

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 rádiószolgáltatáshoz is tartozik, külön pontban jelenik meg. A rádiószolgáltatáshoz nem sorolható alkalmazások a rádiószolgáltatáshoz 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.

1.5.

1.6.

1.7.

1.8.

1.9.

1.10.

1.10a.

1.10b.

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. *AAS 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-AAS 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 sávszélessége	minél kevésbé térjen el az RR 1. Függelék és az ITU-R SM.1138-3 Ajánlás szerinti szükséges sávszélességtől (RR 3.9 Bekezdés)
4	Adásmód	A3E adásmódra rádióspektrum-használati jog nem szerezhető (RR 24.1 Bekezdés) F3E és G3E adásmód tilos (RR 24.2 Bekezdés) a 90–148,5 kHz közötti sávrészekben 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	Frekvenciaturés	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	415–417/425–427*	12,5	központi állomás adója a felső sávba, központi vagy gyűjtőállomás vevője az alsó sávba esik	415,00625/425,00625 (401)	416,99375/426,99375 (560)	10
5		25		415,0125/425,0125 (201)	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)	

2.4.3. A 2.4.2. pontban foglalt táblázat A oszlopában a * jelű frekvenciasávokban nem polgári, egyéb esetben polgári a rádióspektrum-használat.

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

2.5.1. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Frekvenciasáv [GHz]	Alkalmazás	Csatorna osztás [MHz]	Minimális kapacitás [Mbit/s]	Duplex távolság [MHz]	Antennára juttatott teljesítmény vagy teljesítménysűrűség maximuma	Minimális antennanyereség [dBi]	Maximális EIRP vagy EIRP-sűrűség Szakasz hosszúság (L) [km]
2	2,07–2,11** 2,245–2,29**	2 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	1,75	2	175	3 dBW	16	40 dBW, 40 – 20lg(20/L) dBW, ha L ≥ 20 ha L < 20
3			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, 50 – 20lg(30/L) dBW, ha L ≥ 30 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, 40 – 20lg(25/L) dBW, ha L ≥ 25 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, 40 – 20lg(25/L) dBW, ha L ≥ 25 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, 40 – 20lg(20/L) dBW, ha L ≥ 20 ha L < 20
10			7	8				
11			14	16				
12			28	34				
13			56	140				
14	7,425–7,725	Felső 7 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	1,75	2	154	10 dBW	30	40 dBW, 40 – 20lg(20/L) dBW, ha L ≥ 20 ha L < 20
15			3,5	4				
16			7	8				
17			14	16				
18			28	34				
19	7,725–7,9	7 GHz-es sávú analóg rádió- és televízióhírvég-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek	tv: 28	–	–	0 dBW	30	40 dBW
20			rádió: 1,75					
21		7 GHz-es sávú digitális rádió- és televízióhírvég-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek	1,75					
22			3,5					
23			7					
24			14					
25	28							
26	7,9–8,5	8 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	1,75	2	310	10 dBW	30	40 dBW, 40 – 20lg(20/L) dBW, ha L ≥ 20 ha L < 20
27			3,5	4				
28			7	8				
29			14	16				
30			28	34				

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Frekvenciasáv [GHz]	Alkalmazás	Csatorna osztás [MHz]	Minimális kapacitás [Mbit/s]	Duplex távolság [MHz]	Antennára juttatott teljesítmény vagy teljesítménysűrűség maximuma	Minimális antennanyereség [dBi]	Maximális EIRP vagy EIRP-sűrűség Szakasz hosszúság (L) [km]	
31	10–10,68	10 GHz-es sávú analóg rádió- és televízióhírszolgáltatás-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek	tv: 28	–	–	0 dBW (10,6–10,68 GHz sávban: –3 dBW)	30	40 dBW	
32			rádió: 1,75						
33			1,75						
34			3,5						
35			7						
36			14						
37			28						
38	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, 50 – 20lg(14/L) dBW, ha L ≥ 14 ha L < 14	
39			80						
40	12,75–13,25	13 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	266	10 dBW	30	50 dBW, 50 – 20lg(12/L) dBW, ha L ≥ 12 ha L < 12	
41			7	8					
42			14	16					
43			28	34					
44	14,5–14,62 15,23–15,35	15 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	728	10 dBW	30	50 dBW, 50 – 20lg(10/L) dBW, ha L ≥ 10 ha L < 10	
45			7	8					
46			14	16					
47			28	34					
48			56	140					
49	14,62–14,809* 15,04–15,23*	15 GHz-es sávú digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	420	10 dBW	30	50 dBW, 50 – 20lg(10/L) dBW, ha L ≥ 10 ha L < 10	
50			7	8					
51			14	16					
52			28	34					
53	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, 55 – 20lg(9/L) dBW, (18,6–18,8 GHz sávban: 40 dBW) ha L ≥ 9 ha L < 9	
54			55	140/155					
55			110						
56	21,2–21,4 22,6–23	22 GHz-es sávú analóg rádió- és televízióhírszolgáltatás-, továbbá rádió- és televízióműsor-átviteli rendszerek	tv: 28	–	–	0 dBW	30	40 dBW	
57			rádió: 1,75						
58			3,5						
59			7						
60			14						
61			28						

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Frekvenciasáv [GHz]	Alkalmazás	Csatorna osztás [MHz]	Minimális kapacitás [Mbit/s]	Duplex távolság [MHz]	Antennára juttatott teljesítmény vagy teljesítménysűrűsége maximuma	Minimális antennanyereség [dBi]	Maximális EIRP vagy EIRP-sűrűség Szakasz hosszúság (L) [km]
62	22–22,4 23–23,408	23 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	1008	0 dBW	30	50 dBW, 50 – 20lg(7/L) dBW, ha L ≥ 7 ha L < 7
63			7	8				
64			14	16				
65			28	34				
66	22,4–22,456 23,408–23,464	23 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	1008	0 dBW	40***	50 dBW, 50 – 20lg(7/L) dBW, ha L ≥ 7 ha L < 7
67			7	8				
68			14	16				
69			28	34				
70			56	140				
71	22,442–22,456* 23,45–23,464*	23 GHz-es sávú digitális pont- pont rendszerek	3,5	2	1008	0 dBW	30	50 dBW, 50 – 20lg(7/L) dBW, ha L ≥ 7 ha L < 7
72			7	8				
73			14	16				
74	22,456–22,512* 23,464–23,52*	23 GHz-es sávú digitális pont- pont rendszerek	3,5	2	1008	0 dBW	40***	50 dBW, 50 – 20lg(7/L) dBW, ha L ≥ 7 ha L < 7
75			7	8				
76			14	16				
77			28	34				
78	22,512–22,568* 23,52–23,576*	23 GHz-es sávú digitális pont- pont rendszerek	3,5	2	1008	0 dBW	30	50 dBW, 50 – 20lg(7/L) dBW, ha L ≥ 7 ha L < 7
79			7	8				
80			14	16				
81			28	34				
82			56	140				
83	22,568–22,6* 23,576–23,6*	23 GHz-es sávú digitális pont- pont rendszerek	3,5	2	1008	0 dBW	30	50 dBW, 50 – 20lg(7/L) dBW, ha L ≥ 7 ha L < 7
84			7	8				
85			14	16				
86	24,5–26,5	26 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	1008	0 dBW	30	50 dBW, 50 – 20lg(7/L) dBW, ha L ≥ 7 ha L < 7
87			7	8				
88			14	16				
89			28	34				
90			56	140				
91	112							

