrukcji produkt spełnia wymogi wytycznych Unii Europejskiej:

2004/108/WE

Kompatybilność elektromagnetyczna.

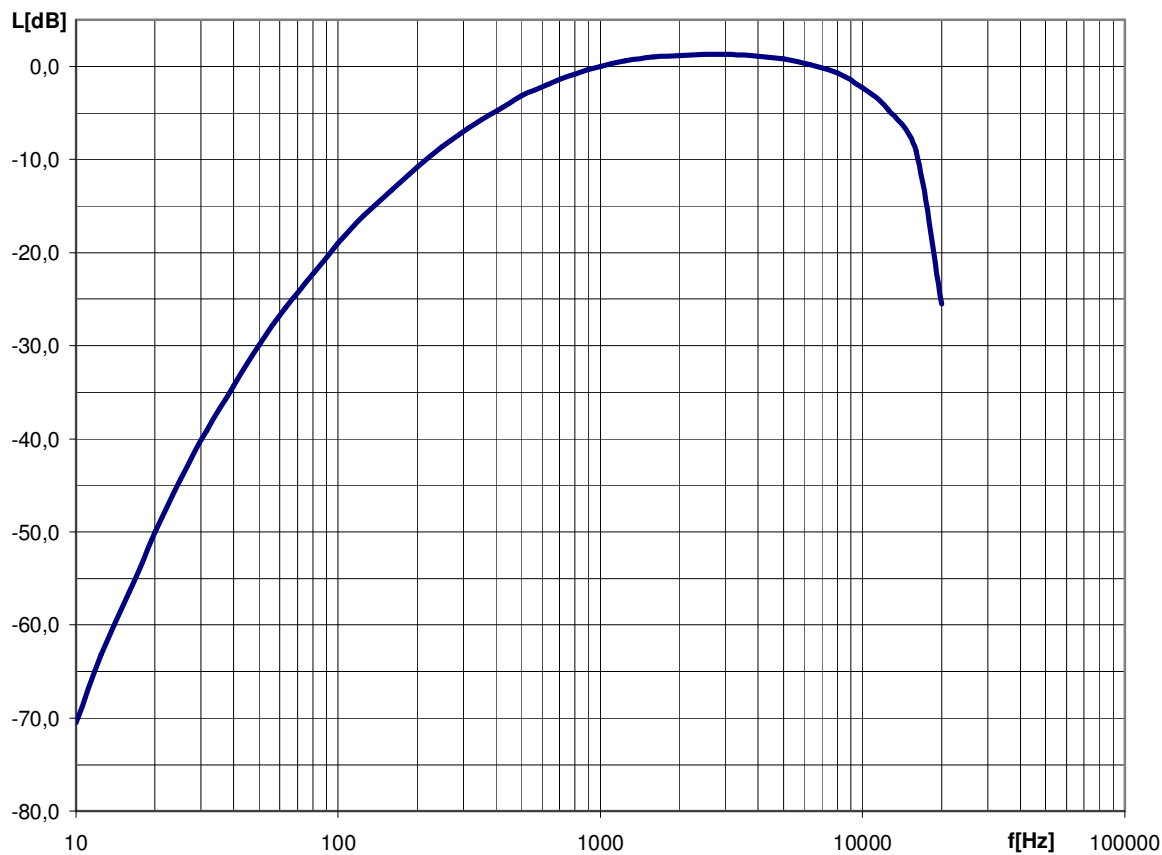


Spełnienie powyższych wymogów potwierdzone jest znakiem CE.

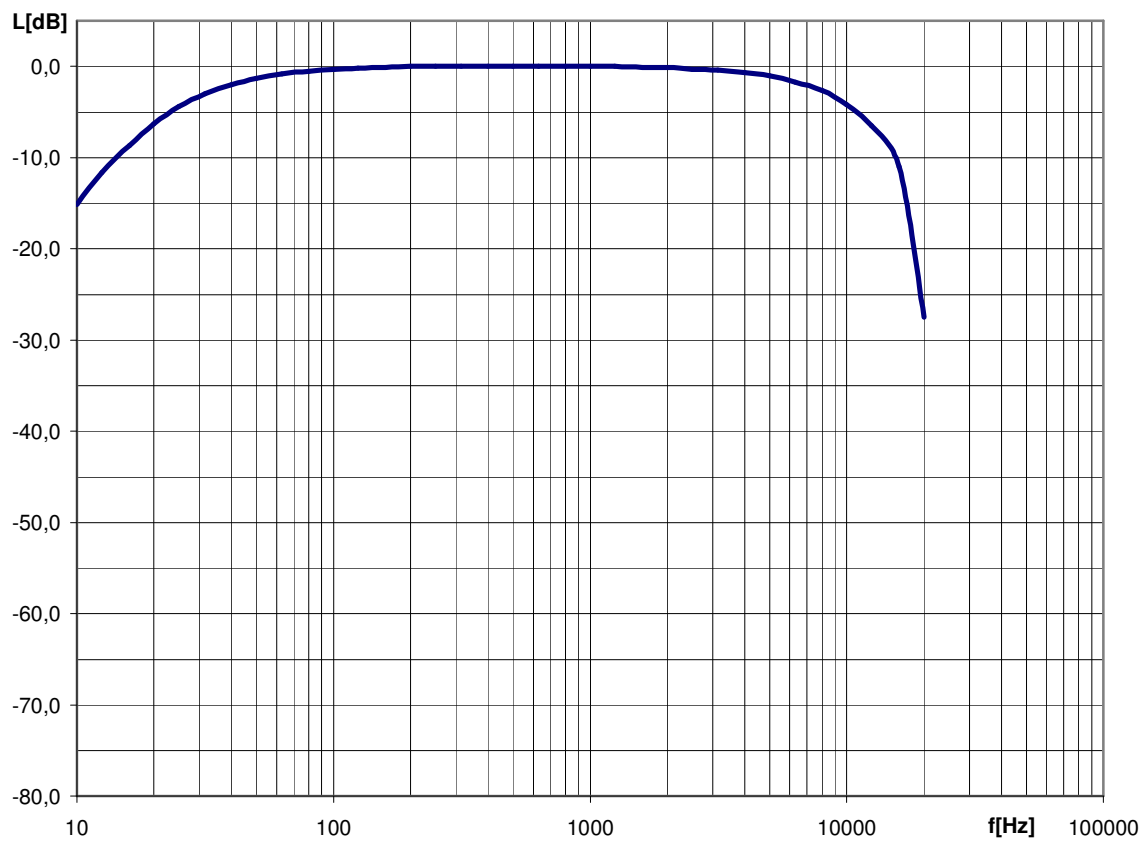


Wyrób ten nie może być traktowany jako odpad gospodarstwa domowego. Powinien być przekazany do odpowiedniego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. W celu uzyskania dokładniejszych informacji na temat recyklingu proszę skontaktować się z lokalnym urzędem miasta bądź gminy lub z firmą zajmującą się wywozem odpadów.

