

Przewodnik po terminologii pomiarów dźwięku

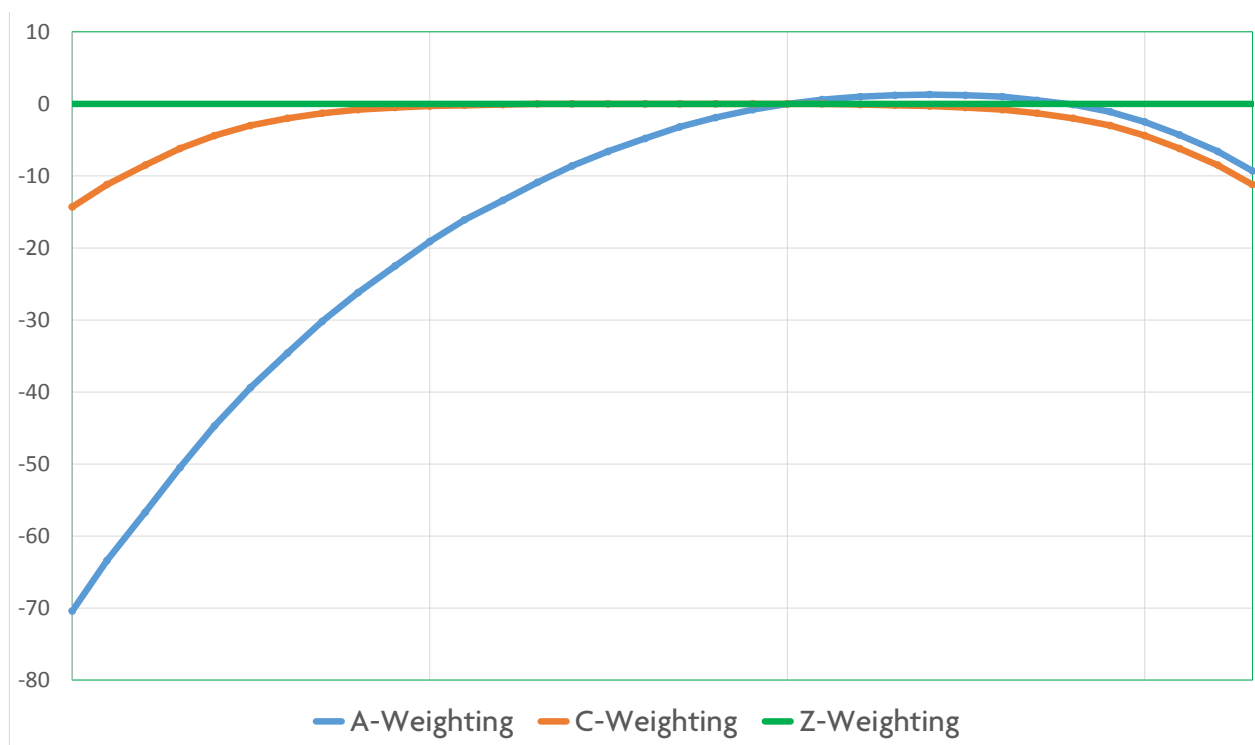


Współczesne urządzenia pomiarowe oferują możliwości analizy otaczającego nas dźwięku przy pomocy wielu, często skomplikowanych parametrów i funkcji. Ich znajomość jest kluczowa zarówno na etapie pomiarowym, obróbki danych oraz sporządzania raportów.

W tym celu wraz z marką Cirrus przygotowaliśmy kompendium wiedzy skupiające parametry wykorzystywane przez mierniki dźwięku Optimus, miernika dźwięku Trojan oraz dozymetry doseBadge wraz z opisem dodatkowych funkcji, zaprojektowanych specjalnie aby optymalizować przeprowadzane pomiaru dźwięku.

Kluczowe parametry opisujące hałas

Termin	Opis
Krzywa korekcyjna A ('A' Weighting)	<p>Ustandaryzowana krzywa korekcyjna, reprezentująca charakterystykę ucha ludzkiego dla poziomu głośności równego 40 Fonów. Jest to jedna z najczęściej stosowanych krzywych korekcyjnych.</p> <p>Pomiary skorygowane krzywą A będą przedstawione za pomocą dBA (dB(A)) np: LAeq, LAFmax, LAE - literka "A" reprezentuje użycie krzywej korekcyjnej.</p>
Krzywa korekcyjna C ('C' Weighting)	<p>Ustandaryzowana krzywa korekcyjna, reprezentująca charakterystykę ucha ludzkiego dla poziomu głośności równego 100 Fonów. Krzywa korekcyjna wprowadza zdecydowanie mniejszą korekcję dla niskich częstotliwości.</p> <p>Pomiary skorygowane krzywą C będą przedstawione za pomocą dBC (dB(C)) np: LCeq, LCFmax, LCE - literka "C" reprezentuje użycie krzywej korekcyjnej.</p>
Krzywa korekcyjna Z ('Z' Weighting)	<p>Krzywa korekcyjna reprezentująca płaską odpowiedź częstotliwościową w zakresie od 8 Hz - 20 kHz (+/- 1,5 dB).</p> <p>Pomiary skorygowane krzywą Z będą przedstawione za pomocą dBZ (dB(Z)) np: LZeq, LZFmax, LZE - literka "Z" reprezentuje użycie krzywej korekcyjnej.</p>



