

## Sávhasználati feltételek és rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

### 1. Általános leírás

- 1.1. A 2–10. pont meghatározza az egyes alkalmazások – 2. mellékletben meghatározott frekvenciasávok használati szabályait kiegészítő – részletes sávhasználati feltételeit és rádióspektrum-gazdálkodási követelményeit.
- 1.2. Az alkalmazások rádiószolgáltatónként külön pontokba vannak csoportosítva. Amennyiben egy alkalmazás több rádiószolgálathoz is tartozik, külön pontban jelenik meg. A rádiószolgálathoz nem sorolható alkalmazások a rádiószolgáltatokhoz tartozó alkalmazások után következnek.
- 1.3. A pontokon belül frekvenciától független általános szabályok, illetve frekvencia szerint növekvő sorrendben az adott sávra vonatkozó részletes szabályok is lehetnek.
- 1.4. Az állandóhelyű szolgálat alkalmazásaira vonatkozó részletes szabályokat a 2. pont tartalmazza.
- 1.5. Az állandóhelyű és a mozgószolgálatba is tartozó alkalmazásokra vonatkozó részletes szabályokat a 3. pont tartalmazza.
- 1.6. A mozgószolgálat alkalmazásaira vonatkozó részletes szabályokat a 4. pont tartalmazza.
- 1.7. A rádiólokáció szolgálat alkalmazásaira vonatkozó részletes szabályokat az 5. pont tartalmazza.
- 1.8. A műholdas szolgálatok alkalmazásaira vonatkozó részletes szabályokat a 6. pont tartalmazza.
- 1.9. Az amatőr- és a műholdas amatőrszolgálat alkalmazásaira vonatkozó részletes szabályokat a 7. pont tartalmazza.
- 1.10. A rádiószolgálatba nem tartozó alkalmazásokra vonatkozó részletes szabályokat PMSE alkalmazások esetén a 8. pont, SRD alkalmazások esetén a 9. pont, UWB alkalmazások esetén a 10. pont tartalmazza.
- 1.11. Ha egy dokumentum több, egymástól eltérő tartalmú változatát is alkalmazni kell, az adott dokumentumra történő hivatkozás tartalmazza a változatot egyértelműen meghatározó kiegészítő információt, így különösen a kiadás dátumát.
- 1.12. A melléklet alkalmazásában:

1.12.1. *aktív antennarendszerű MFCN-állomás*: olyan MFCN-állomás, amelynél az adóberendezéshez kapcsolódó, az állomás beépített részét képező antennarendszer egyes antennaelemein megjelenő jel amplitúdója vagy fázisa folyamatosan állítható, ami a rádiós környezet rövid idejű változásainak – ide nem értve a hosszabb időtartamú sugárnyaláb-formálást – megfelelően változó antennakarakterisztikát eredményez;

1.12.2. *egy vállalkozáscsoportba tartozó rádióspektrum-használati jogosultak*: azok a rádióspektrum-használati jogosultak, amelyek

1.12.2.1. egymásban többségi befolyással rendelkeznek vagy egyik a másikban többségi befolyással rendelkezik, vagy amelyekben ugyanaz a harmadik személy vagy szervezet rendelkezik többségi befolyással,

1.12.2.2. egymás irányítása alatt állnak vagy egyik a másikban közvetlen vagy közvetett irányítási joggal rendelkezik vagy ugyanazon harmadik személy vagy szervezet közvetlen vagy közvetett irányítása alatt állnak, vagy

1.12.2.3. kapcsolt vállalkozásnak minősülnek;

egy vállalkozáscsoportba tartozó rádióspektrum-használati jogosultak tekintetében a Polgári Törvénykönyv szerinti közeli hozzátartozók közvetlen vagy közvetett tulajdoni részesedését vagy szavazati jogát egybe kell számítani;

1.12.3. *félszinkronizált működés*: olyan TDD működés több különböző hálózatban, ahol a keret egy részében szinkronizált működésűek, a keret fennmaradó részében pedig nem szinkronizált működésűek a TDD hálózatok; ez a működés megköveteli a keret elejének szinkronizációját az összes érintett hálózatra vonatkozóan, valamint azt, hogy az összes érintett TDD hálózatban olyan időréseket is magában foglaló keretstruktúrát használjanak, amelyekben nincs meghatározva az adás iránya;

1.12.4. *közvetlen, valamint közvetett irányítás, közvetlen, valamint közvetett irányítási jog*: a tisztességtelen piaci magatartás és a versenykorlátozás tilalmáról szóló törvényben meghatározott jogviszony;

1.12.5. *kapcsolt vállalkozás*: a számvitelről szóló törvényben meghatározott fogalom;

1.12.6. *nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás*: olyan MFCN-állomás, amely egy vagy több olyan antennacsatlakozóval rendelkezik, amelyek rádióhullámok sugárzása céljából egy vagy több különállóan tervezett passzív antennaelemhez kapcsolódnak, és amelynél az antennaelemekre juttatott jel amplitúdója és fázisa nem állítható folyamatosan a rádiós környezet rövid idejű változásainak megfelelően;

1.12.7. *nem szinkronizált működés*: olyan TDD működés több különböző hálózatban, ahol bármely időpillanatban van olyan hálózat, amely lemenő irányban ad, míg valamelyik hálózat felmenő irányban ad; ebben az esetben a TDD hálózatokban nincsenek összehangolva a lemenő és a felmenő irányú adások, vagy nincs szinkronizálva a keret eleje;

1.12.8. *szinkronizált működés*: olyan TDD működés több különböző hálózatban, ahol nem történik egyidejű felmenő irányú és lemenő irányú adás, azaz bármely időpillanatban az összes érintett hálózat vagy csak lemenő, vagy csak felmenő irányban ad; ez megköveteli az összes érintett hálózatban a lemenő és a felmenő irányú adások összehangolását és a keret elejének szinkronizációját.

1.12.9. *többségi befolyás*: a Polgári Törvénykönyvben meghatározott fogalom.

## 2. Állandóhelyű szolgálat alkalmazásai

### 2.1. Pont-pont és pont-többpont rendszerek a 14–148,5 kHz és a 2502–25 550 kHz sávban

	A	B
1	Feltétel, követelmény tárgya	Előírás
2	Rádióspektrum-használati jog szerzésének feltételei	a 2502–25 550 kHz sávban (kivéve a 21 870–21 924 kHz és a 23 200–23 350 kHz sávot) rádióspektrum-használati jogot csak a különleges jogrend vagy katasztrófa és az azokra való felkészülés idejére jogszabályban meghatározott feladat ellátására kötelezett, valamint az ilyen feladat ellátására önként jelentkező civil és karitatív szervezetek, továbbá diplomáciai célú pont-pont rendszerekre a diplomáciai mentességet élvező külképviseletek és a külügyért felelős minisztérium szerezhethetnek
3	Adás sáv szélessége	minél kevésbé térjen el az RR 1. Függelék és az ITU-R SM.1138-2 Ajánlás szerinti szükséges sáv szélességtől (RR 3.9 Bekezdés)
4	Adásmód	A3E adásmódra rádióspektrum-használati jog nem szerzhető (RR 24.1 Bekezdés) F3E és G3E adásmód tilos (RR 24.2 Bekezdés) a 90–148,5 kHz közötti sáv részekben csak az A1A vagy F1B, az A2C, az A3C, az F1C vagy F3C adásmód engedélyezett (RR 5.64 Bekezdés)
5	Antenna	ITU-R F.162-3 Ajánlás
6	Frekvenciaturús	RR 2. Függelék (RR 3.5 Bekezdés); ajánlott még az ITU-R SM.1045-1 Ajánlás
7	Mellék hullám-tartományú sugárzás	RR 3. Függelék (RR 3.6 Bekezdés); ajánlott még az ITU-R SM.329-12 Ajánlás
8	Közép- és rövidhullámú sávokban működő adaptív rendszerekre vonatkozó általános követelmények	RR 729. (Rev.WRC-07) Határozat; ITU-R F.1110-3 és SM.1266-0 Ajánlás

### 2.2. Pont-pont és pont-többpont rendszerek a 27,5–84 MHz sávban

	A	B	C	D	E	F
1	Frekvenciasáv [MHz]	Csatorna- osztás [kHz]	Adási vagy vételi sáv	Első vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Utolsó vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Duplex távolság [MHz]
2	27,5–28	12,5	–	27,50625 (1)	27,99375 (40)	–
3		25		27,5125 (1)	27,9875 (20)	
4	29,7–34,995	12,5	–	29,70625 (1)	34,98125 (423)	–
5		25		29,7125 (1)	34,9625 (211)	
6	35,225–54	12,5	–	35,23125 (443)	53,99375 (1944)	–
7		25		35,2375 (222)	53,9785 (972)	
8	54–68	12,5	–	54,00625 (1)	67,99375 (1120)	–
9		25		54,0125 (1)	67,9875 (560)	

10	68–74,8	12,5	–	68,00625 (1)	74,79375 (544)	–
11		25		68,0125 (1)	74,7875 (272)	
12	75,2–76,45/79,7–80,95	12,5	központi állomás adója a felső sávba, központi vagy gyűjtőállomás vevője az alsó sávba esik	75,20625/79,70625 (1)	76,44375/80,94375 (100)	min. 4,5
13		25		75,2125/79,7125 (1)	76,4375/80,9375 (50)	
14	77,7–77,8	12,5	–	77,70625 (1)	77,79375 (8)	–
15		25		77,7125 (1)	77,7875 (4)	
16	77,8–79,7	12,5	–	77,80625 (1)	79,69375 (152)	–
17		25		77,8125 (1)	79,6875 (76)	
18	80,95–84	12,5	–	80,95625 (253)	83,99375 (496)	–
19		25		80,9625 (127)	83,9875 (248)	

### 2.3. Pont-pont és pont-többpont rendszerek a 150,05–174 MHz sávban

	A	B	C	D	E	F
1	Frekvenciasáv [MHz]	Csatornaosztás [kHz]	Adási vagy vételi sáv	Első vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Utolsó vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Duplex távolság [MHz]
2	150,05–151,4/154,65–156	12,5	központi állomás adója a felső sávba, központi vagy gyűjtőállomás vevője az alsó sávba esik	150,05625/154,65625 (1)	151,39375/155,99375 (108)	min. 4,6
3		25		150,0625/154,6625 (1)	151,3875/155,9875 (54)	
4	154–154,5	12,5	–	154,00625 (209)	154,49375 (248)	–
5		25		154,0125 (105)	154,4875 (124)	
6	154,5–154,65	12,5	–	154,50625 (1)	154,64375 (12)	–
7		25		154,5125 (1)	154,6375 (6)	
8	167,3–169,4/171,9–174	12,5	központi állomás adója a felső sávba, központi vagy gyűjtőállomás vevője az alsó sávba esik	167,30625/171,90625 (167)	169,39375/173,99375 (334)	min. 4,6
9		25		167,3125/171,9125 (84)	169,3875/173,9875 (167)	
10	169,8125–169,825	12,5	–	169,81875 (34)	169,81875 (34)	–
11	169,825–171,9	12,5	–	169,83125 (1)	171,89375 (166)	–
12		25		169,8375 (1)	171,8875 (83)	

### 2.4. Pont-pont és pont-többpont rendszerek a 406,1–450 MHz sávban

#### 2.4.1. Általános használati követelmények

A	B
---	---

1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Vivőfrekvenciák helye	a T/R 25-08 Ajánlás A1.2.1.1. pontja szerint számítandó, az ajánlás e pontja szerinti, 1999 előtti képlet nem használható
3	Telepítési és sugárzási jellemzők	megválasztásuknál figyelemmel kell lenni az azonos és szomszédos csatornákon már üzemelő állomások és hálózatok védelmére, amennyiben a sávra nem vonatkozik egyéb előírás a 2. melléklet 2. pontjában foglalt táblázat H oszlopában
4	Adásmód	F3E, G3E, F1D, G1D, 7K60FXE

#### 2.4.2. Részletes műszaki követelmények

	A	B	C	D	E	F
1	Frekvenciasáv [MHz]	Csatornaosztás [kHz]	Adási vagy vételi sáv	Első vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Utolsó vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Duplex távolság [MHz]
2	406,1–410*	12,5	–	406,10625 (1)	409,99375 (312)	–
3		25		406,1125 (1)	409,9875 (156)	
4	410–417/420–427*	12,5	központi állomás adója a felső sávba, központi vagy gyűjtőállomás vevője az alsó sávba esik	410,00625/420,00625 (1)	416,99375/426,99375 (560)	10
5		25		410,0125/420,0125 (1)	416,9875/426,9875 (280)	
6	440–441/445–446*	12,5	központi állomás adója a felső sávba, központi vagy gyűjtőállomás vevője az alsó sávba esik	440,00625/445,00625 (1)	440,99375/445,99375 (80)	5
7		25		440,0125/445,0125 (1)	440,9875/445,9875 (40)	
8	441–441,1*	12,5	–	441,00625 (81)	441,09375 (88)	–
9		25		441,0125 (41)	441,0875 (44)	
10	441,1–442/446,1–447*	12,5	központi állomás adója a felső sávba, központi vagy gyűjtőállomás vevője az alsó sávba esik	441,10625/446,10625 (89)	441,99375/446,99375 (160)	5
11		25		441,1125/446,1125 (45)	441,9875/446,9875 (80)	
12	442–445	12,5	–	442,00625 (161)	444,99375 (400)	–
13		25		442,0125 (81)	444,9875 (200)	
14	442–445/447–450	12,5	központi állomás adója a felső sávba, központi vagy gyűjtőállomás vevője az alsó sávba esik	442,00625/447,00625 (161)	444,99375/449,99375 (400)	5
15		25		442,0125/447,0125 (81)	444,9875/449,9875 (200)	
16	447–450	12,5	–	447,00625 (561)	449,99375 (800)	–
17		25		447,0125 (281)	449,9875 (400)	

A táblázat A oszlopában a \* jelű frekvenciasávokban nem polgári, egyéb esetben polgári a rádióspektrum-használat.

#### 2.5. Pont-pont rendszerek, valamint rádió- és televízióhírványag-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek a 2,07–86 GHz sávban

	A	B	C	D	E	F	G	H
--	---	---	---	---	---	---	---	---

1	Frekvenciasáv [GHz]	Alkalmazás	Csatornaosztás [MHz]	Minimális kapacitás [Mbit/s]	Duplex távolság [MHz]	Antennára juttatott teljesítmény vagy teljesítménysűrűség maximuma	Minimális antennanyereség [dBi]	Maximális EIRP vagy EIRP-sűrűség Szakaszhosszúság (L) [km]
2	2,07–2,11**	2 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	1,75	2	175	3 dBW	16	40 dBW, ha $L \geq 20$ 40 – 20lg(20/L) dBW, ha $L < 20$
3	2,245–2,29**		3,5	4				
4			7	8				
5			14	16				
6	3,8–4,2	4 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	29	140/155	213	3 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 30$ 50 – 20lg(30/L) dBW, ha $L < 30$
7	5,925–6,425	Alsó 6 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	29,65	140/155	252,04	4 dBW	40	40 dBW, ha $L \geq 25$ 40 – 20lg(25/L) dBW, ha $L < 25$
8	6,425–7,125	Felső 6 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	40	140/155	340	4 dBW	40	40 dBW, ha $L \geq 25$ 40 – 20lg(25/L) dBW, ha $L < 25$
9	7,125–7,425*	Alsó 7 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	3,5	4	154	10 dBW	30	40 dBW, ha $L \geq 20$ 40 – 20lg(20/L) dBW, ha $L < 20$
10			7	8				
11			14	16				
12			28	34				
12/A			56	140				
13	7,425–7,725	Felső 7 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	1,75	2	154	10 dBW	30	40 dBW, ha $L \geq 20$ 40 – 20lg(20/L) dBW, ha $L < 20$
14			3,5	4				
15			7	8				
16			14	16				
17			28	34				
18	7,725–7,9	7 GHz-es sávú analóg rádió- és televízióhírányag-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek	tv: 28	–	–	0 dBW	30	40 dBW
19			rádió: 1,75	–				
20		7 GHz-es sávú digitális rádió- és televízióhírányag-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek	1,75	–				
21			3,5	–				
22			7	–				
23			14	–				
24	28	–						
25	7,9–8,5	8 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	1,75	2	310	10 dBW	30	40 dBW, ha $L \geq 20$ 40 – 20lg(20/L) dBW, ha $L < 20$
26			3,5	4				

27			7	8				
28			14	16				
29			28	34				
30	10–10,68	10 GHz-es sávú analóg rádió- és televízióhírányag-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek	tv: 28	–	–	0 dBW (10,6–10,68 GHz sávban: –3 dBW)	30	40 dBW
31			rádió: 1,75					
32		10 GHz-es sávú digitális rádió- és televízióhírányag-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek	1,75					
33			3,5					
34			7					
35			14					
36			28					
37	10,7–11,7	11 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	40	140/155	530	10 dBW (10,7–10,975 GHz sávban: –2 dBW)	40	50 dBW, ha $L \geq 14$ 50 – 20lg(14/L) dBW, ha $L < 14$
38			80					
39	12,75–13,25	13 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	266	10 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 12$ 50 – 20lg(12/L) dBW, ha $L < 12$
40			7	8				
41			14	16				
42			28	34				
43	14,5–14,62	15 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	728	10 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 10$ 50 – 20lg(10/L) dBW, ha $L < 10$
44	15,23–15,35		7	8				
45			14	16				
46			28	34				
47			56	140				
48	14,62–14,809*	15 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	420	10 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 10$ 50 – 20lg(10/L) dBW, ha $L < 10$
49	15,04–15,23*		7	8				
50			14	16				
51			28	34				
52	17,7–19,7**	18 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	27,5	34	1010	10 dBW (18,6–18,8 GHz sávban: –3 dBW)	30	55 dBW, ha $L \geq 9$ 55 – 20lg(9/L) dBW, ha $L < 9$ (18,6–18,8 GHz sávban: 40 dBW)
53			55	140/155				
54			110					
55	21,2–21,4	22 GHz-es sávú analóg rádió- és televízióhírányag-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek	tv: 28	–	–	0 dBW	30	40 dBW
56	22,6–23		rádió: 1,75					
57		22 GHz-es sávú digitális rádió- és	3,5					



58		televízióhírányag-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek	7					
59			14					
60				28				
61	22–22,442	23 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	1008	0 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 7$ 50 – 20lg(7/L) dBW, ha $L < 7$
62	23–23,45		7	8				
63			14	16				
64			28	34				
65	22,442–22,6*	23 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	1008	0 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 7$ 50 – 20lg(7/L) dBW, ha $L < 7$
66	23,45–23,6*		7	8				
67			14	16				
68								
69								
70								
71								
72								
73								
74	24,5–26,5	26 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	1008	0 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 7$ 50 – 20lg(7/L) dBW, ha $L < 7$
75			7	8				
76			14	16				
77			28	34				
78			56	140				
79			112					
80	26,5–27,5*	26 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	FDD esetén nincs meghatározva, vagy TDD	0 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 7$ 50 – 20lg(7/L) dBW, ha $L < 7$
81			7	8				
82			14	16				
83	31–31,3	31 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	140 vagy 514, illetve TDD	0 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 5$ 50 – 20lg(5/L) dBW, ha $L < 5$
84	31,5–31,8		7	8				
85			14	16				
86			28	34				
87			56	140				

88	31,8–33,4	32 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	812	0 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 5$ 50 – 20lg(5/L) dBW, ha $L < 5$
89			7	8				
90			14	16				
91			28	34				
92			56	140				
93			112					
94	37–37,926 38,248–39,186	38 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	1260	0 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 4$ 50 – 20lg(4/L) dBW, ha $L < 4$
95			7	8				
96			14	16				
97			28	34				
98			56	140				
99			112					
100	37,926–38,248* 39,186–39,5*	38 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	1260	0 dBW	30	50 dBW, ha $L \geq 5$ 50 – 20lg(5/L) dBW, ha $L < 5$
101			7	8				
102			14	16				
103			28	34				
104			56	140				
105	48,5–50,2**	49 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	–	884	0 dBW	–	35 dBW
106			7					
107			14					
108			28					
109			56					
110			112					
111	51,4–52,6	52 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	14	–	616	0 dBW	–	30 dBW
112			28					
113			56					
114			112					
115	55,78–57	56 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	–	616 vagy TDD	0 dBW (55,78–56,26 GHz sávban: –26 dBW/MHz)	–	30 dBW
116			7					
117			14					
118			28					
119			56					

120			112					
121	57–59	58 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	50	–	TDD	–20 dBW	30	25 dBW
122			100					
123	59–64**	60 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	–	–	FDD esetén nincs meghatározva, vagy TDD	–20 dBW	30	25 dBW
124	71–76** 81–86**	76 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	–	–	FDD esetén nincs meghatározva, vagy TDD	0 dBW	38	55 dBW

A táblázat A oszlopában a \* jelű frekvenciasávokban nem polgári, a \*\* jelű frekvenciasávokban polgári vagy nem polgári, egyéb esetben polgári a rádióspektrum-használat.

2.5.1. Digitális pont-pont rendszereknél az interferenciás minőségcsökkenésre az ECC/REC/(01)05 Ajánlás alapján az alábbi értékek alkalmazandók:

	A	B
1	Interferenciás minőségcsökkenés	Maximális érték [dB]
2	egyedi minőségcsökkenés	0,4
3	állandóhelyű szolgálati alkalmazásokból származó összesített minőségcsökkenés	3
4	valamennyi rádiószolgálati alkalmazásból származó összesített minőségcsökkenés	4

## 2.6. Állandó és változó telephelyű digitális, pont-pont, pont-többpont és általános többpont struktúrájú BFWA rendszerek az 5725–5875 MHz sávban

2.6.1. Csak kiterjesztett spektrumú, valamint OFDM rendszerek megengedettek.

2.6.2. A kiterjesztett spektrumú rendszerek jelfeldolgozási nyeresége: min. 10 dB.

2.6.3. Olyan, az 5725–5850 MHz sávban működő rádiómeghatározó rendszerekkel való összeférhetőséget biztosító zavarcsökkentő technikák használata szükséges, amelyek legalább ugyanolyan védelmet biztosítanak, mint a DFS zavarcsökkentő technikát alkalmazó BFWA rendszerekre vonatkozó MSZ EN 302 502 szabványban leírt érzékelési, működési és válaszadási követelmények.

2.6.4. TPC alkalmazása kötelező. A TPC minimális átfogása: 12 dB.

2.6.5. Antennára juttatható maximális teljesítmény: 13 dBW (RR 21.5 Bekezdés szerint).

2.6.6. Legnagyobb megengedett átlagos EIRP érték pont-pont rendszerek állomásainál az L áthidalt távolság függvényében:

	A	B
1	Áthidalt távolság [km]	Maximális átlagos EIRP [dBW]
2	$L < 30$	$6 + 0,5L$
3	$L \geq 30$	21

Ha legalább az egyik állomás telephelye Budapest közigazgatási területén van, akkor  $L = 0$  km értékkel kell számolni.

2.6.7. Legnagyobb megengedett átlagos EIRP érték pont-többpont és általános többpont rendszerek állomásainál:

	A	B
1	Rendszer	Maximális átlagos EIRP [dBW]
2	pont-többpont	6
3	általános többpont	3

2.6.8. Legnagyobb megengedett átlagos EIRP-sűrűség a  $\Theta$  emelkedési szög függvényében pont-többpont és általános többpont rendszerek központi állomásainál, valamint olyan felhasználói állomásainál, amelyek körsugárzó antennával vagy szektorális antennával rendelkeznek:

	A	B	C
1	Emelkedési szög	Maximális átlagos EIRP-sűrűség [dBW/MHz]	
2		pont-többpont rendszer	általános többpont rendszer
3	$\Theta < 4^\circ$	-7	-10
4	$4^\circ \leq \Theta \leq 15^\circ$	$-(2,2 + 1,2\Theta)$	$-(5,2 + 1,2\Theta)$
5	$15^\circ < \Theta$	$-(18,4 + 0,15\Theta)$	$-(21,4 + 0,15\Theta)$

2.6.9. Legnagyobb megengedett átlagos EIRP-sűrűség pont-pont rendszerek állomásainál a  $\Theta$  emelkedési szög és az L áthidalt távolság, pont-többpont és általános többpont rendszerek vonalsugárzó (pont-pont) antennával rendelkező felhasználói állomásainál a  $\Theta$  emelkedési szög függvényében:

	A	B	C	D
1	Emelkedési szög	Maximális átlagos EIRP-sűrűség [dBW/MHz]		
2		pont-pont rendszer	pont-többpont rendszer	általános többpont rendszer
3	$\Theta < 8^\circ$	$-7 + 0,5L$	-7	-10
4	$8^\circ \leq \Theta < 32^\circ$	$-(2,68 + 0,54\Theta) + 0,5L$	$-(2,68 + 0,54\Theta)$	$-(5,68 + 0,54\Theta)$
5	$32^\circ \leq \Theta < 50^\circ$	$-20 + 0,5L$	-20	-23
6	$50^\circ \leq \Theta$	$-(10 + 0,2\Theta) + 0,5L$	$-(10 + 0,2\Theta)$	$-(13 + 0,2\Theta)$

Ha a pont-pont rendszer legalább egyik állomásának telephelye Budapest közigazgatási területén van, akkor  $L = 0$  km értékkel kell számolni.

Pont-pont rendszer esetén, ha az  $L > 30$  km, akkor  $L = 30$  km értékkel kell számolni.

## 2.7. A 7 GHz-es, 10 GHz-es és a 22 GHz-es sávú analóg rádió- és televízióhírányag-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek csatornahasználati követelményei

2.7.1. A televízióátviteli csatornaosztás 28 MHz.

2.7.2. A 7 GHz-es és a 10 GHz-es sávban a televízióátviteli csatornák egy- és kétirányú módon (szimplex és duplex üzemmódban) használhatók.

2.7.2.1. A 7 GHz-es sávban a televízióátviteli csatornák hivatkozási jele és sávközépi frekvenciája:

	A	B
1	Hivatkozási jel	Sávközépi frekvencia [MHz]
2	T01	7743
3	T02	7771
4	T03	7799
5	T04	7827
6	T05	7855
7	T06	7883

2.7.2.2. A 10 GHz-es sávban a televízióátviteli csatornák hivatkozási jele és sávközépi frekvenciája:

	A	B	C	D
1	Hivatkozási jel	Sávközépi frekvencia [MHz]	Hivatkozási jel	Sávközépi frekvencia [MHz]
2	T01	10 028	T12	10 336
3	T02	10 056	T13	10 364
4	T03	10 084	T14	10 392
5	T04	10 112	T15	10 420
6	T05	10 140	T16	10 448
7	T06	10 168	T17	10 476
8	T07	10 196	T18	10 518
9	T08	10 224	T19	10 546
10	T09	10 252	T20	10 574
11	T10	10 280	T21	10 602
12	T11	10 308	T22	10 630
13			T23	10 658

2.7.3. A 22 GHz-es sávban a televízióátviteli csatornák hivatkozási jele és sávközépi frekvenciája:

2.7.3.1. Kizárólag egyirányú módon (szimplex üzemmódban) használható csatornák:

	A	B
1	Hivatkozási jel	Sávközépi frekvencia [MHz]
2	T01	21 217
3	T02	21 245
4	T03	21 273
5	T04	21 301
6	T05	21 329
7	T06	21 357
8	T07	21 385

2.7.3.2. Egy- és kétirányú módon (szimplex és duplex üzemmódban) használható csatornák:

	A	B	C	D
1	Hivatkozási jel	Sávközépi frekvencia [MHz]	Hivatkozási jel	Sávközépi frekvencia [MHz]
2	T11	22 617	T21	22 813
3	T12	22 645	T22	22 841
4	T13	22 673	T23	22 869
5	T14	22 701	T24	22 897
6	T15	22 729	T25	22 925
7	T16	22 757	T26	22 953
8	T17	22 785	T27	22 981

2.7.3.3. Kétirányú használat esetén a csatornák duplex párba állításának módja: (T11)/(T21), (T12)/(T22), ..., (T17)/(T27).

2.7.4. A rádióátviteli csatornaosztás 1,75 MHz. Egy televízióátviteli csatorna 28 MHz sávszélességében 16 rádióátviteli csatorna helyezhető el. A rádióátviteli csatornák hivatkozási jele: (TxxR01), (TxxR02), ..., (TxxR16), ahol Txx a leosztandó 28 MHz-es csatorna hivatkozási jele.

Txx = T01, T02, ...

Például: T05R09 jelentése: a T05 jelű televízióátviteli csatornán belül a 9. rádióátviteli csatorna.

2.8.

## 2.9. A 11 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek speciális követelményei

2.9.1. Az állomások telepítési és sugárzási korlátozásai Budapest körzetében, az EOVS 233000 (déli) és 247000 (északi) határvonal közé eső alábbi területeken:

	A	B	C
1	EOVY	Korlátozás	Sugárzási főnyaláb tengelyének szögtartománya
2	644000–650000	csak nyugati (ÉNy-Ny-DNy) irányú sugárzás megengedett	180°–360°
3	650000–654000	állomás nem telepíthető	
4	654000–660000	csak keleti (ÉK-K-DK) irányú sugárzás megengedett	0°–180°

2.9.1.1. Szögmérési referencia: 0° = észak, pozitív irány = az óramutató járásával megegyező.

2.9.2. Csatorna sávközépi frekvenciák

2.9.2.1. ITU-R F.387-13 Ajánlás alapján:

	A	B	C	D	E
1	Csatornaazonosító	Csatorna sávközépi frekvencia 40 MHz-es csatornaosztás esetén [MHz]		Csatorna sávközépi frekvencia 80 MHz-es csatornaosztás esetén [MHz]	
2		Alsó sávresz	Felső sávresz	Alsó sávresz	Felső sávresz
3	1	10 715	11 245	10 735	11 265
4	2	10 755	11 285	10 775	11 305
5	3	10 795	11 325	10 815	11 345
6	4	10 835	11 365	10 855	11 385
7	5	10 875	11 405	10 895	11 425
8	6	10 915	11 445	10 935	11 465
9	7	10 955	11 485	10 975	11 505
10	8	10 995	11 525	11 015	11 545
11	9	11 035	11 565	11 055	11 585
12	10	11 075	11 605	11 095	11 625
13	11	11 115	11 645	11 135	11 665
14	12	11 155	11 685	–	–

A szürkével árnyékolt csatornákra nem szereshető rádióspektrum-használati jog.

2.9.2.2. ERC/REC 12-06 Ajánlás alapján:

	A	B	C	D	E
1	Csatornaazonosító	Csatorna sávközépi frekvencia 40 MHz-es csatornaosztás esetén [MHz]		Csatorna sávközépi frekvencia 80 MHz-es csatornaosztás esetén [MHz]	
2		Alsó sávresz	Felső sávresz	Alsó sávresz	Felső sávresz
3	1	10 735	11 265	10 755	11 285
4	2	10 775	11 305	10 795	11 325
5	3	10 815	11 345	10 835	11 365
6	4	10 855	11 385	10 875	11 405
7	5	10 895	11 425	10 915	11 445



8	6	10 935	11 465	10 955	11 485
9	7	10 975	11 505	10 995	11 525
10	8	11 015	11 545	11 035	11 565
11	9	11 055	11 585	11 075	11 605
12	10	11 095	11 625	11 115	11 645
13	11	11 135	11 665	–	–

2.9.3. A 2019. február 1-jén érvényes rádióengedéllyel vagy ugyanezen a napon érvényes frekvenciakijelölés alapján megszerzett rádióengedéllyel rendelkező,

2.9.3.1. 40 dBi-nél kisebb antennanyereségű vagy

2.9.3.2. a 10,7–10,975 GHz sávban –2 dBW-nál nagyobb antennára juttatott teljesítménnyel üzemelő állomások az eredeti feltételekkel rádióengedélyük érvényességi idejéig tarthatók üzemben, és a rádióengedély nem hosszabbítható.

2.10.

## 2.11. 26 GHz-es sávú állandó telephelyű digitális pont-pont, valamint digitális pont-többpont rendszerek

2.11.1. A sáv részsávokra osztása:

	A	B
1	Részsáv [MHz]	Részsáv megnevezése
2	24 500–24 549	alsó védősáv
3	24 549–25 445	alsó blokksáv
4	25 445–25 557	középső védősáv
5	25 557–26 453	felső blokksáv
6	26 453–26 500	felső védősáv

A védősávok nem eloszthatók.

2.11.2. Az alsó és a felső blokksáv alapblokkokra osztása:

	A	B	C
1	Alapblokk	Alsó blokksáv [MHz]	Felső blokksáv [MHz]

2	1	24 549–24 577	25 557–25 585
3	2	24 577–24 605	25 585–25 613
4	3	24 605–24 633	25 613–25 641
5	4	24 633–24 661	25 641–25 669
6	5	24 661–24 689	25 669–25 697
7	6	24 689–24 717	25 697–25 725
8	7	24 717–24 745	25 725–25 753
9	8	24 745–24 773	25 753–25 781
10	9	24 773–24 801	25 781–25 809
11	10	24 801–24 829	25 809–25 837
12	11	24 829–24 857	25 837–25 865
13	12	24 857–24 885	25 865–25 893
14	13	24 885–24 913	25 893–25 921
15	14	24 913–24 941	25 921–25 949
16	15	24 941–24 969	25 949–25 977
17	16	24 969–24 997	25 977–26 005
18	17	24 997–25 025	26 005–26 033
19	18	25 025–25 053	26 033–26 061
20	19	25 053–25 081	26 061–26 089
21	20	25 081–25 109	26 089–26 117
22	21	25 109–25 137	26 117–26 145
23	22	25 137–25 165	26 145–26 173
24	23	25 165–25 193	26 173–26 201
25	24	25 193–25 221	26 201–26 229
26	25	25 221–25 249	26 229–26 257
27	26	25 249–25 277	26 257–26 285
28	27	25 277–25 305	26 285–26 313
29	28	25 305–25 333	26 313–26 341
30	29	25 333–25 361	26 341–26 369
31	30	25 361–25 389	26 369–26 397
32	31	25 389–25 417	26 397–26 425
33	32	25 417–25 445	26 425–26 453

2.11.3. Egy felhasználói blokk egész számú alablokkból állhat.

2.11.4. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása, elektronikus hírközlési üzemvitel
3	Frekvenciaelosztás módja	versenyeztetési eljárás
4	Frekvenciatartomány-mennyiség maximuma	egy rádióspektrum-használati jogosult a rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedésén belül legfeljebb hat alablokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával rendelkezhet; egy vállalkozáscsoportba tartozó rádióspektrum-használati jogosultak a rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedésén belül együttesen legfeljebb hat alablokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával rendelkezhetnek
5		ha versenyeztetési eljárás lezárultát követően valamely rádióspektrum-használati jogosult vagy egy vállalkozáscsoportba tartozó rádióspektrum-használati jogosultak a frekvenciatartomány-mennyiség maximumát túllépik, a túllépéstől számított 1 éven belül kötelesek a rendelkezésükre álló frekvenciatartomány-mennyiséget legalább a frekvenciatartomány-mennyiség maximumának értékéig csökkenteni
6		
7	Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése	a rádióspektrum-használati jogosultság versenyeztetési eljárás eredményeként történő megszerzése esetén országos, átruházás útján történő megszerzése esetén kisebb földrajzi egység is megengedett
8	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás
8/A	Sávátrendezés	megengedett
9	Másodlagos kereskedelem	a rádióspektrum-használati jogosultság, jog részben és egészben is átruházható, haszonbérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás, haszonbérlet alablokkonként történhet

2.11.5. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Hozzáférés módja	pont-pont rendszerek esetén: FDD pont-többpont rendszerek esetén: FDD vagy TDD
3	Duplex távolság	FDD esetén 1008 MHz
4	FDD és TDD rendszerek összeférhetősége	pont-többpont rendszerek TDD rendszerű központi állomásainak és átjátszóállomásainak üzembe helyezéséhez a frekvenciában szomszédos felhasználói blokk rádióspektrum-használati jogosultjának hozzájárulása is szükséges, amennyiben ezen központi állomások, illetve átjátszóállomások telepítési pontjának 500 m-es környezetében már van olyan központi állomás vagy átjátszóállomás, amely a szomszédos felhasználói blokkban működik; az újonnan telepített TDD rendszerű állomás nem igényelhet védelmet az 500 m-es környezetben korábban telepített, szomszédos frekvenciablokkban működő központi állomás vagy átjátszóállomás zavaró hatásával szemben [ECC/REC/(11)01 6. ajánlási pont szerint]

<b>5</b>	pont-többpont rendszerek központi állomásainak és átjátszóállomásainak üzembe helyezéséhez a frekvenciában szomszédos felhasználói blokk rádióspektrum-használati jogosultjának hozzájárulása is szükséges, amennyiben ezen központi állomások, illetve átjátszóállomások telepítési pontjának 500 m-es környezetében már van olyan TDD rendszerű központi állomás vagy átjátszóállomás, amely a szomszédos felhasználói blokkban működik; az újonnan telepített állomás nem igényelhet védelmet az 500 m-es környezetben korábban telepített, szomszédos felhasználói blokkban működő TDD rendszerű központi állomás vagy átjátszóállomás zavaró hatásával szemben [ECC/REC/(11)01 6. ajánlási pont szerint]
----------	---

2.11.6. Az egyes felhasználói blokkokat 28 MHz-es védősáv választja el egymástól.

2.11.7. Pont-többpont rendszereknél FDD hozzáférési mód esetén az átviteli jelutak frekvenciasávjai:

	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>1</b>	<b>Jelút</b>	<b>Blokksáv</b>
<b>2</b>	felhasználói állomás – központi állomás	felső
<b>3</b>	felhasználói állomás – átjátszóállomás	
<b>4</b>	átjátszóállomás – központi állomás	
<b>5</b>	központi állomás – felhasználói állomás	
<b>6</b>	központi állomás – átjátszóállomás	alsó
<b>7</b>	átjátszóállomás – felhasználói állomás	

2.11.8. Antennára juttatható maximális teljesítmény:

	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>1</b>	<b>Állomás</b>	<b>Antennára juttatható maximális teljesítmény [dBW]</b>
<b>2</b>	pont-pont rendszer állomása	0
<b>3</b>	pont-többpont rendszer állomása	10

2.11.9. Legnagyobb megengedett EIRP érték pont-pont rendszerek állomásainál az L áthidalt távolság függvényében:

	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>1</b>	<b>Áthidalt távolság [km]</b>	<b>Maximális EIRP [dBW]</b>
<b>2</b>	$L < 7$	$50 - 20\lg(7/L)$
<b>3</b>	$L \geq 7$	50

2.11.10. Legnagyobb megengedett EIRP-sűrűség pont-többpont rendszerek állomásainál:

A		B
1	Állomás	Maximális EIRP-sűrűség [dBW/MHz]
2	központi állomás	23
3	átjátszóállomás felhasználói állomás felé irányuló összeköttetésénél	
4	beltéri felhasználói állomás	12
5	kültéri felhasználói állomás	20
6	átjátszóállomás központi állomás felé irányuló összeköttetésénél	

A maximális EIRP-sűrűségek értékeinél a tűrészatárokat és – amennyiben van – az ATPC-tartományt is figyelembe kell venni.