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Frekvenciasáv [GHz]	Alkalmazás	Csatorna osztás [MHz]	Minimális kapacitás [Mbit/s]	Duplex távolság [MHz]	Antennára juttatott teljesítmény vagy teljesítménysűrűség maximuma	Minimális antennanyereség [dBi]	Maximális EIRP vagy EIRP-sűrűség Szakasz hosszúság (L) [km]
92	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, 50 – 20lg(7/L) dBW, ha L ≥ 7 ha L < 7
93			7	8				
94			14	16				
95	31–31,3 31,5–31,8	31 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	140 vagy 514, illetve TDD	0 dBW	30	50 dBW, 50 – 20lg(5/L) dBW, ha L ≥ 5 ha L < 5
96			7	8				
97			14	16				
98			28	34				
99			56	140				
100	31,8–33,4	32 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	2	812	0 dBW	30	50 dBW, 50 – 20lg(5/L) dBW, ha L ≥ 5 ha L < 5
101			7	8				
102			14	16				
103			28	34				
104			56	140				
105			112					
106	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, 50 – 20lg(4/L) dBW, ha L ≥ 4 ha L < 4
107			7	8				
108			14	16				
109			28	34				
110			56	140				
111			112					
112	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, 50 – 20lg(5/L) dBW, ha L ≥ 5 ha L < 5
113			7	8				
114			14	16				
115			28	34				
116			56	140				
117	48,5–50,2**	49 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	3,5	–	884	0 dBW	–	35 dBW
118			7					
119			14					
120			28					
121			56					
122			112					

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Frekvenciasáv [GHz]	Alkalmazás	Csatorna osztás [MHz]	Minimális kapacitás [Mbit/s]	Duplex távolság [MHz]	Antennára juttatott teljesítmény vagy teljesítménysűrűség maximuma	Minimális antennanyereség [dBi]	Maximális EIRP vagy EIRP-sűrűség Szakasz hosszúság (L) [km]
123	51,4–52,6	52 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	14	–	616	0 dBW	–	30 dBW
124			28					
125			56					
126			112					
127	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
128			7					
129			14					
130			28					
131			56					
132			112					
133	71–76** 81–86**	76 GHz-es sávú állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	–	–	10 000 vagy TDD	0 dBW	38	55 dBW

2.5.2. A 2.5.1. pontban foglalt táblázatban szereplő *, ** és *** jelölések értelmezése:

Jelölés nélküli frekvenciasáv polgári célú állandóhelyű szolgálati rendszerek számára kijelölt.

	A	B
1	Jelölés	Jelölés értelmezése
2	*	nem polgári célú állandóhelyű szolgálati rendszerek számára kijelölt
3	**	polgári és nem polgári célú állandóhelyű szolgálati rendszerek számára is kijelölt
4	***	A 2024. február 15-én rádióengedéllyel vagy ugyanezen a napon érvényes frekvenciakijelölés alapján megszerzett rádióengedéllyel rendelkező, 40 dBi-nél kisebb antennanyereségű állomások az eredeti feltételekkel üzemben tarthatók.

2.5.3. 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 Θ 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]	
		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 Θ emelkedési szög és az L áthidalt távolság, pont-többpont és általános többpont rendszerek vonalsugárzó (pont-pont) antennával rendelkező felhasználói állomásainál a Θ 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 sávrész	Felső sávrész	Alsó sávrész	Felső sávrész
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 sáv rész	Felső sáv rész	Alsó sáv rész	Felső sáv rész
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 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 bloksáv

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 alaplombokra 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]
5		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:

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

2.11.8. 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
---	---------------------------------	----

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

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

2.11.11. A frekvenciában szomszédos felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai egymás zavarásával szemben – kölcsönös megállapodás hiányában – a rendszerek vevőberendezéseinek maximálisan 2 dB fédingtartalék-csökkenésig 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 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 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 blokk sáv
4	32 543–32 683	középső védősáv
5	32 683–33 355	felső blokk sáv
6	33 355–33 400	felső védősáv

A védősávok nem eloszthatók.

2.13.2. Az alsó és a felső blokk sáv alapblokkokra osztása:

	A	B	C
1	Alapblokk	Alsó blokk sáv [MHz]	Felső blokk sáv [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 alapblokk 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 alapblokk 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 alapblokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával kell rendelkeznie
7		ha valamely rádióspektrum-használati jogosult nem rendelkezik legalább két alapblokk 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 alapblokkonként történhet

2.13.5. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Hozzáférés módja	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	
5	központi állomás – felhasználói állomás	alsó

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 versenyztetési 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 sáv szélessége (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 üzemen 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 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 legnagyobbak 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:

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

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 szelektivitás		> 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 szelektivitást, az ebből eredő zavarelhárításról az engedélyes köteles gondoskodni.

3.2. Szélesebb sávú digitális cellás rendszer a 451–457,38/461–467,38 MHz sávban

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

	A	B
1	Feltétel tárgya	Előírás
2	Használat célja	kormányzati, elsődlegesen katonai kommunikációs célok támogatása olyan rendszerrel, amely adatkommunikációs, valamint elektronikus hírközlési szolgáltatás célú igényeket is kielégíthet
3	Frekvenciaelosztás módja	a rádióspektrum-használati jog megszerzésére a Kormány által kijelölt szervezet, vállalkozás jogosult
4	Megszerezhető frekvenciatartomány mennyisége	egy rádióspektrum-használati jog a teljes sávra
5	Rádióspektrum-használati jog területi kiterjedése	országos
6	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás

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 frekvenciasávja	451–457,38 MHz
4	Átjátszóállomás, központi állomás, helyhez kötött állomás adási frekvenciasávja	461–467,38 MHz
5	Duplex távolság	10 MHz
6	Hozzáférés módja	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 pozícionálni, 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. Ebben az értékben 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 703–733/758–788 MHz sávban

3.2a.1. A sáv részsávokra osztása:

	A	B
1	Részsáv [MHz]	Részsáv megnevezése
2	703–733	alsó blokksáv
3	758–788	felső blokksáv

3.2a.2. A sáv alapblokkokra osztása:

	A	B	C
1	Alapblokk	Alsó blokksáv [MHz]	Felső blokksáv [MHz]
1/A	1	703–708	758–763
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.2a. Egy felhasználói blokk egész számú alablokkból állhat.

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		
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, hasznbérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás alablokkonként történhet; a rádióspektrum-használati jog hasznbérbe 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	703–733 MHz

3	MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésének frekvenciasávja	758–788 MHz
4	Duplex távolság	55 MHz
5	Hozzáférés módja	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	Felhasználói blokkon kívüli sugárzás frekvenciatartománya		Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli EIRP	Mérési sáv szélesség
2	736–788 MHz	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	18 dBm/antenna	
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			19 dBm/antenna	
12	796–801 MHz	a 788 MHz felső határú felhasználói blokk esetében	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 sávszélesség
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.