## Dodatek A. Charakterystyki częstotliwościowe filtrów



Rys. A.1. Charakterystyka filtru A, zgodnego z PN-EN 61672-1:2014, klasa 1.



Rys. A.2. Charakterystyka filtru C, zgodnego z PN-EN 61672-1:2014, klasa 1.

## Dodatek B. Charakterystyki kierunkowe

Kąt	Charakterystyka kierunkowa miernika - orientacja pozioma [dB]							
	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1000Hz	1250Hz
0°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10°	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	-0,02	-0,04	-0,04
20°	0,01	0,02	-0,01	0,05	0,02	-0,05	-0,09	-0,08
30°	0,01	0,02	-0,02	0,08	0,05	-0,08	-0,16	-0,13
40°	0,00	0,01	-0,03	0,09	0,08	-0,10	-0,23	-0,18
50°	-0,01	0,00	-0,04	0,10	0,12	-0,09	-0,30	-0,23
60°	-0,02	-0,01	-0,05	0,10	0,15	-0,05	-0,36	-0,32
70°	-0,02	-0,03	-0,07	0,08	0,16	0,00	-0,39	-0,40
80°	-0,04	-0,05	-0,10	0,04	0,16	0,03	-0,35	-0,42
90°	-0,05	-0,08	-0,13	-0,02	0,11	0,00	-0,25	-0,28
100°	-0,06	-0,10	-0,15	-0,08	0,06	-0,07	-0,21	-0,16
110°	-0,08	-0,12	-0,17	-0,14	0,01	-0,17	-0,30	-0,09
120°	-0,09	-0,13	-0,18	-0,18	-0,03	-0,25	-0,46	-0,19
130°	-0,10	-0,14	-0,18	-0,21	-0,04	-0,29	-0,59	-0,43
140°	-0,11	-0,14	-0,17	-0,22	-0,02	-0,27	-0,62	-0,56
150°	-0,11	-0,15	-0,15	-0,23	0,02	-0,22	-0,59	-0,50
160°	-0,11	-0,15	-0,13	-0,23	0,06	-0,16	-0,53	-0,37
170°	-0,12	-0,16	-0,14	-0,25	0,09	-0,12	-0,49	-0,30
180°	x	x	x	x	x	x	x	x
-170°	-0,12	-0,18	-0,15	-0,29	0,09	-0,13	-0,52	-0,36
-160°	-0,13	-0,19	-0,16	-0,33	0,05	-0,19	-0,58	-0,50
-150°	-0,14	-0,21	-0,19	-0,36	0,01	-0,24	-0,64	-0,65
-140°	-0,15	-0,22	-0,20	-0,39	-0,02	-0,28	-0,65	-0,68
-130°	-0,15	-0,23	-0,21	-0,40	-0,03	-0,26	-0,54	-0,49
-120°	-0,14	-0,23	-0,21	-0,39	-0,01	-0,19	-0,37	-0,35
-110°	-0,14	-0,24	-0,19	-0,35	0,03	-0,07	-0,23	-0,36
-100°	-0,13	-0,23	-0,16	-0,31	0,07	0,04	-0,22	-0,44
-90°	-0,12	-0,21	-0,12	-0,26	0,11	0,12	-0,30	-0,56
-80°	-0,11	-0,18	-0,09	-0,21	0,13	0,13	-0,36	-0,60
-70°	-0,09	-0,15	-0,06	-0,18	0,13	0,09	-0,37	-0,44
-60°	-0,08	-0,12	-0,05	-0,15	0,10	0,05	-0,28	-0,24
-50°	-0,06	-0,09	-0,03	-0,12	0,07	0,02	-0,20	-0,11
-40°	-0,05	-0,07	-0,01	-0,10	0,04	0,01	-0,13	-0,04
-30°	-0,03	-0,04	-0,01	-0,08	0,02	0,01	-0,06	0,01
-20°	-0,02	-0,03	0,00	-0,05	0,00	0,01	-0,01	0,02
-10°	0,01	-0,01	0,01	-0,02	-0,01	0,01	0,00	-0,01

Kąt	Charakterystyka kierunkowa miernika - orientacja pozioma [dB]							
	1600Hz	2000Hz	2240Hz	2500Hz	2800Hz	3150Hz	3550Hz	4000Hz
0°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10°	0,04	-0,05	0,01	-0,05	0,01	0,00	-0,08	0,07
20°	0,09	-0,11	0,03	-0,16	-0,01	0,01	-0,10	0,26
30°	0,14	-0,18	0,02	-0,23	-0,13	-0,03	-0,01	0,31
40°	0,15	-0,20	-0,10	-0,12	-0,49	-0,05	-0,05	-0,59
50°	0,02	-0,07	-0,26	0,00	-0,70	-0,29	-0,10	-0,76
60°	-0,12	-0,05	-0,18	-0,26	-0,40	-0,86	-0,31	-0,23
70°	-0,23	-0,30	-0,02	-0,45	-0,56	-0,53	-0,86	-0,74
80°	-0,33	-0,51	-0,36	-0,32	-0,75	-0,58	-0,89	-1,32
90°	-0,39	-0,40	-0,65	-0,52	-0,69	-0,88	-0,70	-0,77
100°	-0,41	-0,46	-0,41	-0,69	-1,06	-1,16	-0,84	-1,18
110°	-0,19	-0,55	-0,44	-0,70	-0,92	-1,00	-1,32	-1,40
120°	-0,12	-0,22	-0,45	-0,78	-1,09	-1,03	-0,96	-1,57
130°	-0,36	-0,19	-0,14	-0,19	-0,59	-1,14	-0,97	-1,39
140°	-0,55	-0,53	-0,64	-0,48	-0,64	-0,71	-0,75	-0,83
150°	-0,48	-0,58	-0,87	-0,93	-1,27	-1,36	-1,38	-1,64
160°	-0,31	-0,24	-0,41	-0,69	-0,94	-1,05	-1,46	-1,92
170°	-0,19	-0,04	-0,08	-0,33	-0,50	-0,49	-0,43	-0,72
180°	x	x	x	x	x	x	x	x
-170°	-0,24	-0,11	-0,22	-0,55	-0,68	-0,78	-0,80	-1,19
-160°	-0,40	-0,37	-0,67	-1,00	-1,21	-1,32	-1,44	-2,07
-150°	-0,52	-0,50	-0,88	-1,02	-1,25	-1,00	-0,95	-1,10
-140°	-0,41	-0,22	-0,38	-0,22	-0,46	-0,73	-0,76	-1,21
-130°	-0,12	-0,05	-0,32	-0,42	-0,87	-1,11	-0,83	-1,49
-120°	-0,04	-0,32	-0,62	-0,82	-1,08	-0,92	-1,07	-1,82
-110°	-0,24	-0,41	-0,51	-0,65	-1,01	-1,14	-1,26	-1,38
-100°	-0,38	-0,17	-0,53	-0,78	-0,75	-0,93	-0,78	-1,10
-90°	-0,39	-0,20	-0,59	-0,41	-0,76	-0,83	-0,49	-1,09
-80°	-0,29	-0,22	-0,07	-0,37	-0,79	-0,45	-0,92	-1,45
-70°	-0,21	0,11	-0,07	-0,56	-0,19	-0,93	-0,63	-0,61
-60°	-0,16	0,16	-0,33	-0,25	-0,47	-0,59	-0,13	-0,27
-50°	-0,07	0,02	-0,36	-0,07	-0,65	-0,12	-0,07	-0,83
-40°	0,02	-0,05	-0,09	-0,22	-0,26	-0,08	-0,10	-0,20
-30°	0,05	-0,04	0,00	-0,28	0,00	-0,07	-0,16	0,18
-20°	0,04	0,01	-0,01	-0,20	0,06	-0,03	-0,18	0,05
-10°	0,02	0,00	0,01	-0,06	0,03	-0,02	-0,05	-0,05

