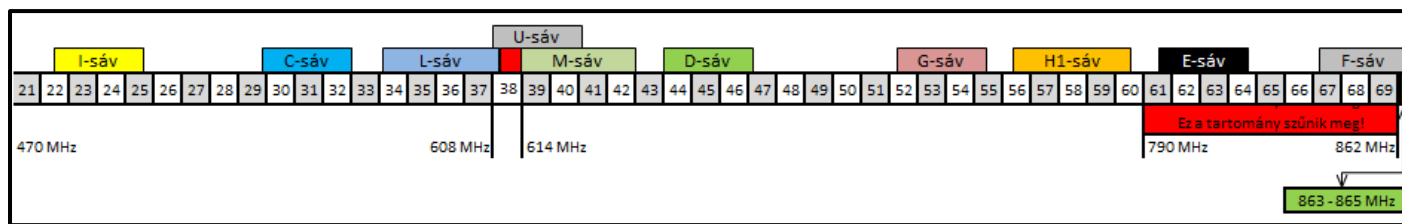


Kedves Érdeklődő!

Mint azt bizonyára tudod, változások történnek a frekvencia spektrum szabályzásában, melyek érintik a vezeték nélküli mikrofonok és fülmonitorok számára elérhető frekvenciasávokat is.

Ez a rövid útmutató segítséget nyújt ezen változások, valamint az Audio-Technica vezeték nélküli rendszerek jövőbeli használatára gyakorolt hatásuk jobb megértéséhez.



Néhány tény bevezetésül

- 1.) A vezeték nélküli mikrofonok számára használható UHF frekvenciatartomány ma (2012-ben) 470MHz-nél kezdődik és 862 MHz-ig tart.
- 2.) Ez a frekvenciatartomány Európában 8MHz széles TV-csatornákra van felosztva, kezdve 470MHz-nél a 21-es csatornával és befejezve a 69-es csatornával, ami 862MHz-ig tart.
- 3.) A 69-es csatorna fölött van egy 2MHz-es sáv, amely vezeték nélküli mikrofonok és más eszközök számára is használható, 863-tól 865MHz-ig (vedd figyelembe, hogy van egy 1MHz-es hézag ez a sáv és a 69-es TV-csatorna között). Ez a 2MHz-es sáv egész Európában elérhető és külön engedély nélkül használható. Hátránya, hogy nagyon keskeny, és ez azt jelenti, hogy a párhuzamosan használható vezeték nélküli mikrofonrendszerek száma limitált, kb. 4. Ezen felül a kisugárzott adóteljesítmény is korlátozott, 10mW ebben a sávban, ami kevésbé vonzó a professzionális alkalmazások számára.
- 4.) Az említett TV-csatornák grafikus ábrázolása az oldal tetején látható. A TV-csatornák felett feltüntettük az Audio-Technica frekvenciasávokat. Vedd figyelembe, hogy nem minden rendszernél elérhető az összes sáv. A dokumentum végén további részleteket találsz erről.
- 5.) A 608-614MHz-es csatorna pirossal van jelölve, mivel ez a frekvenciasáv rádiócsillagászat számára van fenntartva, és használata illegális majdnem mindenhol a világon. Ennek ellenére vannak helyi rendelkezések, különösen az Egyesült Királyságban, melyek lehetővé teszik ezen sáv használatát vezeték nélküli mikrofonok számára.

Mi fog megváltozni?

Napjainkban zajlik a földfelszíni televíziósugárzás átállítása analóg rendszerűről digitálisra. A digitális rendszerű sugárzás ugyanazokat a 8MHz-es tévécsatornákat használja, de 8MHz-ben nem csak egy, hanem több tévéprogramot tartalmaz. Ennek következtében az ún. Digitális Átállás, vagyis az analóg tévéadók lekapcsolása és digitális sugárzásra való teljes áttérés után a televízió sugárzás összes sáv szélesség igénye lecsökken. Fontos tudni, hogy a Digitális Átállás a teljes lakosság televíziózási szokásait és lehetőségeit érinti, ugyanis az analóg rendszerű tévékészülékek nem lesznek képesek a földfelszíni digitális tévéadásokat fogni.

2007-ben a World Radio Conference (WRC07) eldöntötte, hogy a 790-862MHz-es frekvenciatartományt az ITU 1-es régióban (alapvetően Európában és Afrikában) fel kell szabadítani az LTE mobil szélessávú internet technológia (=4G) számára. Ennek 2015 nyaráig kell lezajlania. A jelenleg itt üzemelő tévéadásokat át kell helyezni alacsonyabb frekvenciára.

Mint láthatod az ábrán, ez érinti az E-sávunkat, és az F-sáv túlnyomó részét.

Fontos tudni, hogy számos ország be fogja tiltani a vezeték nélküli mikrofonok használatát ebben a sávban még 2015 előtt.