A fenti határértékeknel nagyobb EIRP-sűrűségek akkor engedélyezhetők, ha olyan megfelelő zavarcsökkentő technikát alkalmaznak, amely legalább akkora szintű védelmet biztosít, mint amelyet a fenti határértékek eredményeznek.

2.11.11. A frekvenciában szomszédos felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai egymás zavarásával szemben – kölcsönös megállapodás hiányában – a rendszerek vevőberendezéseinek maximálisan 2 dB fédingtartalék-csökkenéséig nem emelhetnek kifogást. Kölcsönös megállapodás alapján ettől el lehet térni.

2.11.12. Szomszédblokkos zavarás kezelése

2.11.12.1. A szomszédblokkos zavarás kiértékelése szempontjából az állomások „A”, „B” vagy „C” prioritási kategóriába kerülhetnek.

A		B	C
1	Berendezés sávszélessége (B) [MHz]	Pont-pont rendszerek állomásai, pont-többpont rendszerek központi állomásai és átjátszóállomásai	Pont-többpont rendszerek felhasználói állomásai
2	$B \leq 28$	„A” kategória	„C” kategória
3	$B > 28$	„B” kategória	

Az „A” kategóriájú állomások magasabb prioritással rendelkeznek, mint más kategóriájú állomások. Két „A” kategóriájú állomás közül az rendelkezik magasabb prioritással, amelyiknél korábbi az üzemben tartással kapcsolatos bejelentés időpontja.

A „B” kategóriájú állomások alacsonyabb prioritásúak, mint az „A” kategóriájú állomások, de magasabb prioritással rendelkeznek, mint a „C” kategóriájú állomások. Két „B” kategóriájú állomás között az rendelkezik magasabb prioritással, amelyiknél korábbi az üzemen tartással kapcsolatos bejelentés időpontja.

A „C” kategóriájú állomások alacsonyabb prioritásúak, mint az „A” vagy „B” kategóriájú állomások. A „C” kategóriájú állomások egymással szemben nem igényelhetnek szomszédblokkos zavarvédelmet.

A táblázatban megadott sávszélesség (B) a berendezés névleges sávszélességéből ( $B_{nom}$ ), adósávszélességéből ( $B_{Tx}$ ) és vevősávszélességéből ( $B_{Rx}$ ) származtatható, értéke azonos ezen sávszélességek közül a legnagyobbak az értékével:

$$B = \max (B_{nom}, B_{Tx}, B_{Rx}).$$

Amennyiben a  $B_{Tx}$  adósávszélesség vagy a  $B_{Rx}$  vevősávszélesség értéke nem ismert vagy nem áll rendelkezésre, akkor a táblázatban megadott B sávszélesség kiszámítási módja:

$$B = 1,6 \cdot B_{nom}$$

2.11.12.2. Amennyiben két állomás között szomszédblokkos zavarás van, az alacsonyabb prioritású állomás üzemeltetőjét terheli a zavarás kiküszöbölésére intézkedési kötelezettség (illetve vevőállomás esetén tűrés kötelezettség).

## 2.12. A 31 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek speciális követelményei

2.12.1. TDD és FDD hozzáférési mód használható.

2.12.2. Csatornaelrendezés a 31–31,3 GHz sávban

	A	B	C
1	Hozzáférési mód	Csatornaelrendezés meghatározása	Duplex távolság [MHz]
2	TDD	ECC/REC/(02)02 mellékletének A pontja	–
3	FDD	ECC/REC/(02)02 mellékletének B pontja	140

2.12.3. Csatornaelrendezés a 31–31,3/31,5–31,8 GHz sávban

2.12.3.1. Csatornaelrendezés FDD hozzáférési mód esetén

	A	B	C
--	---	---	---

1	Sávrész	Csatornaelrendezés meghatározása	Duplex távolság [MHz]
2	alsó (31–31,3 GHz)	ECC/REC/(02)02 mellékletének A pontja	514
3	felső (31,5–31,8 GHz)	alsó sávrész csatornáinak eltolása 514 MHz-cel	

2.12.3.2. Az alsó és a felső sávrész csatornái TDD hozzáférési móddal is használhatók.

### 2.13. 32 GHz-es sávú állandó telephelyű digitális pont-pont, valamint digitális pont-többpont rendszerek

2.13.1. A sáv részsávokra osztása:

	A	B
1	Részsáv [MHz]	Részsáv megnevezése
2	31 800–31 871	alsó védősáv
3	31 871–32 543	alsó blokksáv
4	32 543–32 683	középső védősáv
5	32 683–33 355	felső blokksáv
6	33 355–33 400	felső védősáv

A védősávok nem eloszthatók.

2.13.2. Az alsó és a felső blokksáv alaplökkokra osztása:

	A	B	C
1	Alapblokk	Alsó blokksáv [MHz]	Felső blokksáv [MHz]
2	1	31 871–31 899	32 683–32 711
3	2	31 899–31 927	32 711–32 739
4	3	31 927–31 955	32 739–32 767
5	4	31 955–31 983	32 767–32 795
6	5	31 983–32 011	32 795–32 823
7	6	32 011–32 039	32 823–32 851
8	7	32 039–32 067	32 851–32 879
9	8	32 067–32 095	32 879–32 907
10	9	32 095–32 123	32 907–32 935
11	10	32 123–32 151	32 935–32 963

12	11	32 151–32 179	32 963–32 991
13	12	32 179–32 207	32 991–33 019
14	13	32 207–32 235	33 019–33 047
15	14	32 235–32 263	33 047–33 075
16	15	32 263–32 291	33 075–33 103
17	16	32 291–32 319	33 103–33 131
18	17	32 319–32 347	33 131–33 159
19	18	32 347–32 375	33 159–33 187
20	19	32 375–32 403	33 187–33 215
21	20	32 403–32 431	33 215–33 243
22	21	32 431–32 459	33 243–33 271
23	22	32 459–32 487	33 271–33 299
24	23	32 487–32 515	33 299–33 327
25	24	32 515–32 543	33 327–33 355

2.13.3. Egy felhasználói blokk egész számú alablokkból állhat.

2.13.4. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása, elektronikus hírközlési üzemvitel
3	Frekvenciaelosztás módja	versenyeztetési eljárás
4	Frekvenciatartomány-mennyiség maximuma	egy rádióspektrum-használati jogosult a rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedésén belül legfeljebb hat alablokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával rendelkezhet, ha ettől eltérő előírást a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja nem határoz meg; egy vállalkozáscsoportba tartozó rádióspektrum-használati jogosultak a rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedésén belül együttesen legfeljebb hat alablokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával rendelkezhetnek, ha ettől eltérő előírást a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja nem határoz meg
5		ha versenyeztetési eljárás lezárultát követően valamely rádióspektrum-használati jogosult vagy egy vállalkozáscsoportba tartozó rádióspektrum-használati jogosultak a frekvenciatartomány-mennyiség maximumát túllépik, a túllépéstől számított 1 éven belül kötelesek a rendelkezésükre álló frekvenciatartomány-mennyiséget legalább a frekvenciatartomány-mennyiség maximumának értékéig csökkenteni
6	Frekvenciatartomány-mennyiség minimuma	egy rádióspektrum-használati jogosultnak legalább két alablokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával kell rendelkeznie



7		ha valamely rádióspektrum-használati jogosult nem rendelkezik legalább két alablokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával, a frekvenciatartomány-mennyiség minimumának el nem érésétől számított 1 éven belül köteles legalább a frekvenciatartomány-mennyiség minimumát elérni
8	Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése	a rádióspektrum-használati jogosultság versenyeztetési eljárás eredményeként történő megszerzése esetén országos, átruházás útján történő megszerzése esetén kisebb földrajzi egység is megengedett
9	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás
10	Sávátrendezés	megengedett
11	Másodlagos kereskedelem	a rádióspektrum-használati jogosultság, jog részben és egészben is átruházható, haszonbérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás, haszonbérlet alablokkonként történhet

### 2.13.5. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Hozzáférés módja	kizárólag FDD
3	Duplex távolság	812 MHz

### 2.13.6. Pont-többpont rendszereknél az átviteli jelutak frekvenciasávjai:

	A	B
1	Jelút	Blokksáv
2	felhasználói állomás – központi állomás	felső
3	felhasználói állomás – átjátszóállomás	
4	átjátszóállomás – központi állomás	alsó
5	központi állomás – felhasználói állomás	
6	központi állomás – átjátszóállomás	
7	átjátszóállomás – felhasználói állomás	

### 2.13.7. Antennára juttatható maximális teljesítmény:

	A	B
1	Állomás	Antennára juttatható maximális teljesítmény [dBW]
2	pont-pont rendszer állomása	0
3	pont-többpont rendszer állomása	10

2.13.8. Legnagyobb megengedett EIRP-sűrűség pont-többpont rendszerek állomásainál:

A		B
1	Állomás	Maximális EIRP-sűrűség [dBW/MHz]
2	központi állomás	23
3	átjátszóállomás felhasználói állomás felé irányuló összeköttetésénél	
4	beltéri felhasználói állomás	12
5	kültéri felhasználói állomás	20
6	átjátszóállomás központi állomás felé irányuló összeköttetésénél	

A maximális EIRP-sűrűségek értékeinél a tűréshatárokat és – amennyiben van – az ATPC-tartományt is figyelembe kell venni.

A fenti határértékeknél nagyobb EIRP-sűrűségek akkor engedélyezhetők, ha olyan megfelelő zavarcsökkentő technikát alkalmaznak, amely legalább akkora szintű védelmet biztosít, mint amelyet a fenti határértékek eredményeznek.

2.13.9. Felhasználói blokkok együttélésére vonatkozó szabályok

2.13.9.1. Az egyes felhasználói blokkok közötti elválasztó sávokra (így különösen szükségessége, mértéke, közös használat lehetősége), valamint a frekvenciában legközelebbi felhasználói blokkok közötti zavarás elkerülésére és kezelésére vonatkozó szabályokat a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja határozza meg.

2.13.9.2. A frekvenciában legközelebbi felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai egymás zavarásával szemben – kölcsönös megállapodás hiányában – a rendszerek vevőberendezéseinek maximálisan 2 dB fédingtartalék-csökkenéséig nem emelhetnek kifogást. Kölcsönös megállapodás alapján ettől el lehet térni.

2.13.10. A frekvenciában szomszédos felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai egymás zavarásával szemben – kölcsönös megállapodás hiányában – a rendszerek vevőberendezéseinek maximálisan 2 dB fédingtartalék-csökkenéséig nem emelhetnek kifogást. Kölcsönös megállapodás alapján ettől el lehet térni.

2.13.11. Szomszédblokkos zavarás kezelése

2.13.11.1. A szomszédblokkos zavarás kiértékelése szempontjából az állomások „A”, „B” vagy „C” prioritási kategóriába kerülhetnek.

	A	B	C
1	Berendezés sávszélessége (B)	Pont-pont rendszerek állomásai, pont-többpont rendszerek	Pont-többpont rendszerek felhasználói állomásai

	[MHz]	központi állomásai és átjátszóállomásai	
2	$B \leq 28$	„A” kategória	„C” kategória
3	$B > 28$	„B” kategória	

Az „A” kategóriájú állomások magasabb prioritással rendelkeznek, mint más kategóriájú állomások. Két „A” kategóriájú állomás közül az rendelkezik magasabb prioritással, amelyiknél korábbi az üzemben tartással kapcsolatos bejelentés időpontja.

A „B” kategóriájú állomások alacsonyabb prioritásúak, mint az „A” kategóriájú állomások, de magasabb prioritással rendelkeznek, mint a „C” kategóriájú állomások. Két „B” kategóriájú állomás között az rendelkezik magasabb prioritással, amelyiknél korábbi az üzemben tartással kapcsolatos bejelentés időpontja.

A „C” kategóriájú állomások alacsonyabb prioritásúak, mint az „A” vagy „B” kategóriájú állomások. A „C” kategóriájú állomások egymással szemben nem igényelhetnek szomszédblokkos zavarvédelmet.

A táblázatban megadott sáv szélesség ( $B$ ) a berendezés névleges sáv szélességéből ( $B_{nom}$ ), adósáv szélességéből ( $B_{Tx}$ ) és vevősáv szélességéből ( $B_{Rx}$ ) származtatható, értéke azonos ezen sáv szélességek közül a legnagyobbnak az értékével:

$$B = \max(B_{nom}, B_{Tx}, B_{Rx}).$$

Amennyiben a  $B_{Tx}$  adósáv szélesség vagy a  $B_{Rx}$  vevősáv szélesség értéke nem ismert vagy nem áll rendelkezésre, akkor a táblázatban megadott  $B$  sáv szélesség kiszámítási módja:

$$B = 1,6 \cdot B_{nom}$$

2.13.11.2. Amennyiben két állomás között szomszédblokkos zavarás van, az alacsonyabb prioritású állomás üzemeltetőjét terheli a zavarás kiküszöbölésére intézkedési kötelezettség (illetve vevőállomás esetén tűrés kötelezettség).

### 3. Állandóhelyű és mozgószolgálat alkalmazásai

#### 3.1. Egyes, 30 MHz – 1 GHz sávban használt berendezések rádióspektrum-gazdálkodási jellemzői

3.1.1. Használati módtól függően, a berendezések rádióspektrum-gazdálkodási jellemzőire az alábbi táblázatban megadott, MSZ EN 300 086 és MSZ EN 300 113 szabványban rögzített berendezéskategóriákhoz megadott értékeket kell alkalmazni:

	A	B	C	D	E
1	Rádiószolgálat	Állomás működési kategória	Szabványban rögzített berendezéskategória a használati mód szerint		
2			Helyhez nem kötött állomásként használva	Átjátszó-, központi vagy gyűjtőállomásként használva	Egyéb állandó telephelyű vagy helyhez kötött állomásként használva
3	állandóhelyű	változó telephelyű	–	bázisállomás	mozgóállomás
4		állandóhelyű			
5		központi			
6		gyűjtő			
7	mozgó	mozgó	mozgóállomás	–	mozgóállomás
8		hordozható	kézi hordozható állomás		kézi hordozható állomás
9		kézi			
10		változó telephelyű	–		mozgóállomás
11		fix	–		–
12		központi	–		–
13		átjátszó	–		–

3.1.2. A 3.1. pontban alkalmazott berendezéskategóriáknak a 3.1.1. pontban hivatkozott szabványokban használt megfelelői:

	A	B
1	Berendezéskategória	Szabványban használt megnevezés
2	bázisállomás	„Base station”
3	kézi hordozható állomás	„Hand portable station”
4	mozgóállomás	„Mobile station”

3.1.3. A bázisállomás berendezéskategóriába tartozó berendezések műszaki jellemzőinek megkövetelt határértékei:

	A	B	C

1	Jellemző	Duplex/félduplex rendszer	Szimplex/egyfrekvenciás rendszer
2	Adó frekvenciapontosság	Bázisállomásra előírt érték	Bázisállomásra előírt érték
3	Adó intermodulációs csillapítás	> 70 dB	> 40 dB
4	Vevő intermodulációs elnyomás		> 65 dB

3.1.4. A már korábban megszerzett rádióspektrum-használati jog alapján üzemben tartott állomások által okozott zavarások esetén, ha azok berendezései nem felelnek meg a 3.1.1. pontban foglalt táblázat kategóriái által megkövetelt értékeknek, a zavar elhárításáról a zavarást okozó engedélyes köteles gondoskodni.

3.1.5. Egyfrekvenciás bázisállomás berendezéskategóriába tartozó berendezés esetén, ha az zavarást okoz vagy szenved, és nem éri el a 70 dB adó intermodulációs csillapítást és a 70 dB vevő intermodulációs elnyomást, az ebből eredő zavarelhárításról az engedélyes köteles gondoskodni.

### 3.2. Szélesebb sávú digitális cellás rendszer a 450–457,38/460–467,38 MHz sávban

3.2.1. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	elsődlegesen kormányzati céloknak (különösen a kormányzati elektronikus hírközlési infrastruktúrának, az e-közigazgatásnak, az elektronikus útdíj megvalósításának) a támogatása olyan rendszerrel, amely csoportkommunikációs rendszerben jelentkező csoportkommunikációs, valamint elektronikus hírközlési szolgáltatás célú igényeket is kielégíthet
3	Frekvenciaelosztás módja	versenyeztetési eljárás
4	Megszerezhető frekvenciatartomány mennyisége	egy rádióspektrum-használati jogosultság a teljes sávra
5		
6	Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése	országos
7	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás
8	Másodlagos kereskedelem	a rádióspektrum-használati jogosultság, jog csak a frekvenciasáv tekintetében részben és egészben is átruházható, amennyiben ettől eltérő előírást a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja nem határoz meg

3.2.2. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Blokk-képzés	a teljes sáv egy frekvenciablokk
3	Mozgóállomás, felhasználói állomás adási	450–457,38 MHz

	frekvenciasávja	
4	Átjátszóállomás, központi állomás, helyhez kötött állomás adási frekvenciasávja	460–467,38 MHz
5	Duplex távolság	10 MHz
6	Hozzáférés módja	kizárólag FDD
7	Alkalmazható technológia	egy és több vivőfrekvenciás
8	Csatornaképzés	a névleges csatornaosztás nem haladhatja meg a frekvenciablokk védősávokkal csökkentett értékét
9		a csatornaközép-frekvenciák tetszőleges helyre megválaszthatók, de a frekvenciablokk szélei közelében úgy kell a csatornákat pozicionálni, hogy egy adott csatornaközép-frekvenciához tartozó csatorna még a választott technológia névleges csatornaosztásával, valamint az azon kívül eső védősávval együtt is teljes egészében beleessen a rádióspektrum-használati jogosult frekvenciablokkjába
10	Védősáv	a védősáv nagysága legalább 270 kHz a frekvenciablokk mindegyik végén. Ebbe az értékbe nem számítanak bele a csatornaosztásba esetleg beépített védősávok
11		a védősávok az összeférhetőséget bizonyító külön vizsgálat és a Hivatal engedélye nélkül nem használhatók
12	Zavarvédelem	úgy kell kialakítani a gyakorlatban a védősávot – a választott technológia, valamint a zavarható állomások és technológiák között szükséges védelmi értékek függvényében –, vagy a megadott védősáv mellett úgy kell megválasztani az állomások sugárzási jellemzőit (például a zavaró adó és a zavart vevő közötti távolság megfelelő megválasztásával, illetve szűrők alkalmazásával), hogy a választott technológiával a rádióspektrum-használati jogosult ne hozzon létre káros zavarást a) a 2. melléklet szerint elsődleges jelleggel üzemeltetett és üzemeltethető állomásoknak a 440–450 MHz és a 450–460/460–470 MHz sávban, b) a szomszédos országokban üzemelő állomásoknak, illetve a preferált használat elvét alkalmazó dokumentumok szerint üzembe helyezhető állomásoknak
13		a mozgóállomások esetében kötelező a TPC használata

### 3.2a. Elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek a 708–733/763–788 MHz sávban

#### 3.2a.1. A sáv részsávokra osztása:

	A	B
1	Részsáv [MHz]	Részsáv megnevezése
2	708–733	alsó blokksáv
3	763–788	felső blokksáv

#### 3.2a.2. Az alsó és a felső blokksáv FDD alablokkokra osztása:

	A	B	C
1	Alablokk	Alsó blokksáv [MHz]	Felső blokksáv [MHz]

2	2	708–713	763–768
3	3	713–718	768–773
4	4	718–723	773–778
5	5	723–728	778–783
6	6	728–733	783–788

### 3.2a.3. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása
3	Frekvenciaelosztás módja	versenyeztetési eljárás
4	Frekvenciatartomány-mennyiség maximuma	egy rádióspektrum-használati jogosult a rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedésén belül legfeljebb 2 alablokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával rendelkezhet; egy vállalkozáscsoportba tartozó rádióspektrum-használati jogosultak a rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedésén belül együttesen legfeljebb 2 alablokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával rendelkezhetnek;
5		ha versenyeztetési eljárás lezárultát követően valamely rádióspektrum-használati jogosult vagy egy vállalkozáscsoportba tartozó rádióspektrum-használati jogosultak a frekvenciatartomány-mennyiség maximumát túllépik, a túllépéstől számított 1 éven belül kötelesek a rendelkezésükre álló frekvenciatartomány-mennyiséget legalább a frekvenciatartomány-mennyiség maximumának értékéig csökkenteni
6	Frekvenciatartomány-mennyiség minimuma	egy rádióspektrum-használati jogosultnak legalább 1 alablokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával kell rendelkeznie
7		
8	Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése	a rádióspektrum-használati jogosultság versenyeztetési eljárás eredményeként történő megszerzése esetén országos, átruházás útján történő megszerzése esetén kisebb földrajzi egység is megengedett
9	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás
10	Másodlagos kereskedelem	a rádióspektrum-használati jogosultság, jog részben és egészben is átruházható, haszonbérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás alablokkonként történhet a rádióspektrum-használati jog haszonbérbe adásával kapcsolatban a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja feltételeket határozhat meg a tényleges verseny előmozdítása és a verseny torzulásainak elkerülése érdekében
11	Sávátrendezés	megengedett

### 3.2a.4. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

#### 3.2a.4.1. Általános rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
--	---	---

1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Végfelhasználói állomás, átjátszóállomás felmenő irányú összeköttetésének frekvenciasávja	708–733 MHz
3	MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésének frekvenciasávja	763–788 MHz
4	Duplex távolság	55 MHz
5	Hozzáférés módja	kizárólag FDD

### 3.2a.4.2. Egyes alkalmazásokra vonatkozó speciális rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	1. Követelmény tárgya	2. Előírás
2	Névleges csatorna-sávszélesség	LTE (beleértve LTE-MTC és LTE-eMTC): 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz
3		NB-IoT: 200 kHz
4		NR: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz
5	IoT rendszerek alkalmazási módja	LTE-MTC, LTE-eMTC: csatornán belüli
6		NB-IoT: csatornán belüli (IB-NB-IoT), védősávi (GB-NB-IoT)

### 3.2a.5. MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésére vonatkozó műszaki feltételek

3.2a.5.1. A legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon belüli EIRP nem haladhatja meg a 64 dBm/5 MHz/antenna értéket, ahol az EIRP a bármely irányban kisugárzott összteljesítmény egy adott helyen, függetlenül az állomáskonfigurációtól.

3.2a.5.2. A felhasználói blokkon kívüli sugárzás követelménye a 3.2a.5.3. pontban meghatározott általános követelmény szerinti, amennyiben az átmeneti tartományra vonatkozó követelmény nem alkalmazható. Az átmeneti tartományra vonatkozó követelmény a 3.2a.5.4. pontban foglalt táblázatban meghatározott frekvenciatartományokban alkalmazandó.

### 3.2a.5.3. Általános követelmény:

	A	B	C	D
1	Követelmény megnevezése	Felhasználói blokkon kívüli sugárzás frekvenciatartománya	Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli EIRP	Mérési sávszélesség
2	Alapkövetelmény	470–694 MHz	–23 dBm/cella	8 MHz
3	Védősávi követelmény	694–698 MHz	–32 dBm/cella	1 MHz
4	Alapkövetelmény	698–733 MHz	–50 dBm/cella	5 MHz



5		733–736 MHz	–52 dBm/cella	3 MHz
6			–64 dBm/cella	200 kHz
7	Duplex elválasztó sávi követelmény	736–748 MHz	–4 dBm/antenna	5 MHz
8		748–753 MHz	16 dBm/antenna	
9	Alapkövetelmény	753–788 MHz		
10		788–791 MHz	14 dBm/antenna	3 MHz
11			2 dBm/antenna	200 kHz
12		791–821 MHz	16 dBm/antenna	5 MHz
13		832–862 MHz	–49 dBm/cella	

A táblázat C oszlopában a cellánkénti érték többszektoros helyszín esetén az egyik szektor értékének felel meg.

#### 3.2a.5.4. Átmeneti tartományra vonatkozó követelmény:

	A	B	C	D
1	<b>Felhasználói blokkon kívüli sugárzás frekvenciatartománya</b>		<b>Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli EIRP</b>	<b>Mérési sáv szélesség</b>
2	788 MHz alatt	a felhasználói blokk alsó határától számított –10 MHz-től –5 MHz-ig	18 dBm/antenna	5 MHz
3		a felhasználói blokk alsó határától számított –5 MHz-től 0 MHz-ig	22 dBm/antenna	
4		a felhasználói blokk felső határától számított 0 MHz-től +5 MHz-ig		
5		a felhasználói blokk felső határától számított +5 MHz-től +10 MHz-ig		
6	788–791 MHz	a 783 MHz felső határú felhasználói blokk esetében	16 dBm/antenna	3 MHz
7		a 783 MHz felső határú felhasználói blokk esetében 3 MHz-nél kisebb sáv szélességű rendszerek védelmére	4 dBm/antenna	200 kHz
8		a 788 MHz felső határú felhasználói blokk esetében	21 dBm/antenna	3 MHz
9		a 788 MHz felső határú felhasználói blokk esetében 3 MHz-nél kisebb sáv szélességű rendszerek védelmére	11 dBm/antenna	200 kHz
10	791–796 MHz	a 783 MHz felső határú felhasználói blokk esetében	17 dBm/antenna	5 MHz
11		a 788 MHz felső határú felhasználói blokk esetében	19 dBm/antenna	
12	796–801 MHz		17 dBm/antenna	

3.2a.5.5. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai a 3.2a.5.1–3.2a.5.4. pontban meghatározottaknál kevésbé szigorú műszaki paramétereket is alkalmazhatnak, amennyiben az ilyen paraméterek használatát minden érintett fél elfogadja, és ezek a paraméterek megfelelnek az egyéb szolgálatok és alkalmazások – beleértve a szomszédos sávokban üzemelőket és a határövezeti kötelezettségek által érintetteket is – védelmére vonatkozó műszaki feltételeknek.

### 3.2a.6. Végfelhasználói állomásra vonatkozó műszaki feltételek

3.2a.6.1. A legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon belüli teljesítmény nem haladhatja meg a 23 dBm értéket. A szélsőséges környezeti feltételek melletti működést és a gyártási szórást figyelembe véve erre az értékre vonatkozóan legfeljebb +2 dB-es tűréshatár alkalmazandó.

3.2a.6.2. A felhasználói blokkon kívüli sugárzásra vonatkozó követelmény:

	A	B	C
1	Felhasználói blokkon kívüli sugárzás frekvenciatartománya	Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli teljesítmény	Mérési sáv szélesség
2	470–694 MHz	-42 dBm	8 MHz
3	694–698 MHz	-7 dBm EIRP	4 MHz
4	698–703 MHz	2 dBm EIRP	5 MHz
5	733–738 MHz		
6	738–753 MHz	-6 dBm EIRP	
7	753–758 MHz	-18 dBm EIRP	

3.2a.6.3. A 3.2a.6.1. pontban, valamint a 3.2a.6.2. pontban foglalt táblázat 2. sorában megadott teljesítmény-határérték az állandó és változó telephelyű végfelhasználói állomások esetében EIRP-ként, a mozgó és a nomadikus végfelhasználói állomások esetében pedig TRP-ként értendő.

### 3.2b. Felhasználói blokkok határán levő csatornaszélek közötti elválasztás a 708–733/763–788 MHz, 790–862 MHz, 1920–1980/2110–2170 MHz és a 2500–2570/2620–2690 MHz sávban

3.2b.1. A felhasználói blokkok határán a csatornaszélek közötti elválasztás szükségességét és annak mértékét, elhelyezését a versenyzetési eljárás kiírási dokumentációja, a rádióspektrum-használati jogosultságot megállapító határozat vagy a hatósági szerződés határozza meg. Ennek hiányában a 3.2b.2. és a 3.2b.3. pont szerint kell eljárni.

3.2b.2. Két rádióspektrum-használati jogosult frekvenciában szomszédos két hálózata („A” és „B”) csatornaszélei közötti elválasztásra az alkalmazott technológiák függvényében a 3.2b.2.1–3.2b.2.5. pontban megadott szabályokat kell alkalmazni.

3.2b.2.1. Csatornaszélek közötti elválasztás értéke [kHz]:

	A	B	C
1	„B” hálózat	„A” hálózat	
2		Aktív antennarendszer nélküli LTE, NR, UMTS, WiMAX	GB-NB-IoT

3	Aktív antennarendszer nélküli LTE, NR, UMTS, WiMAX	0	200
4	GB-NB-IoT	200	200

3.2b.2.2. GB-NB-IoT alkalmazása esetén a csatornaszélek közötti 200 kHz-es elválasztás kialakítása a GB-NB-IoT rendszert bevezető rádióspektrum-használati jogosultat terheli.

3.2b.2.3. Amennyiben a frekvenciában szomszédos felhasználói blokkokat használó mindkét rádióspektrum-használati jogosult GB-NB-IoT rendszert vezet be, akkor mind a két rádióspektrum-használati jogosultat egyenként terheli a csatornaszélek közötti 200 kHz-es elválasztás kialakítása, kivéve ha másként állapodnak meg.

3.2b.2.4. Amennyiben a frekvenciában szomszédos felhasználói blokkokat használó valamelyik rádióspektrum-használati jogosult aktív antennarendszert használó rendszert vezet be, az aktív antennarendszert használó rádióspektrum-használati jogosultat egyeztetési kötelezettség és a csatornaszélek közötti elválasztás kialakítása terheli, kivéve ha másként állapodnak meg az érintett rádióspektrum-használati jogosultak.

3.2b.2.5. A csatornaszélek közötti elválasztás meghatározásakor az alkalmazott rendszer szabvány szerinti csatornaosztását kell alkalmazni, kivéve ha másként állapodnak meg a frekvenciában szomszédos felhasználói blokkokat használó rádióspektrum-használati jogosultak.

3.2b.3. Amennyiben káros zavarás lép fel, annak csökkentése, elkerülése érdekében – a 3.2b.1. és a 3.2b.2. pontban meghatározottakon túl – az érintett rádióspektrum-használati jogosultakat egyeztetési kötelezettség terheli, és mindegyik félnek kölcsönösen módosítania kell az állomások jellemzőit, függetlenül attól, hogy melyik rádióspektrum-használati jogosult telepítette az állomásait előbb.

### 3.3. Elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek a 790–862 MHz sávban

#### 3.3.1. A sáv részsávokra osztása:

	A	B
1	Részsáv [MHz]	Részsáv megnevezése
2	790–791	védősáv
3	791–821	alsó blokksáv
4	821–832	duplex elválasztó sáv
5	832–862	felső blokksáv

A védősáv és a duplex elválasztó sáv nem elosztható.

### 3.3.2. Az alsó és a felső blokk sáv FDD alablokkokra osztása:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>1</b>	<b>Alablokk</b>	<b>Alsó blokk sáv [MHz]</b>	<b>Felső blokk sáv [MHz]</b>
<b>2</b>	1	791–796	832–837
<b>3</b>	2	796–801	837–842
<b>4</b>	3	801–806	842–847
<b>5</b>	4	806–811	847–852
<b>6</b>	5	811–816	852–857
<b>7</b>	6	816–821	857–862

### 3.3.3. Egy felhasználói blokk egész számú alablokkból állhat.

### 3.3.4. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>1</b>	<b>Feltétel tárgya</b>	<b>Előírás</b>
<b>2</b>	Használat célja	elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása
<b>3</b>	Frekvenciaelosztás módja	versenyeztetési eljárás
<b>4</b>	Megszerezhető frekvenciatartomány mennyisége	a versenyeztetési eljárásban részt vevő által megszerezhető alablokkok mennyiségét, a felhasználói blokkok nagyságát a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja határozza meg
<b>5</b>		
<b>6</b>	Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése	a rádióspektrum-használati jogosultság versenyeztetési eljárás eredményeként történő megszerzése esetén országos, átruházás útján történő megszerzése esetén kisebb földrajzi egység is megengedett
<b>7</b>	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás
<b>8</b>	Másodlagos kereskedelem	a rádióspektrum-használati jogosultság, jog részben és egészben is átruházható, hasznobérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás alablokkonként történhet

### 3.3.5. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>1</b>	<b>Követelmény tárgya</b>	<b>Előírás</b>
<b>2</b>	Duplex távolság	41 MHz
<b>3</b>	Hozzáférés módja	kizárólag FDD
<b>4</b>	Névleges csatorna-sávszélesség	UMTS: 5 MHz
<b>5</b>		LTE (beleértve LTE-MTC és LTE-eMTC): 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz

6		NB-IoT: 200 kHz
7		NR: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz
8	IoT rendszerek alkalmazási módja	LTE-MTC, LTE-eMTC: csatornán belüli
9		NB-IoT: csatornán belüli (IB-NB-IoT), védősávi (GB-NB-IoT)

### 3.3.6. Az átviteli jelutak frekvenciasávjai:

	A	B
1	Jelút	Blokk-sáv
2	végfelhasználói állomás – helyhez kötött állomás	felső
3	végfelhasználói állomás – átjátszóállomás	
4	átjátszóállomás – helyhez kötött állomás	
5	helyhez kötött állomás – végfelhasználói állomás	
6	helyhez kötött állomás – átjátszóállomás	alsó
7	átjátszóállomás – végfelhasználói állomás	

### 3.3.7. Helyhez kötött állomásra és átjátszóállomásra a végfelhasználói állomások felé irányuló összeköttetésére vonatkozó műszaki feltételek

3.3.7.1. A sugárzás határértékét egy tetszőleges frekvencián a felhasználói blokkon belüli követelmények (3.3.7.2. pont) – ahol ez értelmezhető –, az alapkövetelmények (3.3.7.3. és 3.3.7.4. pont) és az átmeneti követelmények (3.3.7.3. pont) értékei közül a legmagasabb, azaz a legkevésbé szigorú adja meg. Az értékek az állomás által kisugározott teljesítménynek felelnek meg, függetlenül az adóantennák számától, kivéve az átmeneti követelményekre vonatkozó értékeket, amelyek antennaként vannak megadva.

3.3.7.2. A felhasználói blokkon belüli EIRP lakóterületen belül vagy annak határától legfeljebb 1 km távolságban telepített helyhez kötött állomás, átjátszóállomás esetén nem haladhatja meg a 64 dBm/5 MHz értéket.