3.2a.6.4. A 3.2a.6.2. pontban foglalt táblázat 2. sorában megadott teljesítmény-határérték betartásához szükség esetén zavarcsökkentő intézkedések alkalmazandók.

3.2b.

3.3. Szélessávú digitális PPDR rendszerek a 698–703/753–758 MHz és a 733–736/788–791 MHz sávban

3.3.1. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Felmenő irányú összeköttetés frekvenciasávja	698–703 MHz 733–736 MHz
3	Lemenő irányú összeköttetés frekvenciasávja	753–758 MHz 788–791 MHz
4	Duplex távolság	55 MHz
5	Hozzáféres módja	FDD
6	Névleges csatorna-sávszélesség	1,4 MHz, 3 MHz, 5 MHz
7	Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon belüli teljesítmény	Bázisállomás esetén: 64 dBm/5 MHz/antenna EIRP. Végfelhasználói állomás esetén: 23 dBm, állandó és változó telephelyű állomások esetében EIRP-ként, a mozgó és a nomadikus állomások esetében pedig TRP-ként értendő. A szélsőséges környezeti feltételek melletti működést és a gyártási szórást figyelembe véve erre az értékre vonatkozóan legfeljebb +2 dB-es tűréshatár alkalmazandó.
8	Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli teljesítmény	Bázisállomás esetén: 3.3.2. pont, amennyiben az átmeneti tartományra vonatkozó követelmény nem alkalmazható. Végfelhasználói állomás esetén: 3.3.4. pont.
9	Átmeneti tartományra vonatkozó követelmény	Bázisállomás esetén: 3.3.3. pont

3.3.2. PPDR bázisállomás felhasználói blokkon kívüli sugárzási követelménye

	A	B	C
1	Felhasználói blokkon kívüli sugárzás frekvenciatartománya	Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli EIRP	Mérési sávszélesség
2	470–694 MHz	–23 dBm/cella	8 MHz
3	694–698 MHz	–32 dBm/cella	1 MHz
4	698–733 MHz	–50 dBm/cella	5 MHz
5	733–736 MHz	–52 dBm/cella	3 MHz
6		–64 dBm/cella	200 kHz
7	736–748 MHz	–4 dBm/antenna	5 MHz
8	748–753 MHz	16 dBm/antenna	
9	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 B oszlopában a cellánkénti érték többszektoros helyszín esetén az egyik szektor értékének felel meg.

3.3.3. PPDR bázisállomás átmeneti tartományra vonatkozó követelménye:

	B	C	D
1	Felhasználói blokkon kívüli sugárzás frekvenciatartománya	Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli EIRP	Mérési sávszélesség
2	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	18 dBm/antenna	

3.3.4. PPDR végfelhasználói állomás felhasználói blokkon kívüli sugárzási követelménye:

	A	B	C
1	Felhasználói blokkon kívüli sugárzás frekvenciatartománya	Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli teljesítmény	Mérési sávszélesség
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	

3.3.5. A 3.3.4. 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. Nem alkalmazható a 698–703 MHz sávú felmenő irányú PPDR összeköttetések esetében a 3. és a 4. sor, valamint a 733–736 MHz sávú összeköttetések esetében az 5. sor.

3.3a.

3.4. Felhasználói blokkok határán levő csatornaszélek közötti elválasztás a 703–733/758–788 MHz, 790–862 MHz, 1920–1980/2110–2170 MHz és a 2500–2570/2620–2690 MHz sávban

3.4.1. A felhasználói blokkok határán a csatornaszélek közötti elválasztás szükségességét és annak mértékét, elhelyezését a versenyztetési eljárás kiírási dokumentációja, a rádióspektrum-használati jogosultságot megállapító határozat vagy a hatósági szerződés határozza meg. Ennek hiányában a 3.4.2. és a 3.4.3. pont szerint kell eljárni.

3.4.2. Két rádióspektrum-használati jogosult frekvenciában szomszédos két hálózata („A” és „B”) csatornaszélei közötti elválasztásra az alkalmazott technológiák függvényében a 3.4.2.1–3.4.2.5. pontban megadott szabályokat kell alkalmazni.

3.4.2.1. Csatornaszélek közötti elválasztás értéke [kHz]:

	A	B	C
1	„B” hálózat	„A” hálózat	
2		Nem-AAS LTE, NR, UMTS, WiMAX	GB-NB-IoT
3	Nem-AAS LTE, NR, UMTS, WiMAX	0	200
4	GB-NB-IoT	200	200

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

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

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

3.4.2.5. 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.

3.4.3. Amennyiben káros zavarás lép fel, annak csökkentése, elkerülése érdekében – a 3.4.1. és a 3.4.2. 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.

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

3.5.1. 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.

3.5.2. Az alsó és a felső blokk sáv alablokkokra osztása:

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

3.5.3. Egy felhasználói blokk egész számú alablokkból állhat.

3.5.4. 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 frekvenciartomány mennyisége	a versenyeztetési eljárásban részt vevő által megszerezhető alablokkok mennyiségét, a felhasználói blokkok nagyságát 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 részben és egészben is átruházható, haszonbérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás alablokkonként történhet

3.5.5. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Duplex távolság	41 MHz
3	Hozzáférés módja	FDD
4	Névleges csatorna-sávszélesség	UMTS: 5 MHz
5		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)

3.5.6. Az átviteli jelutak frekvenciasávjai:

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

3.5.7. Helyhez kötött állomásra és átjátszóállomásnak a végfelhasználói állomások felé irányuló összeköttetésére vonatkozó műszaki feltételek

3.5.7.1. A sugárzás határértékét egy tetszőleges frekvencián a felhasználói blokkon belüli követelmények (3.5.7.2. pont) – ahol ez értelmezhető –, az alapkövetelmények (3.5.7.3. és 3.5.7.4. pont) és az átmeneti követelmények (3.5.7.3. 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.

3.5.7.2. 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.

3.5.7.3. 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 FDD frekvenciákon, antennánként, legfeljebb négy antenna esetén	A felhasználói blokk alsó határától számított -10 MHz-től -5 MHz-ig	18	5
4		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 blokk sáv határa közötti elválasztó sáv (védősáv) (790–791 MHz)	17,4	1
9		Az alsó blokk sáv határa és a felső blokk sáv határa közötti elválasztó sáv (duplex elválasztó sáv) (821–832 MHz)	15	1

3.5.7.4. Felhasználói blokkon kívüli határértékek 790 MHz alatti frekvenciák esetén:

	A	B	C	D	E	F
1	Követelmények	Eset		A helyhez kötött állomás és az átjátszóállomás felhasználói blokkon belüli EIRP-határértékeire vonatkozó feltétel (P = adóteljesítmény) [dBm/10 MHz]	Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli EIRP [dBm]	Mérési sáv szélesség [MHz]
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.

3.5.8. Végfelhasználói állomásra vonatkozó műszaki feltételek

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

3.5.8.2. A 3.5.8.1. 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.

3.5.8.3. A 3.5.8.1. 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.

3.5.9. A 3.5.7. és a 3.5.8. 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 3.5.7. és a 3.5.8. pont szerinti határértékek eredményeznek.

3.5.10. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai a 3.5.7–3.5.9. 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.