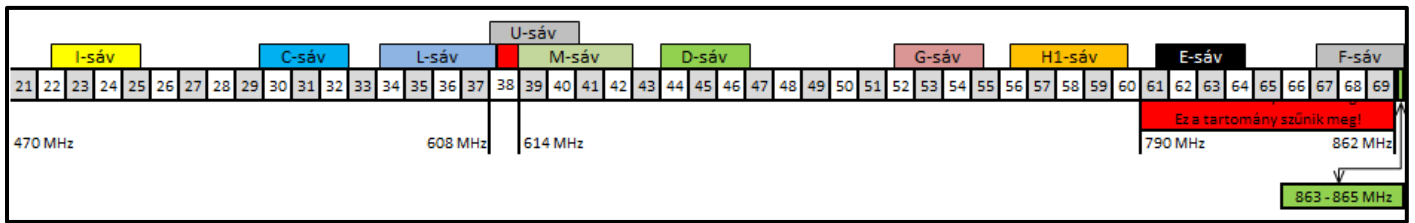
Néhány ország már megtette, mások 2012-re tervezik. A magyarországi helyzet a **Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság** tájékoztatása szerint a következő:

Hazánkban a jogszabályok korábban 2011. december 31-ét írták elő az analóg lekapcsolás végdátumaként, azonban a lakosság felkészülését is szem előtt tartva a médiaszolgáltatásokról és tömegkommunikációról szóló törvény – hatályba lépését követően – ezt a határidőt módosítja. Az új szabályozás szerint az analóg lekapcsolás végdátuma az az időpont, ameddig lekapcsolásra kell kerülnenek az analóg földfelszíni műsorszóró adók, 2012. december 31. lesz. Amennyiben a digitális átálláshoz szükséges egyes peremfeltételek eddig a határidőig nem valósulnak meg, abban az esetben a digitális átállás határideje ezen feltételek megvalósulásával kell egybeessen, de nem kerülhet rá sor később, mint 2014. december 31.

...

A fentiekből következik, hogy legkésőbb 2014. december 31. után a 790-862 MHz sáv ki lesz jelölve elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek részére. Várhatóan a 60 feletti TV csatornák át lesznek tervezve a teljes digitális átállás után. A sávban lehetőség lesz három részsávban rádióengedéllyel az ún. PMSE (Program Making and Special Event) berendezések használatára a 786-789 MHz, a 823-826 MHz, valamint a 826-832 MHz sávrészekben.

A rádiómikrofonok használatára a 470-786 MHz sávban lesz lehetőség 2014. december 31. után, azokon a helyeken, ahol nem okoznak zavart a DVB-T vételben.



Mit tegyek?

Logikus lépés a 470-786MHz-es sávból választani vezeték nélküli mikrofonrendszert. Valójában ez az egyike a két lehetőségnek. Nézzük meg közelebbről, mit lehet tenni és mit kell figyelembe venni. Látni fogod, hogy nincs egy üdvözítő megoldás minden esetre, de ezzel az útmutatóval nagy valószínűséggel megtalálod a megoldást a Te esetedre. Mégegyszer: bármilyen kétség esetén fordulj a márkaképviselethez.

1. lehetőség: 470-786MHz-es sáv használata

A legtöbb professzionális alkalmazás, mint pl. az élő hangosítás, broadcast, színház, közepes vagy nagy installációk számára ez a járható út. Minden olyan alkalmazás számára ajánlott, ahol 3-4 vezeték nélküli mikrofonnál többre van szükség egyidejűleg.

Mit kell ellenőrizni:

- Vannak NEMZETI rendelkezések, melyek minden országban különbözőek. Először ellenőrizni kell, hogy melyik frekvenciatartományok használhatók legálisan az országban. A legtöbb országban a teljes 470-790MHz-es sáv használható, de vannak különböző rendeletek, melyek meghatározzák, hogy kell-e engedély az üzemeltetéshez vagy nem. Magyarországon a jelenlegi szabályzás szerint a rádiómikrofon alkalmazások frekvenciakijelölő határozat nélkül használhatják ezt a sávot, ha az elsődleges felhasználást nem zavarják.
- A 470-790MHz-es tartományt használja a Digitális Televízió Sugárzás (DTV, DVBT). A tévé a frekvenciatartomány elsődleges felhasználója, míg a vezeték nélküli mikrofonok nem. Ezért a következő ellenőrzéssel az, hogy az alkalmazás területén nincs-e digitális tévésugárzás, ami blokkolná a vezeték nélküli mikrofont. Ha van, válassz egy másik frekvenciát vagy frekvenciasávot. A digitális tévécsatornák 8MHz széles sávot foglalnak el, ezért, ha a vezeték nélküli mikrofonrendszer frekvenciasávjának egy része ki is esik egy digitális csatorna miatt, még mindig lehet elég hely a sávban, hogy a kívánt csatornaszámú rendszert üzemeltess.
- Ellenőrizd, hogy az így kinézett frekvenciasávban elérhető-e a termék, amit kinéztél.