Termin	Opis
Time Weightings: Fast, Slow i Impuls	<p>Stała czasowa - wybierana jest w zależności od wykorzystania miernika dźwięku, zgodnie z IEC 61672 (PN-EN 61672). Ich wartość determinuje szybkość reakcji miernika na zmianę poziomu natężenia dźwięku.</p> <p>Dla przykładu miernik z użytą stałą czasową Fast, będzie szybciej reagował na zmiany ciśnienia źródła, niż ten ze stałą czasową Slow.</p> <p>W przypadku hałasu impulsowego lub niestalonego, dobór odpowiedniej stałej czasowej jest kluczowy dla wiarygodności pomiarów</p>
Equivalent Continuous Sound Level (Leq)	<p>Równoważny poziom dźwięku - reprezentuje uśrednioną w czasie wartość ciśnienia akustycznego, odpowiadającą średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego zmiennego w czasie.</p>
Peak Sound Pressure	<p>Rzeczywista wartość szczytowa poziom ciśnienia akustycznego zarejestrowanego podczas pomiaru. Parametr ten jest często mylony z maksymalnym poziomem ciśnienia akustycznego, który odpowiada wartości RMS dla ustalonej stałej czasowej (F, S lub I)</p>
1:1 & 1:3 Octave Band Filters	<p>Filtry pasmowe o określonej szerokości wykorzystywane są w celu ukazania rozkładu ciśnienia akustycznego w funkcji częstotliwości. Pozwala to na dokładniejszy wgląd w charakterystykę hałasu.</p> <p>Mierniki wyposażone w filtr pasmowy 1/1 oktawy pozwalają na pomiar ciśnienia akustycznego w 10 pasmach częstotliwości w przedziale 31,5 Hz - 16 kHz. Stosunek częstotliwości granicznych pasma oktawowego wynosi 2.</p> <p>Mierniki wyposażone w filtr pasmowy 1/3 oktawy pozwalają na pomiar ciśnienia akustycznego w 33 pasmach częstotliwości w przedziale 12,5 Hz - 20 kHz lub w 36 pasmach w przedziale 6,3 Hz - 20 kHz. Stosunek częstotliwości granicznych pasma tercjowego wynosi $\sqrt[3]{2}$.</p>

Widok Wyświetlacza

Mierniki dźwięku Optimus i Trojan, oferując obszerną bibliotekę parametrów i funkcji pomiarowych, pozwalają na dokładny wgląd w charakterystykę analizowanego klimatu akustycznego.

Poniższa sekcja definiuje parametry wyświetlane na ekranie mierników dźwięku Cirrus.

Termin	Opis
General View	Widok informacyjny miernika dźwięku Cirrus. Przedstawia podstawowe informacje takie jak: numer seryjny, informacja o kalibracji i miejsce przechowywania danych pomiarowych.
Sound Level View	Widok przedstawia wartości poziomu dźwięku, zawierając takie parametry jak LAF, LAS, LAFmax i LAFmin.
Leq View	Widok przedstawia zmierzone wartości Równoważnego poziomu ciśnienia akustycznego. W przypadku braku włączenia pomiaru, widok ten pokazuje chwilową wartość Leq z uwzględnieniem użytej korekcji.
1:1 Octave Band View	Widok w miernikach dźwięku Cirrus Optimus przedstawiający wartości mierzonego hałasu, rozłożony na poszczególne pasma oktawaowe.
1:3 Octave Band View	Widok w miernikach dźwięku Cirrus Optimus przedstawiający wartości mierzonego hałasu, rozłożony na poszczególne pasma $\frac{1}{3}$ oktawaowe (tercjowe).
Ln View	Widok w mierniku dźwięku Cirrus Optimus ukazujący obliczone statystyki lub wartości współczynnika Ln. Możliwość wyświetlania do 28 zapisanych wartości (zależny od typu miernika dźwięku). Czas wykorzystany do obliczenia wartości Ln ukazany jest w górnej części ekranu. Domyślne ustawienia wykorzystują do pomiarów LAF z częstotliwością odświeżania 1/16 sekundy.

