



## BEZPRZEWODOWY SYSTEM MIKROFONOWY WMAS ZATWIERDZONY W USA

**Warszawa, 20 lutego 2024** – Firma Sennheiser, ekspert w dziedzinie zaawansowanej technologii audio, poinformowała, że Federalna Komisja ds. Komunikacji (FCC) w Stanach Zjednoczonych zatwierdziła zmianę w przepisach, które obecnie zezwalają na działanie bezprzewodowych wielokanałowych systemów audio (WMAS) w USA. WMAS to zaawansowana bezprzewodowa technologia mikrofonowa, która została zaprojektowana w celu sprostania wyzwaniom stawianym podczas bardzo wymagających występów na żywo oraz przez aplikacje studyjne. W porównaniu do tradycyjnych bezprzewodowych systemów mikrofonowych, WMAS oferuje wyższy poziom wydajności widmowej wyrażający się możliwością transmitowania większej liczby kanałów dźwięku w ograniczonym bloku widma częstotliwości radiowej (RF), a także lepszym zabezpieczeniem przed zakłóceniami ze strony innych usług łączności bezprzewodowej, które wykorzystują to samo widmo.

W swoim oświadczeniu przedstawionym na posiedzeniu otwartej komisji przewodnicząca Jessica Rosenworcel zaznaczyła: *„Jeśli nie zajmujesz się produkcją dźwięku i obrazu, prawdopodobnie nie zastanawiałeś się zbyt wiele nad mikrofonami bezprzewodowymi. Ale one są wszędzie. [...] Ale kiedy pojawia się nowa technologia, która może poprawić wydajność działania mikrofonu bezprzewodowego, trzeba przyrzeć się zagadnieniu jeszcze raz. Dlatego kilka lat temu wydaliśmy rozporządzenie mające na celu zbadanie nowego typu technologii znanej jako wielokanałowe systemy bezprzewodowe audio lub WMAS. [...], które mogą wyraźnie zwiększać efektywność działania bezprzewodowych systemów mikrofonowych [...], ze znaczną poprawą wykorzystania widma”*. (Pełną wersję nagrania można zobaczyć tu: [KLIK](#), WMAS od 27:50).

Sennheiser rozpoczął pracę nad systemem WAMS ponad dziesięć lat temu. W sierpniu 2018 roku Sennheiser złożył do FCC petycję w sprawie opracowania przepisów, wskazując konieczność modyfikacji limitu szerokości pasma określonego przez Komisję dla mikrofonów bezprzewodowych. W tym czasie Sennheiser zademonstrował prototypowy system Biura Inżynierii i Technologii (OET) Komisji. W ciągu ostatnich pięciu i pół lat FCC monitorowała dalszy rozwój technologii WMAS i doszła do wniosku, że uzasadnia to wnioskowaną zmianę przepisów. *„Chcielibyśmy szczególnie podziękować Biuru Inżynierii i Technologii Komisji, które dokładnie przestudiowało nasze wnioski i potwierdzające je dowody”* – skomentował Joe Ciaudelli, dyrektor ds. widma i innowacji w firmie Sennheiser. *„WMAS zrewolucjonizuje branżę dźwięku profesjonalnego, a także spełni cele Komisji*

*odnoszące się do lepszego wykorzystania widma i zwiększenia poziomu jego współdzielenia”.*

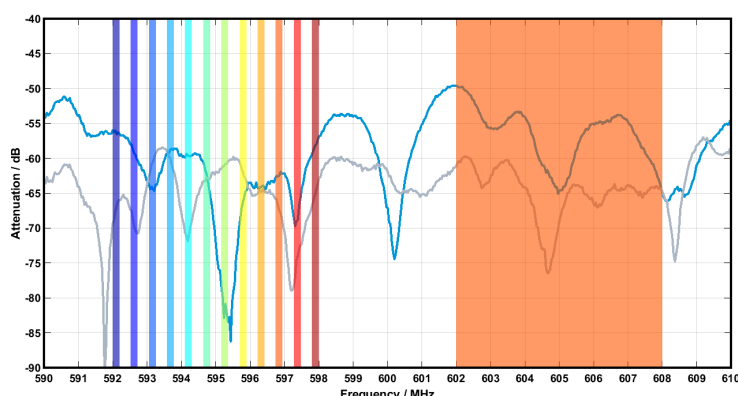
Dr Andreas Wilzeck, dyrektor ds. polityki i standardów w zakresie widma, dodał: *„Cieszymy się, że technologia WMAS została uwzględniona przez FCC. W szczególności zgodność z normą EN 300 422 opracowana przez ETSI jest kamieniem milowym dla producentów i użytkowników mikrofonów bezprzewodowych i monitorów dousznych (IEM). Jest to ważny sygnał dla ujednolicenia przepisów dla tych istotnych zastosowań globalnych”.*

### **Technologie wąskopasmowe i szerokopasmowe**

Obecnie typowe bezprzewodowe systemy mikrofonowe są wąskopasmowe, tj. ograniczone do szerokości pasma RF, które wynosi 200 kHz. Każdy kanał dźwięku wykorzystuje dedykowaną, jednokierunkową parę nadajnik-odbiornik, która działa na unikatowej nośnej RF. Każdy nadajnik w sposób ciągły emituje sygnał wyjściowy, zwykle o mocy 50 mW, co podnosi poziom szumów tła RF wraz z każdym kolejnym kanałem dodanym do konfiguracji. Te liczne nośne powodują też generowanie zniekształceń nieharmonicznych znanych jako intermodulacje (IM), które mogą zakłócać właściwe sygnały.