### 3.3.7.3. Felhasználói blokkon kívüli határértékek 790 MHz feletti frekvenciák esetén:

	A	B	C	D
1	Követelmények	Felhasználói blokkon kívüli sugárzások frekvenciatartománya	Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli EIRP [dBm]	Mérési sáv szélesség [MHz]
2	Alapkövetelmények	Helyhez kötött állomás irányú összeköttetésekhez használt FDD frekvenciák	-49,5	5
3	Átmeneti követelmények végfelhasználói állomás irányú	A felhasználói blokk alsó határától számított -10 MHz-től -5 MHz-ig	18	5

4	FDD frekvenciákon, antennánként, legfeljebb négy antenna esetén	A felhasználói blokk alsó határától számított –5 MHz-től 0 MHz-ig	22	5
5		A felhasználói blokk felső határától számított 0 MHz-től +5 MHz-ig	22	5
6		A felhasználói blokk felső határától számított +5 MHz-től +10 MHz-ig	18	5
7		Fennmaradó végfelhasználói állomás irányú FDD frekvenciák	11	1
8	Átmeneti követelmények elválasztó sávként használt frekvenciákon, antennánként, legfeljebb négy antenna esetén	A műsorszóró sáv 790 MHz-nél található határa és az alsó blokksáv határa közötti elválasztó sáv (védősáv) (790–791 MHz)	17,4	1
9		Az alsó blokksáv határa és a felső blokksáv határa közötti elválasztó sáv (duplex elválasztó sáv) (821–832 MHz)	15	1

#### 3.3.7.4. Felhasználói blokkon kívüli határértékek 790 MHz alatti frekvenciák esetén:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Követelmények</b>	<b>Eset</b>		<b>A helyhez kötött állomás és az átjátszóállomás felhasználói blokkon belüli EIRP-határértékeire vonatkozó feltétel (P = adóteljesítmény) [dBm/10 MHz]</b>	<b>Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli EIRP [dBm]</b>	<b>Mérési sávszélesség [MHz]</b>
2	Alapkövetelmények	A	Védett sugárzású TV-csatornák esetén	$P \geq 59$	0	8
3				$36 \leq P < 59$	(P – 59)	8
4				$P < 36$	–23	8
5		B	Közepesen védett sugárzású TV-csatornák esetén	$P \geq 59$	10	8
6				$36 \leq P < 59$	(P – 49)	8
7				$P < 36$	–13	8
8		C	Nem védett sugárzású TV-csatornák esetén	Nincs feltétel	22	8

A táblázatban szereplő A, B, és C eset műsorszóró csatornánként, illetve földrajzi területenként is alkalmazható úgy, hogy ugyanazon műsorszóró csatorna különböző földrajzi területeken eltérő szintű védelemben részesüljön, és különböző műsorszóró csatornák ugyanazon a földrajzi területen eltérő szintű védelemben részesüljenek. Az A eset alapkövetelmény-szintje akkor alkalmazandó, ha digitális földfelszíni műsorszóró csatornák vannak használatban az elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek telepítésekor. Az A, B vagy C eset alapkövetelmény-szintjei is alkalmazhatók, ha a vonatkozó műsorszóró csatornák nincsenek használatban az elektronikus hírközlési

szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek telepítésekor. Figyelembe kell venni, hogy az A és a B eset fenntartja annak a lehetőségét, hogy a vonatkozó műsorszóró csatornákat a jövőben digitális földfelszíni műsorszórás céljából használatba vegyék, míg a C eset akkor megfelelő, ha nem tervezik a vonatkozó műsorszóró csatornák jövőbeni használatba vételét.

### 3.3.8. Végfelhasználói állomásra vonatkozó műszaki feltételek

3.3.8.1. A végfelhasználói állomások legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon belüli teljesítménye helyhez kötött állomás irányú frekvenciák esetén nem haladhatja meg a 23 dBm értéket.

3.3.8.2. A 3.3.8.1. pont szerinti teljesítmény-határérték EIRP-értékként van meghatározva az állandó és változó telephelyű, illetve TRP-értékként a mozgó és a nomadikus végfelhasználói állomásokra vonatkozóan. Izotrop antennák esetében az EIRP és a TRP megegyezik. A szélsőséges környezeti feltételek melletti működést és a gyártási szórást figyelembe véve erre az értékre vonatkozóan legfeljebb +2 dB-es tűréshatár alkalmazandó.

3.3.8.3. A 3.3.8.1. pont szerinti határértéktől egyes alkalmazások, például vidéki területeken található, állandóhelyű végfelhasználói állomások esetében el lehet térni azzal a feltétellel, hogy nem kerül veszélybe más szolgálatok, hálózatok és alkalmazások működése, és teljesülnek a határövezeti kötelezettségek.

3.3.9. A 3.3.7. és a 3.3.8. pontban meghatározottaktól eltérő határértékek is alkalmazhatók, ha olyan, a 2014/53/EU irányelvnek, illetve a rádióberendezésekről szóló NMHH rendeletnek megfelelő zavarcsökkentő technikát alkalmaznak, amely legalább akkora szintű védelmet biztosít, mint amelyet a 3.3.7. és a 3.3.8. pont szerinti határértékek eredményeznek.

3.3.10. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai a 3.3.7–3.3.9. pontban meghatározottaknál kevésbé szigorú műszaki paramétereket alkalmazhatnak, amennyiben az ilyen paraméterek használatát minden érintett fél elfogadja, és ezek a rádióspektrum-használati jogosultak továbbra is teljesítik az egyéb szolgálatok, alkalmazások és hálózatok védelmére vonatkozó és a határövezeti koordinációból eredő műszaki feltételeket

### 3.3a. RMR a 874,4–880/919,4–925 MHz sávban

#### 3.3a.1. GSM-R rendszerre vonatkozó rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Lemenő irányú összeköttetés csatornaközép-frekvenciája	$f_{DL} = 921 \text{ MHz} + n \times 0,2 \text{ MHz}$ , ahol $\{n \in \mathbb{Z} \mid -7 \leq n \leq 19\}$
3	Felmenő irányú összeköttetés csatornaközép-frekvenciája	$f_{UL} = f_{DL} - 45 \text{ MHz}$

4	Csatorna-sávszélesség	200 kHz
5	Felhasználói blokkon belüli legnagyobb EIRP	a 919,4–921 MHz sávban működő GSM-R-bázisállomások számára koordináció nélküli kiépítés esetén: 70,5 dBm + $(f_{DL} - 921) \times 40/3$ dB, ahol $f_{DL}$ a csatonaközép-frekvenencia MHz-ben és $f_{DL} \leq 921$ MHz. A 921–925 MHz frekvenciasávban adó GSM-R-bázisállomások esetében az EIRP-re nem vonatkozik megkötés. Magasabb EIRP lehetővé tétele érdekében koordinációs eljárást vagy egyéb zavarcsökkentő intézkedéseket kell alkalmazni.

### 3.3a.2. Szélessávú RMR-re vonatkozó rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

#### 3.3a.2.1. RMR-bázisállomásokra vonatkozó rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

Az e pontban meghatározott követelmények egyetlen, szélessávú technológiát használó RMR-re érvényesek annak feltételezésével, hogy a hálózat kiépítése előtt nincs szükség részletekbe menő koordinációs és együttműködési megállapodásokra. Ahhoz, hogy az RMR-bázisállomások több vivővel vagy a 3.3a.2.1.2. és a 3.3a.2.1.3. pontban meghatározottnál magasabb EIRP-vel működhessenek, koordinációs eljárást vagy egyéb zavarcsökkentő intézkedéseket kell alkalmazni az érintett rádióspektrum-használati jogosultak között a frekvenciában szomszédos rendszerek együttes működésének biztosítása érdekében.

##### 3.3a.2.1.1. Általános rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Antennarendszer	Aktív antennarendszert használó bázisállomás alkalmazása nem megengedett.
3	Legalacsonyabb erőforrásblokk alsó széle	$\geq 919,6$ MHz
4	NB-IoT rendszerek alkalmazási módja	5 MHz és 5,6 MHz csatorna-sávszélesség esetén, csatornán belüli alkalmazási mód teljesítménynövelés nélkül megengedett. A védősávi alkalmazási mód és a teljesítménynövelés csatornán belüli alkalmazási mód nem megengedett.

##### 3.3a.2.1.2. Felhasználói blokkon belüli követelmények

	A	B
1	RMR-csatorna sávszélessége	Legnagyobb EIRP
2	200 kHz (egy erőforrásblokkból álló önálló NB-IoT alkalmazási mód esetén)	70,5 dBm/200 kHz + $(f_{DL} - 921) \times 40/3$ dB, ahol $f_{DL}$ a csatonaközép-frekvenencia MHz-ben és $f_{DL} \leq 921$ MHz. $f_{DL} > 921$ MHz esetén nincs külön EIRP-korlátozás.
3	1,4 MHz	56 dBm/1,4 MHz + $(f_{DL} - 920,2) \times 40/3$ dB, ahol $f_{DL}$ a csatonaközép-frekvenencia MHz-ben és $f_{DL} \leq 921,7$ MHz. $f_{DL} > 921,7$ MHz esetén nincs külön EIRP-korlátozás.
4	5 MHz	64,5 dBm/5 MHz + $(f_{DL} - 922,1) \times 40/3$ dB, ahol $f_{DL}$ a csatonaközép-frekvenencia MHz-ben.
5	5,6 MHz	62 dBm/5,6 MHz



### 3.3a.2.1.3. Felhasználói blokkon kívüli követelmények

	A	B	C
1	Követelmény tárgya	Frekvenciatartomány	EIRP-határérték
2	Alapkövetelmény (elsőséget élvez a sávon kívüli követelményekkel szemben)	880–915 MHz	–49 dBm/5 MHz
3	Sávon kívüli követelmény a felhasználói blokk (919,4–925 MHz) szélétől	$0 \leq \Delta f < 0,2$ MHz	32,5 dBm/200 kHz
4		$0,2$ MHz $\leq \Delta f < 1$ MHz	14 dBm/800 kHz
5		$1$ MHz $\leq \Delta f < 10$ MHz	5 dBm/MHz

### 3.3a.2.2. RMR-készülékekre vonatkozó rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

	A	B	C
1	Követelmény tárgya	Előírás	
2		RMR fedélzeti rádiók	RMR fedélzeti rádióktól eltérő RMR-készülékek
3	Legnagyobb kimenőteljesítmény	$> 23$ dBm, $de \leq 31$ dBm	23 dBm
4	ACLR	$\geq 37$ dB	$\geq 30$ dB
5	Teljesítményszabályozás	felmenő irányban kötelező, és be kell kapcsolni	felmenő irányban kötelező és be kell kapcsolni

### 3.3a.2.3. RMR-vevőkre vonatkozó rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

3.3a.2.3.1. Szélessávú technológiát használó RMR-vevők számára a sáv akkor érhető el, ha az alapvető követelményeknek való megfeleléshez megfelelő szintű vevőteljesítményt biztosító spektrumhozzáférési és zavarcsökkentő technikákat alkalmaznak. Amennyiben a vonatkozó technikákat olyan harmonizált szabványok vagy azok részei írják le, amelyek hivatkozásait a 2014/53/EU irányelvvel összhangban közzétették az Európai Unió Hivatalos Lapjában, az említett technikák teljesítményszintjével legalább egyenértékű teljesítményt kell biztosítani.

3.3a.2.3.2. A 3.3a.2.3.3. és a 3.3a.2.3.4. pontban foglalt táblázatokban az értékek mind blokkolásra, mind harmadrendű intermodulációra érvényesek. A referenciapont a rádiós modul antennacsatlakozója. A referenciaérzékenység az antennacsatlakozón vett legkisebb átlagteljesítmény, ahol egy meghatározott legkisebb teljesítményt el kell érni.

### 3.3a.2.3.3. RMR-bázisállomások vevőjellemzőire vonatkozó követelmények

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Hasznos jel szintje	referenciaérzékenység + 3 dB

3	Legnagyobb zavarójel a 870–874,4 MHz sávban (200 kHz sávszélességű zavarójel esetén)	–34 dBm
---	--	---------

### 3.3a.2.3.4. RMR fedélzeti rádiók vevőjellemzőire vonatkozó követelmények

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Hasznos jel szintje	referenciaérzékenység + 3 dB
3	Legnagyobb zavarójel a 880–918,9 MHz sávban (400 kHz sávszélességű RFID-zavarójel esetén)	–26 dBm
4	Legnagyobb folytonos hullámú zavarójel a 925,6–927 MHz sávban	–13 dBm
5	Legnagyobb folytonos hullámú zavarójel a 927–960 MHz sávban	–10 dBm
6	Legnagyobb 5 MHz-es LTE zavarójel (legalsó vivő 927,6 MHz-nél)	–13 dBm

### 3.4. Elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek a 880–915/925–960 MHz és az 1710–1785/1805–1880 MHz sávban

3.4.1. A 3.4. pont alkalmazásában:

3.4.1.1. *keskenysávú rendszer*: 200 kHz-es csatornán működő, elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszer, az összes GSM rendszer kivételével;

3.4.1.2. *szélessávú rendszer*: 200 kHz-es sávszélességet meghaladó csatornán működő, elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszer.

3.4.2. A 880–915/925–960 MHz sáv részsávokra osztása:

	A	B
1	Részsáv [MHz]	Részsáv megnevezése
2	880–915	alsó blokk
3	925–960	felső blokk

3.4.3. Az 1710–1785/1805–1880 MHz sáv részsávokra osztása:

	A	B
<b>1</b>	<b>Részsáv [MHz]</b>	<b>Részsáv megnevezése</b>
2	1710–1785	alsó blokksáv
3	1805–1880	felső blokksáv

3.4.4. A 880–915/925–960 MHz sávban az alsó és a felső blokksáv FDD alablokkokra osztása:

	A	B	C
<b>1</b>	<b>Alablokk</b>	<b>Alsó blokksáv [MHz]</b>	<b>Felső blokksáv [MHz]</b>
2	1	880–885	925–930
3	2	885–890	930–935
4	3	890–895	935–940
5	4	895–900	940–945
6	5	900–905	945–950
7	6	905–910	950–955
8	7	910–915	955–960

3.4.5. Az 1710–1785/1805–1880 MHz sávban az alsó és a felső blokksáv FDD alablokkokra osztása:

	A	B	C
<b>1</b>	<b>Alablokk</b>	<b>Alsó blokksáv [MHz]</b>	<b>Felső blokksáv [MHz]</b>
2	1	1710–1715	1805–1810
3	2	1715–1720	1810–1815
4	3	1720–1725	1815–1820
5	4	1725–1730	1820–1825
6	5	1730–1735	1825–1830
7	6	1735–1740	1830–1835
8	7	1740–1745	1835–1840
9	8	1745–1750	1840–1845
10	9	1750–1755	1845–1850
11	10	1755–1760	1850–1855
12	11	1760–1765	1855–1860
13	12	1765–1770	1860–1865
14	13	1770–1775	1865–1870

15	14	1775–1780	1870–1875
16	15	1780–1785	1875–1880

3.4.6. A felhasználói blokk méretének általában lehetővé kell tennie legalább 5 MHz egybefüggő spektrumhoz való hozzáférést. Ha ennél kisebb a felhasználói blokk mérete, akkor annak 200 kHz egész számú többszörösének kell lennie.

3.4.7. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása
3	Frekvenciaelosztás módja	versenyeztetési eljárás
4	Megszerezhető frekvenciatartomány mennyisége	a versenyeztetési eljárásban részt vevő által megszerezhető alablokkok mennyiségét, a felhasználói blokkok nagyságát és a felhasználói blokkon belüli rádióspektrum-használatot a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja határozza meg
5	Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése	a rádióspektrum-használati jogosultság versenyeztetési eljárás eredményeként történő megszerzése esetén országos, átruházás útján történő megszerzése esetén kisebb földrajzi egység is megengedett
6	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás
7	Másodlagos kereskedelem	a rádióspektrum-használati jogosultság, jog minden területi és időbeli korlát nélkül, részben vagy egészben, azaz – a 3.4.6. pontban foglaltak betartása mellett – a frekvenciasáv legkisebb egységére, mennyiségére vonatkozó korlátozás nélkül átruházható, hasznobérbe adható
8	Sávátrendezés	megengedett

3.4.8. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

3.4.8.1. Általános rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B	C
1	Követelmény tárgya	Előírás	
2		880–915/925–960 MHz	1710–1785/1805–1880 MHz
3	Végfelhasználói állomás, átjátszóállomás felmenő irányú összeköttetésének frekvenciasávja	alsó blokksáv	
4	MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésének frekvenciasávja	felső blokksáv	
5	A mozgóállomási és a helyhez kötött állomási csatornaközép-frekvenciák közötti összefüggés	$F_b(a) = F_m(a) + D$ [MHz], $F_b(v) = F_m(v) - D$ [MHz], ahol	

		Fb(a) helyhez kötött állomási adási frekvencia/csatornaközép-frekvencia [MHz], Fb(v) helyhez kötött állomási vételi frekvencia/csatornaközép-frekvencia [MHz], Fm(a) mozgóállomási adási frekvencia/csatornaközép-frekvencia [MHz], Fm(v) mozgóállomási vételi frekvencia/csatornaközép-frekvencia [MHz], D duplex távolság	
6	Duplex távolság	45 MHz	95 MHz
7	Hozzáférés módja, üzemmód	FDD	
8		az alsó blokk sáv vagy annak részei használhatók csak felmenő irányú üzemre a felső blokk sávon belüli spektrummal való párosítás nélkül (például SUL céljára)	
9		a felső blokk sáv vagy annak részei használhatók csak lemenő irányú üzemre az alsó blokk sávon belüli spektrummal való párosítás nélkül (például SDL céljára)	
10	Antennarendszer	aktív antennarendszerű MFCN-állomás alkalmazása nem megengedett aktív antennarendszert használó végfelhasználói állomás alkalmazása nem megengedett	aktív antennarendszerű MFCN-állomás alkalmazása megengedett aktív antennarendszert használó végfelhasználói állomás alkalmazása nem megengedett
11	Zavarvédelem	–	az aktív antennarendszerű MFCN-állomást használó, elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek nem tarthatnak igényt nagyobb védelemre a szomszédos sávokban lévő rendszerekkel szemben, mint a nem aktív antennarendszerű MFCN-állomásokat használó, elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek

### 3.4.8.2. Egyes alkalmazásokra vonatkozó speciális rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B	C
1	<b>Követelmény tárgya</b>	<b>Előírás</b>	
2		<b>880–915/925–960 MHz</b>	<b>1710–1785/1805–1880 MHz</b>
3	Névleges csatorna-sávszélesség	GSM, EC-GSM-IoT, NB-IoT: 200 kHz	
4		UMTS, WiMAX: 5 MHz	
5		LTE (beleértve LTE-MTC és LTE-eMTC): 1,4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz	
6		NR: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz, 35 MHz	NR: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz, 25 MHz, 30 MHz, 35 MHz, 40 MHz
7		a csatornaközép-frekvenciák a vonatkozó szabványok szerint megengedett helyek bármelyikére megválaszthatók, de a felhasználói blokkok széleinek közelében úgy kell a csatornákat elhelyezni, hogy egy adott csatornaközép-frekvenciához tartozó csatorna még a választott technológia névleges csatorna-sávszélességével és a 3.4.9. pontban előírt csatornaszélek közötti elválasztással, valamint a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációjában meghatározott, felhasználói blokkon belüli rádióspektrum-használati előírások mellett is teljes egészében beleessen a rádióspektrum-használati jogosult felhasználói	

		blokkjába, hacsak másként nem állapodnak meg a frekvenciában szomszédos felhasználói blokkokat használó rádióspektrum-használati jogosultak
8	IoT rendszerek alkalmazási módja	EC-GSM-IoT: csatornán belüli, önálló
9		LTE-MTC, LTE-eMTC: csatornán belüli
10		NB-IoT: csatornán belüli (IB-NB-IoT), védősávi (GB-NB-IoT), önálló (SA-NB-IoT)

### 3.4.9. Felhasználói blokkok határán levő csatornaszélek közötti elválasztás

3.4.9.1. Az érintett rádióspektrum-használati jogosultak közötti két- vagy többoldalú megállapodások hiányában csatornaszélek közötti elválasztás alkalmazása szükséges a frekvenciában szomszédos rendszerek együttes működésének biztosítására.

3.4.9.2. A versenyeztetési eljárás útján elnyert felhasználói blokkok határán az elválasztó sáv (a csatornaszélek közötti, kHz-ben kifejezett elválasztás) elhelyezését a hatósági szerződés vagy a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja határozza meg. Ennek, valamint frekvenciakoordináció hiányában a 3.4.9.3–3.4.9.11. pont szerint kell eljárni.

3.4.9.3. Az egyes technológiák kategorizálását az alábbi táblázat mutatja:

	A	B
1	Rendszer típusa (Kategória)	Technológia
2	GSM rendszer (1)	GSM
3		EC-GSM-IoT
4	Keskenysávú rendszer (1)	NB-IoT
5	Szélessávú rendszer (2)	UMTS
6		LTE
7		LTE-MTC
8		LTE-eMTC
9		WiMAX
10		NR

3.4.9.4. 200 kHz elválasztást kell alkalmazni az alábbi, frekvenciában szomszédos rendszerek névleges csatornaszélei között:

3.4.9.4.1. egy keskenysávú rendszer és egy szélessávú rendszer, melyek megfelelnek a 3.4.10. pontban meghatározott műszaki feltételeknek;

3.4.9.4.2. két különböző típusú keskenysávú rendszer, melyek megfelelnek a 3.4.10. pontban meghatározott műszaki feltételeknek;

3.4.9.4.3. egy GSM rendszer és egy keskeny- vagy szélessávú rendszer, mely utóbbiak közül mindkettő megfelel a 3.4.10. pontban meghatározott műszaki feltételeknek.

3.4.9.5. A 3.4.9.4. pontban megadott frekvenciaelválasztási feltételeket technológiákra bontva az alábbi táblázat foglalja össze:

	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>1</b>	<b>„B” hálózat</b>	<b>„A” hálózat</b>						
<b>2</b>		<b>GSM EC-GSM-IoT</b>	<b>SA-NB-IoT</b>	<b>UMTS</b>	<b>LTE LTE-MTC LTE-eMTC IB-NB-IoT</b>	<b>GB-NB-IoT</b>	<b>WiMAX</b>	<b>NR</b>
<b>3</b>	GSM EC-GSM-IoT	0 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz
<b>4</b>	SA-NB-IoT	200 kHz	0 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz
<b>5</b>	UMTS	200 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz
<b>6</b>	LTE LTE-MTC LTE-eMTC IB-NB-IoT	200 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz
<b>7</b>	GB-NB-IoT	200 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz
<b>8</b>	WiMAX	200 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz
<b>9</b>	NR	200 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz

3.4.9.6. Az adott szélessávú rendszer védősávi alkalmazási módjában (GB-NB-IoT), azaz a szélessávú rendszerhez használt felhasználói blokk oldalán működő keskenysávú rendszer esetében legalább 200 kHz elválasztást kell alkalmazni a keskenysávú rendszer csatornaszéle és a felhasználói blokk széle között, figyelembe véve a frekvenciában szomszédos felhasználói blokkok szélei között meglévő védősávokat vagy a működési sáv (más szolgálatokkal frekvenciában szomszédos) szélét. Ezen keskenysávú rendszer üzemeltetése csak az adott szélessávú rendszer legalább 10 MHz-es blokkjában lehetséges.

3.4.9.7. Az IoT rendszer bevezetésekor – az LTE-MTC, LTE-eMTC és IB-NB-IoT rendszereket kivéve – a csatornaszélek közötti elválasztás kialakítása az IoT rendszert bevezető rádióspektrum-használati jogosultat terheli. Amennyiben a frekvenciában szomszédos felhasználói blokkokat használó mindkét rádióspektrum-használati jogosult IoT rendszert vezet be, a csatornaszélek közötti elválasztás kialakítása mindkét rádióspektrum-használati jogosultat terheli, hacsak másként nem állapodnak meg.

3.4.9.8. A csatornaszélek közötti elválasztás a rádióspektrum-használati jogosultak kölcsönös megegyezése alapján csökkenthető.

3.4.9.9. Két rádióspektrum-használati jogosult frekvenciában szomszédos, eltérő kategóriájú technológiát alkalmazó hálózata esetén a szomszédos felhasználói blokkok blokkhatároló csatornáinak használata során a 3.4.9.5. pont táblázata szerinti, csatornaszélek közötti elválasztás kialakítása a 3.4.9.3. pont szerinti 1. kategóriájú technológiát alkalmazó rádióspektrum-használati jogosult felhasználói blokkját terheli, hacsak másként nem állapodnak meg a szomszédos felhasználói blokkokat használó rádióspektrum-használati jogosultak.

3.4.9.10. A csatornaszélek közötti elválasztás meghatározásakor az alkalmazott rendszer szabvány szerinti csatornaosztását kell alkalmazni, hacsak másként nem állapodnak meg a frekvenciában szomszédos felhasználói blokkokat használó rádióspektrum-használati jogosultak.

3.4.9.11. A káros zavarás csökkentése, elkerülése érdekében – a 3.4.9.1–3.4.9.10. pontban meghatározottakon túl – az érintett rádióspektrum-használati jogosultakat egyeztetési kötelezettség terheli, és mindegyik félnek kölcsönösen módosítania kell az állomások jellemzőit, függetlenül attól, hogy ki telepítette az állomásait előbb.

3.4.9.12. Az elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek és az RMR rendszerek között 200 kHz elválasztás alkalmazandó e rendszerek névleges csatornaszélei között a 880/925 MHz frekvenciahatáron a következő esetekben:

3.4.9.12.1. egy 200 kHz-es csatornán működő olyan RMR rendszer, amely frekvenciában egy szélessávú rendszerrel szomszédos;

3.4.9.12.2. egy 200 kHz-nél szélesebb csatornán működő olyan RMR rendszer, amely frekvenciában egy keskenysávú rendszerrel szomszédos;

3.4.9.12.3. egy 200 kHz-es csatornán működő olyan RMR rendszer, amely frekvenciában egy eltérő típusú keskenysávú rendszerrel szomszédos.

3.4.9.13. Amennyiben az elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszer és az RMR rendszer között 200 kHz elválasztás kialakítása szükséges, és másként nem állapodnak meg a szomszédos felhasználói blokkokat használó rádióspektrum-használati jogosultak, a csatornaszélek közötti elválasztás kialakítása mindkét rádióspektrum-használati jogosultat terheli.

3.4.10. MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésére vonatkozó műszaki feltételek

3.4.10.1. A 3.4.10. pontban meghatározott műszaki feltételek a GSM rendszerekre nem vonatkoznak.

3.4.10.2. Nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén a felhasználói blokkon belüli EIRP nem haladhatja meg szélessávú rendszer esetében a 65 dBm/(5 MHz) értéket, keskenysávú rendszer esetében a 64 dBm/(200 kHz) értéket antennánként. Az 1805–1880 MHz sávban aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén a felhasználói blokkon belüli TRP nem haladhatja meg az 58 dBm/(5 MHz) értéket cellánként.



3.4.10.3. Felhasználói blokkon kívüli követelmények a 925–960 MHz, illetve az 1805–1880 MHz sávon belül

	A	B	C	D
1	<b>Követelmény</b>	<b>MFCN-állomás felhasználói blokkon kívüli sugárzásának frekvenciatartománya a felső blokksávon belül</b>	<b>Legnagyobb átlagos EIRP nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén antennánként</b>	<b>Legnagyobb átlagos TRP aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén cellánként (csak az 1805–1880 MHz sávra)</b>
2	Alapkövetelmény	A felhasználói blokk alsó vagy felső szélétől több mint 10 MHz távolságra lévő frekvenciák	3 dBm/MHz	-6 dBm/MHz
3	Átmeneti követelmény	0–0,2 MHz tartomány a felhasználói blokk szélétől számítva	32,4 dBm/(0,2 MHz)	17,4 dBm/(0,2 MHz)
4		0,2–1 MHz tartomány a felhasználói blokk szélétől számítva	13,8 dBm/(0,8 MHz)	4,7 dBm/(0,8 MHz)
5		1–5 MHz tartomány a felhasználói blokk szélétől számítva	5 dBm/MHz	-4 dBm/MHz
6		5–10 MHz tartomány a felhasználói blokk szélétől számítva	12 dBm/(5 MHz)	3 dBm/(5 MHz)

3.4.10.4. Felhasználói blokkon kívüli követelmények a 925–960 MHz, illetve az 1805–1880 MHz sávon kívül

	A	B	C
1	<b>Követelmény</b>	<b>MFCN-állomás felhasználói blokkon kívüli sugárzásának frekvenciatartománya a felső blokksávon kívül</b>	<b>Legnagyobb átlagos EIRP nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén antennánként</b>
2	Kiegészítő alapkövetelmény	0–0,2 MHz tartomány a felhasználói blokk szélétől számítva	32,4 dBm/(0,2 MHz)
3		0,2–1 MHz tartomány a felhasználói blokk szélétől számítva	13,8 dBm/(0,8 MHz)
4		1–5 MHz tartomány a felhasználói blokk szélétől számítva	5 dBm/MHz
5		5–10 MHz tartomány a felhasználói blokk szélétől számítva	12 dBm/(5 MHz)
6		> 10 MHz tartomány a felhasználói blokk szélétől számítva	3 dBm/MHz

3.4.10.4.1. Az aktív antennarendszerű MFCN-állomások esetében a 3.4.10.3. pontban megadott, felhasználói blokkon kívüli követelmények értelemszerűen a felső blokksávon kívüli tartományra is vonatkoznak a felső blokksáv szélétől számított 0–10 MHz tartományban, figyelembe véve a felhasználói blokk helyzetét.

3.4.10.4.2. Az MFCN-állomás mellék hullámsugárzás-tartománya a felső blokksáv szélétől számított 10 MHz frekvenciatávolságnál kezdődik. A vonatkozó határértékeket az ERC/REC 74-01 Ajánlás tartalmazza.

3.4.10.5. Többszektoros aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén a kisugárzott teljesítményre vonatkozó határérték minden egyes szektorra alkalmazandó.

3.4.11. Végfelhasználói állomásokra vonatkozó műszaki feltételek

3.4.11.1. A mozgó végfelhasználói állomások legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon belüli TRP értéke nem haladhatja meg a 25 dBm értéket.

3.4.11.2. A szélsőséges környezeti feltételek melletti működést és a gyártási szórást figyelembe véve a 3.4.11.1. pont szerinti érték legfeljebb +2 dB tűrést magában foglal. Ez az érték a vizsgálati tűrést nem tartalmazza.

3.4.12. Megfelelő zavarcsökkentő technikák alkalmazása esetén a 3.4.10. és a 3.4.11. pontban meghatározottaktól eltérő határértékek is alkalmazhatók. Ezeknek a zavarcsökkentő technikáknak meg kell felelniük a 2014/53/EU irányelvnek, illetve a rádióberendezésekről szóló NMHH rendeletnek, és legalább az alapvető követelmények által biztosított védelmi szintet kell nyújtaniuk.

3.4.13. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai két- vagy többoldalú megállapodás alapján a 3.4.10–3.4.12. pontban meghatározottaknál kevésbé szigorú műszaki paramétereket is alkalmazhatnak, feltéve, hogy továbbra is megfelelnek az egyéb szolgálatok, alkalmazások vagy hálózatok védelme céljából alkalmazandó műszaki feltételeknek, valamint a határövezeti koordinációból eredő kötelezettségeiknek.

3.5.

3.6.

### 3.7. Elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek az 1427–1492 MHz sávban

3.7.1. Az 1427–1492 MHz sávon belüli üzemmód a helyhez kötött állomások lemenő irányú adására korlátozódik.

3.7.2. A sáv alaplökökkokra osztása:

	A	B
1	Alaplökök-azonosító	Frekvenciatartomány [MHz]
2	1	1427–1432
3	2	1432–1437
4	3	1437–1442
5	4	1442–1447

6	5	1447–1452
7	6	1452–1457
8	7	1457–1462
9	8	1462–1467
10	9	1467–1472
11	10	1472–1477
12	11	1477–1482
13	12	1482–1487
14	13	1487–1492

3.7.3. Egy felhasználói blokk egész számú alablokkból állhat.

3.7.4. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása
3	Frekvenciaelosztás módja	versenyeztetési eljárás
4	Megszerezhető frekvenciatartomány mennyisége	a versenyeztetési eljárásban részt vevő által megszerezhető alablokkok mennyiségét, a felhasználói blokkok nagyságát a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja határozza meg
5		
6	Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése	a rádióspektrum-használati jogosultság versenyeztetési eljárás eredményeként történő megszerzése esetén országos, átruházás útján történő megszerzése esetén kisebb földrajzi egység is megengedett
7	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás
8	Másodlagos kereskedelem	a rádióspektrum-használati jogosultság, jog részben és egészben is átruházható, haszonbérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás alablokkonként történhet

3.7.5. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Névleges csatorna-sávszélesség	LTE: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz

3.7.6. Helyhez kötött állomásokra vonatkozó műszaki feltételek

3.7.6.1. A felhasználói blokkon belüli EIRP nem haladhatja meg a 68 dBm/5 MHz értéket. Egyes alkalmazások esetében ez az érték – különösen az 1427–1492 MHz sávban és alacsonyabb frekvenciasávokban történő együttes spektrumhasználat esetén – megnövelhető.

3.7.6.2. Felhasználói blokkon kívüli EIRP-határértékek az 1427–1492 MHz sávban antennánként:

	A	B	C
<b>1</b>	<b>Felhasználói blokkon kívüli sugárzás frekvenciatartománya</b>	<b>Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli EIRP [dBm]</b>	<b>Mérési sávszélesség [MHz]</b>
2	A felhasználói blokk alsó határától számított –10 MHz-től –5 MHz-ig	11	5
3	A felhasználói blokk alsó határától számított –5 MHz-től 0 MHz-ig	16,3	5
4	A felhasználói blokk felső határától számított 0 MHz-től +5 MHz-ig	16,3	5
5	A felhasználói blokk felső határától számított +5 MHz-től +10 MHz-ig	11	5
6	A felhasználói blokk alsó vagy felső határától több mint 10 MHz távolságra lévő frekvenciák az 1427–1492 MHz sávon belül	9	5

3.7.6.3. Az 1427–1452 MHz sávban üzemelő helyhez kötött állomások nemkívánt sugárzásra vonatkozó teljesítmény-határértékei az 1400–1427 MHz sávban üzemelő rádiócsillagászati és passzív műholdas Föld-kutató szolgálattal való összeférhetőség biztosítására:

	A	B	C
<b>1</b>	<b>Sávon kívüli sugárzás frekvenciatartománya</b>	<b>Nemkívánt sugárzás legnagyobb teljesítményszintje az antennacsatlakozón [dBW]</b>	<b>Mérési sávszélesség [MHz]</b>
2	1400–1427 MHz	–72	27

3.7.6.4. Az 1452–1492 MHz sávban üzemelő helyhez kötött állomások sávon kívüli EIRP-határértékei cellánként az 1492 MHz feletti szomszédos frekvenciasávokban telepített koordinált állandóhelyű összeköttetésekkel, mozgószolgálattal és földi telepítésű állomásokra korlátozott légiforgalmi távmérési szolgálattal való összeférhetőség biztosítására:

	A	B	C
<b>1</b>	<b>Sávon kívüli sugárzás frekvenciatartománya</b>	<b>Legnagyobb átlagos, sávon kívüli EIRP [dBm]</b>	<b>Mérési sávszélesség [MHz]</b>
2	1492–1495 MHz	14	3
3	1495 MHz felett	–20	1

3.7.7. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai a 3.7.6. pontban meghatározottaknál kevésbé szigorú műszaki paramétereket alkalmazhatnak, ha erről megegyezés született az érintett rádióspektrum-használati jogosultakkal vagy igazgatásokkal, és ezek a paraméterek

megfelelnek az egyéb szolgálatok és alkalmazások – beleértve a szomszédos sávokban üzemelőket és a határövezeti kötelezettségek által érintetteket is – védelmére vonatkozó műszaki feltételeknek.

3.8.

### 3.9. Elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek az 1920–1980/2110–2170 MHz sávban

3.9.1. A sáv részsávokra osztása:

	A	B
<b>1</b>	<b>Részsáv [MHz]</b>	<b>Részsáv megnevezése</b>
<b>2</b>	1920–1980	alsó blokksáv
<b>3</b>	2110–2170	felső blokksáv

3.9.2. Az alsó és a felső blokksáv FDD alapblokkokra osztása:

	A	B	C
<b>1</b>	<b>Alapblokk</b>	<b>Alsó blokksáv [MHz]</b>	<b>Felső blokksáv [MHz]</b>
<b>2</b>	1	1920–1925	2110–2115
<b>3</b>	2	1925–1930	2115–2120
<b>4</b>	3	1930–1935	2120–2125
<b>5</b>	4	1935–1940	2125–2130
<b>6</b>	5	1940–1945	2130–2135
<b>7</b>	6	1945–1950	2135–2140
<b>8</b>	7	1950–1955	2140–2145
<b>9</b>	8	1955–1960	2145–2150
<b>10</b>	9	1960–1965	2150–2155
<b>11</b>	10	1965–1970	2155–2160
<b>12</b>	11	1970–1975	2160–2165
<b>13</b>	12	1975–1980	2165–2170

3.9.3. Egy felhasználói blokk egész számú alapblokkból állhat.

3.9.4. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	A	B

1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása
3	Frekvenciaelosztás módja	versenyeztetési eljárás
4	Megszerezhető frekvenciatartomány mennyisége	a versenyeztetési eljárásban részt vevő által megszerezhető alablokkok mennyiségét, a felhasználói blokkok nagyságát a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja határozza meg
5		
6	Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése	a rádióspektrum-használati jogosultság versenyeztetési eljárás eredményeként történő megszerzése esetén országos, átruházás útján történő megszerzése esetén kisebb földrajzi egység is megengedett
7	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás
8	Másodlagos kereskedelem	a rádióspektrum-használati jogosultság, jog részben és egészben is átruházható, haszonbérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás alablokkonként történhet
9	Sávátrendezés	megengedett

### 3.9.5. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

#### 3.9.5.1. Általános rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Végfelhasználói állomás, átjátszóállomás felmenő irányú összeköttetésének frekvenciasávja	1920–1980 MHz
3	MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésének frekvenciasávja	2110–2170 MHz
4	Duplex távolság	190 MHz
5	Hozzáférés módja, üzemmód	FDD
6		az 1920–1980 MHz részsáv vagy annak részei használhatók csak felmenő irányú üzemre a 2110–2170 MHz részsávon belüli spektrummal való párosítás nélkül (például SUL céljára)
7		a 2110–2170 MHz részsáv vagy annak részei használhatók csak lemenő irányú üzemre a 1920–1980 MHz részsávon belüli spektrummal való párosítás nélkül (például SDL céljára)

#### 3.9.5.2. Egyes alkalmazásokra vonatkozó speciális rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Névleges csatorna-sávszélesség	UMTS: 5 MHz
3		LTE (beleértve LTE-MTC és LTE-eMTC): 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz

4		NB-IoT: 200 kHz
5		NR: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz
6	IoT rendszerek alkalmazási módja	LTE-MTC, LTE-eMTC: csatornán belüli
7		NB-IoT: csatornán belüli (IB-NB-IoT), védősávi (GB-NB-IoT)

### 3.9.6. MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésére vonatkozó műszaki feltételek

3.9.6.1. A sugárzás határértékét egy tetszőleges frekvencián az alapkövetelmények (3.9.6.3. pont), az átmeneti követelmények (3.9.6.3. pont) és a felhasználói blokkon belüli követelmények (3.9.6.2. pont) – ahol ez értelmezhető – értékei közül a legmagasabb, azaz a legkevésbé szigorú adja meg.