Termin	Opis
Dose View	<p>Widok w mierniku dźwięku Cirrus Optimus przedstawiający zakres wartości narażenia na hałas w miejscu pracy.</p> <p>Wartości wyświetlone w tym oknie podyktowane są parametrami ustawionymi w Quick Setting.</p>
Environment al View	Sumaryczny widok łączący zakres mierzonych parametrów istotnych dla hałasu środowiskowego (dostępny w oprogramowaniu v2.9 lub nowszym)
Noise Nuisance View	Sumaryczny widok przedstawiający ogólne parametry pomiarów hałasu dla aplikacji Noise Nuisance (dostępny dla instrumentów Trojan i Trojan2)

Wielkości charakteryzujące pomiary akustyczne

Poniższa sekcja przedstawia parametry dostępne podczas pomiarów przy użyciu mierników z serii Optimus i Trojan. Dostępność parametrów różni się pomiędzy poszczególnymi modelami mierników.

Termin	Opis
% Dose	<p>Wartość przedstawiająca narażenie osoby na ekspozycję hałasu w odniesieniu do 8-godzinnego wystawienia na działanie hałasu o określonym poziomie. Wyrażana w procentach.</p> <p>W przypadku gdy poziom odniesienia wynosi 85 dB, ekspozycja na taki hałas przez 8 godzin daje wartość Dose% 100%. W przypadku gdy po ustaleniu poziomu odniesienia 85 dB, ekspozycja na hałas o poziomie 88 dB przez 8 godzin da wartość Dose % równą 200% .</p> <p>Średni 8-godzinny poziom narażenia na hałas wyraża się przy użyciu LEP,d lub LEX,8h.</p>

Termin	Opis
115dBA	Zerojedynkowa wartość w dozymetrach doseBadge pokazująca czy mierzona wartość przekroczyła poziom 115 dBA.
115 dB LAS ex.	Przedział czasu w trakcie pomiaru, dla którego wartość LAS przekroczyła 115 dBA.
ACGIH	Ustawienie w trybie doseView pozwalające na obliczenie wartości współczynnika: Lavg, TWA, Dose i Est. Dose zgodnie ze standardem ACGIH.
A-weighted Octave Band Leq,1s	Wartość równoważnego poziomu dźwięku dla 1 sekundy, skorygowany krzywą ważoną A, przedstawiony w pasmach 1/1 oktawowych.
A-weighted Octave Band Leq,t (Graph)	Graficzne przedstawienie wartości równoważnego poziomu dźwięku, skorygowanego krzywą ważoną A, przedstawioną w pasmach 1/1 oktawowych.
A-Weighted Octave Band Leq,t (Numbers)	Liczbowe przedstawienie wartości równoważnego poziomu dźwięku, skorygowanego krzywą ważoną A, przedstawioną w pasmach 1/1 oktawowych.
A-weighted Octave Band LF	Graficzne przedstawienie pasm 1/1 oktawowych z krzywą korekcyjną A.
A-weighted Third Octave Band Leq,1s	Wartość równoważnego poziomu dźwięku dla 1 sekundy, skorygowany krzywą ważoną A, przedstawioną w pasmach 1/1 oktawowych.
A-weighted Third Octave Band Leq,t (Graph)	Graficzne przedstawienie wartości równoważnego poziomu dźwięku, skorygowanego krzywą ważoną A, przedstawioną w pasmach 1/3 oktawowych. W przypadku dostępnej opcji Tonal Noise Detection, składowe tonalne wyświetlane są w kolorze niebieskim.
A-weighted Third Octave Band Leq,t (Numbers)	Liczbowe przedstawienie wartości równoważnego poziomu dźwięku, skorygowanego krzywą ważoną A, przedstawioną w pasmach 1/3 oktawowych. W przypadku dostępnej opcji Tonal Noise Detection, tonalne pasma tercjowe wyświetlane są w kolorze niebieskim. Pasma o najwyższym poziomie wyświetlane jest w kolorze jasno zielonym.