Kąt	Charakterystyka kierunkowa miernika - orientacja pozioma [dB]							
	4500Hz	5000Hz	5600Hz	6300Hz	7100Hz	8000Hz	8500Hz	9000Hz
0°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10°	-0,08	0,14	0,10	-0,17	-0,39	0,07	-0,07	-0,01
20°	-0,33	0,44	-0,04	-0,54	-0,68	-0,12	-0,38	-0,23
30°	-0,79	0,30	-1,03	-0,67	-0,63	0,07	-0,69	-0,38
40°	-0,85	-0,08	-1,18	-0,51	-0,83	-0,40	-1,23	-0,97
50°	-0,57	-0,40	-0,84	-1,32	-1,43	-0,96	-1,78	-1,34
60°	-1,43	-0,43	-1,68	-1,37	-1,89	-1,38	-2,11	-2,19
70°	-0,81	-1,01	-1,65	-1,96	-2,14	-1,61	-2,72	-2,72
80°	-1,62	-0,66	-2,17	-2,24	-2,88	-2,19	-3,47	-3,00
90°	-2,11	-1,78	-2,01	-2,39	-3,19	-3,14	-3,88	-3,39
100°	-1,49	-1,13	-3,23	-3,36	-2,86	-2,54	-4,09	-4,56
110°	-2,05	-1,62	-2,46	-2,49	-4,18	-4,15	-4,93	-4,40
120°	-2,22	-2,08	-3,11	-3,38	-3,55	-3,18	-3,56	-4,95
130°	-1,92	-1,66	-2,95	-3,51	-3,98	-4,12	-5,32	-5,11
140°	-1,96	-1,43	-2,68	-2,71	-3,03	-4,06	-5,01	-4,45
150°	-2,10	-1,64	-2,38	-2,79	-2,44	-3,44	-3,94	-3,73
160°	-2,53	-2,35	-3,78	-4,15	-3,64	-4,49	-4,39	-4,34
170°	-1,21	-0,85	-2,01	-2,33	-3,66	-4,84	-4,95	-4,87
180°	x	x	x	x	x	x	x	x
-170°	-1,90	-1,59	-3,11	-3,47	-3,60	-4,90	-5,01	-5,11
-160°	-2,54	-2,32	-3,93	-3,97	-2,50	-3,90	-3,64	-3,97
-150°	-1,64	-1,32	-2,42	-2,85	-2,63	-3,21	-3,68	-4,25
-140°	-2,14	-1,53	-2,89	-3,11	-3,25	-4,57	-4,76	-4,65
-130°	-2,20	-2,06	-3,35	-3,52	-3,38	-5,09	-4,80	-5,27
-120°	-2,48	-2,08	-3,42	-2,88	-2,21	-3,96	-4,52	-5,42
-110°	-2,12	-1,37	-2,47	-3,13	-3,56	-4,85	-4,78	-3,87
-100°	-1,76	-1,58	-3,40	-3,53	-2,08	-3,64	-3,93	-4,32
-90°	-2,46	-1,92	-2,12	-2,73	-2,71	-3,83	-2,87	-3,51
-80°	-1,17	-1,02	-2,52	-2,08	-1,53	-3,03	-3,36	-2,76
-70°	-1,32	-1,25	-1,67	-2,27	-1,69	-2,04	-2,30	-1,95
-60°	-1,72	-0,43	-1,96	-1,56	-0,76	-2,10	-2,02	-2,23
-50°	-0,45	-0,57	-0,98	-1,13	-1,15	-1,42	-0,85	-1,22
-40°	-0,86	0,15	-1,36	-0,54	-0,43	-0,34	-1,16	-0,51
-30°	-0,62	0,40	-0,57	-0,71	-0,32	-0,24	-0,43	-0,45
-20°	-0,22	0,28	0,01	-0,38	-0,57	-0,26	-0,12	-0,03
-10°	-0,06	0,04	0,07	0,05	0,05	-0,09	0,03	-0,05