3.9.6.2. Nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén a felhasználói blokkon belüli EIRP nem haladhatja meg a 65 dBm/5 MHz értéket antennánként. Aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén a felhasználói blokkon belüli TRP nem haladhatja meg az 57 dBm/5 MHz értéket cellánként.

### 3.9.6.3. Felhasználói blokkon kívüli követelmények

	A	B	C	D	E
1	<b>Követelmény</b>	<b>MFCN-állomás felhasználói blokkon kívüli sugárzásának frekvenciatartománya a 2110–2170 MHz sávon belül</b>	<b>Legnagyobb átlagos EIRP nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén antennánként [dBm]</b>	<b>Legnagyobb átlagos TRP aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén cellánként [dBm]</b>	<b>Mérési sávszélesség [MHz]</b>
2	Alapkövetelmények	A felhasználói blokk alsó vagy felső határától több mint 10 MHz távolságra lévő frekvenciák	9	1	5
3	Átmeneti követelmények	A felhasználói blokk alsó határától számított –10 MHz-től –5 MHz-ig	11	3	5
4		A felhasználói blokk alsó határától számított –5 MHz-től 0 MHz-ig	16,3	8	5
5		A felhasználói blokk felső határától számított 0 MHz-től +5 MHz-ig	16,3	8	5
6		A felhasználói blokk felső határától számított +5 MHz-től +10 MHz-ig	11	3	5

3.9.6.3.1. Nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén a felhasználói blokkon kívüli követelmény szektoronként legfeljebb négy antennából álló állomáskonfigurációra alkalmazható.

3.9.6.4. Többszektoros aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén a kisugárzott teljesítményre vonatkozó határérték minden egyes szektorra alkalmazandó.

### 3.9.7. Végfelhasználói állomásokra vonatkozó műszaki feltételek

3.9.7.1. A végfelhasználói állomások legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon belüli teljesítménye nem haladhatja meg a 24 dBm értéket.

3.9.7.2. A 3.9.7.1. pont szerinti teljesítmény-határérték EIRP-értékként van meghatározva az állandó és változó telephelyű, illetve TRP-értékként a mozgó és a nomadikus végfelhasználói állomásokra vonatkozóan. Izotrop antennák esetében az EIRP és a TRP megegyezik. A szélsőséges környezeti feltételek melletti működést és a gyártási szórást figyelembe véve erre az értékre a harmonizált szabványokban meghatározott tűrés alkalmazandó.

3.9.7.3. A 3.9.7.1. pont szerinti határértéktől egyes alkalmazások, például vidéki területeken található, állandóhelyű végfelhasználói állomások esetében el lehet térni azzal a feltétellel, hogy az nem veszélyezteti más szolgálatok, hálózatok és alkalmazások védelmét, és teljesülnek a határövezeti kötelezettségek.

3.9.8. A 3.9.6. és a 3.9.7. pontban meghatározottaktól eltérő határértékek is alkalmazhatók, ha olyan, a 2014/53/EU irányelvnek, illetve a rádióberendezésekről szóló NMHH rendeletnek megfelelő zavarcsökkentő technikát alkalmaznak, amely legalább akkora szintű védelmet biztosít, mint amelyet a 3.9.6. és a 3.9.7. pont szerinti határértékek eredményeznek.

3.9.9. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai a 3.9.6–3.9.8. pontban meghatározottaknál kevésbé szigorú műszaki paramétereket alkalmazhatnak, amennyiben az ilyen paraméterek használatát minden érintett fél elfogadja, és ezek a rádióspektrum-használati jogosultak továbbra is teljesítik az egyéb szolgálatok, alkalmazások és hálózatok védelmére vonatkozó és a határövezeti koordinációból eredő műszaki feltételeket.

## 3.10. Földfelszíni elektronikus hírközlő hálózatok a 2370–2400 MHz sávban

3.10.1. A sáv TDD alapblokkokra osztása:

	A	B
1	Alapblokk	Blokksáv [MHz]
2	1	2370–2375
3	2	2375–2380
4	3	2380–2385
5	4	2385–2390



6	5	2390–2395
7	6	2395–2400

3.10.2. Egy felhasználói blokk egész számú alablokkból állhat.

3.10.3. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	beszéd- és adatátvitel
3	Használható rendszerek	BWA, WiMAX, WiBro, LTE
4	Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése	országos

3.10.4. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Duplex távolság	–
3	Névleges csatorna-sávszélesség	WiMAX: 5 MHz
4		LTE: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz
5	Hozzáférés módja	kizárólag TDD
6	Teljesítménysűrűség	max. 31 dBW/5 MHz csúcs EIRP, központi állomásnál, valamint átjátszóállomás – felhasználói állomás irányú összeköttetésnél
7		max. 5 dBW/5 MHz csúcs EIRP, állandó telephelyű felhasználói állomásnál
8		max. 1 dBW/5 MHz csúcs EIRP, változó telephelyű felhasználói állomásnál
9		max. 5 dBW/5 MHz csúcs EIRP, átjátszóállomás – központi állomás irányú összeköttetésnél

3.11. Elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek a 2500–2690 MHz sávban

3.11.1. A sáv részsávokra osztása:

	A	B
1	Részsáv [MHz]	Részsáv megnevezése
2	2500–2570	alsó blokksáv
3	2570–2575	védősáv
4	2575–2615	középső blokksáv

5	2615–2620	védősáv
6	2620–2690	felső blokksáv

A védősávok nem eloszthatók.

3.11.2. Az alsó és a felső blokksáv FDD alapblokkokra osztása:

	A	B	C
1	Alapblokk	Alsó blokksáv [MHz]	Felső blokksáv [MHz]
2	1	2500–2505	2620–2625
3	2	2505–2510	2625–2630
4	3	2510–2515	2630–2635
5	4	2515–2520	2635–2640
6	5	2520–2525	2640–2645
7	6	2525–2530	2645–2650
8	7	2530–2535	2650–2655
9	8	2535–2540	2655–2660
10	9	2540–2545	2660–2665
11	10	2545–2550	2665–2670
12	11	2550–2555	2670–2675
13	12	2555–2560	2675–2680
14	13	2560–2565	2680–2685
15	14	2565–2570	2685–2690

3.11.3. A középső blokksáv TDD alapblokkokra osztása:

	A	B
1	Alapblokk	Középső blokksáv [MHz]
2	1	2575–2580
3	2	2580–2585
4	3	2585–2590
5	4	2590–2595
6	5	2595–2600
7	6	2600–2605

8	7	2605–2610
9	8	2610–2615

3.11.4. Egy felhasználói blokk egész számú alablokkból állhat.

3.11.5. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása
3	Frekvenciaelosztás módja	versenyeztetési eljárás
4	Megszerezhető frekvenciatartomány mennyisége	a versenyeztetési eljárásban részt vevő által megszerezhető alablokkok mennyiségét, a felhasználói blokkok nagyságát a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja határozza meg
5		
6	Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése	a rádióspektrum-használati jogosultság versenyeztetési eljárás eredményeként történő megszerzése esetén országos, átruházás útján történő megszerzése esetén kisebb földrajzi egység is megengedett
7	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás
8	Másodlagos kereskedelem	a rádióspektrum-használati jogosultság, jog részben és egészben is átruházható, haszonbérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás alablokkonként történhet
9	Sávátrendezés	megengedett

3.11.6. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

3.11.6.1. Általános rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	FDD alkalmazások esetén végfelhasználói állomás, átjátszóállomás felmenő irányú összeköttetésének frekvenciasávja	2500–2570 MHz
3	FDD alkalmazások esetén MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésének frekvenciasávja	2620–2690 MHz
4	FDD alkalmazások esetén duplex távolság	120 MHz
5	Hozzáférés módja, üzemmód	2500–2570/2620–2690 MHz: kizárólag FDD
6		2575–2615 MHz: TDD vagy csak lemenő irányú üzem (például SDL céljára)
7	Zavarvédelem	állomás telepítésekor figyelembe kell venni az 1250–1350 MHz, a 2200–2300 MHz és a 2700–3410 MHz sávban működő, korábban engedélyezett radarok zavaró hatását

3.11.6.2. Egyes alkalmazásokra vonatkozó speciális rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Névleges csatorna-sávszélesség	UMTS: 5 MHz
3		LTE (beleértve LTE-MTC és LTE-eMTC): 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz
4		NB-IoT: 200 kHz
5		NR: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz
6		IoT rendszerek alkalmazási módja
7		NB-IoT: csatornán belüli (IB-NB-IoT), védősávi (GB-NB-IoT)

3.11.7. A mozgószolgálat keretében működő felhasználói állomások végfelhasználói állomások. Az állandóhelyű szolgálat keretében működő felhasználói állomások lehetnek állandó vagy változó telephelyű végfelhasználói állomások, vagy olyan felhasználói állomások, amelyek nem végpontjai az elektronikus átvitelnek. Azok a felhasználói állomások, amelyek nem végpontjai az elektronikus átvitelnek, kiszolgálhatnak vezetékes és vezeték nélküli elektronikus hírközlő hálózatokat.

3.11.8. Felhasználói blokkon belüli sugárzási követelmény:

	A	B	C	D
1	Állomás	Teljesítménysűrűség-jellemző		Megjegyzés
2		megnevezése	legnagyobb megengedett értéke [dBm/5 MHz]	
3	Nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésénél	EIRP-sűrűség	antennánként 61	bizonyos telepítések esetében (például ritkán lakott területeken, magas antennatornyon) 68 dBm/5 MHz maximális EIRP-sűrűség érték is megengedett, amennyiben ez nem növeli jelentősen a felhasználói állomások blokkolásának kockázatát
4	Aktív antennarendszerű MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésénél	TRP-sűrűség	cellánként 53	többszektoros MFCN-állomás esetén a sugárzási követelmény minden egyes szektorra alkalmazandó; bizonyos telepítések esetében (például ritkán lakott területeken, magas antennatornyon) 60 dBm/5 MHz maximális TRP-sűrűség érték is megengedett, amennyiben ez nem növeli jelentősen a felhasználói állomások blokkolásának kockázatát
5	átjátszóállomás felmenő irányú összeköttetésénél	átlagos EIRP-sűrűség	35	az ATPC-tartományt is beleértve
6	állandó és változó telephelyű felhasználói állomás			

7	nomadikus felhasználói állomás	átlagos TRP-sűrűség	31	
8	mozgó felhasználói állomás			

### 3.11.9. MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésére vonatkozó felhasználói blokkon kívüli sugárzási követelmény

3.11.9.1. MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésénél az állomás felhasználói blokkon kívüli sugárzásának követelménye az állomásra vonatkozó alapkövetelmény és átmeneti követelmény közül frekvenciánként a nagyobb értékű, és a 2500–2690 MHz sáv azon részére határozható meg, amely kívül esik az állomás felhasználói blokkjának tartományán.

#### 3.11.9.2. Alapkövetelmény:

	A	B	C
1	<b>Frekvenciatartomány</b>	<b>Legnagyobb átlagos EIRP nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén antennánként [dBm/MHz]</b>	<b>Legnagyobb átlagos TRP aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén cellánként [dBm/MHz]</b>
2	2615–2690 MHz	4	5
3	2575–2615 MHz szinkronizált működésű TDD hálózatok esetén, illetve csak lemenő irányú adásra használt blokkokban		
4	2500–2615 MHz a fentiekől eltérő esetben	–45	–52

#### 3.11.9.3. Átmeneti követelmény:

	A	B	C
1	<b>Frekvenciatartomány</b>	<b>Legnagyobb átlagos EIRP-sűrűség nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén antennánként [dBm/5 MHz]</b>	<b>Legnagyobb átlagos TRP-sűrűség aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén cellánként [dBm/5 MHz]</b>
2	A felhasználói blokk alsó határától számított –5 MHz-től 0 MHz-ig	16	16
3	A felhasználói blokk felső határától számított 0 MHz-től +5 MHz-ig		

3.11.9.4. Többszektoros aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén a kisugárzott teljesítményre vonatkozó határérték minden egyes szektorra alkalmazandó.

#### 3.11.9.4a.

3.11.10. A 3.11.8. és a 3.11.9. pontban meghatározottaktól eltérő határértékek is alkalmazhatók, ha olyan, a 2014/53/EU irányelvnek, illetve a rádióberendezésekről szóló NMHH rendeletnek megfelelő zavarcsökkentő technikát alkalmaznak, amely legalább akkora szintű védelmet biztosít, mint amelyet a 3.11.8. és a 3.11.9. pont szerinti határértékek eredményeznek.

3.11.11. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai a 3.11.8–3.11.10. pontban meghatározottaknál kevésbé szigorú műszaki paramétereket alkalmazhatnak, amennyiben az ilyen paraméterek használatát minden érintett fél elfogadja, és ezek a rádióspektrum-használati jogosultak továbbra is teljesítik az egyéb szolgálatok, alkalmazások és hálózatok védelmére vonatkozó és a határővezeti koordinációból eredő műszaki feltételeket.

3.11.12. Ha két TDD állomás között zavarás van, az állomások rádióspektrum-használati jogosultjai közötti megállapodás alapján kell eljárni a zavarás kiküszöbölése érdekében. Ha ilyen megállapodás nincs, úgy annak az állomásnak az üzemeltetőjét terheli intézkedési kötelezettség a zavarás kiküszöbölésére, amelyet később jelentettek be és zavarást okoz, továbbá az a zavart állomás, amely későbbi bejelentési időponttal rendelkezik, nem tarthat igényt védelemre.

3.11.13. Állandóhelyű szolgálati rendszerek esetén a frekvenciában szomszédos felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai egymás zavarásával szemben – kölcsönös megállapodás hiányában – a hálózatok vevőberendezéseinek maximálisan 2 dB fédingtartalék-csökkenéséig nem emelhetnek kifogást. Kölcsönös megállapodás alapján ettől el lehet térni.

## 3.12. Elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek a 3400–3800 MHz sávban

3.12.1. A 3400–3800 MHz sáv alaplökökkokra osztása:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Alaplökök-azonosító	Frekvenciartomány [MHz]	Alaplökök-azonosító	Frekvenciartomány [MHz]	Alaplökök-azonosító	Frekvenciartomány [MHz]	Alaplökök-azonosító	Frekvenciartomány [MHz]
2	1	3400–3405	21	3500–3505	41	3600–3605	61	3700–3705
3	2	3405–3410	22	3505–3510	42	3605–3610	62	3705–3710
4	3	3410–3415	23	3510–3515	43	3610–3615	63	3710–3715
5	4	3415–3420	24	3515–3520	44	3615–3620	64	3715–3720
6	5	3420–3425	25	3520–3525	45	3620–3625	65	3720–3725
7	6	3425–3430	26	3525–3530	46	3625–3630	66	3725–3730
8	7	3430–3435	27	3530–3535	47	3630–3635	67	3730–3735
9	8	3435–3440	28	3535–3540	48	3635–3640	68	3735–3740
10	9	3440–3445	29	3540–3545	49	3640–3645	69	3740–3745
11	10	3445–3450	30	3545–3550	50	3645–3650	70	3745–3750
12	11	3450–3455	31	3550–3555	51	3650–3655	71	3750–3755
13	12	3455–3460	32	3555–3560	52	3655–3660	72	3755–3760

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Alapblokk-azonosító	Frekvenciatartomány [MHz]	Alapblokk-azonosító	Frekvenciatartomány [MHz]	Alapblokk-azonosító	Frekvenciatartomány [MHz]	Alapblokk-azonosító	Frekvenciatartomány [MHz]
14	13	3460–3465	33	3560–3565	53	3660–3665	73	3760–3765
15	14	3465–3470	34	3565–3570	54	3665–3670	74	3765–3770
16	15	3470–3475	35	3570–3575	55	3670–3675	75	3770–3775
17	16	3475–3480	36	3575–3580	56	3675–3680	76	3775–3780
18	17	3480–3485	37	3580–3585	57	3680–3685	77	3780–3785
19	18	3485–3490	38	3585–3590	58	3685–3690	78	3785–3790
20	19	3490–3495	39	3590–3595	59	3690–3695	79	3790–3795
21	20	3495–3500	40	3595–3600	60	3695–3700	80	3795–3800

3.12.2. Az 1. és a 2. alapblokk (3400–3410 MHz sáv) nem elosztható.

3.12.3. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása
3	Frekvenciaelosztás módja	versenyeztetési eljárás
4	Frekvenciatartomány-mennyiség maximuma	egy rádióspektrum-használati jogosult a rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedésén belül legfeljebb 28 alapblokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával rendelkezhet; egy vállalkozáscsoportba tartozó rádióspektrum-használati jogosultak a rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedésén belül együttesen legfeljebb 28 alapblokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával rendelkezhetnek
5		ha versenyeztetési eljárás lezárultát követően valamely rádióspektrum-használati jogosult vagy egy vállalkozáscsoportba tartozó rádióspektrum-használati jogosultak a frekvenciatartomány-mennyiség maximumát túllépik, a túllépéstől számított 1 éven belül kötelesek a rendelkezésükre álló frekvenciatartomány-mennyiséget legalább a frekvenciatartomány-mennyiség maximumának értékéig csökkenteni
6	Frekvenciatartomány-mennyiség minimuma	egy rádióspektrum-használati jogosultnak legalább 4 alapblokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával kell rendelkeznie
7		ha valamely rádióspektrum-használati jogosult nem rendelkezik legalább 4 alapblokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával, a frekvenciatartomány-mennyiség minimumának el nem érésétől számított 1 éven belül köteles legalább a frekvenciatartomány-mennyiség minimumát elérni
8		
9	Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése	a rádióspektrum-használati jogosultság versenyeztetési eljárás eredményeként történő megszerzése esetén országos, átruházás útján történő megszerzése esetén kisebb földrajzi egység is megengedett
10	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás

11	Másodlagos kereskedelem	a rádióspektrum-használati jogosultság, jog részben és egészben is átruházható, haszonbérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás alapblokkonként történhet
12	Sávátrendezés	megengedett

### 3.12.4. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

#### 3.12.4.1. Általános rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	<b>Követelmény tárgya</b>	<b>Előírás</b>
2	Hozzáférési módja	TDD

#### 3.12.4.2. Egyes alkalmazásokra vonatkozó speciális rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	<b>Követelmény tárgya</b>	<b>Előírás</b>
2	Névleges csatorna-sávszélesség	LTE: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz
3		NR: 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz, 30 MHz, 40 MHz, 50 MHz, 60 MHz, 70 MHz, 80 MHz, 90 MHz, 100 MHz

3.12.5. A mozgószolgálat keretében működő felhasználói állomások végfelhasználói állomások. Az állandóhelyű szolgálat keretében működő felhasználói állomások lehetnek állandó vagy változó telephelyű végfelhasználói állomások, vagy olyan felhasználói állomások, amelyek nem végpontjai az elektronikus átvitelnek. Azok a felhasználói állomások, amelyek nem végpontjai az elektronikus átvitelnek, kiszolgálhatnak vezetékes és vezeték nélküli elektronikus hírközlő hálózatokat.

3.12.6. A felhasználói blokkon belüli sugárzás maximális TRP értéke mozgó felhasználói állomás esetén 28 dBm. Az MFCN-állomásokra, valamint az állandó és a változó telephelyű felhasználói állomásokra nincs meghatározva felhasználói blokkon belüli sugárzási követelmény, de a femtocellás MFCN-állomások esetén teljesítményszabályozást kell alkalmazni.

#### 3.12.7. Felhasználói blokkon kívüli sugárzási követelmény

##### 3.12.7.1. A 3.12.7. pont alkalmazásában:

3.12.7.1.1.  $|ΔF|$ : az adott felhasználói blokkon kívüli frekvenciának a felhasználói blokk közelebb eső szélétől, illetve a felső sávhatár (3800 MHz) feletti frekvencia esetén a felső sávhatártól előjel nélkül, abszolút értékben számított távolsága MHz-ben;



3.12.7.1.2.  $\text{Min}\{P_{\max} - a; b\}$ : kétváltozós minimumfüggvény, amelynek értéke az adott  $a$  csillapítás értékkel csökkentett  $P_{\max}$  érték és az adott  $b$  érték közül a kisebb;

3.12.7.1.3.  $P_{\max}$ : az 5 MHz-re vonatkoztatott, dBm-ben kifejezett legnagyobb átlagos vivőteljesítmény, aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén adott cellában vivőnként TRP-ben, nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén adott antennára vonatkozóan vivőnként EIRP-ben mérve;

3.12.7.2. MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésénél az állomás felhasználói blokkon kívüli sugárzásának követelménye alapesetben az alapkövetelményben, illetve a kiegészítő alapkövetelményben meghatározottak szerinti. Ettől csak abban az esetben lehet eltérni, ha átmeneti tartományra vonatkozó követelmény alkalmazható.

3.12.7.3. Alapkövetelmény a 3400–3800 MHz sávban és kiegészítő alapkövetelmény 3810 MHz felett:

	A	B	C
1	Frekvenciatartomány	Maximális EIRP-sűrűség nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén	Maximális TRP-sűrűség aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén
2	3400–3800 MHz nem szinkronizált és fészinkronizált működésű hálózat esetén	–34 dBm/5 MHz/cella	–43 dBm/5 MHz/cella
3	3400–3800 MHz szinkronizált működésű hálózat esetén	Min $\{P_{\max} - 43; 13\}$ dBm/5 MHz/antenna	Min $\{P_{\max} - 43; 1\}$ dBm/5 MHz/cella
4	3810–3840 MHz		
5	3840 MHz felett	–2 dBm/5 MHz/antenna	–14 dBm/5 MHz/cella

3.12.7.4. Átmeneti tartományra vonatkozó követelmény:

	A	B	C
1	Frekvenciatávolság a felhasználói blokk vonatkozó szélétől, illetve a 3800 MHz sávhatártól [MHz]	Maximális EIRP-sűrűség nem aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén [dBm/5 MHz/antenna]	Maximális TRP-sűrűség aktív antennarendszerű MFCN-állomás esetén [dBm/5 MHz/cella]
2	$0 <  \Delta F  \leq 5$	Min $\{P_{\max} - 40; 21\}$	Min $\{P_{\max} - 40; 16\}$
3	$5 <  \Delta F  \leq 10$	Min $\{P_{\max} - 43; 15\}$	Min $\{P_{\max} - 43; 12\}$

3.12.7.5. Átmeneti tartományra vonatkozó követelmény az alábbi esetekben alkalmazható:

3.12.7.5.1. a 3400–3800 MHz sávban a felhasználói blokk alatti 0–10 MHz-es és a felhasználói blokk feletti 0–10 MHz-es frekvenciatartományban; más rádióspektrum-használati jogosult ebbe a frekvenciatartományba eső felhasználói blokkjában csak akkor, ha a hálózatok szinkronizált működésűek;

3.12.7.5.2. 3800 MHz felett.

3.12.7.6. Többszektoros MFCN-állomás esetén a cellánként előírt alapkövetelmény és átmeneti tartományra vonatkozó követelmény szektoronként alkalmazandó.

3.12.8. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai között létrejött két- vagy többoldalú megállapodás alapján – az összes érintett fél beleegyezése esetén – a 3.12.6. és a 3.12.7. pontban meghatározottaknál kevésbé szigorú műszaki paraméterek is alkalmazhatók.

3.12.9. Állandóhelyű szolgálati rendszerek esetén a frekvenciában szomszédos felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai egymás zavarásával szemben – kölcsönös megállapodás hiányában – a hálózatok vevőberendezéseinek maximálisan 2 dB fédingtartalék-csökkenéséig nem emelhetnek kifogást. Kölcsönös megállapodás alapján ettől el lehet térni.

3.12.10. Ha két állomás között zavarás van, az állomások rádióspektrum-használati jogosultjai közötti megállapodás alapján kell eljárni a zavarás kiküszöbölése érdekében. Ha ilyen megállapodás nincs, úgy annak az állomásnak az üzemeltetőjét terheli intézkedési kötelezettség a zavarás kiküszöbölésére, amelyet később jelentettek be és zavarást okoz, továbbá az a zavart állomás, amely későbbi bejelentési időponttal rendelkezik, nem tarthat igényt védelemre.

### **3.13. Határövezeti rádióspektrum-használat feltételei**

3.13.1. A határövezetekben csak azon állomások rádióspektrum-használata engedélyezhető, amelyek a 4. melléklet szerinti, illetve a mindenkor aktuális vonatkozó nemzetközi koordinációs dokumentumokban vagy a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációjában rögzített feltételeket és előírásokat kielégítik, vagy amelyekre ilyen dokumentum hiányában sikeres egyedi nemzetközi koordináció lett lefolytatva.

3.13.2. A mindenkor aktuális vonatkozó nemzetközi koordinációs dokumentumokban foglalt szabályozás kiegészítheti vagy felülírhatja a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációjában rögzített koordinációs feltételeket és előírásokat.

3.13.3. Adott technológiát szabályozó alapmegállapodás vagy preferált használat elvét alkalmazó dokumentum hiányában az állomásokat minden esetben egyedileg koordinálni kell a határövezetben, még blokkgazdálkodási jogosultság esetén is.

3.13.4. A frekvenciákat a nemzetközi koordinációs dokumentumokban leírt szabályozástól eltérő módon is lehet használni az NMHH és a szomszédos országok rádióspektrum-gazdálkodó hatóságai által jóváhagyott, szolgáltatók által kötött operátori megegyezés alapján.

#### 4. Mozdószolgálat alkalmazásai

##### 4.1. A nem polgári frekvenciakészlet-gazdálkodás feltételei

4.1.1. Nem polgári frekvenciakészlet-gazdálkodás csak olyan frekvencián vagy frekvenciasávban engedélyezhető, amely kizárólag nem polgári célú használatra felosztott frekvenciasávba tartozik, a mozdószolgálat részére felosztott és biztosítja egy nem polgári célú rádióspektrum-használó kizárólagos használatát.

4.1.2. Műszaki terv benyújtása szükséges a rádiórendszer helyhez kötött állomásaihoz, a helyhez kötött végfelhasználói állomások kivételével.

##### 4.2. Egyfrekvenciás rendszerek az 1606,5–26 510 kHz sávban

	A	B	C	D
1	Frekvenciasáv [kHz]	Maximális sávszélesség [kHz]	Alkalmazás	Adásmód
2	1606,5–1810	6	Távíró, géptávíró, távbeszélő	A1A, A1B, A2A, A2B, A3E, F1A, F1B, F2A, F2B, F3E, H3E, F3F, J2A, J2B, J2E, J3E, R3E
3	1850–2000			
4	2045–2170			
5	3230–3400			
6	3500–3900			
7	4750–4995			
8	5060–5480			
9	5730–5900			
10	7450–8100			
11	10 150–11 175			
12	13 410–13 570			
13	13 870–14 000			
14	14 350–14 990			
15	18 168–18 780			
16	20 010–21 000			
17	23 000–23 200			
18	23 350–24 890			
19	25 010–25 070			
20	25 210–25 550			

21	26 175–26 510		
----	---------------	--	--

4.2.1. Kiterjesztett spektrumú rendszerekre is szereshető rádióspektrum-használati jog.

#### 4.3. (OR) légi mozgószolgálati rendszerek a 3,025–23,35 MHz és a 132–144 MHz sávban

4.3.1. Csatornaosztás:

	A	B
1	Frekvenciasáv [MHz]	Csatornaosztás [kHz]
2	3,025–3,155	3
3	3,800–3,900	min. 3
4	3,900–3,950	3
5	4,700–4,750	
6	4,750–4,850	min. 3
7	5,450–5,480	
8	5,680–5,730	3
9	6,685–6,765	
10	8,965–9,040	
11	11,175–11,275	
12	13,200–13,260	
13	15,010–15,100	
14	17,970–18,030	
15	23,200–23,350	min. 3
16	132–136	
17	138–144	

4.3.2. Használható csatornák a 3,025–18,030 MHz sávban az RR 26. Függelék szerint

	A	B	C
1	Közepes üzemi frekvencia [MHz]	Adási sávzélesség [kHz]	Adásmód
2	3,0334	max. 2,8	J3E

3	3,0544		
4	3,0754		
5	3,1024		
6	3,1294		
7	4,7254		
8	5,7094		
9	5,7244		
10	6,6924		
11	6,7164		
12	6,7464		
13	6,7524		
14	8,9844		
15	9,0174		
16	11,2094		
17	13,2254		

4.3.3. A rádióállomások maximális teljesítmény értékei az adásmód függvényében az RR 26. Függelék szerint

	A	B	C	D	E
1	Adásmód		Teljesítmény határérték (az antennára jutó maximális csúcsteljesítmény) [dBW]		Adási sávszélesség [kHz]
2			Földi telepítésű légiforgalmi állomásonál	Légijármű állomásonál	
3	Rádiótelefon	J3E	36	23	max. 2,8
4	Rádiótávíró (beleértve az automatikus adatátvitelt is)	A1A, A1B	30	17	
5		F1B			
6		A2A, A2B	32	19	
7		H2A, H2B	33	20	
8		(R,J)2(A,B,D)	36	23	
9	J(7,9)(B,D,X)				

4.4. Egy- és kétfrekvenciás rendszerek a 27,5–87,5 MHz sávban

	A	B	C	D	E	F
1	Frekvenciasáv [MHz]	Csatornaosztás	Adási vagy vételi sáv	Első vivőfrekvencia [MHz]	Utolsó vivőfrekvencia [MHz]	Duplex távolság

		[kHz]		(csatorna száma)	(csatorna száma)	[MHz]
2	27,5–28	12,5	–	27,50625 (1)	27,99375 (40)	–
3		25		27,5125 (1)	27,9875 (20)	
4	29,7–34,995	12,5	–	29,70625 (1)	34,98125 (423)	–
5		20		29,7125 (1)	34,9625 (211)	
6		25				
7	35,225–54	10	–	35,23125 (443)	53,99375 (1944)	–
8		12,5				
9		20		35,2375 (222)	53,9785 (972)	
10		25				
11	54–68	10	–	54,00625 (1)	67,99375 (1120)	–
12		12,5				
13		20		54,0125 (1)	67,9875 (560)	
14		25				
15	68–74,8	12,5	–	68,00625 (1)	74,79375 (544)	–
16		25		68,0125 (1)	74,7875 (272)	
17	75,2–76,45/79,7–80,95	10	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	75,20625/79,70625 (1)	76,44375/80,94375 (100)	min. 4,5
18		12,5				
19		20		75,2125/79,7125 (1)	76,4375/80,9375 (50)	
20		25				
21	76,45–77,7/86,25–87,5	10	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	76,45625/86,25625 (101)	77,69375/87,49375 (200)	9,8
22		12,5				
23		20		76,4625/86,2625 (51)	77,6875/87,4875 (100)	
24		25				
25	77,7–77,8	12,5	–	77,70625 (1)	77,79375 (8)	–
26	77,8–79,7	12,5	–	77,80625 (1)	79,69375 (152)	–
27	80,95–84,6	12,5	–	80,95625 (253)	84,59375 (544)	–
28		25		80,9625 (127)	84,5875 (272)	
29	84,6–85	12,5	–	84,60625 (1)	84,99375 (32)	–
30		25		84,6125 (1)	84,9875 (16)	
31	85–86,25	12,5	–	85,00625 (1)	86,24375 (100)	–
32		25		85,0125 (1)	86,2375 (50)	

4.4.1. Újonnan beszerzett berendezéssel létesített állomás esetén a 10 kHz-es és a 20 kHz-es csatornaosztás nem alkalmazható.

4.4.2. A 10 kHz és a 12,5 kHz sávszélességű adás vivőfrekvenciája a 12,5 kHz-es csatornaosztás szerint, a 20 kHz és a 25 kHz sávszélességű adás vivőfrekvenciája a 25 kHz-es csatornaosztás szerint kerül meghatározásra.

4.4.3. Kiterjesztett spektrumú rendszerekre is szerezhető rádióspektrum-használati jog.

4.4.4. A 45–47 MHz sávban szélesebb sávú katonai alkalmazások esetén maximum 250 kHz-ig a csatornák összevonhatók, azonban kisugárzás a sáv szélein nem nyúlhat túl.

4.4.5. A 75,2–76,45/79,7–80,95 MHz és a 76,45–77,7/86,25–87,5 MHz sávban egyfrekvenciás, legfeljebb körzeti lefedettséget biztosító rádióspektrum-használatra is szerezhető rádióspektrum-használati jog.