Termin	Opis
A-weighted Third Octave Band LF	Graficzne przedstawienie pasm 1/3 oktawowych z krzywą korekcyjną A. W przypadku dostępnej opcji Tonal Noise Detection, składowe tonalne wyświetlane są w kolorze niebieskim .
C-A	Wartość równa różnicy poziomów LCeq i LAeq zmierzonych w określonym przedziale czasu. Wartość używana zazwyczaj do określenia zastosowania odpowiedniej ochrony słuchu przy użyciu metody HML.
Criterion Level or CL	Maksymalny poziom Leq, dozwolony dla 8-godzinnej ekspozycji odpowiadająca wartości dose% równej 100%. Używana przy obliczaniu i estymacji parametru dose%.
Criterion Time or CT	Okres czasu, używany przez dozymetry doseBadge i mierniki Optimus do obliczenia ekspozycji i wartości dose%.
dB(A)	Decybele korygowane krzywą ważoną A. Jest to najczęściej używana krzywa korekcyjna, powstała w odniesieniu do percepcji dźwięku przez ludzkie ucho, w odniesieniu od 40 fonów i 1 kHz.
dB(C)	Decybele korygowane krzywą ważoną C. Standardowa krzywa korekcyjna, zazwyczaj używana do pomiarów wartości Pikowych Poziomu ciśnienia akustycznego.
dB(Z)	Decybele korygowane krzywą ważoną Z. Krzywa korekcyjna charakteryzująca się płaskim pasmem w przedziale 10 Hz - 20 kHz (+/- 1,5 dB).
Estimated Dose or Est Dose %	Estymowana wartość dose % dla przedziału czasu równego 8 h.
Estimated Exposure	Estymowana ekspozycja na hałas dla okresu czasu równego 8 h. Przedstawiana również jako EST. Exposure.
Exchange Rate (Q)	Wzrost w poziomie hałasu odpowiadający podwojeniu poziomu hałasu. Bazowo współczynnik LAeq przyjmuje wartość Q 3 dB. Używając wartości Q równej 3 dB średni 8- godzinny poziom ciśnienia akustycznego określany jest jako LEP,d lub LEX,8h.

Termin	Opis
Exposure	Zmierzona wartość ekspozycji na hałas określana w Pa2h.
Exposure Time	Faktyczny czas narażenia osoby na hałas podczas dnia pracy. Wartość wykorzystywana przy obliczaniu LEP,d.
ISO (EU)	W kontekście mierników Cirrus, ustawienie pozwalające na obliczanie wartości LEP,d, dose% i Est. dose w odniesieniu do dyrektyw UE Physical Agents.
L10	Wartość poziomu hałasu, przekroczona przez 10% czasu trwania pomiaru. Używany do określenia górnego limitu nieustalonego hałasu.
L90	Wartość poziomu hałasu, przekroczona przez 90% czasu trwania pomiaru. Wartością graniczną zazwyczaj jest wartość poziomu tła akustycznego.
LA10	Wartość poziomu hałasu, przekroczona przez 10% czasu trwania pomiaru, korygowana krzywą ważoną A.
LA90	Wartość poziomu hałasu, przekroczona przez 90% czasu trwania pomiaru, korygowana krzywą ważoną A.
LAE	Poziom ekspozycji hałasu (SEL) skorygowany krzywą ważoną A.
LAeq	Równoważny poziom dźwięku skorygowany krzywą ważoną A.
LAeq,1s	Wartość Leq korygowana krzywą ważoną A dla 1 sekundy.
LAeq,t	Wartość Leq korygowana krzywą ważoną A dla czasu t.
LAF	Poziom dźwięku skorygowany krzywą ważoną A i stałą czasową Fast.
LAF10	Wartość poziomu hałasu, przekroczona przez 10% czasu trwania pomiaru, korygowana krzywą ważoną A ze stałą czasową Fast.
LAF90	Wartość poziomu hałasu, przekroczona przez 90% czasu trwania pomiaru, korygowana krzywą ważoną A ze stałą czasową Fast.

Termin	Opis
LAFmax	Najwyższa zmierzona wartość poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną A przy użyciu stałej czasowej Fast.
LAFmin	Najniższa wartość zmierzonego poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną A ze stałą czasową Fast .
LAFTeq	Równoważny poziom ciśnienia akustycznego skorygowany krzywą ważoną A ze stałą czasową Fast.
LAI	Poziom natężenia dźwięku skorygowany krzywą ważoną A ze stałą czasową Impuls.
LAI _{max}	Najwyższa zmierzona wartość poziomu natężenia dźwięku skorygowanego krzywą ważoną A przy użyciu stałej czasowej Impuls.
LAI _{min}	Najniższa wartość zmierzonego poziomu natężenia dźwięku skorygowanego krzywą ważoną A ze stałą czasową Impuls.
LAS	Poziom dźwięku skorygowany krzywą ważoną A ze stałą czasową Slow.
LAS _{max}	Najwyższa zmierzona wartość poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną A przy użyciu stałej czasowej Slow.
LAS _{min}	Najniższa wartość zmierzonego poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną A ze stałą czasową Slow.
LAT	Wartość Leq dla określonego przedziału czasowego, równego T.
LAVG	Równoważny poziom dźwięku z wartością Q inną niż 3 dB.
LCE	Poziom ekspozycji skorygowany krzywą ważoną C.
LCeq,1s	Równoważny poziom dźwięku skorygowana krzywą ważoną C dla 1 sekundy.
LCeq,t	Równoważny poziom dźwięku skorygowana krzywą ważona C dla czasu t.
LCF	Poziom dźwięku skorygowany krzywą ważoną C i stałą czasową Fast.
LCF _{max}	Najwyższa zmierzona wartość poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną C przy użyciu stałej czasowej Fast.
LCF _{min}	Najniższa wartość zmierzonego poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną C ze stałą czasową Fast.