2. lehetőség: a 863-865MHz-es sáv használata

Ahogy korábban említettük, van egy keskeny, 2MHz-es sáv, ami azért lehet vonzó, mert nem engedélyköteles. Az Audio-Technica F-sávja tartalmazza ezt a tartományt, tehát a második lehetőséghez ezt kell választani.

Mit kell ellenőrizni:

- A sáv keskenysége miatt ez csak 4 csatornáig használható (700-as és 2000a sorozat). Ha több csatornára van szükséged, ne ezt a frekvenciasávot válaszd.
- A megengedett adóteljesítmény 10mW-ban van limitálva ebben a tartományban. Mit jelent ez? Mivel 786MHz alatt nagyobb teljesítménnyel lehet üzemeltetni az adóegységeket (30mW a 2000-es sorozat esetében), tulajdonképpen lekorlátozzuk a rendszert kb 40%-ra. Így, ha a rendszer 100m-re is működött, most kb. 40m-ig lesz jó. Ez azért általában elegendő, ha a vevőegység az adó közelében van, mint pl. kisebb színpadokon, konferenciatermekben, templomokban vagy kisebb installációkban.

A fenti logikát követve látható, hogy a 700-as és 2000a sorozat tipikus felhasználási területe valószínűleg a 863-865MHz-es tartomány, mivel az nem engedélyköteles Európában. A 3000b sorozat, AEW sorozat, 1800-as sorozat és az M3 fülmonitor legvalószínűbben olyan alkalmazásokba kerül, ami 786MHz alatti frekvenciasávot igényel.

Mikor váltsak új frekvenciasávra?

Ha meglévő rádiómikrofonod a 790 – 862 MHz-es sávban üzemel, addig használhatod, amíg a digitális átállást végre nem hajtják. Ennek végső céldátuma 2014 december 31, de hamarabb is sor kerülhet rá.

Mint bizonyára értesültél róla, a mobiltelefon szolgáltatók elkezdték reklámozni a 4G szolgáltatást. Az NMHH tájékoztatása szerint a jelenleg üzemelő 4G szolgáltatás az 1800MHz-es frekvenciasávot használja, tehát egyelőre nem ütközik a 800MHz körüli rádiómikrofonokkal. Ám azokon a területeken, ahol DVB-T sugárzással nem ütközik, a mobilszolgáltató kérésére bármikor kiadják a frekvenciahasználati engedélyt a 4G szolgáltatásra. Így egyes területeken 2014 december 31-től jóval hamarabb is megtörténhet, hogy lehetetlenné válik a rádiómikrofonod használata.

Éppen ezért fontold meg a mikrofon mielőbbi cseréjét új, garanciális, jövőbiztos vezeték nélküli mikrofonra.

Ha új vezeték nélküli rendszert tervezel vásárolni, nézd át a fenti két lehetőséget és az alapján dönts el, hogy melyik út lesz a kedvezőbb.

Van Audio-Technica vezeték nélküli rendszerem. Van lehetőség a frekvenciasáv cseréjére?

Az Audio-Technica Artist Elite Wireless 4000-es és 5000-es sorozatú mikrofonokra létezik modifikációs program, kérlek lépj kapcsolatba a márkaképviselettel a részletekért. Mivel nemrég adtuk ki az új AEWa sorozatot néhány továbbfejlesztett funkcióval, a modifikációt választó AEW-tulajdonosok megkapják az új funkciókat is a frekvenciasáv cserével együtt.

A 700-as, 2000-es, 3000-es, 1800-as sorozatok, valamint az M2 és M3 fülmonitorok esetében a frekvenciasáv cseréje technikailag nem lehetséges, így nincs tervben modifikációs program ezekre a rendszerekre. Kedvezményes csereprogram viszont indul 2012-ben ezekre az eszközökre is.

Melyik vezeték nélküli sorozatban melyik frekvenciasáv érhető el?

sáv	I-sáv	C-sáv	U-sáv	D-sáv	G-sáv	E-sáv	F-sáv
(MHz)	482 - 507	541 - 566	606 - 631	655 - 680	721 - 746	795 - 820	840 - 865
700 series	-	-	Igen	-	-	-	Igen
2000a series	Igen	-	Igen	Igen	Igen	Kifutott	Igen
1800 series	-	Igen	-	Igen	-	Kifutott	Kifutott
3000b series	-	Igen	Igen	Igen	Igen	Kifutott	-
AEWa series	-	Igen	-	Igen	Igen	Kifutott	Kifutott

sáv	L-sáv	M-sáv	H1-sáv	E-sáv	F-sáv
(MHz)	575 - 608	614 - 647	754 - 787	795 - 820	840 - 865
M2	Kifutott	Kifutott	Kifutott	Kifutott	Kifutott
M3	Igen	Igen	Igen	Kifutott	Kifutott

Van még kérdés?

Ha még mindig nem világos, ne aggódj. Ez nem egyszerű. Lépj kapcsolatba velünk, örömmel segítünk.

Üdvözlettel,

Audmax Pro Audio csapat
1107 Budapest, Fogadó u. 3.
+36 1 4319005, info@audmax.hu