#### 4.5. Mozdószolgálati rendszerek a 146–174 MHz sávban

##### 4.5.1. Általános használati követelmények

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Vivőfrekvenciák helye	a T/R 25-08 Ajánlás A1.2.1.1. pontja szerint
3		az ajánlás e pontja szerinti, 1999 előtti képlet használandó abban az esetben, ha a 4.5.2. pontban foglalt táblázat B oszlopa alapján eltolt csatornaosztás alkalmazható
4		újonnan beszerzett berendezéssel létesített állomás esetén a 10 kHz-es és a 20 kHz-es csatornaosztás nem alkalmazható; a 10 kHz sávszélességű adás vivőfrekvenciája a 12,5 kHz-es csatornaosztás szerint, a 20 kHz sávszélességű adás vivőfrekvenciája a 25 kHz-es csatornaosztás szerint kerül meghatározásra
5	Telepítési és sugárzási jellemzők	megválasztásuknál figyelemmel kell lenni az azonos és szomszédos csatornákon már üzemelő állomások és hálózatok védelmére, amennyiben a sávra nem vonatkozik egyéb előírás a 2. melléklet 2. pontjában foglalt táblázat H oszlopában
6	Adásmód	F3E, G3E, F1D, G1D, 7K60FXE
7	Egyéb feltételek	
8	150,05–151,4/154,65–156 MHz sávban 167,3–169,4/171,9–174 MHz sávban	az egyfrekvenciás, legfeljebb körzeti lefedettséget biztosító rádióspektrum-használatra is szerezhető rádióspektrum-használati jog

##### 4.5.2. Részletes műszaki követelmények

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv, frekvencia [MHz]	Csatorna- osztás	Rádióspektrum- használat jellege	Adási vagy vételi sáv	Első vivőfrekvencia [MHz]	Utolsó vivőfrekvencia [MHz]	Duplex távolság

		[kHz]			(csatorna száma)	(csatorna száma)	[MHz]
2	146–146,5	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	146,003125 (1)	146,496875 (80)	–
3		12,5			146,00625 (1)	146,49375 (40)	
4	146,5–146,8	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	146,503125 (81)	146,796875 (128)	–
5		12,5			146,50625 (41)	146,79375 (64)	
6		25			146,5125 (21)	146,7875 (32)	
7	146,8–147,6/ 151,4–152,2	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	146,803125/151,403125 (1)	147,596875/152,196875 (128)	4,6
8		12,5			146,80625/151,40625 (1)	147,59375/152,19375 (64)	
9		25			146,8125/151,4125 (1)	147,5875/152,1875 (32)	
10	147,6–148/ 152,2–152,6	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	147,603125/152,203125 (129)	147,996875/152,596875 (192)	4,6
11		12,5			147,60625/152,20625 (65)	147,99375/152,59375 (96)	
12	148–148,2125/ 152,6–152,8125	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	148,003125/152,603125 (193)	148,209375/152,809375 (226)	4,6
13		12,5			148,00625/152,60625 (97)	148,20625/152,80625 (113)	
14	148–148,2125	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	148,003125 (193)	148,209375 (226)	–
15		12,5			148,00625 (97)	148,20625 (113)	
16		eltolt 12,5			148,0125 (eltolt 97)	148,2 (eltolt 112)	
17		25			148,0125 (49)	148,1875 (56)	
18		eltolt 25			148,025 (eltolt 49)	148,2 (eltolt 56)	
19	148,2125–148,2375	12,5	közös	–	148,21875 (114)	148,23125 (115)	–
20		eltolt 12,5			148,225 (eltolt 114)	148,225 (eltolt 114)	
21		eltolt 25			148,225 (eltolt 57)	148,225 (eltolt 57)	
22	148,2375–149,4/ 152,8375–154	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	148,240625/152,840625 (231)	149,396875/153,996875 (416)	4,6
23		12,5			148,24375/152,84375 (116)	149,39375/153,99375 (208)	
24	148,2375–149,4	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	148,240625 (231)	149,396875 (416)	–
25		12,5			148,24375 (116)	149,39375 (208)	
26		eltolt 12,5			148,25 (eltolt 116)	149,3875 (eltolt 207)	
27		25			148,2625 (59)	149,3875 (104)	
28		eltolt 25			148,25 (eltolt 58)	149,375 (eltolt 103)	
29	149,4–149,9	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	149,403125 (417)	149,896875 (496)	–
30		12,5			149,40625 (209)	149,89375 (248)	



31	150,05–151,4/ 154,65–156*	10	–	bázisadók a felső, mozgádók az alsó sávban	150,05625/154,65625 (1)	151,39375/155,99375 (108)	4,6
32		12,5					
33		20			150,0625/154,6625 (1)	151,3875/155,9875 (54)	
34		25					
35	152,8125–152,8375	12,5	közös	–	152,81875 (114)	152,83125 (115)	–
36	154–154,5*	10	–	–	154,00625 (209)	154,49375 (248)	–
37		12,5					
38		20			154,0125 (105)	154,4875 (124)	
39		25					
40	154,5–154,65*	10	–	–	154,50625 (1)	154,64375 (12)	–
41		12,5					
42		20			154,5125 (1)	154,6375 (6)	
43		25					
44	156–156,375/ 160,6–160,975	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgádók az alsó sávban	156,003125/160,603125 (1)	156,371875/160,971875 (60)	4,6
45		12,5			156,00625/160,60625 (1)	156,36875/160,96875 (30)	
46	156,375–156,7625	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	156,378125 (1)	156,759375 (62)	–
47		12,5			156,38125 (1)	156,75625 (31)	
48	156,8375–156,875	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	156,840625 (75)	156,871875 (80)	–
49		12,5			156,84375 (38)	156,86875 (40)	
50	156,875–157,45/ 161,475–162,05	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgádók az alsó sávban	156,878125/161,478125 (141)	157,446875/162,046875 (232)	4,6
51		12,5			156,88125/161,48125 (71)	157,44375/162,04375 (116)	
52	157,45–159,5625/ 162,05–164,1625	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgádók az alsó sávban	157,453125/162,053125 (1)	159,559375/164,159375 (338)	4,6
53		12,5			157,45625/162,05625 (1)	159,55625/164,15625 (169)	
54		eltolt 12,5			157,4625/162,0625 (eltolt 1)	159,55/164,15 (eltolt 168)	
55		25			157,4625/162,0625 (1)	159,5375/164,1375 (84)	
56		eltolt 25			157,475/162,075 (eltolt 1)	159,55/164,15 (eltolt 84)	
57	159,5625–159,5875	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	159,565625 (339)	159,584375 (342)	–
58		12,5			159,56875 (170)	159,58125 (171)	
59	159,5875–160,6/	6,25	kizárólagos vagy	bázisadók a felső,	159,590625/164,190625 (343)	160,596875/165,196875	4,6

	164,1875–165,2		megosztott	mozgóadók az alsó sávban		(504)	
60		12,5			159,59375/164,19375 (172)	160,59375/165,19375 (252)	
61		eltolt 12,5			159,6/164,2 (eltolt 172)	160,5875/165,1875 (eltolt 251)	
62		25			159,6125/164,2125 (87)	160,5875/165,1875 (126)	
63		eltolt 25			159,6/164,2 (eltolt 86)	160,575/165,175 (eltolt 125)	
64	160,7/165,7	eltolt 25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgóadók az alsó sávban	160,7/165,7	160,7/165,7	5
65	160,7/165,725	eltolt 25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgóadók az alsó sávban	160,7/165,725	160,7/165,725	5,025
66	160,975–161,475	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	160,978125 (1)	161,471875 (80)	–
67		12,5			160,98125 (1)	161,46875 (40)	
68	164,1625–164,1875	eltolt 12,5	kizárólagos vagy megosztott	–	164,175 (eltolt 170)	164,175 (eltolt 170)	–
69	165,2–165,225	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	165,203125 (1)	165,221875 (4)	–
70		12,5			165,20625 (1)	165,21875 (2)	
71	165,225–166,6125	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	165,228125 (1)	166,609375 (222)	–
72		12,5			165,23125 (1)	166,60625 (111)	
73	166,6125–166,6375	12,5	közös	–	166,61875 (112)	166,63125 (113)	–
74		eltolt 12,5			166,625 (eltolt 112)	166,625 (eltolt 112)	
75		eltolt 25			166,625 (eltolt 56)	166,625 (eltolt 56)	
76	166,6375–166,8125	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	166,640625 (227)	166,809375 (254)	–
77		12,5			166,64375 (114)	166,80625 (127)	
78	166,8125–166,8375	12,5	közös	–	166,81875 (128)	166,83125 (129)	–
79		eltolt 12,5			166,825 (eltolt 128)	166,825 (eltolt 128)	
80		eltolt 25			166,825 (eltolt 64)	166,825 (eltolt 64)	
81	166,8375–167,3	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	166,840625 (259)	167,296875 (332)	–
82		12,5			166,84375 (130)	167,29375 (166)	
83	167,3–169,4/	10	–	bázisadók a felső,	167,30625/171,90625 (167)	169,39375/173,99375 (334)	4,6

84	171,9–174*	12,5		mozgóadók az alsó sávban	167,3125/171,9125 (84)	169,3875/173,9875 (167)	
85		20					
86		25					
87	169,8125–169,825*	10	–	–	169,81875 (34)	169,81875 (34)	–
88		12,5					
89	169,825–171,9*	10	–	–	169,83125 (1)	171,89375 (166)	–
90		12,5					
91		20			169,825 (1)	171,875 (83)	
92		25					

A táblázat A oszlopában a \* jelű frekvenciasávokban nem polgári, egyéb esetben polgári a rádióspektrum-használat.

#### 4.6. Belvízi mozgószolgálati rendszerek a 156–167,3 MHz sávban

4.6.1. A belföldi vízi utakon parti és hajóállomások részére kijelölt (K) és tervezett (T) frekvenciák kiosztási terve a RAINWAT alapján

	A	B	C		D	E	F	G
1	Csatorna száma		Adási frekvenciák [MHz]		Hajó-hajó összeköttetés	Hajó-parti állomás összeköttetés	Hajózási információk	
2			Hajó	Parti				
3			állomás					
4		60	156,025	160,625			T	
5	01		156,050	160,650			T	
6		61	156,075	160,675			T	
7	02		156,100	160,700			T	
8		62	156,125	160,725			T	
9	03		156,150	160,750			T	
10		63	156,175	160,775			T	
11	04		156,200	160,800			T	
12		64	156,225	160,825			T	
13	05		156,250	160,850			T	
14		65	156,275	160,875			K	
15	06		156,300	156,300	T			
16		66	156,325	160,925			T	
17	07		156,350	160,950			K	
18		67	156,375	156,375			T	
19	08		156,400	156,400	T			
20		68	156,425	156,425			T	

	A	B	C	D	E	F	G
1	Csatorna száma	Adási frekvenciák [MHz]		Hajó-hajó összeköttetés	Hajó-parti állomás összeköt- tetés	Hajózási információk	
2		Hajó	Parti				
3		állomás					
21	09		156,450	156,450		T	
22		69	156,475	156,475		T	
23	10		156,500	156,500	K		
24	11		156,550	156,550		K	
25		71	156,575	156,575		K	
26	12		156,600	156,600		K	
27		72	156,625	156,625	T		
28	13		156,650	156,650		K	
29		73	156,675	156,675		K	
30	14		156,700	156,700		K	
31		74	156,725	156,725		T	
32	15		156,750	156,750	fedélzeti távközlés, K		
33		75	156,775	156,775		K	
34	16		156,800	156,800	vészjelzés, biztonság és hívás, K		
35		76	156,825	156,825		K	
36	17		156,850	156,850	fedélzeti távközlés, K		
37		77	156,875	156,875	T		
38	18		156,900	161,500		K	
39		78	156,925	161,525		K	
40	19		156,950	161,550		K	
41		79	156,975	161,575		K	
42	20		157,000	161,600		K	
43		80	157,025	161,625		K	
44	21		157,050	161,650		K	
45		81	157,075	161,675		K	
46	22		157,100	161,700		K	
47		82	157,125	161,725		K	
48	23		157,150	161,750		K	
49		83	157,175	161,775		K	
50	24		157,200	161,800		K	
51		84	157,225	161,825		K	
52	25		157,250	161,850		K	
53		85	157,275	161,875		T	
54	26		157,300	161,900		K	
55		86	157,325	161,925		T	
56	27		157,350	161,950		K	

	A	B	C	D	E	F	G
1	Csatorna száma		Adási frekvenciák [MHz]		Hajó-hajó összeköttetés	Hajó-parti állomás összeköt- tetés	Hajózási információk
2			Hajó	Parti			
3			állomás				
57		87	157,375	157,375			T
58	28		157,400	162,000			K
59		88	157,425	157,425			T
60	AIS1		161,975	161,975	K		
61	AIS2		162,025	162,025	K		

A táblázatban a megadott célra csak a K jelű frekvenciákon szereshető rádióspektrum-használati jog.

Fedélzeti távközlés céljára csak a nagyhajókra (20 m-nél nagyobb hajókra) szereshető rádióspektrum-használati jog.

#### 4.6.2. Belvízi mozgószolgálati rendszerekre vonatkozó további szabályok

4.6.2.1. Belvízi hajózási rádiótelefon kezelő bizonyítvány szükséges.

4.6.2.2. DSC nem használható.

4.6.2.3. Kézi rádiótelefonok kizárólag hajófedélzeten használhatók.

4.6.2.4. A RAINWAT megállapodásban meghatározott frekvenciasávokban az MSZ EN 300 698 szabvány B melléklete szerinti ATIS-sel is el kell látni a berendezést.

4.6.2.5. A rádióberendezések adóteljesítménye a saját fedélzeten, a hajók között, valamint a parti kikötői felügyelettel létesített összeköttetésekben nem haladhatja meg az 1 W-ot.

#### 4.7. Polgárőr szervezetek egyfrekvenciás, analóg és digitális PMR rendszerei a 169,8125–174 MHz sávban

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Rádióspektrum-használat jellege	közös
3		az állomások a nyilvános elektronikus hírközlő hálózattal nem köthetők össze
4	Teljesítmény	max. 1 W ERP, bázisállomás esetén
5		max. 2 W ERP, hordozható és mozgó állomás esetén

6	Bázisállomási antenna sugárzási súlypontjának föld feletti magassága	max. 24 m
7	Átjátszóállomás	nem létesíthető
8	Csatornaosztás	12,5 kHz vagy 25 kHz
9		12,5 kHz-es csatornaosztás alkalmazása esetén két 12,5 kHz-es csatorna helyezhető el a 25 kHz-es vivőfrekvenciától felfelé és lefelé 6,25 kHz-cel eltolva; amennyiben a 12,5 kHz-es csatornaosztást használó berendezés vivőfrekvenciája a 25 kHz-es csatorna vivőfrekvenciájára esik, a berendezés 2028. december 31-ig tartható üzemben

#### 4.8. Keskenysávú digitális PPDR rendszer a 380–385/390–395 MHz sávban

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv [MHz]	Csatornaosztás [kHz]	Első vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Utolsó vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Duplex távolság [MHz]	Használat típusa	Megjegyzés
2	380–380,175/390–390,175	25	380,0125/390,0125 (1)	380,1625/390,1625 (7)	10	DMO	max. 4 W ERP
3	380,175–380,2/390,175–390,2	25	380,1875/390,1875 (8)	380,1875/390,1875 (8)	10	–	védősáv
4	380,2–384,8/390,2–394,8	25	380,2125/390,2125 (9)	384,7875/394,7875 (192)	10	hálózati	–
5	384,8–385/394,8–395	25	384,8125/394,8125 (193)	384,9875/394,9875 (200)	10	hálózati AGA	–

#### 4.9. Mozcószolgálati rendszerek a 406,1–470 MHz sávban

##### 4.9.1. Általános használati követelmények

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Vivőfrekvenciák helye	a T/R 25-08 Ajánlás A1.2.1.1. pontja szerint, ha az alkalmazás számára nincsenek dedikált frekvenciák megadva
3	410–420/420–430 MHz sávban	az ajánlás e pontja szerinti, 1999 előtti képlet nem használható
4	440–470 MHz sávban	az ajánlás e pontja szerinti, 1999 előtti képlet használható abban az esetben, ha a 2. melléklet 2. pontjában foglalt táblázat H oszlopában erre vonatkozó szabályozás található
5	Telepítési és sugárzási jellemzők	megválasztásuknál figyelemmel kell lenni az azonos és szomszédos csatornákon már üzemelő állomások és hálózatok védelmére, amennyiben a sávra nem vonatkozik egyéb előírás a 2. melléklet 2. pontjában foglalt táblázat H oszlopában
6	Adásmód	F3E, G3E, F1D, G1D, 7K60FXE
7	Egyéb feltételek	
8	410–417/420–427 MHz sávban	az egyfrekvenciás, legfeljebb körzeti lefedettséget biztosító rádióspektrum-használatra is szerzhető rádióspektrum-használati jog
9	417–420/427–430 MHz sávban	DMO működés nem alkalmazható

#### 4.9.2. Részletes műszaki követelmények

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv [MHz]	Csatornaosztás [kHz]	Rádióspektrum-használat jellege	Adási vagy vételi sáv	Első vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Utolsó vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Duplex távolság [MHz]
2	406,1–410*	12,5	–	–	406,10625 (1)	409,99375 (312)	–
3		25			406,1125 (1)	409,9875 (156)	
4	410–417/ 420–427*	12,5	–	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	410,00625/420,00625 (1)	416,99375/426,99375 (560)	10
5		25			410,0125/420,0125 (1)	416,9875/426,9875 (280)	
6	417–420/ 427–430	12,5	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	417,00625/427,00625 (561)	419,99375/429,99375 (800)	10
7		25			417,0125/427,0125 (281)	419,9875/429,9875 (400)	
8	440–441/ 445–446*	12,5	–	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	440,00625/445,00625 (1)	440,99375/445,99375 (80)	5
9		25			440,0125/445,0125 (1)	440,9875/445,9875 (40)	
10	441–441,1*	12,5	–	–	441,00625 (81)	441,09375 (88)	–
11	441,1–442/ 446,1–447*	12,5	–	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	441,10625/446,10625 (89)	441,99375/446,99375 (160)	5
12		25			441,1125/446,1125 (45)	441,9875/446,9875 (80)	
13	444,5–445	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	444,503125 (721)	444,996875 (800)	–
14		12,5			444,50625 (361)	444,99375 (400)	
15		25			444,5125 (181)	444,9875 (200)	
16	444,5–445/ 449,5–450	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	444,503125/449,503125 (721)	444,996875/449,996875 (800)	5
17		12,5			444,50625/449,50625 (361)	444,99375/449,99375 (400)	
18		25			444,5125/449,5125 (181)	444,9875/449,9875 (200)	
19	446–446,1*	12,5	–	–	446,00625 (481)	446,09375 (488)	–
20	446–446,2	6,25	közös	–	446,003125 (961)	446,196875 (992)	–
21		12,5			446,00625 (481)	446,19375 (496)	
22	449,5–450	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	449,503125 (1521)	449,996875 (1600)	–
23		12,5			449,50625 (761)	449,99375 (800)	
24		25			449,5125 (381)	449,9875 (400)	
25	457,38–458,48/ 467,38–468,48	12,5	más alkalmazásokkal földrajzilag megosztott	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	457,39375/467,39375 (592)	458,46875/468,46875 (678)	10

26	457,38–458,48	12,5	más alkalmazásokkal földrajzilag megosztott	–	457,39375 (592)	458,46875 (678)	–
27	458,48–458,5625	6,25	közös	–	458,484375 (1358)	458,559375 (1370)	–
28		12,5			458,49375 (680)	458,55625 (685)	
29	458,5625–460/	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	458,565625/468,565625 (1371)	459,996875/469,996875 (1600)	10
30	468,5625–470	12,5			458,56875/468,56875 (686)	459,99375/469,99375 (800)	
31	467,38–468,48	12,5	más alkalmazásokkal földrajzilag megosztott	–	467,39375 (1392)	468,46875 (1478)	–
32	468,48–468,5625	6,25	közös	–	468,484375 (2958)	468,559375 (2970)	–
33		12,5			468,49375 (1480)	468,55625 (1485)	

A táblázat A oszlopában a \* jelű frekvenciasávokban nem polgári, egyéb esetben polgári a rádióspektrum-használat.

#### 4.10. MCA rendszerek az 1710–1785/1805–1880 MHz és az 1920–1980/2110–2170 MHz sávban

4.10.1. Használat célja: MCA-szolgáltatások nyújtása.

4.10.2. Az MCA-szolgáltatások számára használható frekvenciasávok és rendszerek:

	A	B	C
1	Frekvenciasáv (jelút)	Típus	Rendszer
2	1710–1785 MHz (végfelhasználói állomás – helyhez kötött állomás) 1805–1880 MHz (helyhez kötött állomás – végfelhasználói állomás)	GSM 1800	a GSM-szabványoknak, különösen az MSZ EN 301 502, MSZ EN 301 511 és az MSZ EN 302 480 szabványnak vagy az azokkal egyenértékű előírásoknak megfelelő rendszerek
3		LTE 1800 (FDD)	az LTE-szabványoknak, különösen az MSZ EN 301 908-1, MSZ EN 301 908-13, MSZ EN 301 908-14, MSZ EN 301 908-15 és az MSZ EN 302 480 szabványnak vagy az azokkal egyenértékű előírásoknak megfelelő rendszerek
4	1920–1980 MHz (végfelhasználói állomás – helyhez kötött állomás) 2110–2170 MHz (helyhez kötött állomás – végfelhasználói állomás)	UMTS 2100 (FDD)	az UMTS-szabványoknak, különösen az MSZ EN 301 908-1, MSZ EN 301 908-2, MSZ EN 301 908-3, MSZ EN 301 908-11 és az MSZ EN 302 480 szabványnak vagy az azokkal egyenértékű előírásoknak megfelelő rendszerek

4.10.3. A mozgó végfelhasználói állomások földi hálózatokhoz történő kapcsolódásának megakadályozása

4.10.3.1. A 4.10.3.2. vagy a 4.10.3.3. pont szerinti módszerek alkalmazása révén meg kell akadályozni, hogy az alábbi táblázatban szereplő frekvenciasávokban vételre képes mozgó végfelhasználói állomások megpróbáljanak kapcsolódni valamely földi UMTS mobilhálózatra:

	A	B



1	Frekvenciasáv [MHz]	Földi rendszerek
2	925–960	UMTS (és GSM, LTE)
3	2110–2170	UMTS (és LTE)

4.10.3.2. Az MCA rendszerben NCU elhelyezése, amely növeli a fedélzeten a zajszintet a mozgóállomások vételi sávjában.

4.10.3.3. A légijármű törzsének árnyékolása, a törzsre érkező és azt elhagyó jel további csillapítása érdekében.

4.10.3.4. Az MCA-üzemeltetők döntése alapján az alábbi táblázatban felsorolt frekvenciasávokban is alkalmazható NCU:

	A	B
1	Frekvenciasáv [MHz]	Földi rendszerek
2	460–470	LTE
3	791–821	LTE
4	1805–1880	LTE és GSM
5	2570–2620	LTE
6	2620–2690	LTE

4.10.4. Sugárzási követelmények

4.10.4.1 NCU, fedélzeti BTS, fedélzeti Node B esetén:

	A	B	C	D
1	Talajszinttől mért magasság [m]	Az NCU-tól, fedélzeti BTS-től, fedélzeti Node B-től származó legnagyobb megengedett teljes EIRP a légijármű környezetében [dBm/csatorna]		
2		NCU	Fedélzeti BTS, fedélzeti Node B	Fedélzeti BTS, fedélzeti Node B és NCU
3		925–960 MHz	1805–1880 MHz	2110–2170 MHz
4		Csatorna-sávszélesség = 3,84 MHz	Csatorna-sávszélesség = 200 kHz	Csatorna-sávszélesség = 3,84 MHz
5	3000	-6,2	-13,0	1,0
6	4000	-3,7	-10,5	3,5
7	5000	-1,7	-8,5	5,4
8	6000	-0,1	-6,9	7,0
9	7000	1,2	-5,6	8,3
10	8000	2,3	-4,4	9,5

4.10.4.2. NCU, fedélzeti BTS, fedélzeti Node B esetén, a 4.10.4.1. pontban foglalt táblázat követelményeivel együtt az alábbi táblázat követelményeit is teljesíteni kell, ha a 4.10.3.4. pontban foglalt táblázatban felsorolt frekvenciasávokban is alkalmaznak NCU-t:

	A	B	C	D	E
1	Talajszinttől mért magasság [m]	Az NCU-tól, fedélzeti BTS-től, fedélzeti Node B-től származó legnagyobb megengedett teljes EIRP-sűrűség a légi jármű környezetében			
2		460–470 MHz [dBm/1,25 MHz]	791–821 MHz [dBm/10 MHz]	1805–1880 MHz [dBm/200 kHz]	2570–2690 MHz [dBm/4,75 MHz]
3	3000	-17,0	-0,87	-13,0	1,9
4	4000	-14,5	1,63	-10,5	4,4
5	5000	-12,6	3,57	-8,5	6,3
6	6000	-11,0	5,15	-6,9	7,9
7	7000	-9,6	6,49	-5,6	9,3
8	8000	-8,5	7,65	-4,4	10,4

4.10.4.3. Fedélzeten lévő végfelhasználói állomás esetén:

	A	B	C	D
1	Talajszinttől mért magasság [m]	A végfelhasználói állomástól származó legnagyobb megengedett EIRP-sűrűség a légi jármű környezetében		
2		GSM 1800 [dBm/200 kHz]	LTE 1800 [dBm/5 MHz]	UMTS 2100 [dBm/3,84 MHz]
3	3000	-3,3	1,7	3,1
4	4000	-1,1	3,9	5,6
5	5000	0,5	5	7
6	6000	1,8	5	7
7	7000	2,9	5	7
8	8000	3,8	5	7

4.10.5. Üzemeltetési követelmények

4.10.5.1. A talajszinttől mért minimális magasság kötelezően 3000 m az üzemben lévő MCA rendszerből származó bármely adás esetén.

4.10.5.2. A fedélzeti BTS-nek üzemelés közben az 1800 MHz-es sávban működő összes GSM mozgó végfelhasználói állomás sugárzási teljesítményét 0 dBm/200 kHz névleges értékre kell korlátoznia az összeköttetés teljes tartamára, beleértve a hálózatra történő felcsatlakozást is.

4.10.5.3. A fedélzeti Node B-nek üzemelés közben az 1800 MHz-es sávban működő összes LTE mozgó végfelhasználói állomás sugárzási teljesítményét 5 dBm/5 MHz névleges értékre kell korlátoznia az összeköttetés teljes tartamára.

4.10.5.4. A fedélzeti Node B-nek üzemelés közben a 2100 MHz-es sávban működő összes UMTS mozgó végfelhasználói állomás sugárzási teljesítményét –6 dBm/3,84 MHz névleges értékre kell korlátoznia az összeköttetés teljes tartamára, a végfelhasználók száma pedig legfeljebb 20 lehet.

#### 4.11. WAS/RLAN rendszerek az 5150–5350 MHz és az 5470–5725 MHz sávban

	A	B	C	D
1	Követelmény tárgya	Előírás		
2		Frekvenciasáv [MHz]		
3		5150–5250	5250–5350	5470–5725
4	Megengedett működés	Beltéri, beleértve a közúti járműveken, a vonatokon és a légitársaságoknál belüli berendezéseket, valamint korlátozott kültéri használat. Kültéri használat esetén a berendezés nem erősíthető helyhez kötött telepítésű berendezéshez, közúti jármű külső karosszériájához, helyhez kötött infrastruktúrához vagy rögzített kültéri antennához. Az UAS-ek általi használat az 5170–5250 MHz sávban belülről korlátozódik.	Beltéri használat: csak épületeken belül. A közúti járműveken, vonatokon és légitársaságoknál belüli berendezések nem megengedettek, kivéve az 5700 kg-ot meghaladó engedélyezett maximális felszálló tömegű, repülőgépként osztályozott légitársaságoknál belüli berendezéseket, amelyek üzemben tartása 2028. december 31-ig megengedett. A kültéri használat nem megengedett.	Beltéri és kültéri használat. A közúti járműveken, vonatokon és légitársaságoknál belüli berendezések és az UAS-ek általi használat nem megengedett, kivéve az 5700 kg-ot meghaladó engedélyezett maximális felszálló tömegű, repülőgépként osztályozott légitársaságoknál belüli berendezéseket, amelyek üzemben tartása az 5600–5650 MHz sáv kivételével 2028. december 31-ig megengedett.
5	Sávban belüli sugárzásra vonatkozó legnagyobb átlagos EIRP	200 mW Kivételek: - 40 mW a vasúti kocsikon belüli berendezések esetén, ha a csillapítási veszteség átlagosan kevesebb, mint 12 dB, - 40 mW a közúti járműveken belüli berendezések esetén.	200 mW Kivételek: 100 mW az 5700 kg-ot meghaladó engedélyezett maximális felszálló tömegű, repülőgépként osztályozott légitársaságoknál belüli berendezések esetén.	1 W Kivételek: 100 mW az 5700 kg-ot meghaladó engedélyezett maximális felszálló tömegű, repülőgépként osztályozott légitársaságoknál belüli berendezések esetén.
6	Sávban belüli sugárzásra vonatkozó legnagyobb átlagos EIRP-sűrűség	10 mW/MHz bármely 1 MHz-es sávban	10 mW/MHz bármely 1 MHz-es sávban	50 mW/MHz bármely 1 MHz-es sávban
7	Alkalmazandó zavarcsökkentő technikák		TPC és DFS. Alternatív zavarcsökkentő technikák alkalmazhatók, amennyiben azok a vonatkozó alapvető követelményeknek való megfelelés és az e táblázatban foglalt műszaki követelmények tiszteletben tartása érdekében az említettekkel legalább egyenértékű teljesítményt és spektrumvédelmi szintet biztosítanak.	

8	TPC		A TPC-nek átlagosan legalább 3 dB zavarcsökkentési tényezőt kell biztosítania a rendszerek megengedett legnagyobb kimenőteljesítményéhez képest; vagy ha a TPC nincs használatban, akkor 3 dB-lal csökkenteni kell a megengedett legnagyobb átlagos EIRP-t és az annak megfelelő átlagos EIRP-sűrűség határértéket.
9	DFS		A rádiómeghatározó rendszerekkel való összeférhető működés biztosítását szolgáló DFS leírása az ITU-R M.1652-1 Ajánlásban található. A DFS mechanizmusnak biztosítania kell, hogy egy adott csatorna kiválasztásának valószínűsége az 5250–5350 MHz és az 5470–5725 MHz sávon belül rendelkezésre álló valamennyi csatorna esetében azonos legyen. A DFS mechanizmusnak a spektrumterhelés átlagosan közel egyenletes eloszlását is biztosítania kell. A WAS/RLAN-nak olyan DFS-t kell alkalmaznia, amely az MSZ EN 301 893 (2017) szabványban leírt DFS-sel legalább azonos hatékonysággal csökkenti a radart érő zavarást. A WAS/RLAN DFS-hez kapcsolódó beállításai (hardver vagy szoftver) nem lehetnek a felhasználó számára hozzáférhetők, ha e beállítások módosítása azt eredményezi, hogy a WAS/RLAN már nem felel meg a DFS-követelményeknek. Ez magában foglalja a következőket: a) a felhasználó nem módosíthatja az üzemeltetési országot vagy az üzemi frekvenciasávot, ha ez azt eredményezi, hogy a berendezés már nem felel meg a DFS-követelményeknek, és b) nem lehet olyan szoftvereket vagy firmware-eket elfogadni, amelyek következtében a berendezés már nem felel meg a DFS-követelményeknek.
10	Spektrumhozzáférési technikák	Olyan spektrumhozzáférési és zavarcsökkentő technikákat kell alkalmazni, amelyek megfelelő teljesítményszintet biztosítanak az alapvető követelmények teljesítéséhez. Amennyiben a vonatkozó technikákat olyan harmonizált szabványok vagy azok részei írják le, amelyek hivatkozásait a 2014/53/EU irányelvvel összhangban közzétették az Európai Unió Hivatalos Lapjában, az említett technikák teljesítményszintjével legalább egyenértékű teljesítményt kell biztosítani.	

#### 4.12. ITS-ek biztonsággal összefüggő alkalmazásai az 5875–5935 MHz sávban

##### 4.12.1. Általános használati követelmények

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Teljesítménysűrűség	max. 23 dBm/MHz átlagos EIRP
3	Teljes adási teljesítmény	max. 33 dBm átlagos EIRP
4	Spektrumhozzáférési technikák	A 2014/53/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvvel összhangban olyan spektrumhozzáférési és zavarcsökkentő technikákat kell alkalmazni, amelyek megfelelő teljesítményszintet biztosítanak. Amennyiben a vonatkozó technikákat olyan harmonizált szabványok vagy azok részei írják le, amelyek hivatkozásait a 2014/53/EU irányelv értelmében közzétették az Európai Unió Hivatalos Lapjában, az említett technikák teljesítményszintjével legalább egyenértékű teljesítményt kell biztosítani.
5	TPC-tartomány	legalább 30 dB
6	Frekvenciaelrendezés	a sáv alsó határától induló 10 MHz-es frekvenciablokkok
7	Csatorna-sávszélesség	max. 10 MHz és a csatornának bele kell férnie a frekvenciablokkba

8	Frekvenciasávok	5875–5935 MHz
9	közúti ITS	5875–5925 MHz
10	városi vasúti ITS	5875–5935 MHz

#### 4.12.2. ITS alkalmazások frekvenciablokkjaiban használható alkalmazások

	A	B	C	D	E	F
1	Frekvenciablokk [MHz]	Közúti ITS		Városi vasúti ITS		Speciális feltételek
2		Üzemben tartható	Elsőbbség	Üzemben tartható	Elsőbbség	
3	5875–5885	igen	igen	igen	nem	Az 5915–5925 MHz blokkban közúti ITS rendszer esetén csak az infrastruktúra és jármű közötti összeköttetés megengedett.
4	5885–5895					
5	5895–5905					
6	5905–5915					
7	5915–5925	nem	igen			
8	5925–5935			nem		

#### 4.12.2.1. Az elsőbbséget élvező alkalmazás védelmet élvez.

#### 4.13. WAS/RLAN rendszerek az 5945–6425 MHz sávban

	A	B	C	D
1	Követelmény tárgya	LPI eszközök műszaki előírásai	VLP eszközök műszaki előírásai	További követelmény
2	Rádióspektrum-használat helye	Beltéri használatra korlátozva, beleértve a fémbevonatú ablakokkal – vagy hasonló csillapítási jellemzőkkel rendelkező anyagból készült hasonló szerkezetekkel – ellátott vonatokon és a légi járműveken való használatot. A kültéri használat – ideértve a közúti járművekben való használatot is – nem megengedett.	Beltéri és nem helyhez kötött kültéri. Az UAS-eken való használat nem megengedett.	Olyan spektrumhozzáférési és zavarcsökkentő technikákat kell alkalmazni, amelyek megfelelő teljesítményszintet biztosítanak az alapvető követelmények teljesítéséhez. Amennyiben a vonatkozó technikákat olyan harmonizált szabványok vagy azok részei írják le, amelyek hivatkozásait a 2014/53/EU irányelvvel összhangban közzétették az
3	Eszközkategória	Vezetékes csatlakozásból árammal táplált, LPI hozzáférési pont vagy híd, amely beépített antennával rendelkezik, és nem akkumulátorral működik. LPI klienseszköz, amely LPI hozzáférési ponthoz vagy egy másik LPI klienseszközhöz csatlakozik,	A VLP eszköz hordozható eszköz.	Európai Unió Hivatalos Lapjában, az említett technikák teljesítményszintjével legalább egyenértékű teljesítményt kell biztosítani.

		és akkumulátorral vagy anélkül is működhet.		
4	Sávon belüli sugárzásra vonatkozó legnagyobb átlagos EIRP	23 dBm	14 dBm	
5	Sávon belüli sugárzásra vonatkozó legnagyobb átlagos EIRP-sűrűség	10 dBm/MHz	1 dBm/MHz 10 dBm/MHz keskenysávú használat esetén	A keskenysávú eszközök 20 MHz alatti csatorna-sávszélességben működő eszközök. A keskenysávú eszközök esetén legalább 15 ugratási csatornán alapuló frekvenciaugratási mechanizmus is szükséges az 1 dBm/MHz feletti sávon belüli spektrális teljesítménysűrűség értéken való működéshez.
6	5935 MHz alatti, sávon kívüli sugárzásra vonatkozó legnagyobb átlagos EIRP-sűrűség	-22 dBm/MHz	-45 dBm/MHz 2024. december 31-ig -37 dBm/MHz 2025. január 1-től	

## 5. Rádiólokáció szolgálat alkalmazásai

### 5.1. SRR a 77–81 GHz sávban

	A	B	C	D
1	Frekvenciasáv	Maximális átlagos EIRP	Maximális átlagos EIRP-sűrűség	További követelmény
2	77–81 GHz	max. 55 dBm csúcs EIRP	- max. –3 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség - max. –9 dBm/MHz közúti járművön kívüli átlagos EIRP-sűrűség egy radarból származó adás esetén	

## 6. Műholdas szolgálatok alkalmazásai

### 6.1. A műholdas állandóhelyű rendszerek általános követelményei

	A	B
1	Alkalmazás	Követelmény
2	Koordinált földi állomások (űr–Föld irány)	Az állomás nem tarthat igényt védelemre a sávban működő más – azonos jellegű – alkalmazások állomásaival szemben. A frekvenciakijelöléshez műszaki terv benyújtása nem szükséges.
3	VSAT a 3400–4200 MHz sávban	
4	Koordinált földi állomások (Föld–űr irány)	Repülőtér területén a rádióengedélyhez a sikeres koordináción túlmenően a légiközlekedési hatóság hozzájárulása is szükséges.
5	VSAT	
6	VSAT az 5725–7075 MHz sávban	Az állomás nem okozhat káros zavarást a sávban működő más – azonos jellegű – alkalmazások állomásainak. Műszaki terv benyújtása nem szükséges.
7	Nem koordinált földi állomások (űr–Föld irány)	Az állomás nem tarthat igényt védelemre az ugyanabban a sávban működő más állomásokkal szemben.
8	VSAT, HEST, LEST, SNG, HDFSS, ESOMP, földön mozgó járművön elhelyezett ESIM, NGSO rendszerekkel működő állandóhelyű földi állomások	
9	Nem koordinált földi állomások (Föld–űr irány)	ESOMP üzemeltethető GSO és NGSO hálózat keretében is. Az ESOMP-nak és a földön mozgó járművön elhelyezett ESIM-nek és az azokat tartalmazó műholdas hálózatnak NCF irányítása alatt kell működnie. ESOMP belföldi vízi utakon nem használható. Az állomás nem okozhat káros zavarást az ugyanabban a sávban működő más állomásoknak.
10	VSAT, HEST, LEST, SNG, HDFSS, ESOMP, földön mozgó járművön elhelyezett ESIM, NGSO rendszerekkel működő állandóhelyű földi állomások	
11	ROES	Az állomás nem tarthat igényt védelemre az ugyanabban a sávban működő más állomásokkal szemben.

### 6.2. A műholdas állandóhelyű rendszerek nem koordinált földi állomásaira és ESOMP-ra vonatkozó további követelmények a 27,5–29,5 GHz sávban

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	A végfelhasználói állomás kisugárzási tengelyének emelkedési szöge	min. 3°
3	Teljesítmény	max. 60 dBW EIRP GSO ESOMP esetén ECC/DEC/(13)01 Határozat 1. melléklet 8. pont szerint NGSO ESOMP esetén ECC/DEC/(15)04 Határozat 1. melléklet 8. pont szerint
4	Teljesítménysűrűség	ECC/DEC/(05)01 határozat 2. melléklet 1. pont szerint
5	27,5–29,1 GHz sávban	GSO ESOMP esetén ECC/DEC/(13)01 Határozat 2. melléklet szerint NGSO ESOMP esetén ECC/DEC/(15)04 Határozat 2. melléklet szerint
6	29,1–29,5 GHz sávban	GSO ESOMP esetén ECC/DEC/(13)01 Határozat 2. melléklet szerint



7	Frekvenciatartomány	GSO ESOMP esetén a teljes 27,5–29,5 GHz frekvenciatartomány Nem koordinált földi állomások és NGSO ESOMP esetén az állomás által elfoglalt sáv teljes egészében bele kell, hogy essen a 27,5–27,8185 GHz, a 28,4545–28,9385 GHz és a 29,4625–29,5 GHz frekvenciatartomány valamelyikébe
8	Teljesítményszabályozás	a végfelhasználói állomás, valamint a végfelhasználói állomás-műhold együttese működéséhez szükséges

### 6.3. 2 GHz-es sávú műholdas mozgószolgálati rendszerek

6.3.1. A 6.3. pont alkalmazásában:

6.3.1.1. *légi CGC*: olyan CGC, amelynek állomásai kizárólag légi jármű földi állomásokkal valósítanak meg összeköttetést.