Kąt	Charakterystyka kierunkowa miernika - orientacja pozioma [dB]						
	9500Hz	10000Hz	10600Hz	11200Hz	11800Hz	12500Hz	
0°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
10°	-0,22	0,06	-0,22	-0,37	0,00	-0,07	
20°	-0,34	-0,15	-0,46	-0,39	-0,45	-0,85	
30°	-0,54	-0,78	-0,69	-0,81	-1,10	-0,96	
40°	-1,45	-0,89	-1,57	-1,15	-1,57	-2,04	
50°	-1,92	-1,61	-1,96	-1,89	-2,20	-2,73	
60°	-2,11	-2,14	-2,65	-2,85	-2,94	-3,54	
70°	-3,09	-3,17	-3,29	-3,24	-3,72	-4,55	
80°	-3,58	-3,68	-4,01	-4,19	-4,69	-5,39	
90°	-4,03	-4,64	-4,72	-4,87	-5,40	-5,81	
100°	-5,07	-5,37	-5,24	-5,34	-6,18	-6,77	
110°	-4,65	-4,83	-6,11	-6,68	-6,62	-8,41	
120°	-5,82	-5,47	-6,47	-6,93	-7,35	-8,10	
130°	-5,54	-5,69	-6,38	-5,94	-6,42	-6,78	
140°	-4,93	-5,89	-6,83	-6,87	-7,70	-8,38	
150°	-3,97	-4,20	-5,09	-5,14	-5,82	-7,05	
160°	-4,89	-4,79	-5,94	-5,91	-6,68	-7,06	
170°	-5,74	-5,61	-6,85	-6,72	-7,01	-7,82	
180°	x	x	x	x	x	x	
-170°	-5,96	-5,76	-6,64	-6,77	-6,93	-8,01	
-160°	-4,60	-4,73	-5,83	-5,51	-6,18	-6,37	
-150°	-4,91	-5,56	-6,31	-6,52	-6,72	-7,51	
-140°	-5,70	-5,81	-6,73	-7,09	-8,05	-8,63	
-130°	-4,65	-5,86	-5,64	-5,91	-6,95	-8,48	
-120°	-5,84	-5,67	-7,01	-7,46	-7,37	-6,50	
-110°	-4,18	-4,97	-6,56	-6,83	-6,34	-8,92	
-100°	-5,47	-5,26	-5,38	-5,63	-6,26	-6,34	
-90°	-4,31	-3,90	-4,73	-4,57	-5,32	-5,90	
-80°	-3,62	-3,01	-4,32	-3,99	-4,39	-4,82	
-70°	-3,19	-3,41	-3,30	-2,99	-3,66	-3,97	
-60°	-1,98	-2,05	-2,55	-2,26	-2,86	-3,03	
-50°	-2,11	-1,47	-1,73	-1,86	-2,03	-2,17	
-40°	-1,20	-0,66	-1,81	-1,06	-1,11	-1,69	
-30°	-0,37	-0,76	-0,78	-0,31	-1,25	-1,04	
-20°	-0,32	0,17	-0,43	-0,54	-0,14	-0,51	
-10°	-0,02	0,04	-0,05	-0,19	0,09	0,04	

Kąt	Charakterystyka kierunkowa miernika - orientacja pionowa [dB]							
	250Hz	315Hz	400Hz	500Hz	630Hz	800Hz	1000Hz	1250Hz
0°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10°	-0,01	-0,01	0,02	-0,01	0,02	-0,01	-0,03	-0,02
20°	-0,01	-0,01	0,04	-0,02	0,05	0,00	-0,07	-0,06
30°	-0,03	-0,03	0,03	-0,02	0,08	0,00	-0,11	-0,10
40°	-0,03	-0,04	0,01	-0,01	0,12	0,03	-0,14	-0,15
50°	-0,05	-0,07	0,00	-0,03	0,15	0,08	-0,19	-0,18
60°	-0,06	-0,09	-0,04	-0,05	0,18	0,17	-0,23	-0,28
70°	-0,07	-0,11	-0,07	-0,09	0,18	0,28	-0,27	-0,43
80°	-0,08	-0,14	-0,11	-0,13	0,16	0,34	-0,20	-0,44
90°	-0,09	-0,17	-0,16	-0,19	0,10	0,31	-0,02	-0,21
100°	-0,10	-0,19	-0,20	-0,25	0,03	0,21	0,04	-0,16
110°	-0,11	-0,20	-0,23	-0,29	-0,03	0,11	-0,11	-0,12
120°	-0,12	-0,20	-0,25	-0,31	-0,06	0,05	-0,30	-0,15
130°	-0,13	-0,21	-0,27	-0,30	-0,07	0,02	-0,40	-0,42
140°	-0,13	-0,20	-0,27	-0,28	-0,05	0,03	-0,42	-0,54
150°	-0,13	-0,19	-0,27	-0,26	-0,03	0,08	-0,36	-0,41
160°	-0,12	-0,19	-0,27	-0,23	-0,01	0,12	-0,28	-0,24
170°	-0,12	-0,18	-0,28	-0,21	-0,01	0,15	-0,22	-0,15
180°	x	x	x	x	x	x	x	x
-170°	-0,12	-0,18	-0,30	-0,20	-0,04	0,14	-0,23	-0,18
-160°	-0,13	-0,18	-0,32	-0,19	-0,09	0,05	-0,29	-0,31
-150°	-0,13	-0,18	-0,35	-0,19	-0,14	-0,03	-0,35	-0,43
-140°	-0,14	-0,18	-0,36	-0,19	-0,17	-0,07	-0,37	-0,35
-130°	-0,13	-0,18	-0,38	-0,18	-0,18	-0,08	-0,31	-0,10
-120°	-0,12	-0,18	-0,37	-0,15	-0,17	-0,02	-0,13	-0,02
-110°	-0,11	-0,16	-0,36	-0,11	-0,13	0,07	0,07	-0,07
-100°	-0,09	-0,15	-0,33	-0,05	-0,07	0,18	0,09	-0,09
-90°	-0,08	-0,12	-0,29	-0,01	-0,02	0,24	-0,11	-0,29
-80°	-0,06	-0,10	-0,26	0,03	0,02	0,21	-0,21	-0,42
-70°	-0,05	-0,07	-0,22	0,05	0,02	0,11	-0,17	-0,27
-60°	-0,04	-0,05	-0,19	0,05	0,00	0,03	-0,11	-0,12
-50°	-0,02	-0,03	-0,17	0,05	-0,02	-0,02	-0,07	-0,05
-40°	-0,01	-0,02	-0,13	0,04	-0,04	-0,03	-0,03	-0,02
-30°	-0,01	-0,01	-0,10	0,03	-0,04	-0,02	0,00	0,01
-20°	0,00	0,00	-0,07	0,02	-0,03	-0,02	0,02	0,00
-10°	0,00	0,00	-0,04	0,00	-0,02	-0,01	0,03	0,01