Termin	Opis
LCI	Poziom natężenia dźwięku skorygowany krzywą ważoną C ze stałą czasową Impuls.
LCImax	Najwyższa zmierzona wartość poziomu natężenia dźwięku skorygowanego krzywą ważoną C przy użyciu stałej czasowej Impuls.
LCImin	Najniższa wartość zmierzonego poziomu natężenia dźwięku skorygowanego krzywą ważoną C ze stałą czasową Impuls.
LCPeak	Wartość szczytowa poziomu dźwięku skorygowana krzywą ważoną C.
LCS	Poziom dźwięku skorygowany krzywą ważoną C ze stałą czasową Slow.
LCSmax	Najwyższa zmierzona wartość poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną C przy użyciu stałej czasowej Slow.
LCSmin	Najniższa wartość zmierzonego poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną C ze stałą czasową Slow.
LE (SEL)	Poziom ekspozycji na dźwięk, określający poziom ciśnienia akustycznego pojedynczego wydarzenia akustycznego. Wielkość ta jest proporcjonalna do energii akustycznej, która przepływa przez jednostkową powierzchnię w czasie trwania wydarzenia akustycznego. Poziom ekspozycji wyznacza się w odniesieniu do 1 sekundy.
LEP,d	Dzienna (8 h) ekspozycja na hałas, skorygowana krzywą ważoną A. Znana również jako LEX,8h.
LEP,w	Pomiar całkowitej ekspozycji na hałas występujący w miejscu pracy przez tydzień. (W założeniu tydzień składa się z pięciu dni po 8 godzin).
Leq	Równoważny poziom dźwięku, przedstawiający wartość zmiennego w czasie t poziom dźwięku, jako stałą wartość dostarczającą przez okres t taką samą ilość energii akustycznej. Jest to jeden z najczęściej wykorzystywanych współczynników podczas obliczania wartości hałasu w danym przedziale czasu.
Leq,t	Równoważny poziom dźwięku dla okresu czasu równego t .
LEX,8h	Poziom ekspozycji na hałas, w odniesieniu do 8 godzinnego dnia pracy.

Termin	Opis
L _{eqT}	Wartość L _{eq} ze stałą czasową Impuls, definiowana przez DIN 45641.
L _{max}	Maksymalny poziom dźwięku.
L _{min}	Minimalny poziom dźwięku.
L _n	Statystyczna wartość poziomu dźwięku, ustawiana na podstawie przekroczenia mierzonego poziomu dźwięku w zdefiniowanym procencie np. przez 90 % trwania pomiaru. w tym przypadku wartość poziomu zostanie ustalona dla poziomu dźwięku, który został przekroczony przez 90% czasu trwania pomiaru.
L _p	Poziom ciśnienia akustycznego.
L _w	Poziom mocy akustycznej.
L _{ZE}	Poziom ekspozycji skorygowany krzywą ważoną Z.
L _{Zeq,1s}	Wartość równoważnego poziomu dźwięku korygowana krzywą ważoną Z dla 1 sekundy.
L _{Zeq,t}	Wartość równoważnego poziomu dźwięku korygowana krzywą ważoną Z dla czasu t.
L _{ZF}	Poziom dźwięku skorygowany krzywą ważoną Z i stałą czasową Fast.
L _{ZFmax}	Najwyższa zmierzona wartość poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną Z przy użyciu stałej czasowej Fast.
L _{ZFmin}	Najniższa wartość zmierzonego poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną Z ze stałą czasową Fast.
L _{ZI}	Poziom natężenia dźwięku skorygowany krzywą ważoną Z ze stałą czasową Impuls.
L _{ZImax}	Najwyższa zmierzona wartość poziomu natężenia dźwięku skorygowanego krzywą ważoną Z przy użyciu stałej czasowej Impuls.
L _{ZImin}	Najniższa wartość zmierzonego poziomu natężenia dźwięku skorygowanego krzywą ważoną Z ze stałą czasową Impuls.
L _{ZPeak}	Wartość szczytowa poziomu dźwięku skorygowana krzywą ważoną Z.
L _{ZS}	Poziom dźwięku skorygowany krzywą ważoną Z ze stałą czasową Slow.
L _{ZSmax}	Najwyższa zmierzona wartość poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną Z przy użyciu stałej czasowej Slow.