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

3.6.1. 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 + $(f_{DL} - 921) \times 40/3 \text{ dB}$, ahol f_{DL} a csatornaközép-frekvencia MHz-ben és $f_{DL} \leq 921 \text{ MHz}$. 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.

3.6.2. Szélessávú RMR-re vonatkozó rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

3.6.2.1. GSM-R-től eltérő rádiós hozzáférési technológiát használó 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 3.6.2.1.2. és a 3.6.2.1.3. 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.

3.6.2.1.1. Általános rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Antennarendszer	AAS bázisállomás alkalmazása nem megengedett.
3	Legalacsonyabb erőforrásblokk alsó széle	$\geq 919,6 \text{ MHz}$
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 teljesítménynöveléses csatornán belüli alkalmazási mód nem megengedett.

3.6.2.1.2. Felhasználói blokkon belüli követelmények

	A	B
1	RMR-csatorna sávszélessége	Legnagyobb EIRP
2	200 kHz (legfeljebb 200 kHz csatorna-sávszélességű technológiákra alkalmazandó)	70,5 dBm/200 kHz + $(f_{DL} - 921) \times 40/3$ dB, ahol f_{DL} a csatornaközép-frekvencia MHz-ben és $f_{DL} \leq 921$ MHz. $f_{DL} > 921$ MHz esetén nincs külön EIRP-korlátozás.
3	3 MHz	61 dBm/3 MHz + $(f_{DL} - 921,4) \times 40/3$ dB, ahol f_{DL} a csatornaközép-frekvencia MHz-ben és $f_{DL} \leq 922,5$ MHz. $f_{DL} > 922,5$ MHz esetén nincs külön EIRP-korlátozás. A számítás 15 erőforrásblokkon alapul, de 12 erőforrásblokkra egyaránt vonatkozik.
4	5 MHz	64,5 dBm/5 MHz + $(f_{DL} - 922,1) \times 40/3$ dB, ahol f_{DL} a csatornaközép-frekvencia MHz-ben. A számítás 25 erőforrásblokkon alapul, de 20 erőforrásblokkra egyaránt vonatkozik.
5	5,6 MHz	62 dBm/5,6 MHz

3.6.2.1.3. 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		$0,2 \text{ MHz} \leq \Delta f < 1$ MHz	14 dBm/800 kHz
5		$1 \text{ MHz} \leq \Delta f < 10$ MHz	5 dBm/MHz

3.6.2.2. GSM-R-től eltérő rádiós hozzáférési technológiát használó 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 ≤ 31 dBm	23 dBm
4	ACLR	≥ 37 dB	≥ 30 dB
5	Teljesítményszabályozás	felmenő irányban kötelező, és be kell kapcsolni	felmenő irányban kötelező, és be kell kapcsolni

3.6.2.3. RMR-vevőkre vonatkozó rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

3.6.2.3.1. 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.

3.6.2.3.2. A 3.6.2.3.3. és a 3.6.2.3.4. 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.

3.6.2.3.3. 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

3.6.2.3.4. 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

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

3.7.1. A 3.7. pont alkalmazásában:

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

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

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

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

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

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

3.7.4. A 880–915/925–960 MHz sáv alaplökkökre osztása:

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

3.7.5. Az 1710–1785/1805–1880 MHz sáv alaplökkökre osztása:

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

3.7.6. 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.

3.7.7. 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 alapblokkok 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 3.7.6. pontban foglaltak betartása mellett – a frekvenciasáv legkisebb egységére, mennyiségére vonatkozó korlátozás nélkül átruházható, haszonbérbe adható
8	Sávátrendezés	megengedett

3.7.8. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

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

3.7.8.2. Egyes alkalmazásokra vonatkozó speciális rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B	C	
1	Követelmény tárgya	Előírás		
2		880–915/925–960 MHz	1710–1785/1805–1880 MHz	
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 3.7.9. 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 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)			

3.7.9. Felhasználói blokkok határán levő csatornaszélek közötti elválasztás

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

3.7.9.2. 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 3.7.9.3–3.7.9.11. pont szerint kell eljárni.

3.7.9.3. Az egyes technológiák kategorizálását az alábbi táblázat mutatja:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		„A” hálózat						
2	„B” hálózat	GSM EC-GSM-IoT	SA-NB-IoT	UMTS	LTE LTE-MTC LTE-eMTC IB-NB-IoT	GB-NB-IoT	WiMAX	NR
8	WiMAX	200 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz
9	NR	200 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz	200 kHz	0 kHz	0 kHz

3.7.9.6. 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 szolgáltatokkal frekvenciában szomszédos) szélét. Ezen keskenysávú rendszer üzemeltetése csak az adott szélessávú rendszer legalább 10 MHz-es blokkjában lehetséges.

3.7.9.7. 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.

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

3.7.9.9. Két rádióspektrum-használati jogosult frekvenciában szomszédos, eltérő kategóriájú technológiát alkalmazó hálózata esetén a szomszédos felhasználói blokkok blokkhatároló csatornáinak használata során a 3.7.9.5. pont táblázata szerinti, csatornaszélek közötti elválasztás kialakítása a 3.7.9.3. 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.

3.7.9.10. 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.

3.7.9.11. A káros zavarás csökkentése, elkerülése érdekében – a 3.7.9.1–3.7.9.10. 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.

3.7.9.12. 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:

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

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

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

3.7.9.13. 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.

3.7.10. MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésére vonatkozó műszaki feltételek

3.7.10.1. A 3.7.10. pontban meghatározott műszaki feltételek a GSM rendszerekre nem vonatkoznak.

3.7.10.2. Nem-AAS 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 AAS MFCN-állomás esetén a felhasználói blokkon belüli TRP nem haladhatja meg az 58 dBm/(5 MHz) értéket cellánként.

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

	A	B	C	D
1	Követelmény	MFCN-állomás felhasználói blokkon kívüli sugárzásának frekvenciatartománya a felső blokksávon belül	Legnagyobb átlagos EIRP nem-AAS MFCN-állomás esetén antennánként	Legnagyobb átlagos TRP AAS MFCN-állomás esetén cellánként (csak az 1805–1880 MHz sávra)
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)

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

	A	B	C
1	Követelmény	MFCN-állomás felhasználói blokkon kívüli sugárzásának frekvenciatartománya a felső blokksávon kívül	Legnagyobb átlagos EIRP nem-AAS MFCN-állomás esetén antennánként
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

3.7.10.4.1. Az AAS MFCN-állomások esetében a 3.7.10.3. 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.

3.7.10.4.2. 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.

3.7.10.5. Többszektoros AAS MFCN-állomás esetén a kisugárzott teljesítményre vonatkozó határérték minden egyes szektorra alkalmazandó.

3.7.11. Végfelhasználói állomásokra vonatkozó műszaki feltételek

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

3.7.11.2. A szélsőséges környezeti feltételek melletti működést és a gyártási szórást figyelembe véve a 3.7.11.1. pont szerinti érték legfeljebb +2 dB túrést magában foglal. Ez az érték a vizsgálati túrést nem tartalmazza.

3.7.12. Megfelelő zavarcsökkentő technikák alkalmazása esetén a 3.7.10. 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.

3.7.13. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai két- vagy többoldalú megállapodás alapján a 3.7.10. és a 3.7.12. 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.