Kąt	Charakterystyka kierunkowa miernika - orientacja pionowa [dB]							
	1600Hz	2000Hz	2240Hz	2500Hz	2800Hz	3150Hz	3550Hz	4000Hz
0°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10°	0,03	-0,03	0,02	-0,06	0,08	-0,08	-0,08	0,07
20°	0,05	-0,09	0,05	-0,14	0,10	-0,15	-0,16	0,31
30°	0,06	-0,20	0,00	-0,16	-0,07	-0,16	-0,18	0,36
40°	-0,02	-0,22	-0,12	-0,06	-0,46	-0,01	-0,35	-0,48
50°	-0,20	-0,04	-0,29	-0,10	-0,68	-0,25	-0,44	-0,63
60°	-0,34	-0,02	-0,31	-0,50	-0,36	-0,93	-0,11	-0,58
70°	-0,46	-0,32	-0,02	-0,51	-0,66	-0,66	-1,03	-0,43
80°	-0,66	-0,60	-0,31	-0,08	-0,80	-0,79	-1,06	-1,43
90°	-0,53	-0,27	-0,86	-0,84	-0,72	-0,65	-0,92	-0,88
100°	-0,45	-0,67	-0,38	-0,58	-0,97	-1,01	-0,55	-1,34
110°	-0,23	-0,32	-0,67	-0,94	-1,14	-1,27	-1,41	-1,43
120°	0,04	0,00	-0,12	-0,44	-1,27	-1,26	-1,31	-1,77
130°	-0,26	-0,10	-0,05	0,15	-0,18	-0,59	-0,76	-1,85
140°	-0,48	-0,61	-0,80	-0,78	-0,68	-0,65	-0,32	-0,15
150°	-0,43	-0,52	-1,04	-1,17	-1,49	-1,56	-1,62	-2,01
160°	-0,30	-0,21	-0,42	-0,57	-0,80	-0,99	-1,63	-2,12
170°	-0,24	-0,05	-0,13	-0,17	-0,31	-0,45	-0,46	-0,71
180°	x	x	x	x	x	x	x	x
-170°	-0,35	-0,17	-0,33	-0,35	-0,55	-0,87	-0,93	-1,25
-160°	-0,52	-0,43	-0,81	-0,75	-1,21	-1,51	-1,58	-2,24
-150°	-0,61	-0,57	-0,98	-0,81	-1,31	-0,85	-0,54	-0,37
-140°	-0,43	-0,21	-0,07	-0,21	-0,15	-0,35	-0,52	-1,05
-130°	-0,08	0,02	0,08	-0,46	-0,83	-1,35	-1,25	-1,91
-120°	-0,21	-0,27	-0,71	-0,89	-1,16	-1,07	-1,26	-1,79
-110°	-0,51	-0,67	-0,43	-1,01	-1,04	-1,25	-0,74	-0,47
-100°	-0,52	-0,35	-0,91	-0,87	-0,60	-0,64	-0,61	-1,42
-90°	-0,69	-0,46	-0,27	-0,15	-0,27	-1,03	-1,25	-1,17
-80°	-0,57	-0,54	-0,03	-0,33	-0,82	-0,61	-0,92	-0,76
-70°	-0,48	-0,04	-0,19	-0,61	-0,46	-0,72	-0,38	-0,80
-60°	-0,38	-0,10	-0,44	-0,32	-0,38	-0,38	-0,32	-0,23
-50°	-0,18	-0,24	-0,26	-0,18	-0,46	-0,20	-0,21	-0,53
-40°	-0,05	-0,30	-0,09	-0,12	-0,15	-0,22	-0,05	-0,06
-30°	-0,02	-0,18	0,01	-0,03	-0,03	-0,14	-0,19	0,24
-20°	-0,03	-0,07	-0,01	0,01	0,00	-0,03	-0,12	0,15
-10°	-0,03	-0,01	-0,02	0,05	-0,04	-0,03	-0,04	0,04

Kąt	Charakterystyka kierunkowa miernika - orientacja pionowa [dB]							
	4500Hz	5000Hz	5600Hz	6300Hz	7100Hz	8000Hz	8500Hz	9000Hz
0°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10°	-0,04	0,19	0,14	-0,06	-0,34	0,10	-0,41	0,13
20°	-0,42	0,31	0,22	-0,28	-0,54	0,14	-1,16	0,62
30°	-1,12	0,29	-1,27	-0,79	-0,22	-0,01	-0,68	-0,16
40°	-1,17	0,37	-1,52	-0,25	-0,86	-0,78	-1,66	-0,99
50°	-0,43	-1,20	-0,98	-1,61	-1,22	-0,96	-1,73	-1,38
60°	-1,50	-0,12	-1,84	-1,24	-1,72	-1,39	-2,74	-1,56
70°	-1,41	-1,25	-2,26	-1,89	-2,09	-2,06	-2,87	-2,31
80°	-1,03	-1,32	-2,57	-2,53	-2,70	-2,57	-3,39	-3,05
90°	-2,39	-1,20	-2,05	-2,64	-2,76	-3,63	-3,78	-3,40
100°	-1,99	-2,42	-3,80	-2,71	-2,98	-3,82	-4,42	-3,62
110°	-1,50	-1,26	-2,83	-3,95	-4,32	-3,18	-4,50	-4,24
120°	-2,50	-2,65	-2,54	-2,22	-3,60	-5,10	-5,08	-4,98
130°	-2,83	-1,93	-3,80	-3,52	-4,13	-3,41	-3,62	-3,47
140°	-0,92	-2,33	-2,85	-3,87	-4,03	-4,89	-5,70	-5,32
150°	-2,30	-1,70	-1,88	-1,36	-0,79	-1,60	-2,31	-2,44
160°	-3,02	-3,07	-4,37	-4,64	-4,75	-6,18	-6,12	-5,54
170°	-1,32	-0,82	-2,15	-2,02	-2,41	-3,10	-3,79	-5,90
180°	x	x	x	x	x	x	x	x
-170°	-2,32	-1,81	-3,54	-3,98	-4,39	-5,90	-6,63	-6,56
-160°	-3,06	-2,80	-4,83	-4,24	-1,46	-1,95	-1,87	-1,69
-150°	-0,95	-0,33	-1,60	-2,98	-3,39	-4,38	-4,68	-4,26
-140°	-2,87	-2,33	-3,70	-3,49	-3,89	-5,27	-4,80	-5,02
-130°	-2,31	-2,54	-3,76	-4,16	-2,20	-4,11	-4,16	-3,60
-120°	-2,73	-0,82	-3,06	-2,64	-3,36	-4,08	-5,16	-4,81
-110°	-2,29	-1,80	-3,37	-3,51	-2,88	-3,00	-4,08	-4,06
-100°	-1,90	-1,81	-2,22	-2,59	-2,84	-3,77	-3,83	-3,42
-90°	-2,34	-1,29	-2,82	-2,27	-2,77	-3,21	-3,04	-3,06
-80°	-1,47	-0,98	-2,02	-2,34	-2,00	-3,00	-3,51	-2,19
-70°	-1,22	-1,23	-2,14	-1,41	-1,92	-1,54	-2,41	-1,92
-60°	-1,57	-0,82	-1,41	-1,49	-1,03	-1,66	-2,44	-1,60
-50°	-0,52	-0,13	-0,77	-0,45	-0,78	-0,97	-1,58	-0,23
-40°	-0,95	0,10	-1,42	-0,62	-0,80	-0,40	-0,59	-0,84
-30°	-0,53	0,29	-0,45	-0,32	-0,14	0,20	-1,06	0,59
-20°	-0,16	0,32	0,07	-0,27	-0,52	0,08	-0,52	0,64
-10°	-0,01	0,02	-0,01	-0,10	-0,09	0,03	-0,07	0,10