6.3.2. Az átviteli jelutak frekvenciasávjai:

	A	B	C
1	<b>Jelút</b>		<b>Frekvenciasáv [MHz]</b>
2	<b>Műholdas komponens</b>	<b>CGC</b>	
3	Föld–űr irány	felhasználói állomás – helyhez kötött földi telepítésű állomás	1980–2010
4	űr–Föld irány	helyhez kötött földi telepítésű állomás – felhasználói állomás	2170–2200

6.3.3. A rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sávhasználat feltételei:

	A	B
1	<b>Feltétel tárgya</b>	<b>Előírás</b>
2	Használat célja	elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása
3	Frekvenciaelosztás módja	626/2008/EK európai parlamenti és tanácsi határozat szerinti pályázat
4	Rádióspektrum-használati jogosult	a Bizottság által kiválasztott szolgáltató
5	Rádióspektrum-használati jogosultság kezdete	a 626/2008/EK európai parlamenti és tanácsi határozat szerinti kiválasztásról szóló döntés időpontja
6	Rádióspektrum-használati jogosultság időtartama	MSS rendszer: 18 év
7		CGC: a rádióspektrum-használati jogosultság addig érvényes, amíg a kapcsolódó műholdas mozgószolgálati rendszer rádióspektrum-használati jogosultsága fennáll
8	Gazdálkodás módja	CGC, kivéve légi CGC: blokkgazdálkodás
9	Másodlagos kereskedelem	CGC esetén a rádióspektrum-használati jog haszonbérbe adható
10	Egyéb feltételek MSS rendszerre	a szolgáltatónak a pályázatában és a pályázati eljárás során vállalt minden kötelezettségét teljesítenie kell
11		a szolgáltató köteles éves jelentést benyújtani az NMHH-nak; a jelentésnek részleteznie kell a szolgáltató műholdas mozgószolgálati rendszerének fejlődési helyzetét

12		a felhasználói állomásnak a műholdra történő közvetlen rálátása esetén a műholdas komponens jelútjain a jelátvitelt folyamatosan lehetővé kell tenni, kivéve, ha a műholdas komponens meghibásodik
13	Egyéb feltételek CGC-re	a CGC-nek a műholdas erőforrás- és hálózatkezelő rendszer irányítása alatt kell állnia
14		a CGC-nek ugyanazokat a rész-frekvenciasávokat kell használnia, mint a kapcsolódó műholdas komponensnek, és nem növelheti a kapcsolódó műholdas mozgószolgálati rendszer spektrumigényét
15		a CGC-ellátás a kapcsolódó műholdas mozgószolgálati rendszer ellátási területére korlátozódik
16		a kapcsolódó műholdas mozgószolgálati rendszer műholdas komponensének meghibásodása esetén a CGC rendszer legfeljebb 18 hónapon át önálló rendszerként működhet
17		légi CGC esetén a CGC jelutakon jelátvitel akkor történhet, ha a légi jármű földi állomás legalább 3000 m-rel a földfelszín felett tartózkodik, azonban szükség esetén 3000 m alatt is lehetséges a jelátvitel, ha a légi jármű földi állomáson kiegészítő zavarcsökkentő technikákat alkalmaznak más rendszerek káros zavarásának elkerülése érdekében

#### 6.3.4. A légi CGC állomásokra vonatkozó egyéb műszaki feltételek

6.3.4.1. Az engedélyezett sávon belül az EIRP-sűrűség nem haladhatja meg az 55 dBm/MHz értéket szektoronként.

6.3.4.2. Az engedélyezett sávon kívüli követelmények szektoronként:

	A	B
1	A sávon kívüli sugárzás frekvenciatartománya	Legnagyobb átlagos, sávon kívüli EIRP-sűrűség
2	A sáv alsó határától számított -10 MHz-től -1,5 MHz-ig	3,5 dBm/MHz
3	A sáv alsó határától számított -1,5 MHz-től -1 MHz-ig	-9,5 dBm/30 kHz
4	A sáv alsó határától számított -1 MHz-től -0,2 MHz-ig	lineárisan növekszik -9,5 dBm/30 kHz-től 2,5 dBm/30 kHz-ig
5	A sáv alsó határától számított -0,2 MHz-től 0 MHz-ig	2,5 dBm/30 kHz
6	A sáv felső határától számított 0 MHz-től +0,2 MHz-ig	2,5 dBm/30 kHz
7	A sáv felső határától számított +0,2 MHz-től +1 MHz-ig	lineárisan csökken 2,5 dBm/30 kHz-től -9,5 dBm/30 kHz-ig
8	A sáv felső határától számított +1 MHz-től +1,5 MHz-ig	-9,5 dBm/30 kHz
9	A sáv felső határától számított +1,5 MHz-től +10 MHz-ig	3,5 dBm/MHz

6.3.4.3. Az antenna fősugárzási irányának emelkedési szöge nem lehet 10°-nál kisebb.

6.3.4.4. Minimális antennanyereség: 9 dBi

6.3.4.5. Maximális antennanyereség: 15 dBi

6.3.5. Az NMHH – az Eht. 12/A. § (7) bekezdésében foglalt előzetes egyeztetési kötelezettségre is figyelemmel – évente tájékoztatja az Európai Bizottságot, amennyiben hatósági felügyeleti eljárása keretében megállapításra került, hogy a 6.3.3. pontban foglalt táblázat 2., 10. és 11. sorában meghatározott feltételeket nem tartják be, vagy, ha hatósági felügyeleti eljárása keretében a hivatkozott sorokban foglaltak megsértése esetén jogkövetkezményt alkalmazott.

#### 6.4. Műholdas mozgószolgálati rendszerek zavarvédelmi előírásai

	A	B
1	Alkalmazás	Előírás
2	Műholdas mozgószolgálati rendszerek (űr–Föld irány)	A végfelhasználói állomás nem tarthat igényt védelemre az ugyanabban a sávban működő más – azonos jellegű – rádióalkalmazások állomásaival szemben.
3	Műholdas mozgószolgálati rendszerek (Föld–űr irány)	A végfelhasználói állomás nem okozhat káros zavarást az ugyanabban a sávban működő más – azonos jellegű – rádióalkalmazások állomásainak.

## 7. Amatőr- és műholdas amatőrszolgálat alkalmazásai

### 7.1. Általános leírás

7.1.1. A 7.2. pontban foglalt táblázatban az adásmódok sávonkénti meghatározása az IARU ajánlása szerinti sávszegmens-adásmód kiosztáson alapul.

7.1.2. A 7.2. pontban foglalt táblázatban szereplő \* és \*\* jelölések értelmezése:

	A	B
1	Jelölés	Jelölés értelmezése
2	*	Az adásmód kézi morzéval történő alkalmazása csak sikeres morze vizsga esetén használható. Számítógép-számítógép közötti morze kapcsolathoz morze vizsga nem szükséges.
3	**	Az alkalmazott adásmód sáv szélessége a szükségesnél ne legyen nagyobb.

### 7.2. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
4	135,7–137,8 kHz	Amatőr	0,2			1 (EIRP)			A1A*, A1D, F1D	digitális mód, táviró
5	472–479 kHz	Amatőr	0,2			1 (EIRP)			A1A*, A1D, F1D	digitális mód, táviró
6	1810–1838 kHz	AMATŐR	0,2		200	1500			A1A*	táviró
7	1838–1840 kHz	AMATŐR	0,5		200	1500		A1A*, A1B, F1D	A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D	digitális mód, táviró
8	1840–1843 kHz	AMATŐR	2,7		200	1500		A1A*, A1B, F1D, J3E	A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E	digitális mód, távbeszélő, táviró

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
9	1843–1850 kHz	AMATŐR	2,7		200	1500		A1A*, A1B, J2E, J3E	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	távbeszélő, távíró
10	1850–2000 kHz	Amatőr	2,7			10				
11	3500–3570 kHz	AMATŐR	0,2	100	200	1500	A1A*			távíró
12	3570–3580 kHz	AMATŐR	0,2	100	200	1500	A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D			digitális mód, távíró
13	3580–3600 kHz	AMATŐR	0,5	100	200	1500				
14	3600–3620 kHz	AMATŐR	2,7	100	200	1500	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, J2A*, J2B, J2E, J3E	A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E	digitális mód, távbeszélő, távíró	
15	3620–3800 kHz	AMATŐR	2,7	100	200	1500	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, J2A*, J2B, J2E, J3E	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	távbeszélő, távíró	
16	5351,5–5354 kHz	Amatőr	0,2			15 (EIRP)			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, R3E	távíró, keskenysávú adásmódok

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv- szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
17	5354–5366 kHz	Amatőr	2,7			15 (EIRP)			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
18	5366–5366,5 kHz	Amatőr	0,02			15 (EIRP)			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, R3E	keskenysávú adásmódok
19	7000–7040 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2			200			1500	A1A*
20	7040–7050 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	200	1500	A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D	digitális mód, távíró			
21	7050–7060 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	A1A*, F1D, J3E	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E	digitális mód, távbeszélő, távíró	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
22	7060–7100 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	A1A*, F1D, J3E	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F1D, J2A*, J2B, J2E, J3E	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	digitális mód, távbeszélő, távíró
23	7100–7200 kHz	AMATŐR	2,7		200	1500				
24	10 100–10 140 kHz	Amatőr	0,2			1500			A1A*	
25	10 140–10 150 kHz	Amatőr	0,5			1500		A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D	digitális mód, távíró	
26	14 000–14 070 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2	100	200	1500	A1A*			távíró
27	14 070–14 099 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	100	200	1500	A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D			digitális mód, távíró
28	14 099–14 101 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR				100			jeladók	
29	14 101–14 112 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	A1A*, F1D, J3E		A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E	digitális mód, távbeszélő, távíró
30	14 112–14 250 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	A1A*, J3E			távbeszélő, távíró
31	14 250–14 350 kHz	AMATŐR	2,7		200	1500		A1A*, J3E	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	
32	18 068–18 095 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2			1500			A1A*	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
33	18 095–18 109 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5			1500			A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D	digitális mód, távíró
34	18 109–18 111 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR				100			jeladók	
35	18 111–18 120 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7			1500			A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E	digitális mód, távbeszélő, távíró
36	18 120–18 168 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7			1500			A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	távbeszélő, távíró
37	21 000–21 070 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2	100	200	1500	A1A*			távíró
38	21 070–21 110 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	100	200	1500	A1A*, F1D	A1A*, A1B, F1A*, F1B, F1D	A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D	digitális mód, távíró
39	21 110–21 120 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	A1A*, F1D	A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3E, F3F		digitális mód, távbeszélő (SSB kivételével), távíró
40	21 120–21 149 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	100	200	1500	A1A*, F1D	A1A*, A1B, F1A*, F1B, F1D	A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D	digitális mód, távíró
41	21 149–21 151 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR				100			jeladók	



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv- szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
42	21 151–21 450 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	A1A*, J3E	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E		távbeszélő, távíró
43	24 890–24 915 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2		200	1500		A1A*		távíró
44	24 915–24 929 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5		200	1500		A1A*, F1D	A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D	digitális mód, távíró
45	24 929–24 931 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR				100			jeladók	
46	24 931–24 940 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7		200	1500		A1A*, J3E	A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E	digitális mód, távbeszélő, távíró
47	24 940–24 990 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7		200	1500	A1A*, J3E	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	távbeszélő, távíró	
48	28–28,07 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2	100	200	1500	A1A*		távíró	
49	28,07–28,19 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	100	200	1500	A1A*, A1B, F1A*, F1B	A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D	digitális mód, távíró	
50	28,19–28,225 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR				100		jeladók		

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
51	28,225–28,3 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	F3E, J3E, R3E	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	távbeszélő, táviró, jeladók	
52	28,3–28,32 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500		A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E	digitális mód, távbeszélő, táviró	
53	28,32–29,1 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500		A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	távbeszélő, táviró	
54	29,1–29,2 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	6	100	200	1500		A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	távbeszélő, táviró	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
55	29,2–29,3 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	6	100	200	1500	A3E, F3E, J3E, R3E	A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, A3E, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E	digitális mód, távbeszélő, távíró	
56	29,3–29,51 MHz	MŰHOLDAS AMATŐR (űr–Föld irány)	6	100	200	1500	A3E, F3E, J3E, R3E	A1A*, A1B, A2A*, A2B, A3E, F1A*, F1B, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	távbeszélő, távíró	
57	29,51–29,52 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR		védősáv						
58	29,52–29,7 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	6	100	200	1500	A3E, F3E, J3E, R3E	A1A*, A1B, A2A*, A2B, A3E, F1A*, F1B, F2A*, F2B, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	távbeszélő, távíró	
59	50–50,1 MHz	AMATŐR	0,5			10 (ERP)			A1A*, F1A*	távíró
60	50,1–50,5 MHz	AMATŐR	2,7			10 (ERP)			A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E	digitális mód, távbeszélő, távíró

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv- szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
61	50,5–52 MHz	Amatőr	12			10 (ERP)			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
62	70–70,5 MHz	Amatőr	12			10 (ERP)			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
63	144–144,11 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	50	200	1000	A1A*			távíró
64	144,11–144,15 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	50	200	1000	A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D			digitális mód, távíró
65	144,15–144,18 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	50	200	1000	A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E			digitális mód, távbeszélő (SSB), távíró
66	144,18–144,36 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	50	200	1000	A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F2A*, F2B, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E			távbeszélő (SSB), távíró
67	144,36–144,4 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	50	200	1000	A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E			digitális mód, távbeszélő (SSB), távíró

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
68	144,4–144,49 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5			100			jeladók	
69	144,5–144,794 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	20	50	200	1000	A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E			valamennyi adásmód
70	144,794–144,99 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	12	50	200	1000	A1D, A2D, F1D, F2D, J2D			digitális mód
71	144,99–145,194 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	12	50	200	1000	F3E (átjátszó bemenet)			távbeszélő (FM) (átjátszó bemenet)
72	145,194–145,594 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	12	50	200	1000	F3E			távbeszélő (FM)
73	145,594–145,794 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	12			1000			F3E (átjátszó kimenet)	távbeszélő (FM) (átjátszó kimenet)
74	145,794–145,806 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	12	50	200	1000	F3E			távbeszélő (FM)
75	145,806–146 MHz	MŰHOLDAS AMATŐR	12	50	200	1000	A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E			valamennyi adásmód
76	430–432 MHz	Amatőr	12	10	10	25	F3E (átjátszó bemenet)	A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, F3E (átjátszó bemenet), J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E		digitális mód, távbeszélő (SSB), távbeszélő (FM) (átjátszó bemenet), távíró
77	432–432,1 MHz	AMATŐR	0,5	50	100	1000	A1A*	A1A*		távíró
78	432,1–432,4 MHz	AMATŐR	2,7	50	100	1000	A1A*, J3E	A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E		digitális mód, távbeszélő (SSB), távíró

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
79	432,4–432,5 MHz	AMATŐR	0,5			100			jeladók	
80	432,5–432,994 MHz	AMATŐR	12	50	100	1000	A1A*, F3E, J3E	A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód	
81	432,994–433,6 MHz	AMATŐR	12	50	100	1000	F3E		távbeszélő (FM)	
82	433,6–435 MHz	AMATŐR	20	50	100	1000	A1A*, F3E, J3E	A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód	
83	435–438 MHz	AMATŐR Műholdas amatőr	20	50	100	1000	A1A*, F3E, J3E	A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód	
84	438–440 MHz	Amatőr	20			25			F3E (átjátszó kimenet)	távbeszélő (FM) (átjátszó kimenet)
85	1240–1243,25 MHz	Amatőr	20			500			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
86	1243,25–1260 MHz	Amatőr	**			500			F3F, J3F	amatőr TV

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
87	1260–1270 MHz	Amatőr Műholdas amatőr (Föld–űr irány)	**			500			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
88	1270–1272 MHz	Amatőr	20			500			F3F, J3F	amatőr TV
89	1272–1290,994 MHz	Amatőr	**			500				távbeszélő (FM) (átjátszó bemenet)
90	1290,994–1291,494 MHz	Amatőr	12	10	50	500	F3E (átjátszó bemenet)			
91	1291,494–1296 MHz	Amatőr	**			500			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
92	1296–1296,15 MHz	Amatőr	0,5			500			A1A*, A1B, A1D, F1A*, F1B, F1D	digitális mód, távíró

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
93	1296,15–1296,8 MHz	Amatőr	2,7			500			A1A*, A1B, A1D, A2A*, A2B, A2D, F1A*, F1B, F1D, F2A*, F2B, F2D, J2A*, J2B, J2D, J2E, J3E, R3E	digitális mód, távbeszélő (SSB), távíró
94	1296,8–1296,994 MHz	Amatőr	0,5			100			jeladók	
95	1296,994–1297,494 MHz	Amatőr	12			50			F3E (átjátszó kimenet)	távbeszélő (FM) (átjátszó kimenet)
96	1297,494–1298 MHz	Amatőr	12	10	50	500	F3E			távbeszélő (FM)
97	1298–1300 MHz	Amatőr	20			500				
98	2300–2320 MHz	Amatőr	**			150			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
99	2320–2320,15 MHz	Amatőr	**			150			A1A*	távíró
100	2320,15–2320,8 MHz	Amatőr	**			150			A1A*, A1B, A2A*, A2B, F1A*, F1B, F2A*, F2B, J2A*, J2B, J2E, J3E, R3E	távbeszélő (SSB), távíró
101	2320,8–2321 MHz	Amatőr	**			100			jeladók	



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv- szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
102	2321–2322 MHz	Amatőr	**			150			F3E	távbeszélő (NBFM)
103	2322–2400 MHz	Amatőr	**			150			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
104	2400–2450 MHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			150				
105	5650–5668 MHz	Amatőr Műholdas amatőr (Föld–űr irány)	**			75			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, R3E	valamennyi keskenysávú adásmód
106	5668–5670 MHz	Amatőr Műholdas amatőr (Föld–űr irány)	**			75				
107	5670–5700 MHz	Amatőr	**			75			A1D, A2D, F1D, F2D, J2D	digitális mód
108	5700–5720 MHz	Amatőr	**			75			F3F, J3F	amatőr TV

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
109	5720–5760 MHz	Amatőr	**			75			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
110	5760–5762 MHz	Amatőr	**			75			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, R3E	valamennyi keskenysávú adásmód
111	5762–5830 MHz	Amatőr	**			75				
112	5830–5850 MHz	Amatőr Műholdas amatőr (űr–Föld irány)	**			75			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
113	10–10,15 GHz	Amatőr	**			75			A1D, A2D, F1D, F2D, J2D	digitális mód
114	10,15–10,25 GHz	Amatőr	**			75			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
115	10,25–10,35 GHz	Amatőr	**			75			A1D, A2D, F1D, F2D, J2D	digitális mód
116	10,35–10,368 GHz	Amatőr	**			75			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
117	10,368–10,37 GHz	Amatőr	**			75			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, R3E	valamennyi keskenysávú adásmód
118	10,37–10,45 GHz	Amatőr	**			75			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
119	10,45–10,5 GHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			75				
120	24–24,048 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi keskenysávú adásmód
121	24,048–24,05 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30				

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
122	24,05–24,25 GHz	Amatőr	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
123	47–47,002 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, R3E	valamennyi keskenysávú adásmód
124	47,002–47,2 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30				
125	76–77,5 GHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
126	77,5–77,501 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, R3E	valamennyi keskenysávú adásmód
127	77,501–78 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
128	78–81,5 GHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, R3E	valamennyi keskenysávú adásmód
129	122,25–122,251 GHz	Amatőr	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, R3E	valamennyi keskenysávú adásmód

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv-szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
130	122,251–123 GHz	Amatőr	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
131	134–134,001 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, R3E	valamennyi keskenysávú adásmód
132	134,001–136 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód
133	136–141 GHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			30				
134	241–248 GHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sáv- szélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat						
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
135	248–248,001 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, R3E	valamennyi keskenysávú adásmód
136	248,001–250 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30			A1A*, A1B, A1C, A1D, A2A*, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, F1A*, F1B, F1C, F1D, F2A*, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, J2A*, J2B, J2C, J2D, J2E, J3C, J3E, J3F, R3E	valamennyi adásmód



## 8. PMSE alkalmazások

### 8.1. Vezetéknélküli hangfrekvenciás PMSE berendezéssel megvalósított alkalmazások a 823–832 MHz sávban

	A	B	C
<b>1</b>	<b>Frekvenciatartomány</b>	<b>Maximális EIRP vagy EIRP-sűrűség</b>	
<b>2</b>		<b>Kézi berendezés</b>	<b>Testen hordott berendezés</b>
<b>3</b>	<821 MHz	-43 dBm/5 MHz	
<b>4</b>	821–823 MHz	– (védősáv)	
<b>5</b>	823–826 MHz	13 dBm	20 dBm
<b>6</b>	826–832 MHz	20 dBm	
<b>7</b>	>832 MHz	-25 dBm/5 MHz	

### 8.2. Vezetéknélküli hangfrekvenciás PMSE berendezéssel megvalósított alkalmazások az 1785–1805 MHz sávban

	A	B	C
<b>1</b>	<b>Frekvenciatartomány</b>	<b>Maximális EIRP vagy EIRP-sűrűség</b>	
<b>2</b>		<b>Kézi berendezés</b>	<b>Testen hordott berendezés</b>
<b>3</b>	<1785 MHz	-17 dBm/200 kHz	-17 dBm/200 kHz
<b>4</b>	1785–1785,2 MHz	4 dBm/200 kHz	17 dBm/csatorna
<b>5</b>	1785,2–1803,6 MHz	13 dBm/csatorna	17 dBm/csatorna
<b>6</b>	1803,6–1804,8 MHz	10 dBm/200 kHz és 13 dBm/csatorna	17 dBm/csatorna
<b>7</b>	1804,8–1805 MHz	-14 dBm/200 kHz	0 dBm/200 kHz
<b>8</b>	>1805 MHz	-37 dBm/200 kHz	-23 dBm/200 kHz

### 8.3. Videoátviteli PMSE alkalmazások a 2010–2025 MHz sávban

	A	B
<b>1</b>	<b>Az összeköttetés típusa</b>	<b>Maximális EIRP [dBW]</b>
<b>2</b>	Zsinórnélküli kamera	-7
<b>3</b>	Hordozható videoátviteli összeköttetés	16
<b>4</b>	Mobil videoátviteli összeköttetés	10

## 9. SRD alkalmazások

### 9.1. Általános leírás

9.1.1. A 9. pontban foglalt táblázatok A oszlopa tartalmazza a B oszlopba tartozó különböző SRD alkalmazások frekvenciasávját, frekvenciáját.

9.1.2. Az A oszlopban található szomszédos frekvenciasávok összevontan egy frekvenciasávként is használhatók, ha ezen szomszédos frekvenciasávok mindegyikére teljesülnek a vonatkozó konkrét feltételek és követelmények.

9.1.3. A C oszlop tartalmazza a vonatkozó nemzetközi és hazai dokumentumokra hivatkozásokat az alábbiak szerint:

9.1.3.1. dokumentumok, amelyek alapján az adott frekvenciasáv, frekvencia Magyarországon az adott SRD alkalmazás céljára igénybe vehető;

9.1.3.2. a frekvenciasáv használata esetén alkalmazandó – 9.1.3.3. ponton kívüli – dokumentumok, amelyek tartalmazzák a rádiórendszerek és rádióberendezések üzemben tartásához előírt – 8. §-ban felsorolt – rádióspektrum-gazdálkodási követelményeket és jellemzőket, valamint sávhasználati feltételeket;

9.1.3.3. a frekvenciasáv használatára vonatkozó olyan nemzeti és európai szabványok, amelyek útmutatást adnak az alkalmazható rádiórendszerek és rádióberendezések műszaki jellemzőiről és azok határértékeiről.

9.1.3.4. A 8. § (2) bekezdése szerinti alapvető rádióspektrum-gazdálkodási jellemzők határértékei az Európai Unió Hivatalos Lapjában közzétett hivatkozással rendelkező harmonizált szabványokban található, e szabványokban vagy e szabványok részeiben meghatározott műszaki jellemzők határértékeinek teljesítése esetében vélelmezni kell, hogy a rádióberendezés megfelel a rádióspektrum-gazdálkodási, valamint egyes további alapvető követelményeknek.

9.1.3.5. A C oszlopban a dokumentumok az alábbi sorrendben vannak felsorolva: RR-lábjegyzetek; EU-határozatok; ERC/ECC-határozatok, -ajánlások, T/R ajánlások, CEPT-jelentések, ERC/ECC-jelentések; egyéb – nem szabványügyi szervezet által kiadott – dokumentumok; szabványok.

9.1.4. A D oszlopban az adott alkalmazásra vonatkozó kötelezően betartandó műszaki, az E oszlopban pedig a további követelmények vannak feltüntetve. Amennyiben a D és E oszlopban szereplő követelmény a C oszlopban szereplő dokumentum előírásától eltér, az eltérő követelmény a mérvadó.

9.1.5. A harmonizált rádióspektrum-használatú alkalmazások táblázatainak D és E oszlopában, ahol a „Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.” mondat szerepel, az alatt olyan spektrumhozzáférési és zavarcsökkentő technikák kötelező alkalmazása értendő, amelyek megfelelő teljesítményszintet biztosítanak az alapvető követelmények teljesítéséhez. Amennyiben a vonatkozó technikákat olyan harmonizált szabványok vagy azok részei írják le, amelyek hivatkozásait a 2014/53/EU irányelv értelmében közzétették az Európai Unió Hivatalos Lapjában, biztosítani kell az e technikákkal legalább egyenértékű teljesítményt.

9.1.6. A harmonizált rádióspektrum-használatú alkalmazások táblázatainak E oszlopában, ahol az „antennakövetelmények alkalmazandók” szövegrész szerepel, az alatt olyan antennakövetelmények kötelező alkalmazása értendő, amelyek megfelelő teljesítményszintet biztosítanak az alapvető követelmények teljesítéséhez. Amennyiben a vonatkozó korlátozásokat olyan harmonizált szabványok vagy azok részei írják le, amelyek hivatkozásait a 2014/53/EU irányelv értelmében közzétették az Európai Unió Hivatalos Lapjában, biztosítani kell az e korlátozásokkal legalább egyenértékű teljesítményt.

9.1.7. A harmonizált rádióspektrum-használatú alkalmazások táblázatainak E oszlopában, ahol az „ATPC alkalmazandó.” mondat szerepel, az alatt olyan ATPC kötelező alkalmazása értendő, amely megfelelő teljesítményszintet biztosít az alapvető követelmények teljesítéséhez. Amennyiben a vonatkozó korlátozásokat olyan harmonizált szabványok vagy azok részei írják le, amelyek hivatkozásait a 2014/53/EU irányelv értelmében közzétették az Európai Unió Hivatalos Lapjában, biztosítani kell az e korlátozásokkal legalább egyenértékű teljesítményt.

9.1.8. A harmonizált rádióspektrum-használatú alkalmazások táblázatainak E oszlopában, ahol az „átvitelimaszk-követelmények alkalmazandók” szövegrész szerepel, az alatt olyan átviteli maszk kötelező alkalmazása értendő, amely megfelelő teljesítményszintet biztosít az alapvető követelmények teljesítéséhez. Amennyiben a vonatkozó korlátozásokat olyan harmonizált szabványok vagy azok részei írják le, amelyek hivatkozásait a 2014/53/EU irányelv értelmében közzétették az Európai Unió Hivatalos Lapjában, biztosítani kell az e korlátozásokkal legalább egyenértékű teljesítményt.

9.1.9. Az SRD-k egyedi engedélyezési kötelezettség alól mentesítettek, kivéve azokat az SRD-eket, amelyeknél az egyedi engedélyezési kötelezettség fel van tüntetve.

## 9.2. Általános alkalmazások

### 9.2.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú általános alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	13 553–13 567 kHz	Általános alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 330	Teljesítmény: max. 10 mW ERP	
3	26 957–27 283 kHz		2006/771/EK, (EU) 2022/180	Teljesítmény: max. 10 mW ERP	

4	26 990–27 000 kHz 27 040–27 050 kHz 27 090–27 100 kHz 27 140–27 150 kHz 27 190–27 200 kHz
5	40,66–40,7 MHz
6	169,4–169,475 MHz
7	169,4–169,4875 MHz
8	169,4875–169,5875 MHz
9	169,5875–169,8125 MHz
10	433,05–434,79 MHz
11	
12	434,04–434,79 MHz
13	862–863 MHz
14	863–865 MHz

ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 300 330		
2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 100 mW ERP Kitöltési tényező: ≤0,1%	
	Teljesítmény: max. 10 mW ERP	
2006/771/EK, (EU) 2022/180 ECC/DEC/(05)02 ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 500 mW ERP Kitöltési tényező: ≤1% Csatornaosztás: max. 50 kHz	
2006/771/EK, (EU) 2022/180 ECC/DEC/(05)02	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Kitöltési tényező: ≤0,1%	
ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Kitöltési tényező: ≤0,001%, helyi idő szerint 00:00 és 06:00 óra között ≤0,1%	
2006/771/EK, (EU) 2022/180 ECC/DEC/(05)02 ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Kitöltési tényező: ≤0,1%	
2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 1 mW ERP Teljesítménysűrűség: max. -13 dBm/10 kHz 250 kHz-et meghaladó modulációs sávzélesség esetén	A beszédátvitel korszerű zavarcsökkentő technikákkal engedélyezett. Egyéb hangfrekvenciás és videoátvitel nem megengedett.
	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Kitöltési tényező: ≤10%	
	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Kitöltési tényező: ≤100% max. 25 kHz-es csatornaosztás esetén	A beszédátvitel korszerű zavarcsökkentő technikákkal engedélyezett. Egyéb hangfrekvenciás és videoátvitel nem megengedett.
	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Kitöltési tényező: ≤0,1% Csatornaosztás: ≤350 kHz	
2006/771/EK, (EU) 2022/180	Teljesítmény: max. 25 mW ERP	

		ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 303 406	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett 0,1%-os kitöltésitényező-határérték is alkalmazható.	
15	865–868 MHz		Teljesítmény: max. 25 mW ERP Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett 1%-os kitöltésitényező-határérték is alkalmazható.	
16	868–868,6 MHz		Teljesítmény: max. 25 mW ERP Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett 1%-os kitöltésitényező-határérték is alkalmazható.	
17	868,7–869,2 MHz		Teljesítmény: max. 25 mW ERP Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett 0,1%-os kitöltésitényező-határérték is alkalmazható.	
18	869,4–869,65 MHz		Teljesítmény: max. 500 mW ERP Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett 10%-os kitöltésitényező-határérték is alkalmazható.	
19	869,7–870 MHz	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 5 mW ERP	A beszédátvitel korszerű zavarcsökkentő technikákkal engedélyezett. Egyéb hangfrekvenciás és videoátvitel nem megengedett.
20		2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett 1%-os kitöltésitényező-határérték is alkalmazható.	
21	2400–2483,5 MHz	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440 ETSI EN 302 064-2 MSZ EN 302 064	Teljesítmény: max. 10 mW EIRP	
22	3100–4800 MHz			A rádióspektrum-használati feltételek azonosak a 10.2.2. pontban az UWB alkalmazásokra meghatározottakkal.
23	5725–5875 MHz	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440 ETSI EN 302 064-2 MSZ EN 302 064	Teljesítmény: max. 25 mW EIRP	

24	6000–8500 MHz	Általános légitársasági alkalmazások			A rádióspektrum-használati feltételek azonosak a 10.2.5. pontban az UWB alkalmazásokra meghatározottakkal.
25	6000–9000 MHz	Általános alkalmazások			A rádióspektrum-használati feltételek azonosak a 10.2.2. pontban az UWB alkalmazásokra meghatározottakkal.
26	24,15–24,25 GHz		2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440 ETSI EN 302 064-2 MSZ EN 302 064	Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	
27	57–64 GHz			Teljesítmény: max. 100 mW EIRP, max. 10 dBm adó kimenőteljesítmény	
28	61–61,5 GHz			Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	
29	122–122,25 GHz			Teljesítmény: max. 10 dBm/250 MHz EIRP Teljesítménysűrűség: max. –48 dBm/MHz 30°-os emelkedési szög esetén	
30	122,25–123 GHz			Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	
31	244–246 GHz			Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	

### 9.2.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú általános alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv, frekvencia	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	138,2–138,45 MHz	Általános alkalmazások	ERC/REC 70-03 1. melléklet ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Kitöltési tényező: ≤1%	
3	150,98–151,16 MHz	Táv mérő és távirányító alkalmazások	ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 100 mW ERP Csatornaosztás: 20 kHz	A hangfrekvenciás és a beszédátvitel nem megengedett.
4	318 MHz	Gépkocsi biztonságtechnikai alkalmazások		Teljesítmény: max. 1 mW ERP Kitöltési tényező: ≤10%	
5	863–868,6 MHz 868,7–869,2 MHz 869,4–869,65 MHz	Általános alkalmazások	ERC/REC 70-03 1. melléklet ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Kitöltési tényező: ≤0,1% Csatornaosztás: ≤100 kHz	FHSS alkalmazása esetén
6	869,7–870 MHz			Teljesítmény: max. 25 mW ERP	

			Teljesítménysűrűség: max. -4,5 dBm/100 kHz Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett 0,1%-os kitöltésitényező- határérték is alkalmazható.	
7	865–868 MHz		Teljesítmény: max. 25 mW ERP Kitöltési tényező: ≤1% Csatornaosztás: ≤50 kHz	FHSS alkalmazása esetén
8	870–874,4 MHz	ERC/REC 70-03 1. melléklet ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Kitöltési tényező: ≤1% GSM-R kiterjesztő sáv (873–876 MHz sáv, ahol használják) védelme érdekében: Kitöltési tényező: ≤0,01% és Adási idő: max. 5 ms/1 s Csatornaosztás: max. 600 kHz	
9	915–919,4 MHz a 916,3 MHz, 917,5 MHz és a 918,7 MHz frekvencia kivételével		Teljesítmény: max. 25 mW ERP Kitöltési tényező: ≤1% GSM-R kiterjesztő sáv (918–921 MHz sáv, ahol használják) védelme érdekében: Kitöltési tényező: ≤0,01% és Adási idő: max. 5 ms/1 s Csatornaosztás: max. 600 kHz	
10	916,3 MHz 917,5 MHz 918,7 MHz		Teljesítmény: max. 100 mW ERP Kitöltési tényező: ≤1% GSM-R kiterjesztő sáv (918–921 MHz sáv, ahol használják) védelme érdekében: Kitöltési tényező: ≤0,01% és Adási idő: max. 5 ms/1 s Csatornaosztás: max. 400 kHz	
11	24–24,15 GHz	ERC/REC 70-03 1. melléklet ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440 ETSI EN 302 064-2 MSZ EN 302 064	Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	

### 9.3. Nyomon követő, felkutató és adatgyűjtő alkalmazások

#### 9.3.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú nyomon követő, felkutató és adatgyűjtő alkalmazások

	A	B	C	D	E
--	---	---	---	---	---

1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	442,2–450 kHz	Személyérzékelő és ütközésselkerülő eszközök	2006/771/EK, (EU) 2022/180	Mágneses térerősség: max. 7 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban CW adás – moduláció nélkül Csatornaosztás: min. 150 Hz	
3	456,9–457,1 kHz	Betemetett áldozatok és értéktárgyak felkutatására szolgáló eszközök	2001/148/EK 2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 718-1 MSZ EN 300 718-2	Mágneses térerősség: max. 7 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban CW adás 457 kHz-en – moduláció nélkül	A lavina vészjeladó berendezést úgy kell megtervezni, hogy az képes legyen együttműködni az új, valamint a korábban telepített olyan vészjeladó berendezéssel, amelynek megfelelését az MSZ EN 300 718-1 és az MSZ EN 300 718-2 harmonizált szabványt alkalmazva a rádióberendezésekről szóló NMHH rendelet, illetve a 2014/53/EU irányelv szerint igazolták. A lavina vészjeladót úgy kell megépíteni, hogy lavinaomlást követően is megbízhatóan működjön és a lavinaomlást követően hó alá temetve is hosszabb ideig tovább működjön.
4	169,4–169,475 MHz	Mérőeszközök (mérőóra-leolvasó rendszerek)	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ECC/DEC/(05)02 MSZ EN 300 220-4	Teljesítmény: max. 500 mW ERP Kitöltési tényező: $\leq 10\%$ Csatornaosztás: max. 50 kHz	
5	430–440 MHz	Orvosiadat-gyűjtés (ULP-WMCE)	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 303 520	Teljesítménysűrűség a beteg testén kívül mérve: - max. –50 dBm/100 kHz ERP-sűrűség - max. –40 dBm/10 MHz összteljesítmény	
6	865,6–865,8 MHz 866,2–866,4 MHz 866,8–867 MHz 867,4–867,6 MHz	Adathálózatok	2006/771/EK, (EU) 2022/180	Teljesítmény: max. 500 mW ERP Sávzélesség: $\leq 200$ kHz Kitöltési tényező: $\leq 10\%$ adathálózati hozzáférési pont esetén, $\leq 2,5\%$ más esetben	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. APC vagy ezzel egyenértékű spektrum-összeférhetőségi szintet biztosító zavarcsökkentő technikák használata szükséges.
7	874–874,4 MHz	Adathálózatok	(EU) 2018/1538, (EU) 2022/172 MSZ EN 303 204	Teljesítmény: max. 500 mW ERP Sávzélesség: $\leq 200$ kHz Kitöltési tényező: $\leq 10\%$ adathálózati hozzáférési pont esetén, $\leq 2,5\%$ más esetben	Egyedi engedélyezési kötelezettség. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
8	917,3–917,7 MHz 918,5–918,9 MHz		(EU) 2018/1538, (EU) 2022/172		APC vagy ezzel egyenértékű spektrum-összeférhetőségi szintet biztosító zavarcsökkentő technikák használata szükséges. Az adathálózaton belüli valamennyi változó



					telephelyű, illetve mozgó eszközt egy mester adathálózati hozzáférési pontnak kell vezérelnie.
9	917,4–919,4 MHz	Adathálózatokban használt SRD-k	(EU) 2018/1538, (EU) 2022/172	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Sávszélesség: ≤ 600 kHz Kitöltési tényező: ≤ 1%	Egyedi engedélyezési kötelezettség. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Az adathálózaton belüli valamennyi változó telephelyű, illetve mozgó eszközt egy mester adathálózati hozzáférési pontnak kell vezérelnie.
10	2483,5–2500 MHz	Orvosiadat-gyűjtés (MBANS)	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 303 203	Teljesítmény: max. 1 mW EIRP Kitöltési tényező: ≤ 10% Modulációs sávszélesség: max. 3 MHz	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Csak beltéri használat megengedett, egészségügyi intézményekben.
11				Teljesítmény: max. 10 mW EIRP Kitöltési tényező: ≤ 2% Modulációs sávszélesség: max. 3 MHz	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Csak beltéri használat megengedett, a betegek otthonában.