Termin	Opis
LZSmin	Najniższa wartość zmierzonego poziomu dźwięku skorygowanego krzywą ważoną Z ze stałą czasową Slow.
Lmax	Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego, zarejestrowany podczas pomiaru.
Lmin	Minimalny poziom ciśnienia akustycznego, zarejestrowany podczas pomiaru.
MSHA EC	Konfiguracja w opcji Dose View, pozwalająca na ustawienie parametrów Lavg, TWA, Dose i Est. Dose zgodnie z zaleceniami MSHA - Permissible Exposure Limits. Ustawienie to ma wpływ na wartość progową, Q i stałą czasową używanych przy obliczeniu wartości poszczególnych wielkości.
MSHA HC	Konfiguracja w opcji Dose View, pozwalające na ustawienie parametrów Lavg, TWA, Dose i Est. Dose zgodnie z zaleceniami MSHA- Hearing Conservation values. Ustawienie to ma wpływ na wartość progową, Q i stałą czasową używanych przy obliczeniu wartości poszczególnych wielkości.
NC	Kryteria hałasu Jednoliczbowy wskaźnik oceny jakości dźwięku w pomieszczeniu, szeroko stosowany przy wyznaczaniu poziomu tła.
NR	Ocena hałasu Metoda oceny dopuszczalnych poziomów dochodzących z budynku, przeprowadzana w celu poprawy komunikacji i ochrony przed dokuczliwością generowaną przez hałas. Poziom ciśnienia akustycznego mierzony w oktawach, porównywany jest z krzywymi uzyskanymi z funkcji NR. Ocena hałasu NR jest najwyższą krzywą NR przekroczoną przez zmierzone wartości poszczególnych pasm oktaowych.
Octave Band Leq,1s	Wartość równoważnego poziomu dźwięku dla 1 sekundy, przedstawiony w pasmach 1/1 oktaowych.
Octave Band Leq,t (Graph)	Graficzne przedstawienie wartości równoważnego poziomu dźwięku, przedstawiony w pasmach 1/1 oktaowych.

Termin	Opis
Octave Band Leq,t (Numbers)	Liczbowe przedstawienie wartości równoważnego poziomu dźwięku, przedstawiony w pasmach 1/1 oktawowych.
Octave Band LF	Graficzne przedstawienie pasm 1/1 oktawowych bez wprowadzonej korekcji częstotliwościowej.
OSHA HC	Konfiguracja w opcji Dose View, pozwalająca na ustawienie parametrów Lavg, TWA, Dose i Est. Dose zgodnie z zaleceniami OSHA - Hearing Conservation value. Ustawienie to ma wpływ na wartość progową, Q i stałą czasową używanych przy obliczeniu wartości poszczególnych wielkości.
OSHA PEL	Konfiguracja w opcji Dose View, pozwalająca na ustawienie parametrów Lavg, TWA, Dose i Est. Dose zgodnie z zaleceniami OSHA - Permissible Exposure Limits. Ustawienie to ma wpływ na wartość progową, Q i stałą czasową używanych przy obliczeniu wartości poszczególnych wielkości.
Pa2h (Pa ² h)	Ekspozycja na hałas wyrażona w Pascalach kwadrat na godzinę.
Peak	Wartość szczytowa osiągnięta przez poziom ciśnienia akustycznego w czasie przeprowadzonych pomiarów.
Percentile Levels (Ln)	Procentowe przedstawienie wartości poziomu ciśnienia akustycznego gdzie współczynnik n przyjmuje wartość z zakresu 0,1 - 99,9% obliczoną z analizy statystycznej. Najczęściej używanymi wartościami n jest 10 i 90 (L10, L90).
Projected Exposure	Zmierzona wartość LAeq, służąca do oszacowania całkowitej dziennej ekspozycji hałasu.
Q	Wzrost w poziomie hałasu odpowiadający podwojeniu poziomu hałasu. Bazowo współczynnik LAeq przyjmuje wartość Q 3 dB. Używając wartości Q równej 3 dB średnio 8- godzinny poziom ciśnienia akustycznego określany jest jako LEP,d lub LEX,8h.
Sound exposure level (SEL)	Poziom ekspozycji dźwięk, określający poziom ciśnienia akustycznego pojedynczego wydarzenia akustycznego. Wielkość ta jest proporcjonalna do energii akustycznej, która przepływa przez jednostkową powierzchnię w czasie trwania wydarzenia akustycznego. Poziom ekspozycji wyznacza się w odniesieniu do 1 sekundy.