Kąt	Charakterystyka kierunkowa miernika - orientacja pionowa [dB]						
	9500Hz	10000Hz	10600Hz	11200Hz	11800Hz	12500Hz	
0°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
10°	-0,31	-0,16	0,04	-0,51	-0,24	-0,11	
20°	-0,84	0,20	-0,09	-0,83	-0,02	-0,32	
30°	-1,23	-0,36	-1,20	-1,05	-0,93	-1,01	
40°	-1,72	-0,72	-1,61	-1,75	-1,33	-1,83	
50°	-2,15	-1,85	-1,96	-2,55	-1,94	-2,39	
60°	-2,87	-1,90	-2,85	-3,13	-3,04	-3,56	
70°	-3,84	-2,68	-3,71	-3,76	-3,83	-4,32	
80°	-4,20	-3,52	-4,65	-4,56	-4,51	-5,05	
90°	-4,28	-4,09	-5,43	-5,29	-5,42	-6,30	
100°	-5,13	-4,37	-5,65	-6,06	-6,05	-6,71	
110°	-5,14	-4,92	-6,41	-6,63	-6,40	-7,08	
120°	-6,23	-5,31	-6,22	-6,82	-7,04	-7,96	
130°	-5,07	-5,20	-6,81	-7,73	-7,25	-8,26	
140°	-5,50	-5,27	-7,31	-7,74	-7,92	-7,24	
150°	-6,04	-4,49	-6,28	-7,39	-8,19	-9,11	
160°	-6,27	-5,18	-6,36	-6,29	-6,01	-5,89	
170°	-7,68	-6,87	-8,66	-8,93	-9,19	-10,74	
180°	x	x	x	x	x	x	
-170°	-8,30	-7,07	-8,64	-8,64	-8,51	-8,98	
-160°	-2,89	-2,68	-3,93	-4,70	-5,35	-7,02	
-150°	-5,79	-5,84	-7,04	-7,28	-7,20	-8,72	
-140°	-7,05	-5,98	-6,01	-6,72	-6,08	-6,35	
-130°	-5,79	-5,77	-7,00	-6,53	-7,60	-8,42	
-120°	-5,10	-4,48	-6,18	-6,70	-6,08	-7,54	
-110°	-5,25	-4,96	-5,83	-6,73	-6,23	-6,34	
-100°	-4,39	-4,04	-5,37	-5,81	-5,70	-6,87	
-90°	-4,19	-3,55	-4,22	-5,19	-4,66	-4,93	
-80°	-3,45	-3,05	-4,50	-4,36	-3,60	-4,64	
-70°	-2,77	-2,42	-2,74	-3,73	-3,89	-3,69	
-60°	-2,12	-1,56	-3,24	-2,46	-2,18	-2,75	
-50°	-2,07	-1,62	-2,14	-2,55	-1,66	-1,61	
-40°	-0,94	-0,86	-0,96	-1,40	-0,85	-1,73	
-30°	-1,08	0,50	-1,20	-0,70	-0,93	-0,54	
-20°	-0,57	0,00	-0,03	-0,81	-0,03	-0,02	
-10°	-0,07	-0,11	-0,07	-0,10	-0,08	0,09	

# DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

nr 1/2018

Producent: SONOPAN Sp. z o.o.  
Adres: Ciołkowskiego 2/2  
15- 950 Białystok, Polska  
Wyrób: Miernik poziomu dźwięku  
Typ: DLM-101

Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

**PN-EN 61326-1:2013** Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach - Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) - Część 1: Wymagania ogólne.

**PN-EN 61326-2-3:2013** Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach - Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) - Część 2-3: Wymagania szczegółowe - Konfiguracje badane, warunki pracy i kryteria jakości odnoszące się do przetworników ze zintegrowanym lub oddalonym dopasowaniem sygnałów.

Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z dodatkowymi normami niezharmonizowanymi:

**PN-EN-61672:2014** Elektroakustyka - Mierniki poziomu dźwięku - Część 1: Wymagania.

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Białystok, 2018.04.17

.....  
(miejsce i data wydania)

PREZES ZARZĄDU  
SONOPAN Sp. z o.o.

*Andrzej Witecko*

.....  
(pieczęć i podpis osoby upoważnionej)



**PREZES  
GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR**

Warszawa, ul. Elektoralna 2

Warszawa,

2011 -05- 24

**DECYZJA NR ZT 12/2011**

Na podstawie art. 8f ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 11 maja 2001 r. – Prawo o miarach (Dz. U. z 2004 r. Nr 243, poz. 2441, z 2005 r. Nr 163, poz. 1362 i Nr 180, poz. 1494, z 2006 r. Nr 170, poz. 1217 i Nr 249, poz. 1834, z 2007 r. Nr 176, poz. 1238, z 2008 r. Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 18, poz. 97 i Nr 91, poz. 740, z 2010 r. Nr 66, poz. 421 i Nr 107, poz. 679) – po rozpatrzeniu wniosku z dnia 7 grudnia 2010 r., nr NZ-327-2010, który wpłynął do Głównego Urzędu Miar w dniu 8 grudnia 2010 r., uzupełnionego pismami: z dnia 4 stycznia 2011 r., nr NZ-001-2011 oraz z dnia 26 stycznia 2011 r., nr NZ-015-2011, zgłoszonego przez Przedsiębiorstwo Przemysłowo - Usługowo - Handlowe „SONOPAN” Sp. z o.o., 15-950 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/2 oraz na podstawie wyników badań przeprowadzonych przez: Główny Urząd Miar, Akademię Górniczo-Hutniczą i Urząd Komunikacji Elektronicznej

**ZATWIERDZAM TYP**

mierników poziomu dźwięku o znaku fabrycznym DLM-101, produkowanych przez Przedsiębiorstwo Przemysłowo – Usługowo - Handlowe „SONOPAN” Sp. z o.o., 15-950 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/2, zwanych dalej ”miernikami”.

Miernikom nadaje się znak zatwierdzenia typu: **PLT 1 1 1 2**

Mierniki spełniają wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 maja 2007 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać mierniki poziomu dźwięku, oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz. U. Nr 105, poz. 717).