### 9.3.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú nyomon követő, felkutató és adatgyűjtő alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	870–874 MHz	Adathálózatok	ERC/REC 70-03 2. melléklet MSZ EN 303 204	Teljesítmény: max. 500 mW ERP Sávszélesség: ≤200 kHz Kitöltési tényező: ≤10% adathálózati hozzáférési pont esetén, ≤2,5% más esetben	Egyedi engedélyezési kötelezettség. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. APC vagy ezzel egyenértékű spektrum-összeférhetőségi szintet biztosító zavarcsökkentő technikák használata szükséges. Az adathálózaton belüli valamennyi eszköznek adathálózati hozzáférési pontok vezérlése alatt kell állnia.
3	915–917,4 MHz	Adathálózatokban használt SRD-k	ERC/REC 70-03 2. melléklet	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Sávszélesség: ≤600 kHz Kitöltési tényező: ≤1%	Egyedi engedélyezési kötelezettség. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Az adathálózaton belüli valamennyi eszköznek adathálózati hozzáférési pontok vezérlése alatt kell állnia.
4	5725–5875 MHz	WIA	ERC/REC 70-03 2. melléklet MSZ EN 303 258	Teljesítmény: max. 400 mW EIRP Modulációs sávszélesség: min. 1 MHz és max. 20 MHz	Egyedi engedélyezési kötelezettség. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. APC vagy ezzel egyenértékű spektrum-összeférhetőségi szintet biztosító zavarcsökkentő technikák használata szükséges.

					Az APC-nek képesnek kell lennie 25 mW alá csökkenteni a mexinális teljesítményt.
--	--	--	--	--	--

## 9.4. Szélessávú adatátviteli alkalmazások

### 9.4.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú szélessávú adatátviteli alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	863–868 MHz	Adathálózatokban használt szélessávú SRD-k	2006/771/EK, (EU) 2022/180	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Sáv szélesség: > 600 kHz és ≤ 1 MHz Kitöltési tényező: ≤ 10% adathálózati hozzáférési pont esetén, ≤ 2,8% más esetben	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
3	917,4–919,4 MHz	Adathálózatokban használt szélessávú SRD-k	(EU) 2018/1538, (EU) 2022/172	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Sáv szélesség: > 600 kHz és ≤ 1 MHz Kitöltési tényező: ≤ 10% adathálózati hozzáférési pont esetén, ≤ 2,8% más esetben	Egyedi engedélyezési kötelezettség. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Az adathálózaton belüli valamennyi változó telephelyű, illetve mozgó eszközt egy mester adathálózati hozzáférési pontnak kell vezérelnie.
4	2400–2483,5 MHz	Szélessávú adatátviteli eszközök	2006/771/EK, (EU) 2022/180	Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
5		WAS/RLAN rendszerek	MSZ EN 300 328	Teljesítménysűrűség: - max. 100 mW/100 kHz EIRP-sűrűség frekvenciaugratásos moduláció alkalmazása esetén, - max. 10 mW/MHz EIRP-sűrűség más modulációját alkalmazása esetén.	
6	57–71 GHz	Szélessávú adatátviteli eszközök	2006/771/EK, (EU) 2022/180	Teljesítmény: max. 40 dBm EIRP	Helyhez kötött kültéri telepítés nem megengedett.
7		Több gigabites rendszerek	MSZ EN 302 567	Teljesítménysűrűség: max. 23 dBm/MHz EIRP-sűrűség	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
8			2006/771/EK, (EU) 2022/180	Teljesítmény: max. 40 dBm EIRP Teljesítménysűrűség: max. 23 dBm/MHz EIRP-sűrűség Adóteljesítmény antennacsatlakozón: max. 27 dBm	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
9				Teljesítmény: max. 55 dBm EIRP Teljesítménysűrűség: max. 38 dBm/MHz EIRP-sűrűség Adóantenna-nyereség: min. 30 dBi	Kizárólag helyhez kötött kültéri telepítés megengedett. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.

### 9.4.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú szélessávú adatátviteli alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	915,8–917,4 MHz	Adathálózatokban használt szélessávú SRD-k	ERC/REC 70-03 3. melléklet	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Sávszélesség: > 600 kHz és ≤1 MHz Kitöltési tényező: ≤10% adathálózati hozzáférési pont esetén, ≤2,8% más esetben	Egyedi engedélyezési kötelezettség. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Az adathálózaton belüli valamennyi eszköznek adathálózati hozzáférési pontok vezérlése alatt kell állnia.

### 9.5. Vasúti alkalmazások

#### 9.5.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú vasúti alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	984–7484 kHz	TTT alkalmazások: Balise/Eurobalise rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 302 608 MSZ EN 302 608	Sávközépi frekvencia: 4234 kHz Mágneses térerősség: max. 9 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban Kitöltési tényező: ≤1%	Vasúti pálya – vasúti szerelvény irányú összeköttetések. Adás csak vasúti szerelvény jelenlétében, a vasúti szerelvénytől érkező, 27 090–27 100 kHz sávú energia-távtápláló jel vételekor lehet.
3	7300–23 000 kHz	TTT alkalmazások: Loop/Euroloop rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 302 609	Sávközépi frekvencia: 13 547 kHz Mágneses térerősség: max. –7 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	Vasúti pálya – vasúti szerelvény irányú összeköttetések. Adás csak vasúti szerelvény jelenlétében, a vasúti szerelvénytől érkező, 27 090–27 100 kHz sávú aktiváló jel vételekor lehet. Antennakövetelmények alkalmazandók.
4	76–77 GHz	TTT alkalmazások: infrastrukturális rendszerek: akadály- és járműészlelés radar érzékelővel vasúti keresztezésekben	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 301 091-3	Teljesítmény: - max. 55 dBm csúcs EIRP - max. 50 dBm átlagos EIRP - max. 23,5 dBm átlagos EIRP impulzusüzemű radarok esetén	A radaroknak letapogató jellegűeknek kell lenniük abból a célból, hogy a gépkocsiradar-rendszerekkel való együttes működés érdekében korlátozva legyen a megvilágítási idő és biztosítva legyen a minimálisan szükséges radarcsend. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.

#### 9.5.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú vasúti alkalmazások

	A	B	C	D	E
--	---	---	---	---	---

1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	27 090–27 100 kHz	Balise/Eurobalise rendszerek	ERC/REC 70-03 4. melléklet ETSI EN 302 608 MSZ EN 302 608 MSZ EN 302 609	Mágneses térerősség: max. 42 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban Sávközépi frekvencia: 27 095 kHz	Balise energia-távtápláló jel átvitele és vasúti szerelvény – vasúti pálya irányú összeköttetések Balise/Eurobalise részére. A Loop/Euroloop aktiválására is használható esetenként.
3		Loop/Euroloop aktiváló rendszerek			

## 9.6. TTT alkalmazások

### 9.6.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú TTT alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	5795–5815 MHz	Útdíjbeszedő alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 674-2-1 MSZ EN 300 674-2-2	Teljesítmény: - max. 2 W EIRP útmenti egység esetén - max. –14 dBm EIRP fedélzeti egység esetén	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
3		Intelligens menetíró készülékekkel, tömeggel és méretekkel kapcsolatos alkalmazások		Teljesítmény: max. 2 W EIRP	
4	5855–5875 MHz	ITS: jármű–jármű, jármű–infrastruktúra és infrastruktúra–jármű rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ECC/REC/(08)01 MSZ EN 302 571	Teljesítmény: max. 33 dBm EIRP Teljesítménysűrűség: max. 23 dBm/MHz EIRP-sűrűség ATPC-tartomány: 30 dB	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
5	21,65–22 GHz	SRR (ultraszéles sávú komponens)	2005/50/EK, 2011/485/EU ECC/DEC/(04)10 ETSI EN 302 288-2 MSZ EN 302 288	Teljesítménysűrűség: - max. –61,3 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség - max. 0 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség	9.6.2. pont A 21,65–24,25 GHz sávra az ETSI EN 302 288-2 szabvány, a 24,25–26,65 GHz sávra az MSZ EN 302 288 szabvány vonatkozik.
6				22–23,6 GHz	

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
7	23,6–24 GHz			<p>Teljesítménysűrűség:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- max. –41,3 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség</li> <li>- max. 0 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség</li> </ul> <p>A vízszintes síkhoz képest min. 30°-os emelkedési szögben megjelenő kisugárzások főnyalábhoz képesti csillapítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 25 dB a 2010-ig forgalomba hozott SRR-ek esetén</li> <li>- min. 30 dB a 2010 után forgalomba hozott SRR-ek esetén</li> </ul>	
8	24–26,65 GHz			<p>Teljesítménysűrűség:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- max. –41,3 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség</li> <li>- max. 0 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség</li> </ul>	
9	24,05–24,25 GHz	SRR (keskenysávú komponens)	2005/50/EK, 2011/485/EU ECC/DEC/(04)10 ETSI EN 302 858-2 MSZ EN 302 858	Egy max. 20 dBm csúcs EIRP-jű modulálatlan vivőből állhat. Kitöltési tényező: ≤ 10% a –10 dBm csúcs EIRP feletti adásoknál.	9.6.2. pont
10	24,05–24,075 GHz	Gépkocsiradarok	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 302 858-2 MSZ EN 302 858	Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	
11	24,075–24,15 GHz			Teljesítmény: max. 0,1 mW EIRP	
12	24,075–24,15 GHz	Földön mozgó járművön elhelyezett radarok		Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
13	24,15–24,25 GHz	Gépkocsiradarok		Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	
14	63–64 GHz	ITS: jármű–jármű, jármű–infrastruktúra és infrastruktúra–jármű rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ECC/DEC/(09)01 MSZ EN 302 686	Teljesítmény: max. 40 dBm EIRP	Kizárólag a 2020. január 1. előtt forgalomba hozott berendezések tarthatók üzemben.
15	63,72–65,88 GHz				

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
16	76–77 GHz	Földön mozgó járművön elhelyezett rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 301 091-1 ETSI EN 301 091-2	Teljesítmény: - max. 55 dBm csúcs EIRP - max. 50 dBm átlagos EIRP - max. 23,5 dBm átlagos EIRP impulzusüzemű radarok esetén	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
17		Infrastrukturális rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 301 091-2		A radaroknak letapogató jellegűeknek kell lenniük abból a célból, hogy a gépkocsiradar-rendszerekkel való együttes működés érdekében korlátozva legyen a megvilágítási idő és biztosítva legyen a minimálisan szükséges radarsend. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
18		Forgószárnyas légijárműveken használt akadályérzékelő rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ECC/DEC/(16)01 MSZ EN 303 360	Teljesítmény: max. 30 dBm csúcs EIRP Teljesítménysűrűség: 3 dBm/MHz átlagos teljesítménysűrűség Kitöltési tényező: ≤ 56%/s	

### 9.6.2. A 21,65–26,65 GHz sávú SRR-ek további használati követelményei

9.6.2.1. A 21,65–24,25 GHz sávban működő SRR-ek közül csak az a berendezés tartható üzemben, amely eredetileg be volt szerelve vagy az ilyen eredeti berendezés helyett szerelik be az Európai Gazdasági Térségben 2013. június 30-át megelőzően nyilvántartásba vett, forgalomba hozott vagy üzembe helyezett közúti járműbe.

9.6.2.2. A 24,25–26,65 GHz sávban működő SRR-ek közül 2018. január 1-jét követően csak az a berendezés tartható üzemben, amely eredetileg be volt szerelve vagy az ilyen eredeti berendezés helyett szerelik be az Európai Gazdasági Térségben ezen időpontot megelőzően nyilvántartásba vett, forgalomba hozott vagy üzembe helyezett közúti járműbe. Azon gépkocsikba beépített SRR esetében azonban, amelyek típus-jóváhagyási kérelmét a 2007/46/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 6. cikk (6) bekezdése alapján nyújtották be és 2018. január 1. előtt hagyták jóvá, ez a határidő 2022. január 1.

9.6.2.3. Az SRR-rel felszerelt közúti járművek aránya nem érheti el a forgalomban levő összes közúti jármű 7%-át.

9.6.2.4. Az SRR-ek csak akkor működtethetők, ha a közúti jármű üzemel.

9.6.2.5. A 22,21–24 GHz sávban üzemelő rádiócsillagászati állomások védelme érdekében, az állomások körül meghatározott védelmi zónában az SRR-eknek automatikusan ki kell kapcsolniuk vagy pedig valamely más módszert kell alkalmazniuk, amely ezen állomások számára ezzel azonos mértékű védelmet biztosít a gépkocsivezető beavatkozása nélkül. A 2007. június 30-ig üzembe helyezett (nyilvántartásba vett, forgalomba hozott, illetve üzembe helyezett közúti járműbe eredetileg beépített vagy az ilyen eredeti helyett beépített) SRR-ek esetén a rádiócsillagászati állomások védelmi zónájában a manuális kikapcsolás is elfogadott.

### 9.6.3. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú TTT alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	5795–5815 MHz	Közút-jármű rendszerek	ERC/REC 70-03 5. melléklet MSZ EN 300 674-2-1 MSZ EN 300 674-2-2	Teljesítmény: max. 8 W EIRP	2 W EIRP-t meghaladó teljesítmény esetén egyedi engedélyezési kötelezettség.

## 9.7. Rádiómeghatározó alkalmazások

### 9.7.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú rádiómeghatározó alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
1/A	9–148 kHz	Zárt NMR alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2022/180	Mágneses térerősség: max. 46 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban 100 Hz vonatkoztatási frekvencia mellett, az NMR eszközön kívül A mágneses térerősség 100 Hz felett 10 dB/dekádost csökken.	
1/B	148–5000 kHz			Mágneses térerősség: max. –15 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban az NMR eszközön kívül	
1/C	5000–30 000 kHz			Mágneses térerősség: max. –5 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban az NMR eszközön kívül	
1/D	30–130 MHz			Teljesítmény: max. –36 dBm ERP, az NMR eszközön kívül	
2	2200–8000 MHz	Anyagérzékelő eszközök			A rádióspektrum-használati feltételek azonosak a 10.2.6. pontban az UWB alkalmazásokra meghatározottakkal.

3	2400–2483,5 MHz	Rádiómeghatározó alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440	Teljesítmény: max. 25 mW EIRP	
4		Mozgásérzékelő és riasztó alkalmazások			
5	4500–7000 MHz	TLPR	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 302 372	Teljesítmény: max. 24 dBm EIRP A maximális teljesítmény a lezárt tartály belsejében értendő, amely egy 500 literes tesztartály környezetében –41,3 dBm/MHz EIRP-sűrűségnek felel meg.	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
6	6000–8500 MHz	LPR	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ECC/DEC/(11)02 MSZ EN 302 729	Teljesítménysűrűség: - max. –33 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség - max. 7 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség	ATPC alkalmazandó. Antennakövetelmények alkalmazandók. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
7	8500–10 600 MHz	TLPR	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ERC/REC 70-03 6. melléklet MSZ EN 302 372	Teljesítmény: max. 30 dBm EIRP A maximális teljesítmény a lezárt tartály belsejében értendő, amely egy 500 literes tesztartály környezetében –41,3 dBm/MHz EIRP-sűrűségnek felel meg.	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. A 10,6–10,7 GHz sávban kisugárzott nemkívánt sugárzás a tesztartály környezetében nem érheti el a –60 dBm/MHz EIRP-sűrűség értéket.
8	17,1–17,3 GHz	Földi telepítésű rádiómeghatározó rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440	Teljesítmény: max. 26 dBm EIRP	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
9		GBSAR			
10	24,05–26,5 GHz	LPR	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ECC/DEC/(11)02 MSZ EN 302 729	Teljesítménysűrűség: - max. –14 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség - max. 26 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség	ATPC alkalmazandó. Antennakövetelmények alkalmazandók. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. A penci rádiócsillagászati állomás körüli tilalmi zónában egyedi engedélyezési kötelezettség.
11	24,05–27 GHz	TLPR	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 302 372	Teljesítmény: max. 43 dBm EIRP A maximális teljesítmény a lezárt tartály belsejében értendő, amely egy 500 literes tesztartály környezetében –41,3 dBm/MHz EIRP-sűrűségnek felel meg.	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
12	57–64 GHz				
13	57–64 GHz	LPR	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ECC/DEC/(11)02 MSZ EN 302 729	Teljesítménysűrűség: - max. –2 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség - max. 35 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség	ATPC alkalmazandó. Antennakövetelmények alkalmazandók. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
14	75–85 GHz				



				sűrűség - max. 34 dBm/50 MHz csúcs EIRP- sűrűség	
15	75–85 GHz	TLPR	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 302 372	Teljesítmény: max. 43 dBm EIRP A maximális teljesítmény a lezárt tartály belsejében értendő, amely egy 500 literes tesztartály környezetében –41,3 dBm/MHz EIRP-sűrűségnek felel meg.	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.

### 9.7.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú rádiómeghatározó alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	30 MHz–12,4 GHz	GPR/WPR			A rádióspektrum-használati feltételek azonosak a 10.3.1. pontban az UWB alkalmazásokra meghatározottakkal.
3	3100–4800 MHz	LT2			A rádióspektrum-használati feltételek azonosak a 10.3.2. pontban az UWB alkalmazásokra meghatározottakkal.
4		LAES			A rádióspektrum-használati feltételek azonosak a 10.3.3. pontban az UWB alkalmazásokra meghatározottakkal.
5	9200–9975 MHz	Rádiómeghatározó alkalmazások			ERC/REC 70-03 6. melléklet ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440
6		Mozgásérzékelő és riasztó alkalmazások			
7	10,5–10,6 GHz				
8	13,4–14 GHz				
9	24,05–24,25 GHz			Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	

### 9.8. Riasztó alkalmazások

#### 9.8.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú riasztó alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	868,6–868,7 MHz	Kis kitöltési tényezőjű, nagy megbízhatóságú eszközök: riasztók	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 220-3-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Csatornaosztás: 25 kHz. A teljes frekvenciasávot egy csatornaként is lehet használni nagysebességű adatátvitelre.	

				Kitöltési tényező: ≤1%	
3	869,2–869,25 MHz	Kis kitöltési tényezőjű, nagy megbízhatóságú eszközök: szociális segélykérő rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 220-3-1	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Csatornaosztás: 25 kHz Kitöltési tényező: ≤0,1%	
4	869,25–869,3 MHz	Kis kitöltési tényezőjű, nagy megbízhatóságú eszközök: riasztók	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 220-3-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Csatornaosztás: 25 kHz Kitöltési tényező: ≤1%	
5	869,3–869,4 MHz				
6	869,65–869,7 MHz				Teljesítmény: max. 25 mW ERP Csatornaosztás: 25 kHz Kitöltési tényező: ≤10%

## 9.9. Modellirányító alkalmazások

### 9.9.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú modellirányító alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	26 990–27 000 kHz 27 040–27 050 kHz 27 090–27 100 kHz 27 140–27 150 kHz 27 190–27 200 kHz	Modellirányítók	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 100 mW ERP Csatornaosztás: 10 kHz	

### 9.9.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú modellirányító alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv, frekvencia	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	34,995–35,225 MHz	Légimodell-irányítók	ERC/DEC/(01)11 ERC/REC 70-03 8. melléklet ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 100 mW ERP Csatornaosztás: 10 kHz	
3	40,665 MHz 40,675 MHz 40,685 MHz 40,695 MHz	Modellirányítók	ERC/DEC/(01)12 ERC/REC 70-03 8. melléklet ETSI EN 300 220-2 MSZ EN 300 220-2		

## 9.10. Induktív alkalmazások

### 9.10.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú induktív alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	9–59,75 kHz	Induktív alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 330 MSZ EN 303 447 MSZ EN 303 454	Mágneses térerősség: max. 72 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
3	59,75–60,25 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
4	60,25–74,75 kHz			Mágneses térerősség: max. 72 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
5	74,75–75,25 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
6	75,25–77,25 kHz			Mágneses térerősség: max. 72 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
7	77,25–77,75 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
8	77,75–90 kHz			Mágneses térerősség: max. 72 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
9	90–119 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
10	119–128,6 kHz			Mágneses térerősség: max. 66 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
11	128,6–129,6 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
12	129,6–135 kHz			Mágneses térerősség: max. 66 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
13	135–140 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
14	140–148,5 kHz			Mágneses térerősség: max. 37,7 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
15	148,5–5000 kHz a 3155–3400 kHz sáv kivételével			Induktív alkalmazások	
16		ULP-AID	ETSI EN 302 536-2 MSZ EN 302 536	minden 10 kHz-es sáv szélességben Továbbá a 10 kHz-et meghaladó sáv szélességben működő rendszerekre a teljes mágneses térerősség:	

				max. -5 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
17	400–600 kHz	RFID-ként használt induktív alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 330	Mágneses térerősség: max. -8 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
18	3155–3400 kHz	Induktív alkalmazások		Mágneses térerősség: max. 13,5 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
19	5000–30 000 kHz a 6765–6795 kHz, 7400–8800 kHz, 10 200–11 000 kHz és a 13 553–13 567 kHz sáv kivételével			Mágneses térerősség: max. -20 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban minden 10 kHz-es sáv szélességben Továbbá a 10 kHz-et meghaladó sáv szélességben működő rendszerekre a teljes mágneses térerősség: max. -5 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
20	6765–6795 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
21	7400–8800 kHz			Mágneses térerősség: max. 9 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	
22	10 200–11 000 kHz				
23	13 553–13 567 kHz		2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 330 MSZ EN 302 291-2	Mágneses térerősség: max. 42 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	Valamennyi kombinált frekvenciaszegmens esetében: - az átvitelmaszk-követelmények alkalmazandók; - az antennakövetelmények alkalmazandók.
24		RFID-ként használt induktív alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 330	Mágneses térerősség: max. 60 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	

### 9.10.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú induktív alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	0,1–9 kHz	Induktív alkalmazások	ERC/REC 70-03 9. melléklet MSZ EN 303 447 MSZ EN 303 454	Mágneses térerősség: max. 82 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	Az antenna méretének kisebbnek kell lennie, mint a hullámhossz 1/20 része.

### 9.11. Rádiómikrofon alkalmazások, beleértve a hallássérültek segédeszközeit is, és vezeték nélküli audio- és multimédia-streaming alkalmazások

#### 9.11.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú rádiómikrofon alkalmazások és vezeték nélküli audio- és multimédia-streaming alkalmazások

	A	B	C	D	E
--	---	---	---	---	---

1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	87,5–108 MHz	Nagy kitöltési tényezőjű, folyamatos átvitelt megvalósító eszközök: kis teljesítményű analóg FM vezeték nélküli, folyamatos adatátvitelt biztosító (streaming) audio- és multimédiás adók	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 301 357	Teljesítmény: max. 50 nW ERP Csatornaosztás: max. 200 kHz	
3	169,4–169,475 MHz 169,4875–169,5875 MHz	ALD	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ECC/DEC/(05)02 MSZ EN 300 422-4	Teljesítmény: max. 500 mW ERP Csatornaosztás: max. 50 kHz	
4	173,965–216 MHz		2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 422-4	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Csatornaosztás: max. 50 kHz	Az ALD működési területén végzett T-DAB-jelerősség-mérések függvényében, az ALD-eszköztől 1,5 méteres távolságra elhelyezkedő T-DAB vevőkészülék védelmének biztosításához 35 dB $\mu$ V/m térerősség küszöbérték szükséges. A használt T-DAB csatorna és az ALD által használt csatorna szélei közötti elválasztás $\geq$ 300 kHz Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Az eszközöknek a teljes frekvenciatartományt le kell fedniük a hangolhatóság miatt.
5	863–865 MHz	Rádiómikrofonok	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 422-1 MSZ EN 300 422-2 MSZ EN 300 422-3 MSZ EN 301 357	Teljesítmény: max. 10 mW ERP	
6		Nagy kitöltési tényezőjű, folyamatos átvitelt megvalósító eszközök: vezeték nélküli, folyamatos adatátvitelt biztosító audio- és multimédiás eszközök	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 301 357	Teljesítmény: max. 10 mW ERP	

### 9.11.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú rádiómikrofon alkalmazások és vezeték nélküli audio- és multimédia-streaming alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény

2	0,1–9 kHz	Indukciós hurok-rendszerek	ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 303 348	Mágneses térerősség: max. 120 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban	Az antenna méretének kisebbnek kell lennie, mint a hullámhossz 1/20 része.
3	3155–3400 kHz	ALD	RR 5.116 MSZ EN 300 422-1 MSZ EN 300 422-2 MSZ EN 300 422-3 MSZ EN 300 422-4	Teljesítmény: max. 10 mW ERP	
4	34,9–38,5 MHz	Rádiómikrofonok	ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 300 422-1 MSZ EN 300 422-2 MSZ EN 300 422-3	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Csatornaosztás: max. 50 kHz	
5	174–216 MHz		ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 300 422-1 MSZ EN 300 422-2 MSZ EN 300 422-3	Teljesítmény: max. 50 mW ERP	
6	470–694 MHz		ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 300 422-1 MSZ EN 300 422-2 MSZ EN 300 422-3	Teljesítmény: max. 50 mW ERP	
7	823–826 MHz		ECC/DEC/(09)03 3. melléklet 3.1. pont ERC/REC 70-03 10. melléklet	Teljesítmény: - max. 20 mW EIRP - max. 100 mW EIRP a testen hordottra	
8	826–832 MHz		MSZ EN 300 422-1 MSZ EN 300 422-2 MSZ EN 300 422-3	Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	
9					
10	863–865 MHz	ALD	ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 300 422-1 MSZ EN 300 422-2 MSZ EN 300 422-3 MSZ EN 300 422-4 MSZ EN 301 357	Teljesítmény: max. 10 mW ERP	
11	1350–1400 MHz	Rádiómikrofonok	ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 300 422-1 MSZ EN 300 422-2 MSZ EN 300 422-3	Teljesítmény: - max. 20 mW EIRP - max. 50 mW EIRP a testen hordottra vagy SSP használata esetén	
12	1492–1525 MHz			Teljesítmény: max. 50 mW EIRP	Csak beltéri használat megengedett. Egyedi engedélyezési kötelezettség.
13	1656,5–1660,5 MHz	Hallássegítő rendszerek	ERC/REC 70-03 10. melléklet ECC 270. Jelentés 4. melléklet MSZ EN 300 422-1	Teljesítménysűrűség: max. 2 mW/600 kHz EIRP-sűrűség	Csak beltéri használat megengedett. Az adóállomásra egyedi engedélyezési kötelezettség.

			MSZ EN 300 422-2 MSZ EN 300 422-3 MSZ EN 300 422-4		
<b>14</b>	1785–1795 MHz	Rádiómikrofonok	ERC/REC 70-03 10. melléklet	Teljesítmény: - max. 20 mW EIRP - max. 50 mW EIRP a testen hordottra vagy SSP használata esetén	
<b>15</b>	1795–1800 MHz	Rádiómikrofonok	MSZ EN 300 422-1		
<b>16</b>		Gyermekőrző eszközök	MSZ EN 300 422-2 MSZ EN 300 422-3		
<b>17</b>		Vezetéknélküli, folyamatos adatátvitelt biztosító audio- és multimédiás eszközök	ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 301 357		
<b>18</b>	1800–1804,8 MHz	Rádiómikrofonok	ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 300 422-1 MSZ EN 300 422-2 MSZ EN 300 422-3		

## 9.12. RFID alkalmazások

### 9.12.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú RFID alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	400–600 kHz	RFID alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 300 330	Mágneses térerősség: max. –8 dBμA/m, 10 m távolságban	Valamennyi kombinált frekvenciaszegmens esetében: - az átvitelimaszk- követelmények alkalmazandók; - az antennakövetelmények alkalmazandók.
3	13 553–13 567 kHz			Mágneses térerősség: max. 60 dBμA/m, 10 m távolságban	
4	865–865,6 MHz			2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 302 208-2 MSZ EN 302 208	Teljesítmény: max. 100 mW ERP Csatornaosztás: 200 kHz A csatornák sávközépi frekvenciái: 864,9 MHz + 0,2n MHz. A csatorna sorszám: n = 1, 2, 3.
5	865,6–867,6 MHz	Teljesítmény: max. 2 W ERP Csatornaosztás: 200 kHz A csatornák sávközépi frekvenciái: 864,9 MHz + 0,2n MHz. A csatorna sorszám: n = 4 ... 13.			
6	867,6–868 MHz	Teljesítmény: max. 500 mW ERP Csatornaosztás: 200 kHz A csatornák sávközépi frekvenciái: 864,9 MHz + 0,2n MHz. A csatorna sorszám: n = 14, 15.			
7	865–868 MHz	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 302 208	Teljesítmény: - max. 2 W ERP címkeolvasó esetén - max. –20 dBm ERP címke esetén Lekérdezés kizárólag a 865,7 MHz, 866,3 MHz, 866,9 MHz és a 867,5 MHz középfrekvenciájú csatornán, címkeválasz az ezek körüli frekvenciasávokban. Sávszélesség: ≤ 200 kHz címkeolvasó esetén	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.	



	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
8	915–919,7 MHz		(EU) 2018/1538, (EU) 2022/172 MSZ EN 302 208	Teljesítmény: - max. 4 W ERP címkeolvasó esetén - max. –10 dBm ERP címke esetén Lekérdezés kizárólag a 916,3 MHz, 917,5 MHz és a 918,7 MHz sávközépi frekvencián, címkeválasz az ezek körüli frekvenciatartományban. Sávszélesség: ≤ 400 kHz címkeolvasó esetén	Egyedi engedélyezési kötelezettség. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
9	2446–2454 MHz	RFID alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440	Teljesítmény: max. 500 mW EIRP	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
10		Vasúti AVI	MSZ EN 300 761-2		
11		Konténerazonosítók			

### 9.12.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú RFID alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	918,9–921 MHz	RFID alkalmazások	ERC/REC 70-03 11. melléklet MSZ EN 302 208	Teljesítmény: - max. 4 W ERP címkeolvasó esetén - max. –10 dBm ERP címke esetén Lekérdezés kizárólag a 919,9 MHz középfrekvenciájú csatornán, címkeválasz az e körüli frekvenciasávban. Sávszélesség: ≤400 kHz címkeolvasó esetén GSM-R kiterjesztő sáv (918–921 MHz sáv, ahol használják) védelme érdekében DAA alkalmazandó	Egyedi engedélyezési kötelezettség.
3	2446–2454 MHz		ERC/REC 70-03 11. melléklet ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440	Teljesítmény: > 500 mW EIRP és ≤4 W EIRP Kitöltési tényező: ≤15% (megfigyelési időtartam: 200 ms)	Frekvenciaugratásos moduláció alkalmazandó. Csak épületen belül történő használat megengedett.

### 9.13. Aktív orvosi implantátumok

#### 9.13.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú aktív orvosi implantátumok

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	9–315 kHz	Aktív beültethető orvostechnikai eszközök	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 302 195	Mágneses térerősség: max. 30 dB $\mu$ A/m, 10 m távolságban Kitöltési tényező: $\leq 10\%$	
3		Táv mérésre szolgáló, induktív hurok technológiájú nagyon kis teljesítményű aktív orvosi implantátum rendszerek			
4	30–37,5 MHz	Aktív beültethető orvostechnikai eszközök: vérnyomásmérésre szolgáló nagyon kis teljesítményű orvosi membrán-implantátumok	2006/771/EK, (EU) 2022/180 ETSI EN 302 510-2 MSZ EN 302 510	Teljesítmény: max. 1 mW ERP Kitöltési tényező: $\leq 10\%$	
5	401–402 MHz	Aktív orvosi implantátum rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 302 537	Teljesítmény: max. 25 $\mu$ W ERP Csatornaosztás: 25 kHz A sáv szélesség legfeljebb 100 kHz-re való növelése érdekében az egyes adókészülékek egyesíthetők a szomszédos csatornákat. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett 0,1%-os kitöltési tényező határérték is alkalmazható.	Csak a kifejezetten az aktív beültethető orvostechnikai eszközök, illetve testre erősített vagy más, az emberi testen kívül elhelyezkedő – idő szempontjából nem kritikus, az egyes betegekkel kapcsolatos élettani információ átvitelére szolgáló – eszközök közötti, nem beszédátvitelt szolgáló digitális kommunikáció céljára kifejlesztett rendszerek használata megengedett.
6		ULP-AMI kommunikációs rendszerek			
7	402–405 MHz	Aktív beültethető orvostechnikai eszközök	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 301 839	Teljesítmény: max. 25 $\mu$ W ERP Csatornaosztás: 25 kHz A sáv szélesség legfeljebb 300 kHz-re való növelése érdekében az egyes adókészülékek egyesíthetők a szomszédos csatornákat. Egyéb spektrumhozáférési és zavarcsökkentő technikák – beleértve a 300 kHz-nél nagyobb sáv szélesség használatát is – alkalmazhatók, amennyiben biztosítható a többi használóval, különösen a meteorológiai rádiószondákkal való összeférhetőség.	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
8		ULP-AMI kommunikációs rendszerek			
9	405–406 MHz	Aktív orvosi implantátum rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 302 537	Teljesítmény: max. 25 $\mu$ W ERP Csatornaosztás: 25 kHz A sáv szélesség legfeljebb 100 kHz-re való növelése érdekében az egyes adókészülékek egyesíthetők a szomszédos	Csak a kifejezetten az aktív beültethető orvostechnikai eszközök, illetve testre erősített vagy más, az emberi testen kívül elhelyezkedő – idő szempontjából nem kritikus, az egyes betegekkel kapcsolatos
10		ULP-AMI kommunikációs rendszerek			

				csatornákat. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett 0,1%-os kitöltési tényező határérték is alkalmazható.	élettani információ átvitelére szolgáló – eszközök közötti, nem beszédátvitelt szolgáló digitális kommunikáció céljára kifejlesztett rendszerek használata megengedett.
<b>11</b>	2483,5–2500 MHz	Aktív beültethető orvostechnikai eszközök	2006/771/EK, (EU) 2022/180 MSZ EN 301 559	Teljesítmény: max. 10 mW EIRP Csatornaosztás: 1 MHz. A teljes frekvenciasávot egy csatornaként, dinamikusan is lehet használni nagysebességű adatátvitelhez. Kitöltési tényező: ≤10%	A külső kiegészítő alapegységek kizárólag beltérben használhatók. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
<b>12</b>		Kis teljesítményű aktív orvosi implantátum rendszerek			

## 10. UWB alkalmazások

### 10.1. Általános leírás

10.1.1. A 10. pont tartalmazza az egyes UWB

10.1.1.1. alkalmazások részére a polgári és a nem polgári célú rádióspektrum-gazdálkodás keretében harmadlagos jelleggel kijelölt frekvenciatartományokat,

10.1.1.2. alkalmazásokra vonatkozó nemzetközi és hazai dokumentumokra hivatkozásokat,

10.1.1.3. alkalmazásokra vonatkozó kötelezően betartandó teljesítményjellemzőket és további követelményeket.