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

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

3.8.2. A sáv alaplombokra osztása:

	A	B
1	Alapblokk-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

3.8.3. Egy felhasználói blokk egész számú alaplombokból állhat.

3.8.4. 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 alapblokkok mennyiségét, a felhasználói blokkok nagyságát 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 részben és egészben is átruházható, haszonbérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás alapblokkonként történhet

3.8.5. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

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

3.8.6. Helyhez kötött állomásokra vonatkozó műszaki feltételek

3.8.6.1. 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.

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

	A	B	C
1	Felhasználói blokkon kívüli sugárzás frekvenciatartománya	Legnagyobb átlagos, felhasználói blokkon kívüli EIRP [dBm]	Mérési sávszélesség [MHz]
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 sávban belül	9	5

3.8.6.3. 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
1	Sávon kívüli sugárzás frekvenciatartománya	Nemkívánt sugárzás legnagyobb teljesítményszintje az antennacsatlakozón [dBW]	Mérési sáv szélesség [MHz]
2	1400–1427 MHz	-72	27

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

	A	B	C
1	Sávon kívüli sugárzás frekvenciatartománya	Legnagyobb átlagos, sávon kívüli EIRP [dBm]	Mérési sáv szélesség [MHz]
2	1492–1495 MHz	14	3
3	1495 MHz felett	-20	1

3.8.7. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai a 3.8.6. 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.

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

3.9.1. A sáv részsávokra osztása:

	A	B
1	Részsáv [MHz]	Részsáv megnevezése
2	1920–1980	alsó blokk sáv
3	2110–2170	felső blokk sáv

3.9.2. A sáv alablokkokra osztása:

	A	B	C
1	Alablokk	Alsó blokk sáv [MHz]	Felső blokk sáv [MHz]
2	1	1920–1925	2110–2115
3	2	1925–1930	2115–2120

4	3	1930–1935	2120–2125
5	4	1935–1940	2125–2130
6	5	1940–1945	2130–2135
7	6	1945–1950	2135–2140
8	7	1950–1955	2140–2145
9	8	1955–1960	2145–2150
10	9	1960–1965	2150–2155
11	10	1965–1970	2155–2160
12	11	1970–1975	2160–2165
13	12	1975–1980	2165–2170

3.9.3. Egy felhasználói blokk egész számú alablokkból 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-AAS MFCN-állomás esetén a felhasználói blokkon belüli EIRP nem haladhatja meg a 65 dBm/5 MHz értéket antennánként. AAS 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	Követelmény	MFCN-állomás felhasználói blokkon kívüli sugárzásának frekvenciatartománya a 2110–2170 MHz sávon belül	Legnagyobb átlagos EIRP nem-AAS MFCN-állomás esetén antennánként [dBm]	Legnagyobb átlagos TRP AAS MFCN-állomás esetén cellánként [dBm]	Mérési sávszélesség [MHz]
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-AAS MFCN-állomás esetén a felhasználói blokkon kívüli követelmény szektoronként legfeljebb négy antennából álló állomáskonfigurációra alkalmazható.

3.9.6.4. Többszektoros AAS 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 2300–2400 MHz sávban

3.10.1. A sáv részsávokra osztása:

	A	B
1	Részsáv [MHz]	Részsáv megnevezése
2	2300–2340	1. részsáv
3	2340–2400	2. részsáv

3.10.2. A sáv alaplökkökre osztása:

	A	B	C	D
1	Alaplökk-azonosító	Frekvenciatartomány [MHz]	Alaplökk-azonosító	Frekvenciatartomány [MHz]
2	1	2300–2305	11	2350–2355
3	2	2305–2310	12	2355–2360
4	3	2310–2315	13	2360–2365
5	4	2315–2320	14	2365–2370
6	5	2320–2325	15	2370–2375
7	6	2325–2330	16	2375–2380
8	7	2330–2335	17	2380–2385
9	8	2335–2340	18	2385–2390
10	9	2340–2345	19	2390–2395
11	10	2345–2350	20	2395–2400

3.10.3. Egy felhasználói blokk egész számú alaplökből állhat.

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

	A	B	C
1	Feltétel tárgya	Előírás	
2		1. részsáv	2. részsáv
3	Használat célja	kormányzati kommunikációs célok támogatása olyan rendszerekkel, amelyek adatkommunikációs, valamint elektronikus hírközlési szolgáltatás célú igényeket is kielégíthetnek	katonai kommunikációs célok támogatása olyan rendszerekkel, amelyek beszéd- és adatátviteli célú igényeket elégítenek ki
4	Frekvenciaelosztás módja	a rádióspektrum-használati jog megszerzésére a Kormány által kijelölt szervezet, vállalkozás jogosult	–
5	Megszerezhető frekvenciatartomány mennyisége	egy rádióspektrum-használati jog adható	a 2340–2380 MHz sáv részben egy rádióspektrum-használati jog adható
6	Rádióspektrum-használati jog területi kiterjedése	országos	
7	Gazdálkodás módja	blokkgazdálkodás	a 2340–2380 MHz sáv részben nem polgári frekvenciakészlet-gazdálkodás
8	Másodlagos kereskedelem	a rádióspektrum-használati jog részben és egészben is haszonbérbe adható	–

3.10.5. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

3.10.5.1. Általános rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B	C
1	Követelmény tárgya	Előírás	
2		1. részsáv	2. részsáv
3	Blokk-képzés	egy felhasználói blokk	a 2340–2380 MHz sáv rész egy felhasználói blokkot alkot
4	Hozzáférés módja	TDD	

3.10.5.2. Egyes alkalmazásokra vonatkozó speciális rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Névleges csatorna-sávszélesség	WiMAX: 5 MHz
3		LTE: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz
4		NR: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz, 25 MHz, 30 MHz, 40 MHz, 50 MHz, 60 MHz, 70 MHz, 80 MHz, 90 MHz, 100 MHz

3.10.6. 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.

3.10.7. Felhasználói blokkon belüli sugárzási követelmény

3.10.7.1. MFCN-állomásra:

	A	B	C
1	Frekvenciatartomány	Maximális EIRP-sűrűség nem-AAS MFCN-állomás esetén	Maximális TRP-sűrűség AAS MFCN-állomás esetén
2	2300–2390 MHz	68 dBm/5 MHz/antenna	–
3	2390–2400 MHz	45 dBm/5 MHz/cella	31 dBm/5 MHz/cella

3.10.7.2. Felhasználói állomásra: 25 dBm (állandó és változó telephelyű állomás esetén EIRP-ben értendő, mozgó és nomadikus végfelhasználói állomás esetén TRP-ben értendő).

3.10.8. Felhasználói blokkon kívüli sugárzási követelmény

3.10.8.1. A 3.10.8. pont alkalmazásában:

3.10.8.1.1. $|\Delta F|$: az adott felhasználói blokkon kívüli frekvenciának a felhasználói blokk közelebb eső szélétől előjel nélkül, abszolút értékben számított távolsága MHz-ben;

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

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

3.10.8.2. 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.