Charakterystyka typu:

Mierniki są przeznaczone do pomiaru:

- 1) poziomu dźwięku A uśrednianego wykładniczo według charakterystyk czasowych: F, S,
- 2) równoważnego poziomu dźwięku A,
- 3) maksymalnego poziomu dźwięku C,
- 4) szczytowego poziomu dźwięku C,
- 5) poziomu A ekspozycji na dźwięk.

Podstawowe dane metrologiczne i techniczne:

- |  |  |
|--|--|
| 1) klasa dokładności:                            | 1,   |
| 2) częstotliwościowe charakterystyki korekcyjne: | A, C,  |
| 3) charakterystyki czasowe:                      | F, S,  |
| 4) zakres pomiarowy:                             | od 20 dB do 135 dB przy charakterystyce korekcyjnej A,<br>od 24 dB do 137 dB przy charakterystyce korekcyjnej C, |

- 5) poziom ciśnienia akustycznego odniesienia: 94 dB,
- 6) częstotliwość wzorcowania: 1 kHz,
- 7) urządzenie wskazujące: cyfrowe o rozdzielczości 0,1 dB,
- 8) typ zainstalowanego oprogramowania: 1.2.0009,
- 9) typ mikrofonów pomiarowych: WK-21,  
WK-21 z osłoną przeciwwietrzną typ OP60/2,
- 10) typ przedwzmacniacza mikrofonowego: PW-21L,
- 11) typ mikrofonowych kabli przedłużających: PD5Lx (gdzie x oznacza długość kabla, max 6 m),
- 12) zasilanie: akumulator wewnętrzny Li-ION 7,2 V 700 mAh,  
ładowarka typ 6WZS 12/400 o napięciu wyjściowym stałym 12 V i prądzie wyjściowym 400 mA,
- 13) wymiary bez mikrofonu: (182 x 81 x 30) mm,
- 14) masa: 480 g.

Ogólny widok miernika przedstawiono w załączniku do niniejszej decyzji.

Decyzja jest ważna przez okres 10 lat od dnia wydania.

#### UZASADNIENIE

Przedsiębiorstwo Przemysłowo - Usługowo - Handlowe „SONOPAN” Sp. z o.o., 15-950 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/2, wnioskiem z dnia 7 grudnia 2010 r., nr NZ-327-2010, który wpłynął do Głównego Urzędu Miar w dniu 8 grudnia 2010 r., uzupełnionym pismami: z dnia 4 stycznia 2011 r., nr NZ-001-2011 oraz z dnia 26 stycznia 2011 r., nr NZ-015-2011, wniosła o zatwierdzenie typu mierników poziomu dźwięku o znaku fabrycznym DLM-101, produkowanych przez Przedsiębiorstwo Przemysłowo - Usługowo - Handlowe „SONOPAN” Sp. z o.o., 15-950 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/2.

Zgodnie z art. 8f ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 11 maja 2001 r. - Prawo o miarach (Dz. U. z 2004 r. Nr 243, poz. 2441, z 2005 r. Nr 163, poz. 1362, Nr 180, poz. 1494, z 2006 r. Nr 170, poz. 1217, Nr 249, poz. 1834, z 2007 r. Nr 176, poz. 1238, z 2008 r. Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 18, poz. 97 i Nr 91 poz. 740 oraz z 2010 r. Nr 66, poz. 421 i Nr 107, poz. 679) w wyniku przeprowadzonego badania typu Prezes Głównego Urzędu Miar może wydać decyzję zatwierdzenia typu.

W wyniku przeprowadzonego badania typu stwierdzono, że zgłoszony do zatwierdzenia typ mierników poziomu dźwięku o znaku fabrycznym DLM-101, spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 maja 2007 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać mierniki poziomu dźwięku, oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz. U. Nr 105, poz. 717).

Mając na uwadze powyższe, na podstawie art. 8f ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 11 maja 2001 r. - Prawo o miarach, postanowiono jak na wstępie.



## POUCZENIE

Od decyzji niniejszej stronie nie przysługuje odwołanie. Jednakże strona niezadowolona z decyzji może zwrócić się do Prezesa Głównego Urzędu Miar z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji stronie.

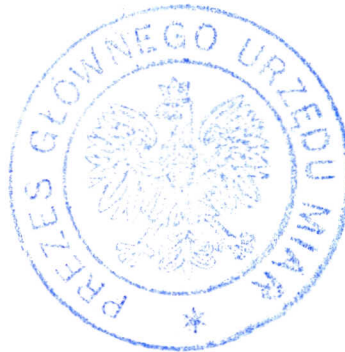
Otrzymują:

1. Przedsiębiorstwo Przemysłowo – Usługowo – Handlowe  
„SONOPAN” Sp. z o.o., 15-950 Białystok,  
ul. Ciołkowskiego 2/2

2. GUM a/a.

Do wiadomości:  
Dyrektorzy Okręgowych Urzędów Miar.

Z up. Prezesa GUM !  
  
Dorota Habich  
WICEPREZES



Załącznik do decyzji Nr ZT 12/2011  
z dnia 2011-05-24

### Ogólny widok miernika poziomu dźwięku o znaku fabrycznym DLM 101



Warszawa, 22 -03- 2018



**PREZES  
GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR**

**DECYZJA NR ZTZ 6/2018**

Na podstawie art. 8f ust. 4 ustawy z dnia 11 maja 2001 r. - Prawo o miarach (Dz. U. z 2018 r. poz. 376), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 19 stycznia 2018 r., bez numeru, w sprawie zmiany decyzji zatwierdzenia typu nr ZT 12/2011 z dnia 24 maja 2011 r. dotyczącej mierników poziomu dźwięku o znaku fabrycznym DLM 101, zgłoszonego przez Przedsiębiorstwo Przemysłowo - Usługowo - Handlowe SONOPAN Sp. z o. o. ul. K. Ciołkowskiego 2/2, 15-950 Białystok, zwanego dalej "stroną", który wpłynął do Głównego Urzędu Miar w dniu 22 stycznia 2018 r., uzupełnionego korespondencją elektroniczną z dnia 15 lutego 2018 r., bez numeru, oraz na podstawie wyników badań przeprowadzonych przez Główny Urząd Miar

**ZMIENIAM DECYZJĘ**

Nr ZT 12/2011 z dnia 24 maja 2011 r., w sprawie zatwierdzenia typu mierników poziomu dźwięku o znaku fabrycznym DLM 101, produkowanych przez Przedsiębiorstwo Przemysłowo - Usługowo - Handlowe SONOPAN Sp. z o. o. ul. K. Ciołkowskiego 2/2, 15-950 Białystok, w sposób następujący:

1. Część zatytułowana "Charakterystyka typu" otrzymuje brzmienie:

"Charakterystyka typu:

Mierniki są przeznaczone do pomiaru:

- 1) poziomu dźwięku A uśrednianego wykładniczo według charakterystyk czasowych F, S,
- 2) równoważnego poziomu dźwięku A,
- 3) maksymalnego poziomu dźwięku C,
- 4) szczytowego poziomu dźwięku C,
- 5) poziomu A ekspozycji na dźwięk."