10.1.2. A hivatkozott dokumentumok az alábbiak lehetnek:

10.1.2.1. dokumentumok, amelyek alapján az adott frekvenciatartomány Magyarországon az adott UWB alkalmazás céljára igénybe vehető;

10.1.2.2. a frekvenciatartomány használata esetén alkalmazandó – 10.1.2.3. ponton kívüli – dokumentumok, amelyek tartalmazzák a rádiórendszerek és rádióberendezések üzemen tartásához előírt – 8. §-ban felsorolt – rádióspektrum-gazdálkodási követelményeket és jellemzőket, valamint sávhasználati feltételeket;

10.1.2.3. a frekvenciatartomány használatára vonatkozó olyan nemzeti és európai szabványok, amelyek útmutatást adnak az alkalmazható rádiórendszerek és rádióberendezések műszaki jellemzőiről és azok határértékeiről.

10.1.3. A 8. § (2) bekezdése szerinti alapvető rádióspektrum-gazdálkodási jellemzők határértékei az Európai Unió Hivatalos Lapjában közzétett hivatkozással rendelkező harmonizált szabványokban található, e szabványokban vagy e szabványok részeiben meghatározott műszaki jellemzők határértékeinek teljesítése esetében vélelmezni kell, hogy a rádióberendezés megfelel a rádióspektrum-gazdálkodási, valamint egyes további alapvető követelményeknek.

10.1.4. A hivatkozott dokumentumok az alábbi sorrendben vannak felsorolva: EU-határozatok; ERC/ECC-határozatok, -ajánlások, T/R ajánlások, CEPT-jelentések, ERC/ECC-jelentések; egyéb – nem szabványügyi szervezet által kiadott – dokumentumok; szabványok.

10.1.5. A 10. pont alkalmazásában:

10.1.5.1. csúcsteljesítmény: a legmagasabb átlagos kisugárzott teljesítmény frekvenciája körüli 50 MHz-es sáv szélességen belül előforduló, EIRP-ben kifejezett teljesítmény, amelyet a meghatározott mérési feltételek mellett a legmagasabb teljesítményszint irányába sugároznak;

10.1.5.2. maximális átlagos spektrális teljesítménysűrűség: adott frekvencia, mint sávközép körüli egységnyi sáv szélességre jutó átlagos, az adott frekvencián vizsgált rádiós eszköz EIRP-jében kifejezett teljesítmény, amelyet a meghatározott mérési feltételek mellett a legmagasabb teljesítményszint irányába sugároznak;

10.1.5.3. teljes spektrális teljesítménysűrűség: az átlagos spektrális teljesítménysűrűség értékek átlaga, amelyeket a mérési elrendezés körül legalább 15 fokos felbontással mértek.

10.1.6. Amennyiben a C, D, E, F oszlopban szereplő követelmény a B oszlopban szereplő dokumentum előírásától eltér, az eltérő követelmény a mérőadó.

10.1.6a. A harmonizált rádióspektrum-használatú UWB alkalmazások táblázatainak E oszlopában, ahol az „A megjelölt zavarcsökkentő technikák helyett alternatív zavarcsökkentő technikák is alkalmazhatók.” mondat szerepel, az alatt olyan zavarcsökkentő technikák alkalmazhatósága is értendő, amelyek a vonatkozó alapvető követelményeknek való megfelelés és a 10.2. pontban foglalt műszaki követelmények tiszteletben tartása érdekében a megjelöltekkel legalább egyenértékű teljesítmény és spektrumvédelmi szintet biztosítanak.

10.1.7. Az UWB alkalmazások egyedi engedélyezési kötelezettség alól mentesítettek, kivéve azokat az UWB alkalmazásokat, amelyeknél az egyedi engedélyezési kötelezettség fel van tüntetve.

## 10.2. Harmonizált rádióspektrum-használatú UWB alkalmazások

### 10.2.1. Általános követelmények

Az UWB technológiát használó berendezéseknek beltéri használatúaknak kell lenniük vagy kültéri használat esetén nem rögzíthetők helyhez kötött telepítésű berendezéshez, helyhez kötött infrastruktúrához, rögzített kültéri antennához.

### 10.2.2. Általános UWB alkalmazás

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciatartomány	Dokumentum	Maximális átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP) [dBm/MHz]	Maximális csúcsteljesítmény (EIRP) (50 MHz-re vonatkoztatva) [dBm]	További követelmény
2	$f \leq 1,6$ GHz	(EU) 2019/785	-90	-50	Az LDC zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-1 szabvány 4.5.3.1., 4.5.3.2. és 4.5.3.3.
3	$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	ECC/DEC/(06)04	-85	-45	

4	$2,7 < f \leq 3,1$ GHz	MSZ EN 302 065-1	-70	-36	pontja határozza meg. A DAA zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-1 szabvány 4.5.1.1., 4.5.1.2. és 4.5.1.3. pontja határozza meg. A megjelölt zavarcsökkentő technikák helyett alternatív zavarcsökkentő technikák is alkalmazhatók.
5	$3,1 < f \leq 3,4$ GHz		-70	-36	
6			-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
7	$3,4 < f \leq 3,8$ GHz		-80	-40	
8			-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
9	$3,8 < f \leq 4,8$ GHz		-70	-30	
10			-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
11	$4,8 < f \leq 6$ GHz		-70	-30	
12	$6 < f \leq 8,5$ GHz		-41,3	0	
13	$8,5 < f \leq 9$ GHz		-65	-25	
14			-41,3 (DAA alkalmazása esetén)	0 (DAA alkalmazása esetén)	
15	$9 < f \leq 10,6$ GHz		-65	-25	
16	$f > 10,6$ GHz		-85	-45	

### 10.2.3. LT1

	A	B	C	D	E
1	<b>Frekvencia-tartomány</b>	<b>Dokumentum</b>	<b>Maximális átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP) [dBm/MHz]</b>	<b>Maximális csúcsteljesítmény (EIRP) (50 MHz-re vonatkoztatva) [dBm]</b>	<b>További követelmény</b>
2	$f \leq 1,6$ GHz	(EU) 2019/785	-90	-50	A DAA zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-2 szabvány 4.5.1.1., 4.5.1.2. és 4.5.1.3. pontja határozza meg. A megjelölt zavarcsökkentő technikák helyett alternatív zavarcsökkentő technikák is alkalmazhatók.
3	$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	MSZ EN 302 065-2	-85	-45	
4	$2,7 < f \leq 3,4$ GHz		-70	-36	
5	$3,4 < f \leq 3,8$ GHz		-80	-40	
6	$3,8 < f \leq 6$ GHz		-70	-30	
7	$6 < f \leq 8,5$ GHz		-41,3	0	
8	$8,5 < f \leq 9$ GHz		-65	-25	
9			-41,3	0	

		(DAA alkalmazása esetén)	(DAA alkalmazása esetén)
10	$9 < f \leq 10,6$ GHz	-65	-25
11	$f > 10,6$ GHz	-85	-45

#### 10.2.4. Gépkocsikba és vasúti járművekbe szerelt UWB alkalmazás

	A	B	C	D	E
1	Frekvencia-tartomány	Dokumentum	Maximális átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP) [dBm/MHz]	Maximális csúcsteljesítmény (EIRP) (50 MHz-re vonatkoztatva) [dBm]	További követelmény
2	$f \leq 1,6$ GHz	(EU) 2019/785	-90	-50	<p>A k.h. kiegészítő zavarcsökkentő technikát az MSZ EN 302 065-3 szabvány 4.3.4.1., 4.3.4.2. és 4.3.4.3. pontja határozza meg.</p> <p>A k.h.-val megjelölt sorokban az alkalmazandó határérték: max. -53,3 dBm/MHz.</p> <p>Az LDC zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-3 szabvány 4.5.3.1., 4.5.3.2. és 4.5.3.3. pontja határozza meg.</p> <p>A DAA zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-3 szabvány 4.5.1.1., 4.5.1.2. és 4.5.1.3. pontja határozza meg.</p> <p>A TPC zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-3 szabvány 4.7.1.1., 4.7.1.2. és 4.7.1.3. pontja határozza meg.</p> <p>A megjelölt zavarcsökkentő technikák helyett alternatív zavarcsökkentő technikák is alkalmazhatók.</p> <p>Járműhozzáférési rendszerek esetében kötelező a „triggerel, mielőtt ad” zavarcsökkentő technika alkalmazása, melynek esetén az UWB-adás csak szükség esetén indul el, konkrétan akkor, ha a rendszer UWB-eszközöknek a közelben való jelenlétét jelzi. A kommunikációt a használó vagy a jármű indítja el.</p> <p>A „triggerel, mielőtt ad” zavarcsökkentő technikáknak az alapvető követelményeknek való megfeleléshez elegendő teljesítményszintet kell biztosítaniuk. Amennyiben a vonatkozó technikákat olyan harmonizált szabványok vagy azok részei írják le, amelyek hivatkozásait a 2014/53/EU irányelv értelmében közzétették az Európai Unió Hivatalos Lapjában, biztosítani kell az e technikákkal legalább egyenértékű teljesítményt és a táblázatban foglalt műszaki</p>
3	$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	ECC/DEC/(06)04	-85	-45	
4	$2,7 < f \leq 3,1$ GHz	MSZ EN 302 065-3	-70	-36	
5	$3,1 < f \leq 3,4$ GHz		-70	-36	
6			-41,3 (LDC + k.h. vagy TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	0 (LDC + k.h. vagy TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	
7	$3,4 < f \leq 3,8$ GHz		-80	-40	
8			-41,3 (LDC + k.h. vagy TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	0 (LDC + k.h. vagy TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	
9	$3,8 < f \leq 4,2$ GHz		-70	-30	
10			-41,3 (LDC + k.h. vagy TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	0 (LDC + k.h. vagy TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	
11			-41,3 (járműhozzáférési rendszerekre „triggerel, mielőtt ad” + LDC $\leq 0,5\%$ / 1 h alkalmazása esetén)	0 (járműhozzáférési rendszerekre „triggerel, mielőtt ad” + LDC $\leq 0,5\%$ / 1 h alkalmazása esetén)	
12	$4,2 < f \leq 4,8$ GHz		-70	-30	
13			-41,3 (LDC + k.h. vagy	0 (LDC + k.h. vagy	

		TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	követelmények tiszteletben tartását.
14	4,8 < f ≤ 6 GHz	-70	-30	
15	6 < f ≤ 8,5 GHz	-53,3	-13,3	
16		-41,3 (LDC + k.h. vagy TPC + k.h. alkalmazása esetén)	0 (LDC + k.h. vagy TPC + k.h. alkalmazása esetén)	
17		-41,3 (járműhozzáférési rendszerek esetén: „triggerel, mielőtt ad” + LDC ≤ 0,5% / 1 h vagy TPC)	0 (járműhozzáférési rendszerek esetén: „triggerel, mielőtt ad” + LDC ≤ 0,5% / 1 h vagy TPC)	
18	8,5 < f ≤ 9 GHz	-65	-25	
19		-41,3 (TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	0 (TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	
20	9 < f ≤ 10,6 GHz	-65	-25	
21	f > 10,6 GHz	-85	-45	

### 10.2.5. Légi jármű-fedélzeti UWB alkalmazás

	A	B	C	D	E	
1	Frekvencia-tartomány	Dokumentum	Maximális átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP) [dBm/MHz]	Maximális csúcsteljesítmény (EIRP) (50 MHz-re vonatkoztatva) [dBm]	További követelmény	
2	f ≤ 1,6 GHz	(EU) 2019/785 ECC/DEC/(12)03 MSZ EN 302 065-5	-90	-50		
3	1,6 < f ≤ 2,7 GHz		-85	-45		
4	2,7 < f ≤ 3,4 GHz		-70	-36		
5	3,4 < f ≤ 3,8 GHz		-80	-40		
6	3,8 < f ≤ 6 GHz		-70	-30		
7	6 < f ≤ 6,65 GHz		-41,3	0		
8	6,65 < f ≤ 6,6752 GHz		-62,3	-21		21 dB-es csillapítást kell alkalmazni a -62,3 dBm/MHz szint eléréséhez. Ezzel egyenértékű védelmet nyújtó alternatív zavarcsökkentő technika alkalmazása – mint például az árnyékolt kabinablakok használata – is



				megoldást jelenthet.
9	$6,6752 < f \leq 8,5$ GHz	-41,3	0	A 7,25–7,75 GHz sávban a műholdas állandóhelyű szolgálat és a 7,45–7,55 GHz sávban a műholdas meteorológiai szolgálat védelme érdekében: - $-51,3 - 20\lg(10/x)$ [dBm/MHz], ha $x > 1$ km, - $-71,3$ dBm/MHz, ha $x \leq 1$ km, ahol $x$ a légi jármű földfelszín feletti magassága km-ben. A 7,75–7,9 GHz sávban a műholdas meteorológiai szolgálat védelme érdekében: - $-44,3 - 20\lg(10/x)$ [dBm/MHz], ha $x > 1$ km, - $-64,3$ dBm/MHz, ha $x \leq 1$ km, ahol $x$ a légi jármű földfelszín feletti magassága km-ben. Ezzel egyenértékű védelmet nyújtó alternatív zavarcsökkentő technika alkalmazása – mint például az árnyékolt kabinablakok használata – is megoldást jelenthet.
10	$8,5 < f \leq 10,6$ GHz	-65	-25	
11	$f > 10,6$ GHz	-85	-45	

## 10.2.6. Anyagérzékelő eszközök

### 10.2.6.1. Általános követelmények

	A	B
1	<b>Érintkezés alapján működő anyagérzékelő eszközök</b>	<b>Nem érintkezés alapján működő anyagérzékelő eszközök</b>
2	Az UWB-adóberendezés csak akkor van bekapcsolt állapotban, ha közvetlenül érintkezik a vizsgált anyaggal.	Az UWB-adóberendezés csak akkor van bekapcsolt állapotban, ha a vizsgált anyag közelében van és a vizsgált anyag felé van irányítva (például manuálisan, közelségérzékelő alkalmazásával vagy mechanikai kialakítás útján).
3	Vagy a 10.2.2. pontban foglalt általános UWB-előírásnak, vagy a 10.2.6.2–10.2.6.4. pontban az anyagérzékelő eszközökre vonatkozóan meghatározott egyedi határértékeknek kell megfelelniük. A 10.2.2. pontnak való megfelelés esetén a helyhez kötött kültéri telepítés nem megengedett.	
4	A 10.2.6.2–10.2.6.4. pontnak való megfelelés esetén a kibocsátott sugárzásnak minimálisnak kell lennie, és nem lépheti túl a 10.2.6.2., illetve a 10.2.6.3. pontban foglalt táblázatban szereplő határértékeket. Az egyedi határértékeknek való megfelelést a vizsgált anyag reprezentatív szerkezetére helyezett eszközzel kell biztosítani. A 10.2.6.2., illetve a 10.2.6.3. pontban foglalt táblázatban felsorolt egyedi határértékek az anyagérzékelő eszközök valamennyi környezetében alkalmazhatók, kivéve azokat az eseteket, amelyeknél az E oszlopban foglalt további követelmények az egyes alkalmazandó frekvenciatartományokban vagy zavarcsökkentő technikák használatánál kizárják a helyhez kötött kültéri telepítést.	

### 10.2.6.2. Érintkezés alapján működő anyagérzékelő eszközök rádióspektrum-gazdálkodási követelményei

	A	B	C	D	F
1	<b>Frekvencia-</b>	<b>Dokumentum</b>	<b>Maximális átlagos spektrális</b>	<b>Maximális csúcsteljesítmény</b>	<b>További követelmény</b>

	tartomány		teljesítménysűrűség (EIRP) [dBm/MHz]	(EIRP) (50 MHz-re vonatkoztatva) [dBm]	
2	$f \leq 1,215$ GHz	(EU) 2019/785 ECC/DEC/(07)01 MSZ EN 302 065-1 MSZ EN 302 065-4	-85	-45	Kitöltési tényező: max. 10% másodpercenként az alábbi frekvenciatartományokban: 2,69 < f ≤ 2,7 GHz, 3,4 < f ≤ 3,8 GHz, 4,8 < f ≤ 5 GHz. A rádiócsillagászati szolgálat védelme érdekében a teljes spektrális teljesítménysűrűség max. -65 dBm/MHz az alábbi frekvenciatartományokban: 2,69 < f ≤ 2,7 GHz, 4,8 < f ≤ 5 GHz. A rádiószolgálatok védelme érdekében a teljes spektrális teljesítménysűrűség nem helyhez kötött telepítés esetén az alábbi frekvenciatartományokban: 2,5 < f ≤ 2,69 GHz: max. -75 dBm/MHz, 3,4 < f ≤ 3,8 GHz: max. -55 dBm/MHz, 4,8 < f ≤ 5 GHz: max. -65 dBm/MHz. Helyhez kötött kültéri telepítés nem megengedett a 6 < f ≤ 8,5 GHz frekvenciatartományban vagy LDC, DAA zavarcsökkentő technika alkalmazása esetén. Az LBT zavarcsökkentő technikát az MSZ EN 302 065-4 szabvány 4.5.2.1., 4.5.2.2. és 4.5.2.3. pontja határozza meg. Az LDC zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-1 szabvány 4.5.3.1., 4.5.3.2. és 4.5.3.3. pontja határozza meg. A DAA zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-1 szabvány 4.5.1.1., 4.5.1.2. és 4.5.1.3. pontja határozza meg. A megjelölt zavarcsökkentő technikák helyett alternatív zavarcsökkentő technikák is alkalmazhatók.
3	$1,215 < f \leq 1,73$		-85	-45	
4	GHz		-70 (LBT alkalmazása esetén)	-45 (LBT alkalmazása esetén)	
5	$1,73 < f \leq 2,2$ GHz		-65	-25	
6	$2,2 < f \leq 2,5$ GHz		-50	-10	
7	$2,5 < f \leq 2,69$ GHz		-65	-25	
8			-50 (LBT alkalmazása esetén)	-10 (LBT alkalmazása esetén)	
9	$2,69 < f \leq 2,7$ GHz		-55	-15	
10	$2,7 < f \leq 2,9$ GHz		-70	-30	
11			-50 (LBT alkalmazása esetén)	-10 (LBT alkalmazása esetén)	
12	$2,9 < f \leq 3,1$ GHz		-70	-30	
13			-50 (LBT alkalmazása esetén)	-10 (LBT alkalmazása esetén)	
14	$3,1 < f \leq 3,4$ GHz		-70	-30	
15			-50 (LBT alkalmazása esetén)	-10 (LBT alkalmazása esetén)	
16			-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
17	$3,4 < f \leq 3,8$ GHz		-50	-10	
18			-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
19	$3,8 < f \leq 4,8$ GHz		-50	-10	
20			-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
21	$4,8 < f \leq 5$ GHz		-55	-15	
22	$5 < f \leq 5,25$ GHz		-50	-10	

23	5,25 < f ≤ 5,35 GHz	-50	-10
24	5,35 < f ≤ 5,6 GHz	-50	-10
25	5,6 < f ≤ 5,65 GHz	-50	-10
26	5,65 < f ≤ 5,725 GHz	-50	-10
27	5,725 < f ≤ 6 GHz	-50	-10
28	6 < f ≤ 8,5 GHz	-41,3	0
29	8,5 < f ≤ 9 GHz	-65	-25
30		-41,3 (DAA alkalmazása esetén)	0 (DAA alkalmazása esetén)
31	9 < f ≤ 10,6 GHz	-65	-25
32	f > 10,6 GHz	-85	-45

### 10.2.6.3. Nem érintkezés alapján működő anyagérzékelő eszközök rádióspektrum-gazdálkodási követelményei

	A	B	C	D	E
1	Frekvencia-tartomány	Dokumentum	Maximális átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP) [dBm/MHz]	Maximális csúcsteljesítmény (EIRP) (50 MHz-re vonatkoztatva) [dBm]	További követelmény
2	f ≤ 1,215 GHz	(EU) 2019/785	-85	-60	Kitöltési tényező: max. 10% másodpercenként az alábbi frekvenciatartományokban: 2,69 < f ≤ 2,7 GHz, 3,4 < f ≤ 3,8 GHz, 4,8 < f ≤ 5 GHz.  A rádiócsillagászati szolgálat védelme érdekében a teljes spektrális teljesítménysűrűség max. -65 dBm/MHz az alábbi frekvenciatartományokban: 2,69 < f ≤ 2,7 GHz, 4,8 < f ≤ 5 GHz.  A rádiószolgálatok védelme érdekében a teljes spektrális teljesítménysűrűség nem helyhez kötött telepítés esetén az alábbi frekvenciatartományokban: 2,5 < f ≤ 2,69 GHz: max. -75 dBm/MHz, 3,4 < f ≤ 3,8 GHz: max. -75 dBm/MHz, 4,8 < f ≤ 5 GHz: max. -65 dBm/MHz.  Helyhez kötött kültéri telepítés nem megengedett a 6 < f ≤ 8,5 GHz frekvenciatartományban vagy LDC, DAA
3	1,215 < f ≤ 1,73 GHz	ECC/DEC/(07)01	-85	-60	
4		MSZ EN 302 065-1 MSZ EN 302 065-4	-70 (LBT alkalmazása esetén)	-60 (LBT alkalmazása esetén)	
5	1,73 < f ≤ 2,2 GHz		-70	-45	
6	2,2 < f ≤ 2,5 GHz		-50	-25	
7	2,5 < f ≤ 2,69 GHz		-65	-40	
8			-50 (LBT alkalmazása esetén)	-10 (LBT alkalmazása esetén)	
9	2,69 < f ≤ 2,7 GHz		-70	-45	
10	2,7 < f ≤ 2,9 GHz		-70	-45	
11			-50 (LBT alkalmazása esetén)	-10 (LBT alkalmazása esetén)	
12	2,9 < f ≤ 3,1 GHz		-70	-45	
13			-50	-10	

		(LBT alkalmazása esetén)	(LBT alkalmazása esetén)	zavarcsökkentő technika alkalmazása esetén. Az LBT zavarcsökkentő technikát az MSZ EN 302 065-4 szabvány 4.5.2.1., 4.5.2.2. és 4.5.2.3. pontja határozza meg. Az LDC zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-1 szabvány 4.5.3.1., 4.5.3.2. és 4.5.3.3. pontja határozza meg. A DAA zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-1 szabvány 4.5.1.1., 4.5.1.2. és 4.5.1.3. pontja határozza meg. A megjelölt zavarcsökkentő technikák helyett alternatív zavarcsökkentő technikák is alkalmazhatók.
14	$3,1 < f \leq 3,4$ GHz	-70	-45	
15		-50 (LBT alkalmazása esetén)	-10 (LBT alkalmazása esetén)	
16		-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
17	$3,4 < f \leq 3,8$ GHz	-70	-45	
18		-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
19	$3,8 < f \leq 4,8$ GHz	-50	-25	
20		-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
21	$4,8 < f \leq 5$ GHz	-55	-30	
22	$5 < f \leq 5,25$ GHz	-55	-30	
23	$5,25 < f \leq 5,35$ GHz	-50	-25	
24	$5,35 < f \leq 5,6$ GHz	-50	-25	
25	$5,6 < f \leq 5,65$ GHz	-50	-25	
26	$5,65 < f \leq 5,725$ GHz	-65	-40	
27	$5,725 < f \leq 6$ GHz	-60	-35	
28	$6 < f \leq 8,5$ GHz	-41,3	0	
29	$8,5 < f \leq 9$ GHz	-65	-25	
30		-41,3 (DAA alkalmazása esetén)	0 (DAA alkalmazása esetén)	
31	$9 < f \leq 10,6$ GHz	-65	-25	
32	$f > 10,6$ GHz	-85	-45	

#### 10.2.6.4. Az anyagérzékelő eszközökben használt LBT-mechanizmus műszaki követelményei

	A	B	C
1	Frekvenciatartomány	Az észlelendő rádiószolgálat	Csústeljesítmény-küszöbérték [dBm/MHz]
2	$1,215 < f \leq 1,4$ GHz	Rádiómeghatározó szolgálat	+8

3	1,61 < f ≤ 1,66 GHz	Műholdas mozgószolgálat	-43
4	2,5 < f ≤ 2,69 GHz	Földi mozgószolgálat	-50
5	2,9 < f ≤ 3,4 GHz	Rádiómeghatározó szolgálat	-7

A rádiómeghatározó szolgálatba tartozó radarberendezések érzékelésére vonatkozó további követelmények: folyamatos behallgatás a kapcsolódó frekvenciatartományban és a táblázatban foglalt csúcsteljesítmény-küszöbérték túllépésekor 10 ms-on belül automatikus kikapcsolás. Az adóberendezés újbóli bekapcsolása előtt legalább 12 másodperces adáscsendet kell tartani folyamatos behallgatás mellett. Ezt az adáscsendet, amely alatt csak az LBT-vevőberendezés aktív, az eszköz kikapcsolását követően is biztosítani kell.

### 10.3. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú UWB alkalmazások

#### 10.3.1. GPR/WPR

	A	B	C	D	E
1	Frekvencia-tartomány	Dokumentum	Maximális átlagos EIRP-sűrűség [dBm/MHz]	Maximális csúcsteljesítmény-sűrűség	További követelmény
2	0,03 GHz alatt	ECC/DEC/(06)08	-65		A műholdas rádió navigáció szolgálat védelme érdekében az 1164–1215 MHz és az 1559–1610 MHz sávban max. -75 dBm/kHz átlagos EIRP-sűrűség határérték is betartandó.
3	0,03–0,23 GHz	ERC/REC 70-03 6. melléklet	-65	-44,5 dBm/120 kHz ERP	
4	0,23–1 GHz	MSZ EN 302 066	-60	-37,5 dBm/120 kHz ERP	
5	1–1,6 GHz		-65	-30 dBm/MHz EIRP	
6	1,6–3,4 GHz		-51,3	-30 dBm/MHz EIRP	
7	3,4–5 GHz		-41,3	-30 dBm/MHz EIRP	
8	5–6 GHz		-51,3	-30 dBm/MHz EIRP	
9	6–12,4 GHz		-65	-30 dBm/MHz EIRP	
10	12,4–18 GHz		-65	-30 dBm/MHz EIRP	
11	18 GHz felett		-65		

#### 10.3.2. LT2

##### 10.3.2.1. Sávhasználati feltételek

	A	B
--	---	---

1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	elsősorban ipari területeken emberek és tárgyak nyomon követése
3	Engedélyezési követelmény	épületen kívül használt állandó telephelyű berendezések egyedi engedélyezési kötelezettség alá esnek, figyelembe véve a 10.3.2.4. pontot.

### 10.3.2.2. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények épületen kívül használt állandó telephelyű berendezés esetén

	A	B	C	D	E
1	Frekvencia-tartomány	Dokumentum	Maximális átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP) [dBm/MHz]	Maximális csúcsteljesítmény (EIRP) (50 MHz-re vonatkoztatva) [dBm]	További követelmény
2	1,6 GHz alatt	ECC/REC/(11)09 MSZ EN 302 065-2	-90	-50	A DAA zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-2 szabványhatározza meg. Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként. T <sub>BE</sub> : max. 25 ms.
3	1,6–2,7 GHz		-85	-45	
4	2,7–3,1 GHz		-70	-36	
5	3,1–3,4 GHz		-70	-36	
6			-41,3 (DAA alkalmazása esetén)	0 (DAA alkalmazása esetén)	
7	3,4–4,2 GHz		-41,3	0	Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként. T <sub>BE</sub> : max. 25 ms.
8	4,2–4,4 GHz				Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként. T <sub>BE</sub> : max. 25 ms. A vízszintes sík felett min. 30°-os szögben kisugárzott adások esetén a max. átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP): -47,3 dBm/MHz.
9	4,4–4,8 GHz				Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként. T <sub>BE</sub> : max. 25 ms.
10	4,8–10,6 GHz		-70	-30	
11	10,6 GHz felett		-85	-45	

### 10.3.2.3. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények mozgó és épületen belül használt állandó telephelyű berendezés esetén

	A	B	C	D	E
1	Frekvencia-tartomány	Dokumentum	Maximális átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP)	Maximális csúcsteljesítmény (EIRP) (50 MHz-re	További követelmény

			[dBm/MHz]	vonatkoztatva [dBm]		
2	1,6 GHz alatt	ECC/REC/(11)09 MSZ EN 302 065-2	-90	-50	A DAA zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-2 szabványhatározza meg. Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként. T <sub>BE</sub> : max. 25 ms.	
3	1,6–2,7 GHz		-85	-45		
4	2,7–3,1 GHz		-70	-36		
5	3,1–3,4 GHz		-70	-36		
6			-41,3 (DAA alkalmazása esetén)	0 (DAA alkalmazása esetén)		
7	3,4–4,8 GHz		-41,3	0		Kitöltési tényező: - max. 5% adónként és másodpercenként, - max. 1,5% percenként vagy olyan alternatív zavarcsökkentő technika alkalmazandó, amely ezzel legalább egyenértékű védelmet biztosít. T <sub>BE</sub> : max. 25 ms.
8	4,8–10,6 GHz		-70	-30		
9	10,6 GHz felett		-85	-45		

#### 10.3.2.4. További korlátozások a rádiószolgálatok védelme érdekében

Ahol az alábbi táblázatban védőtávolság van megadva a védendő rádiószolgálatok állandó telephelyű vevői részére, és ha az LT2 berendezést ezeken a védőtávolságokon kívül telepítik, akkor további védelmi intézkedések nem szükségesek. Ha az LT2 berendezést valamely vevő védőtávolságán belül tervezik telepíteni, akkor további intézkedések szükségesek a zavaró teljesítmény megfelelő csökkentésére (lásd az ECC 167. Jelentés útmutatását), beleértve a Hivatal által végzett zavarvizsgálatot.

	A	B
1	<b>Védendő rádiószolgálat</b>	<b>További használati követelmény</b>
2	Állandóhelyű szolgálat a 3,4–4,2 GHz és a 4,4–4,8 GHz sávban	-20 dB zavarójel-zaj arány teljesítéséhez 20 km körüli védőtávolság tartozik az antenna fősugárzási irányában és körülbelül 2 km a melléknyaláb irányában (a fősugárzási iránytól 5°-nál jobban eltérve). 10 dB-es zavarcsökkentéssel ezek az értékek körülbelül 5 km-re változnak a fősugárzási irányban és 500 m-re a melléknyalábban. A csúcsteljesítmény 10 dB-es csökkentése képes erre a zavarcsökkentésre (-41,3 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség, -10 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség). A részletes összeférhetőségi vizsgálatokat az ECC 170. Jelentés tartalmazza.
3	Műholdas állandóhelyű szolgálat a 3,4–4,2 GHz és a 4,5–4,8 GHz sávban	A védőtávolság max. 2,6 km.
4	Mozgószolgálat	A védőtávolság mozgó végfelhasználói állomásokra 35 m.

	a 3,4–3,8 GHz sávban	
5	Mozgószolgálat a 4,4–4,8 GHz sávban	A Hivatal adatot szolgáltat a védendő területekről, beleértve a katonai gyakorló és kiképző területeket. A védőtávolságokat (beleértve az UAS-ek helyhez kötött állomására és a légijármű-fedélzeti vevőre vonatkozót) az ECC 170. Jelentés tartalmazza.
6	Légi rádió navigáció szolgálat a 4,2–4,4 GHz sávban	A repülőterek körül egy legfeljebb 13 km-es védendő terület meghatározása szükséges. A védendő területen belüli működés esetére további zavarcsökkentő intézkedés – mint például egy max. –47,3 dBm/MHz átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP) előírása az épületen kívüli mozgó berendezések részére – ajánlott (lásd az ECC 170. Jelentést).
7	Rádiócsillagászati szolgálat	Az LT2 egy adott telephelyen való működésének engedélyezésénél a kérelmezőnek meg kell határoznia, hogy van-e közvetlen rálátásban rádiócsillagászati állomás az LT2 berendezéssel, felhasználva a Hivatal által szolgáltatott adatot. Ha van ilyen állomás, a Hivatalnak vizsgálnia kell, hogy ez nem okoz-e káros zavarást a rádiócsillagászati szolgálatnak.

### 10.3.3. LAES

#### 10.3.3.1. Sávhasználati feltételek

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	kutatási és mentési műveletekben részt vevő személyek nyomon követése
3	Engedélyezési követelmény	<p>1. LAES használók: a LAES rendszereket csak a hivatásos katasztrófavédelmi szerv és a vele együttműködő csoportok, szervezetek használhatják vészhelyzetben és az arra való felkészülés idején. A használókról a hivatásos katasztrófavédelmi szerv nyilvántartást vezet.</p> <p>2. Vészhelyzeti használat: a LAES használók nyilvántartást vezetnek saját használatukról (hely, idő, frekvencia) az esetleges káros zavarás beazonosíthatósága céljából.</p> <p>3. Vészhelyzeti használatra való felkészülés: a rádióspektrum-használat egyedi engedélyezési kötelezettség alá esik. A kiképző helyek száma korlátozott, csak állandó telephellyel létesíthető.</p>

#### 10.3.3.2. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

	A	B	C	D	E
1	Frekvencia-tartomány	Dokumentum	Maximális átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP) [dBm/MHz]	Maximális csúcsteljesítmény (EIRP) (50 MHz-re vonatkoztatva) [dBm]	További követelmény
2	1,6 GHz alatt	ECC/REC/(11)10 MSZ EN 302 065-2	–90	–50	
3	1,6–2,7 GHz		–85	–45	
4	2,7–3,1 GHz		–70	–36	
5	3,1–3,4 GHz		–70	–36	
6			–41,3 (DAA alkalmazása esetén)	0 (DAA alkalmazása esetén)	



				Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként.
7	3,4–4,2 GHz	-21,3	20	Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként.
8	4,2–4,8 GHz	-41,3	0	
9	4,8–10,6 GHz	-70	-30	
10	10,6 GHz felett	-85	-45	

### 10.3.3.3. Kiképző helyekre vonatkozó további korlátozások a rádiószolgáltatok védelme érdekében

Ahol az alábbi táblázatban védőtávolság van megadva a védendő rádiószolgáltatok állandó telephelyű vevői részére, és ha a LAES rendszert ezeken a védőtávolságokon kívül telepítik, akkor további védelmi intézkedések nem szükségesek. Ha a LAES rendszert valamely vevő védőtávolságán belül tervezik telepíteni, akkor további intézkedések szükségesek a zavaró teljesítmény megfelelő csökkentésére (lásd az ECC 167. Jelentés útmutatását), beleértve a Hivatal által végzett zavarvizsgálatot.

	A	B
1	Védendő rádiószolgáltat	További használati követelmény
2	Állandóhelyű szolgálat a 3,4–4,2 GHz sávban	Kültéri LAES: 20 km védőtávolság (az állandóhelyű antenna fősugárzási irányától 5°-nál jobban eltérve). Beltéri LAES: 5 km védőtávolság (az állandóhelyű antenna fősugárzási irányától 5°-nál jobban eltérve). A részletes összeférhetőségi vizsgálatokat az ECC 170. Jelentés tartalmazza.
3	Műholdas állandóhelyű szolgálat a 3,4–4,2 GHz sávban	Kültéri LAES: – 19 km védőtávolság a kis antenaaátmérőjű (1,2 m és 1,8 m) FSS földi állomástól. – 12,3 km más FSS földi állomástól vagy MSS modulációs összeköttetést biztosító földi állomástól. Beltéri LAES: – 7 km védőtávolság a kis antenaaátmérőjű (1,2 m és 1,8 m) FSS földi állomástól. – 3,5 km más FSS földi állomástól vagy MSS modulációs összeköttetést biztosító földi állomástól.
4	Mozgószolgálat (bázisállomás) a 3,4–4,2 GHz sávban	Kültéri LAES: 20 km védőtávolság. Beltéri LAES: 5 km védőtávolság. (Az állandóhelyű szolgálatához hasonlóan.)
5	Légi rádió navigáció szolgálat a 4,2–4,4 GHz sávban	Kültéri LAES: 150 m védőtávolság a repülőterek körül. Védendő területen belüli működés esetén a max. átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP): -47,3 dBm/MHz.
6	Állandóhelyű szolgálat a 4,4–4,8 GHz sávban	Kültéri LAES: 15 km védőtávolság az antenna fősugárzási irányában és 2 km a melléknyaláb irányában (a fősugárzási iránytól 5°-nál jobban eltérve). Beltéri LAES: 4 km védőtávolság az antenna fősugárzási irányában és 500 m a melléknyaláb irányában (a fősugárzási iránytól 5°-nál jobban eltérve).
7	Műholdas állandóhelyű szolgálat a 4,5–4,8 GHz sávban	Kültéri LAES: – 2 km védőtávolság a kis antenaaátmérőjű (1,2 m és 1,8 m) FSS földi állomástól. – 1 km más FSS földi állomástól vagy MSS modulációs összeköttetést biztosító földi állomástól. Beltéri LAES: – 500 m védőtávolság a kis antenaaátmérőjű (1,2 m és 1,8 m) FSS földi állomástól. – 200 m más FSS földi állomástól vagy MSS modulációs összeköttetést biztosító földi állomástól.
8	Mozgószolgálat	A Hivatal adatot szolgáltat a védendő területekről, beleértve a katonai gyakorló és kiképző területeket. A védőtávolságokat (beleértve az UAS-ek helyhez

a 4,4–4,8 GHz sávban

kötött állomására és a légi jármű-fedélzeti vevőre vonatkozót) az ECC 170. Jelentés tartalmazza.