Termin	Opis
Third Octave Band Leq,1s	Wartość równoważnego poziomu dźwięku dla 1 sekundy, przedstawiony w pasmach 1/3 oktawowych. W przypadku dostępnej opcji Tonal Noise Detection, składowe tonalne wyświetlane są w kolorze niebieskim.
Third Octave Band Leq,t (Graph)	Graficzne przedstawienie wartości równoważnego poziomu dźwięku, przedstawionego w pasmach 1/1 oktawowych. W przypadku dostępnej opcji Tonal Noise Detection, składowe tonalne wyświetlane są w kolorze niebieskim.
Third Octave Band Leq,t (Numbers)	Liczbowe przedstawienie wartości równoważnego poziomu dźwięku, przedstawionego w pasmach 1/3 oktawowych. W przypadku dostępnej opcji Tonal Noise Detection, składowe tonalne wyświetlane są w kolorze niebieskim.
Third Octave Band LF	Graficzne przedstawienie pasma 1/3 oktawowego, bez wprowadzonej korekcji częstotliwościowej.
Third Octave Functions	Opcjonalna funkcja pomiarowa, przedstawiająca zmierzone wartości w pasmach 1/3 oktawowych.
Threshold Level	Progowy poziom dźwięku. Szereg przepisów, określających wartości progowe hałasu w miejscu pracy, podają poziomy, które nie powinny być brane pod uwagę w przypadku nie przekroczenia ich wartości.
TW	Stała czasowa używana w dozymetrach dźwięku doseBadge.
TWA (Time Weighted Average)	Współczynnik TWA definiuje całkowitą dopuszczalną wartość narażenia na hałas podczas 8 godzinowego dnia pracy. Używany w zaleceniach OSHA

Normy i definicje związane z miernikami dźwięku

Poniższa sekcja zawiera informacje dotyczące norm oraz klas mierników dźwięku.

Norma	Opis
PN-EN 61672-1:2014-03	Elektroakustyka -- Mierniki poziomu dźwięku -- Część 1: Wymagania
PN-EN 61672-2:2014-03	Elektroakustyka -- Mierniki poziomu dźwięku -- Część 2: Badania typu
PN-EN 61672-3:2014-03	Elektroakustyka -- Mierniki poziomu dźwięku -- Część 3: Badania okresowe
PN-EN IEC 60942:2018-06	Elektroakustyka -- Kalibratory akustyczne

Termin	Opis
Klasa 1	Precyzyjne mierniki dźwięku przeznaczone do użytku laboratoryjnego i terenowego, spełniające wymagania klasy 1 określone w normie PN-EN 61672-1/3:2014-03.
Klasa 2	Mierniki dźwięku przeznaczone do użytku laboratoryjnego i terenowego, spełniające wymagania klasy 1 określone w normie PN-EN 61672-1/3:2014-03

Pozostałe terminy dotyczące pomiarów dźwięku

Termin	Opis
Kalibracja akustyczna	Sprawdzanie zgodności mierzonej wartości w odniesieniu do bodźca wzorcowego (najczęściej kalibratora klasy 1 lub 2).
Acoustic Fingerprint	Zaawansowana opcja pomiarowa dostępna w miernikach Cirrus Green i miernikach Trojan, pozwalająca na automatyczne rozpoczęcie i zakończenie nagrywania ścieżki audio. Ustawienia automatycznego nagrywania, mogą być podyktowane różnymi wielkościami lub ich zmianami np. Poziomem ciśnienia akustycznego, tempem zmiany konkretnej jednostki lub wykryciem składowych tonalnych.
Audio Quality	Mierniki dźwięku Cirrus Optimus Green pozwalają na wybór jakości nagrywania, poprzez wybór dwóch rozdzielczości: standard (16bit/16kHz) lub studio (32bit/96kHz).
Audio Recording	Mierniki dźwięku Cirrus Optimus Green oraz mierniki Cirrus Trojan pozwalają na symultaniczne pomiary ciśnienia akustycznego oraz rejestracji ścieżki audio, pozwalając na uzyskanie kompleksowej informacji na temat mierzonego hałasu.
Audio Triggers	Nagrywanie ścieżki audio może zostać włączone automatycznie. Wyzwalacz może zostać oparty o serię warunków np. przekroczenie określonej wartości poziomu dźwięku.
Broadband	Pomiary hałasu wykorzystujące wszystkie parametry definiujące hałas. Mierniki Cirrus w sposób automatyczny przeprowadzają pomiary wszelkich wielkości akustycznych. Takie rozwiązanie pozwala na kompleksową ocenę hałasu, oraz możliwość wyboru dowolnych parametrów na etapie obróbki danych.
Calibration offset	Różnica pomiędzy wartością zmierzoną podczas kalibracji, a wzorcową wartością kalibratora akustycznego.
CE Marking	Etykieta potwierdzająca zgodność miernika poziomu dźwięku z dyrektywami europejskimi.