2. Część zatytułowana "Podstawowe dane metrologiczne i techniczne" otrzymuje brzmienie:

"Podstawowe dane metrologiczne i techniczne:

- 1) klasa dokładności: 1
- 2) częstotliwościowe charakterystyki korekcyjne: A, C
- 3) charakterystyki czasowe: F, S
- 4) zakres pomiarowy poziomu dźwięku ( $L_A$ ) od 24 dB do 135 dB i równoważnego poziomu dźwięku ( $L_{Aeq}$ ):
- 5) poziom ciśnienia akustycznego odniesienia: 94 dB
- 6) częstotliwość wzorcowania: 1 kHz
- 7) urządzenie wskazujące: cyfrowe o rozdzielczości 0,1 dB
- 8) typ zainstalowanego oprogramowania: 1.9.0020
- 9) typ mikrofonów pomiarowych: WK-21,  
WK-21 z osłoną przeciwwietrzną typ OP60/2
- 10) typ przedwzmacniacza mikrofonowego: PW-21L
- 11) typ mikrofonowych kabli przedłużających: PD5Lx (gdzie x oznacza długość kabla, max 6 m)
- 12) zasilanie: akumulator wewnętrzny Li-ION 7,2 V 700 mAh,  
ładowarka 6WZS 12/400 0 napięciu wyjściowym stałym 12 V i prądzie wyjściowym 400 mA
- 13) wymiary bez mikrofonu (182 × 81 × 30) mm
- 14) masa 480 g"

3. Załącznik otrzymuje postać określoną w załączniku do niniejszej decyzji.

### UZASADNIENIE

Przedsiębiorstwo Przemysłowo - Usługowo - Handlowe SONOPAN Sp. z o. o. ul. K. Ciołkowskiego 2/2, 15-950 Białystok, wnioskiem z dnia 19 stycznia 2018 r., bez numeru, który wpłynął do Głównego Urzędu Miar w dniu 22 stycznia 2018 r., uzupełnionym korespondencją elektroniczną z dnia 15 lutego 2018 r., bez numeru, wniosło o zmianę decyzji zatwierdzenia typu nr ZT 12/2011 z dnia 24 maja 2011 r. dotyczącej mierników poziomu dźwięku o znaku fabrycznym DLM 101, produkowanych przez wnioskodawcę.

Potrzebę zmiany decyzji zatwierdzenia typu uzasadniono wprowadzeniem do mierników modyfikacji, których celem miało być umożliwienie prezentacji danych pomiarowych w komputerze zewnętrznym PC wyposażonym w oprogramowanie typu SONOPAN DSA Monitor.

Zgodnie z art. 8f ust. 4 ustawy z dnia 11 maja 2001 r. - Prawo o miarach, Prezes Głównego Urzędu Miar może zmienić wydaną decyzję zatwierdzenia typu, w szczególności w przypadku modyfikacji przyrządu pomiarowego lub wprowadzenia do niego nowych elementów, jeżeli mają one lub mogą mieć wpływ na wyniki pomiarów, warunki właściwego stosowania lub warunki techniczne użytkowania tych przyrządów, po ponownym przeprowadzeniu w niezbędnym zakresie badania typu.

W wyniku badania typu przeprowadzonego w Samodzielnym Laboratorium Akustyki i Drgań Głównego Urzędu Miar stwierdzono, że typ mierników poziomu dźwięku o znaku fabrycznym DLM 101, w którym wprowadzone zostały modyfikacje opisane w wyżej wymienionym wniosku z dnia 19 stycznia 2018 r. spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 maja 2007 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać mierniki poziomu dźwięku, oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz. U. 2007 poz. 717).

W szczególności stwierdzono, że modyfikacje mierników o znaku fabrycznym DLM 101, opisane w ww. wniosku Strony o zmianę decyzji zatwierdzenia typu, nie zmieniły charakterystyk metrologicznych tych mierników. Sprawdzenie instrukcji obsługi, zaktualizowanej w odniesieniu do zakresu pomiarowego mierników oraz badania dotyczące zakresu pomiarowego potwierdziły wartości graniczne zakresu pomiarowego deklarowane przez producenta w zaktualizowanej instrukcji obsługi.

Mając na uwadze powyższe, na podstawie art. 8f ust. 4 ustawy z dnia 11 maja 2001 r. - Prawo o miarach, postanowiono jak na wstępie.

### **POUCZENIE**

Od decyzji stronie nie przysługuje odwołanie. Jednakże strona niezadowolona z decyzji może zwrócić się do Prezesa Głównego Urzędu Miar z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia stronie albo wnieść skargę do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji stronie. Skargę wnosi się za pośrednictwem Prezesa Głównego Urzędu Miar. Wpis od skargi wynosi 200 (słownie: dwieście) złotych.

Strona może złożyć Prezesowi Głównego Urzędu Miar oświadczenie o zrzeczeniu się prawa do zwrócenia się z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy. Z dniem doręczenia Prezesowi Głównego Urzędu Miar ww. oświadczenia decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co skutkuje brakiem możliwości zaskarżenia jej do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego.

Na podstawie ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. – Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi (Dz. U. z 2017 r. poz. 1369, 1370 i 2451) stronie w postępowaniu przed sądami administracyjnymi może zostać przyznane prawo pomocy, obejmujące zwolnienie od kosztów sądowych oraz ustanowienie adwokata, radcy prawnego, doradcy podatkowego lub rzecznika patentowego<sup>1</sup>.



Z up. Prezesa Głównego Urzędu Miar

  
Maciej Dobieszewski  
WICEPREZES

Otrzymują:

- 1) Przedsiębiorstwo Przemysłowo - Usługowo - Handlowe SONOPAN Sp. z o. o.  
ul. K. Ciołkowskiego 2/2,  
15-950 Białystok
- 2) GUM a/a.

Do wiadomości:

Dyrektorzy Okręgowych Urzędów Miar  
- wszyscy.

Ogólny widok miernika poziomu dźwięku o znaku fabrycznym DLM 101