3.10.8.3. Alapkövetelmény:

	A	B	C
1	Frekvenciatartomány	Maximális EIRP-sűrűség nem-AAS MFCN-állomás esetén	Maximális TRP-sűrűség AAS MFCN-állomás esetén
2	2300–2400 MHz nem szinkronizált és félszinkronizált működésű hálózat esetén	–36 dBm/5 MHz/cella	–45 dBm/5 MHz/cella
3	2300–2400 MHz szinkronizált működésű hálózat esetén	$\text{Min}\{P_{\max} - 43; 13\}$ dBm/5 MHz/antenna	$\text{Min}\{P_{\max} - 43; 1\}$ dBm/5 MHz/cella

3.10.8.4. Átmeneti tartományra vonatkozó követelmény:

	A	B	C
1	Frekvenciatávolság a felhasználói blokk vonatkozó szélétől [MHz]	Maximális EIRP-sűrűség nem-AAS MFCN-állomás esetén [dBm/5 MHz/antenna]	Maximális TRP-sűrűség AAS 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 $\{P_{\max} - 43; 12\}$

3.10.8.5. Az átmeneti tartományra vonatkozó követelmény a 2300–2400 MHz sávon belül alkalmazható, 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.

3.10.8.6. Kiegészítő alapkövetelmény:

	A	B	C
1	Frekvenciatartomány	Maximális EIRP-sűrűség nem-AAS MFCN-állomás esetén [dBm/5 MHz/cella]	Maximális TRP-sűrűség AAS MFCN-állomás esetén [dBm/5 MHz/cella]
2	2403 MHz felett	1, ha $P_{\max} > 42$ dBm	-13, ha $P_{\max} > 47$ dBm
3		$(P_{\max} - 41)$, ha $24 \text{ dBm} < P_{\max} \leq 42$ dBm	$(P_{\max} - 60)$, ha $33 \text{ dBm} < P_{\max} \leq 47$ dBm
4		-17, ha $P_{\max} \leq 24$ dBm	-27, ha $P_{\max} \leq 33$ dBm

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

3.10.9. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogával rendelkezők között létrejött két- vagy többoldalú megállapodás alapján – az összes érintett fél beleegyezése esetén – a 3.10.7. és a 3.10.8. pontban meghatározottaknál kevésbé szigorú műszaki paraméterek is alkalmazhatók, amennyiben ezek a rádióspektrum-használati joggal rendelkezők továbbra is teljesítik az egyéb szolgálatok, alkalmazások és hálózatok védelmére vonatkozó műszaki feltételeket és a határővezeti kötelezettségeket.

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

3.10.11. Ha két állomás között zavarás lép fel, az állomások rádióspektrum-használati jogával rendelkezők 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.

3.10.12. Az egyes felhasználói blokkok közötti elválasztó sávokra vagy részsávok közötti védősávokra (így különösen szükségessége, mértéke, közös használat lehetősége), valamint a frekvenciában legközelebbi felhasználói blokkok közötti zavarás elkerülésére és kezelésére vonatkozó szabályok a rádióspektrum-

használati jog szerzésére vonatkozó eljárásban kerülnek meghatározásra, figyelembe véve az eljárás során a 3.10.9–3.10.11. pont szerinti kölcsönös megállapodásokat.

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 alablokkokra osztása:

	A	B	C
1	Alablokk	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 középő bloksáv TDD alablokkokra osztása:

	A	B
1	Alablokk	Középő bloksáv [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: 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		LTE-MTC, LTE-eMTC: csatornán belüli
7	IoT rendszerek alkalmazási módja	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-AAS 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	AAS 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	Frekvenciatartomány	Legnagyobb átlagos EIRP nem-AAS MFCN-állomás esetén antennánként [dBm/MHz]	Legnagyobb átlagos TRP AAS MFCN-állomás esetén cellánként [dBm/MHz]
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	Frekvenciatartomány	Legnagyobb átlagos EIRP-sűrűség nem-AAS MFCN-állomás esetén antennánként [dBm/5 MHz]	Legnagyobb átlagos TRP-sűrűség AAS MFCN-állomás esetén cellánként [dBm/5 MHz]
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 AAS 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 határövezeti 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 sáv alapblokkokra osztása:

	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]
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
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 alablokk rádióspektrum-használati jogosultságával, jogával kell rendelkeznie
7		ha valamely rádióspektrum-használati jogosult nem rendelkezik legalább 4 alablokk 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 alablokkonként történhet
12	Sávátrendezés	megengedett

3.12.4. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

3.12.4.1. Általános rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Hozzáférés módja	TDD

3.12.4.2. Egyes alkalmazásokra vonatkozó speciális rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
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. $Min \{P_{max} - a; b\}$: 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, AAS MFCN-állomás esetén adott cellában vivőnként TRP-ben, nem-AAS 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-AAS MFCN-állomás esetén	Maximális TRP-sűrűség AAS MFCN-állomás esetén
2	3400–3800 MHz nem szinkronizált és félszinkronizált 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-AAS MFCN-állomás esetén [dBm/5 MHz/antenna]	Maximális TRP-sűrűség AAS 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 lép fel, 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.

3.12.11. A 017E3611 46N5907 / EOVS 183359 EOVS 540127 középpontú, 15 km sugarú körön belül átjátszóállomás, központi állomás és helyhez kötött állomás csak a polgári és a nem polgári rádióspektrum-gazdálkodási szempontok előzetes összehangolása után létesíthető.

3.12a. Elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek a 40,5–43,5 GHz sávban

3.12a.1. A sáv alablokkokra osztása:

	A	B	C	D	E	F
1	Alablokk- azonosító	Frekvenciatartomán y [MHz]	Alablokk- azonosító	Frekvenciatartomán y [MHz]	Alablokk- azonosító	Frekvenciatartomán y [MHz]
2	1	40 500–40 550	21	41 500–41 550	41	42 500–42 550
3	2	40 550–40 600	22	41 550–41 600	42	42 550–42 600
4	3	40 600–40 650	23	41 600–41 650	43	42 600–42 650
5	4	40 650–40 700	24	41 650–41 700	44	42 650–42 700
6	5	40 700–40 750	25	41 700–41 750	45	42 700–42 750
7	6	40 750–40 800	26	41 750–41 800	46	42 750–42 800
8	7	40 800–40 850	27	41 800–41 850	47	42 800–42 850
9	8	40 850–40 900	28	41 850–41 900	48	42 850–42 900
10	9	40 900–40 950	29	41 900–41 950	49	42 900–42 950
11	10	40 950–41 000	30	41 950–42 000	50	42 950–43 000
12	11	41 000–41 050	31	42 000–42 050	51	43 000–43 050
13	12	41 050–41 100	32	42 050–42 100	52	43 050–43 100
14	13	41 100–41 150	33	42 100–42 150	53	43 100–43 150
15	14	41 150–41 200	34	42 150–42 200	54	43 150–43 200
16	15	41 200–41 250	35	42 200–42 250	55	43 200–43 250
17	16	41 250–41 300	36	42 250–42 300	56	43 250–43 300
18	17	41 300–41 350	37	42 300–42 350	57	43 300–43 350
19	18	41 350–41 400	38	42 350–42 400	58	43 350–43 400
20	19	41 400–41 450	39	42 400–42 450	59	43 400–43 450
21	20	41 450–41 500	40	42 450–42 500	60	43 450–43 500

3.12a.2. Egy felhasználói blokk egész számú alablokkból állhat.