Termin	Opis
Decybel (dB)	<p>Logarytmiczna jednostka miary szeroko wykorzystywana w pomiarach akustycznego przy wyznaczaniu takich jednostek jak: Poziom ciśnienia akustycznego, Poziom ekspozycji hałasu czy Poziom natężenia dźwięku.</p> <p>W przypadku pomiarów hałasu wartość w dB określana jest na podstawie zmierzonego ciśnienia akustycznego p (wyrażonego w paskalach PA) i ciśnienia odniesienia p_0 równego 2×10^{-5} Pa.</p> $dB = 10 \log \left(\frac{p^2}{p_0^2} \right)$
Data Logging	Przechowywanie wartości zmierzonych w czasie przeprowadzanego pomiaru. Funkcja ta pozwala na zgranie wyników z miernika do oprogramowania NoiseTools.
Display	Wyświetlacz w miernikach dźwięku, ukazujący zmierzoną wartość poziomu dźwięku i innych informacji dotyczących pomiaru.
Dynamic Range	Zakres dynamiczny określa przedział pomiędzy górną i dolną granicą poziomu ciśnienia akustycznego, w którym możliwe jest przeprowadzenie dokładnego pomiaru.
Free Field Microphone	Mikrofony wolnego pola. Dla wyższych częstotliwości, długość fali zaczyna zbliżać się do wielkości membrany mikrofonu powodując powstanie zniekształceń. Mikrofony wolnego pola zostały zaprojektowane w ten sposób by kompensować ten efekt.
Integrating Averaging Sound Level Meter	Miernik poziomu dźwięku rejestrujący zmiany ciśnienia akustycznego w czasie t , i określający jego wartość w postaci równoważnego poziomu dźwięku L_{eq} .
Microphone Capsule	Kapsuła mikrofonowa jest częścią zestawu mikrofonowego miernika dźwięku przetwarzająca zmiany ciśnienia akustycznego na sygnał elektryczny, mierzony i analizowany przez sonometr.
Noise Floor	Najniższa mierzalna wartość ciśnienia akustycznego określona na podstawie pomiarów niepożądanego szumu własnych.
Overload	Najwyższa mierzalna wartość ciśnienia akustycznego, określająca wartości, których zbyt wysoki poziom ciśnienia akustycznego uniemożliwia pomiar.
Pa	Paskal - jednostka ciśnienia w układzie SI.

Termin	Opis
Preamplifier	Przedwzmacniacz - obwód elektroniczny konwertujący sygnał z kapsuły mikrofonu na sygnał możliwy do obliczenia przez miernik dźwięku.
Repeat Timer	Mierniki dźwięku Cirrus Optimus Green i Cirrus Trojan mogą zostać zaprogramowane w celu przeprowadzania cyklicznych pomiarów o określonym czasie trwania. Pomiary będą przeprowadzane do momentu naciśnięcia przycisku Stop.
Single Timer	Opcja to określa przeprowadzanie cyklu pomiarowego. W przypadku włączenia funkcji Single Timer pomiar po zakończeniu określonego cyklu zostanie przerwany. W przypadku wyłączenia funkcji, kolejne cykle będą włączały się automatycznie, aż do czasu naciśnięcia przycisku stop.
Sound Level Meter	Miernik poziomu dźwięku / Sonometr - urządzenie służące do przeprowadzania pomiarów ciśnienia akustycznego.
Sound Power Level	Poziom mocy akustycznej - Logarytmiczna wartość zmierzonej mocy akustycznej, odniesionej do wartości mocy akustycznej W równej 10^{-12} W.
Sound Pressure Level	Poziom ciśnienia akustycznego- Logarytmiczna wartość przedstawiająca chwilowe ciśnienia akustyczne w odniesieniu do ciśnienia p_0 równego $2 \cdot 10^{-5}$ Pa. $SPL = 10 \log \int_{t^1}^{t^2} \left(\frac{p^2}{p_0^2} \right)$
Statistical Analysis	Obliczenia i analiza zmierzonego poziomu dźwięku przeprowadzane przez Miernik w celu przedstawienia statystycznej rozpiętości hałasu
Third octave band	Pasma częstotliwości w których stosunek górnej częstotliwości do dolnej częstotliwości pasma wynosi $3\sqrt{2}$. Trzy kolejne tercje składają się na oktawę.
Time constant	Stała czasowa - ustandaryzowana wartość przedziału czasu wykorzystywanego podczas pomiarów ciśnienia akustycznego.
Time History Rate	Prędkość z jaką mierzony sygnał jest próbkowany i zapisywany w pamięci miernika.

Termin	Opis
Tonal Noise Detection	Opcja dostępna w miernikach serii Optimus Green, pozwalająca na detekcję sygnału tonalnego.
Under Range	Poziom ciśnienia akustycznego będący mniejszy niż dolna granica zakresu pomiarowego.
USB Socket	Złącze usb pozwalające na łączność mierników z oprogramowaniem NoiseTools.
VoiceTag	Opcja dostępna w miernikach wyposażonych w opcję data logging, pozwalająca stworzyć notatkę głosową przed przeprowadzeniem pomiarów.
3.5mm Socket	W miernikach Cirrus złącze wyjściowe AC
18 Way Socket	Złącze w miernikach dźwięku Cirrus Optimus i Trojan pozwalające na łączność z dodatkowymi akcesoriami.



Cirrus

Research plc

dedicated to noise measurement