Korzyści stosowania technologii WMAS są osiągane poprzez multipleksowanie kanałów dźwięku na szerokopasmowy kanał RF, który w przypadku technologii WMAS firmy Sennheiser w USA wynosi 6 MHz. W tej przestrzeni przenośne transceivery dwukierunkowe mają możliwość komunikacji ze stacją bazową przy ekstremalnie niskiej mocy gęstości widmowej. To zapewnia znakomite zabezpieczenie dla sąsiadujących operatorów innych urządzeń bezprzewodowych.

Z tego względu, że WMAS wykorzystuje jedną nośną RF, wyeliminowana jest możliwość powstawania produktów intermodulacyjnych. Pierwszy raz kanały monitorowania dousznego będą mogły równolegle wykorzystywać ten sam blok widma RF co mikrofony bezprzewodowe, a tym samym jeszcze bardziej zwiększać wydajność widmową. *„Od lat klienci pytali o pojedynczy zestaw będący jednocześnie nadajnikiem i odbiornikiem monitora dousznego. Będzie to w końcu możliwe dzięki systemowi WMAS firmy Sennheiser”* - dodaje Ciaudelli.



Podczas gdy mikrofony wąskopasmowe używają do transmisji indywidualnych połączeń o szerokości 200 kHz (lewa strona), technologia WMAS wykorzystuje sloty czasowe w oknie o szerokości 6 lub 8 MHz (prawa strona). Więcej informacji na stronie [sennheiser.com/wmas](http://sennheiser.com/wmas)

## Opinia profesjonalistów

*„Projektanci i inżynierowie dźwięku teatralnego stoją przed poważnymi wyzwaniami, ponieważ częstotliwości radiowe, które można wykorzystać w mikrofonach bezprzewodowych i interkomach, są ograniczone, szczególnie w dużych miastach. Większa liczba kanałów audio i łatwiejsza koordynacja częstotliwości, którą obiecuje WMAS, jest niezwykle ekscytująca i mile widziana, a także jest potrzebnym udoskonaleniem”.* - **Tony Meola, projektant dźwięku na Broadwayu** (Wicked, The Lion King, The King & I, The Sound of Music)

*„Stale rośnie złożoność produkcji koncertów, zwłaszcza jeśli chodzi o technologię bezprzewodową. Przydatne widmo częstotliwości radiowych dla mikrofonów bezprzewodowych i systemów monitorowania dousznego w wielu miastach jest w deficycie. Dlatego z niecierpliwością czekamy na WMAS. To ekscytująca perspektywa, że rozdzielczość dźwięku, niezawodność transmisji i niska latencja dla każdego indywidualnego kanału dźwięku będą dostosowywane, a do osiągnięcia oczekiwanych właściwości zostaną wykorzystane tylko minimalne zasoby widma. Możliwość dynamicznego przełączania tych parametrów podczas wydarzenia to zupełnie nowa jakość, zwłaszcza podczas festiwali z wieloma scenami czy transmisji wydarzeń z licznymi artystami”.* - **Robert Scovill, inżynier dźwięku front-of-house** (Kenny Chesney, Tom Petty & the Heartbreakers, Def Leppard, Matchbox 20, Rush, Prince, Rock & Roll Hall of Fame Induction Ceremony)

*„Gdy robimy filmy, mikrofony muszą działać. W powszechnym świecie cyfrowym WMAS sprawi, że będą one działać niezawodnie”.* - **Chris Newman, trzykrotny zdobywca Oscara, inżynier dźwięku (najlepszy dźwięk)** (The Godfather, The Exorcist, The English Patient, Fame, Amadeus, A Chorus Line, The Silence of the Lambs)

*„Miałem przywilej użycia zaawansowanego prototypu WAMS podczas widowiska Światowej Konferencji Radiowej Organizacji Narodów Zjednoczonych (WRC-23) w Dubaju. Zakochałem się. Ta zmiana przepisów FCC otwiera drzwi przed technologiami bezprzewodowymi nowej generacji, umożliwiając dalszy postęp do kolejnego przełomu. Nie mogę się doczekać, kiedy znów system WMAS wpadnie w moje ręce!”.* - **Jason Banta**, inżynier dźwięku / kierownik produkcji (Amos Lee, Better Than Ezra, Sonic Crusaders)

## O firmie Sennheiser

Żyjemy i oddychamy dźwiękiem. Napędza nas pasja tworzenia rozwiązań audio, które robią różnicę. Budowanie przyszłości audio i dostarczanie niezwykłych doświadczeń dźwiękowych naszym klientom - to właśnie reprezentuje marka Sennheiser od ponad 75 lat. Podczas gdy profesjonalne rozwiązania audio, takie jak mikrofony, rozwiązania konferencyjne, technologie streamingowe i systemy monitoringu scenicznego są częścią działalności Sennheiser electronic GmbH & Co. KG, urządzenia konsumenckie, takie jak słuchawki, soundbary i urządzenia wspomagające słyszenie są produkowane przez Sonova Holding AG na licencji Sennheiser. Więcej informacji o firmie na stronie [www.sennheiser.pl](http://www.sennheiser.pl)

### Kontakt dla prasy

**Aplauz Sp. z o.o.**

**Edward Popławski**

Manager ds. komunikacji

T: +48 606 408 162

[edek.poplawski@aplauzaudio.pl](mailto:edek.poplawski@aplauzaudio.pl)

**Agencja Hit The Spot**

**Małgorzata Skwira**

PR Manager

T: +48 790 028 144

[m.skwira@hts.agency](mailto:m.skwira@hts.agency)