3.12a.3. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

3.12a.3.1. Általános rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Hozzáférés módja	TDD

3.12a.3.2. Egyes alkalmazásokra vonatkozó speciális rádióspektrum-gazdálkodási követelmények:

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	Névleges csatorna-sávszélesség	NR: 50 MHz, 100 MHz, 200 MHz, 400 MHz

3.12a.4. 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.

3.12a.5. Felhasználói blokkon kívüli sugárzási követelmény

3.12a.5.1. A 3.12a.5. pont alkalmazásában:

3.12a.5.1.1. ΔF : sávon belül az adott felhasználói blokkon kívüli frekvenciának a felhasználói blokk közelebb eső szélétől, sávon kívül a sávon kívüli frekvenciának a sáv közelebb eső szélétől előjel nélkül, abszolút értékben számított távolsága MHz-ben;

3.12a.5.1.2. *sáv*: a 40,5–43,5 GHz frekvenciatartomány.

3.12a.5.2. MFCN-állomás lemenő irányú összeköttetésénél az állomás felhasználói blokkon kívüli sugárzásának követelménye szinkronizált működésű hálózatok esetén alapesetben a sávon belül az alapkövetelményben meghatározottak szerinti, a sávon kívül a sávon kívüli tartományra meghatározottak szerinti. A sávon belül az alapkövetelményi szinttől csak abban az esetben lehet eltérni, ha a 3.12a.5.4. pontban foglalt táblázatban meghatározott frekvenciatartományokban alkalmazandó, átmeneti tartományra vonatkozó követelmény alkalmazható. Nem szinkronizált vagy félszinkronizált működésű hálózatok esetén a frekvenciában szomszédos hálózatok földrajzi elkülönítése szükséges, ugyanakkor további megfelelő zavarcsökkentő intézkedések is alkalmazhatók az ECC 307. Jelentés figyelembevételével.

3.12a.5.3. Alapkövetelmény:

	A	B
1	Frekvenciatartomány [MHz]	Maximális TRP-sűrűség MFCN-állomás esetén [dBm/50 MHz]
2	40 500–43 500	4

3.12a.5.4. Átmeneti tartományra vonatkozó követelmény:

	A	B
1	Frekvenciatávolság a felhasználói blokk vonatkozó szélétől [MHz]	Maximális TRP-sűrűség MFCN-állomás esetén [dBm/50 MHz]
2	$0 < \Delta F \leq 50$	12

3.12a.5.5. Sávon kívüli tartományra vonatkozó követelmény:

	A	B
1	Frekvenciatávolság a sáv vonatkozó szélétől [MHz]	Maximális TRP-sűrűség [dBm/MHz]
2	$0 \leq \Delta F < 20$	-5
3	$20 \leq \Delta F < 400$	-13

3.12a.6. AAS kültéri MFCN-állomások telepítése esetén a főnyaláb emelkedési szögét úgy kell beállítani, hogy az antennák normál körülmények között csak a horizont síkja alá irányított sugárnyalábbal sugározzanak, valamint hogy az antenna iránya mechanikusan a horizont síkja alá legyen beállítva, kivéve, amikor az MFCN-állomás csak vételi irányban működik.

3.12a.7. A felhasználói blokkok rádióspektrum-használati jogosultjai két- vagy többoldalú megállapodás alapján – az összes érintett fél beleegyezése esetén – a 3.12a.5. 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.

3.13. **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 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 sáv szélesség [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 csústeljesítmény) [dBW]		Adási sávszélesség [kHz]
2				Légiforgalmi állomásnál	Légijármű állomásnál	
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 [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		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, mozgádók 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, mozgádók 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 szerzhető rádióspektrum-használati jog.

4.4.4. A 45–47 MHz sávban szélesebb sávú katonai alkalmazások esetén maximum 250 kHz-ig a csatornák összevonhatók, azonban a 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 szerzhető 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 4.5.3. 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 szerzhető rádióspektrum-használati jog

4.5.2. A 4.5.3. pontban foglalt táblázat A oszlopában a * jelű frekvenciasávokban nem polgári, egyéb esetben polgári a rádióspektrum-használat.

4.5.3. Részletes műszaki követelmények

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv, frekvencia [MHz]	Csatornaosztás [kHz]	Rádióspektrumhasználat jellege	Adási vagy vételi sáv	Első vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Utolsó vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Duplex távolság [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		6,25			146,503125 (81)	146,796875 (128)	
5	146,5–146,8	12,5	kizárólagos vagy megosztott	–	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, mozgódók az alsó sávban	150,05625/154,65625 (1)	151,39375/155,99375 (108)	4,6
32		12,5			150,0625/154,6625 (1)	151,3875/155,9875 (54)	
33		20					
34		25					

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv, frekvencia [MHz]	Csatorna- osztás [kHz]	Rádióspektrum- használat jellege	Adási vagy vételi sáv	Első vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Utolsó vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Duplex távolság [MHz]
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					
39		25					
40	154,5–154,65*	10	–	–	154,50625 (1)	154,64375 (12)	–
41		12,5					
42		20					
43		25					
44	156–156,375/ 160,6–160,975	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgóadók 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, mozgóadók 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, mozgóadók 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)	

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv, frekvencia [MHz]	Csatorna- osztás [kHz]	Rádióspektrum- használat jellege	Adási vagy vételi sáv	Első vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Utolsó vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Duplex távolság [MHz]
59	159,5875–160,6/ 164,1875–165,2	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgóadók az alsó sávban	159,590625/164,190625 (343)	160,596875/165,196875 (504)	4,6
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	160,975–161,475	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	160,978125 (1)	161,471875 (80)	–
65		12,5			160,98125 (1)	161,46875 (40)	
66	164,1625–164,1875	eltolt 12,5	kizárólagos vagy megosztott	–	164,175 (eltolt 170)	164,175 (eltolt 170)	–
67	165,2–165,225	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	165,203125 (1)	165,221875 (4)	–
68		12,5			165,20625 (1)	165,21875 (2)	
69	165,225–166,6125	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	165,228125 (1)	166,609375 (222)	–
70		12,5			165,23125 (1)	166,60625 (111)	
71	166,6125–166,6375	12,5	közös	–	166,61875 (112)	166,63125 (113)	–
72		eltolt 12,5			166,625 (eltolt 112)	166,625 (eltolt 112)	
73		eltolt 25			166,625 (eltolt 56)	166,625 (eltolt 56)	
74	166,6375–166,8125	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	166,640625 (227)	166,809375 (254)	–
75		12,5			166,64375 (114)	166,80625 (127)	
76	166,8125–166,8375	12,5	közös	–	166,81875 (128)	166,83125 (129)	–
77		eltolt 12,5			166,825 (eltolt 128)	166,825 (eltolt 128)	
78		eltolt 25			166,825 (eltolt 64)	166,825 (eltolt 64)	
79	166,8375–167,3	6,25	kizárólagos vagy megosztott	–	166,840625 (259)	167,296875 (332)	–
80		12,5			166,84375 (130)	167,29375 (166)	
81	167,3–169,4/ 171,9–174*	10	–	bázisadók a felső, mozgóadók az alsó sávban	167,30625/171,90625 (167)	169,39375/173,99375 (334)	4,6
82		12,5					
83		20			167,3125/171,9125 (84)	169,3875/173,9875 (167)	
84		25					
85	169,8125–169,825*	10	–	–	169,81875 (34)	169,81875 (34)	–
86		12,5					

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv, frekvencia [MHz]	Csatorna- osztás [kHz]	Rádióspektrum- használat jellege	Adási vagy vételi sáv	Első vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Utolsó vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Duplex távolság [MHz]
87	169,825–171,9*	10	–	–	169,83125 (1)	171,89375 (166)	–
88		12,5					
89		20					
90		25			169,825 (1)	171,875 (83)	

4.6. Belvízi mozgószolgálati rendszerek a 156–162,05 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
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	

	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					
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	vérszjelzés, 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	nem használható		
51	1024		157,200	157,200	VDES, T		
52	2024		161,800	161,800	VDES, T		
53		84	157,225	161,825	nem használható		
54		1084	157,225	157,225	VDES, T		
55		2084	161,825	161,825	VDES, T		
56	25		157,250	161,850	nem használható		
57	1025		157,250	157,250	VDES, T		
58	2025		161,850	161,850	VDES, T		
59		85	157,275	161,875	nem használható		
60		1085	157,275	157,275	VDES, T		
61		2085	161,875	161,875	VDES, T		
62	26		157,300	161,900	nem használható		
63	1026		157,300	157,300	VDES, T		
64	2026		161,900	161,900	VDES, T		
65		86	157,325	161,925	nem használható		

	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					
66		1086	157,325	157,325	VDES, T		
67		2086	161,925	161,925	VDES, T		
68	27		157,350	161,950	nem használható		
69	1027		157,350	157,350	T		
70	ASM1		161,950	161,950	T		
71		87	157,375	157,375		T	
72	28		157,400	162,000	nem használható		
73	1028		157,400	157,400	T		
74	ASM2		162,000	162,000	T		
75		88	157,425	157,425		T	
76	AIS1		161,975	161,975	K		
77	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 fedélzeti rádiótávközlési szolgálati osztályban használt kézi rádiótelefonok használata a 15. és a 17. csatornára korlátozódik.

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

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

4.6.2.7. A belvízi mozgószolgálati állomásokat – a kézi berendezések kivételével – adásidő-korlátozó áramkörrel kell ellátni.

4.6.2.8. Az adásidő hossza egy adásindítással legfeljebb 5 perc lehet.

4.6.2.9. A belvízi hajózásban az ECC/DEC/(19)03 Határozattal összhangban a VDES és ASM célra tervezett csatornákon 2023. január 1-jétől analóg beszédátvitel nem megengedett.

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. Mozgószerkezeti 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	415–417/425–427 MHz sávban	az egyfrekvenciás rádióspektrum-használat legfeljebb körzeti lefedettséget biztosító rendszerekre korlátozódik a sávban szélesebb sávú katonai alkalmazások esetén maximum 200 kHz-ig a csatornák összevonhatók, azonban a kisugárzás a sáv szélein nem nyúlhat túl
9	417–420/427–430 MHz sávban	DMO működés nem alkalmazható

4.9.2. A 4.9.3. pontban foglalt táblázat A oszlopában a * jelű frekvenciasávokban nem polgári, egyéb esetben polgári a rádióspektrum-használat.

4.9.3. 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		12,5			415,00625/425,00625 (401)	416,99375/426,99375 (560)	
5	415–417/ 425–427*	25	–	bázisadók a felső, mozgódók az alsó sávban	415,0125/425,0125 (201)	416,9875/426,9875 (280)	10
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)	

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv [MHz]	Csatornaosz- tás [kHz]	Rádióspektrum- használat jellege	Adási vagy vételi sáv	Első vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Utolsó vivőfrekvencia [MHz] (csatorna száma)	Duplex távolság [MHz]
16	444,5–445/ 449,5–450	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgóadók 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, mozgóadók 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/ 468,5625–470	6,25	kizárólagos vagy megosztott	bázisadók a felső, mozgóadók az alsó sávban	458,565625/468,565625 (1371)	459,996875/469,996875 (1600)	10
30		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)	

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 (felmenő irány) 1805–1880 MHz (lelenő irány)	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	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		nem-AAS NR 1800	az NR-szabványoknak, különösen az MSZ EN 301 908-24, MSZ EN 301 908-25 és az MSZ EN 302 480 szabványnak vagy az azokkal egyenértékű előírásoknak megfelelő nem-AAS rendszerek
5	1920–1980 MHz (felmenő irány) 2110–2170 MHz (lelenő irány)	UMTS 2100	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. 2026. január 1-jéig 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 és rendszerekben vételre képes mozgó végfelhasználói állomások megpróbáljanak kapcsolódni valamely földi UMTS mobilhálózatra:

	A	B
1	Frekvenciasáv [MHz]	Földi rendszerek
2	925–960	UMTS
3	2110–2170	UMTS

4.10.3.2. Az MCA rendszerben NCU elhelyezése, amely növeli a fedélzetén 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. A 4.10.3.1. pontban feltüntetett időpontot követően az MCA-üzemeltető döntése alapján továbbra is alkalmazhat NCU-t a 4.10.3.1. pontban foglalt táblázatban felsorolt frekvenciasávokban és rendszerekben.

4.10.3.5. Az MCA-üzemeltető döntése alapján az alábbi táblázatban felsorolt frekvenciasávokban elektronikus hírközlési szolgáltatásokat nyújtó földfelszíni rendszerek tekintetében is alkalmazható NCU:

	A
1	Frekvenciasáv [MHz]
2	460–470
3	791–821
4	925–960
5	1805–1880
6	2110–2170
7	2570–2620
8	2620–2690

4.10.4. Sugárzási követelmények

4.10.4.1. NCU, fedélzeti BTS esetén:

	A	B	C	D	E
1	Talajszinttől mért magasság [m]	Az NCU-tól, fedélzeti BTS-től származó legnagyobb megengedett EIRP-sűrűség a légi jármű környezetében [dBm/csatorna-sávszélesség]			
2		NCU	GSM és LTE fedélzeti BTS	Nem-AAS NR fedélzeti BTS	UMTS fedélzeti BTS és NCU
3		925–960 MHz (900 MHz)	1805–1880 MHz (1800 MHz)	1805–1880 MHz (1800 MHz)	2110–2170 MHz (2100 MHz)
4		Csatorna-sávszélesség = 3,84 MHz	Csatorna-sávszélesség = 200 kHz	Csatorna-sávszélesség = 5 MHz	Csatorna-sávszélesség = 3,84 MHz
5	3000	-6,2	-13,0	10	1,0
6	4000	-3,7	-10,5	13	3,5
7	5000	-1,7	-8,5	15	5,4
8	6000	-0,1	-6,9	16	7,0
9	7000	1,2	-5,6	18	8,3
10	8000	2,3	-4,4	19	9,5

4.10.4.2. Fedélzeti BTS nem üzemel a 900 MHz-es sávban, azonban NCU szükséges a más MCA-csatornákat használó végfelhasználói állomások 900 MHz-es földi UMTS hálózatokhoz történő kapcsolódási kísérleteinek megakadályozása érdekében.

4.10.4.3. GSM és LTE fedélzeti BTS esetén, ha a csatorna-sávszélesség eltér a 200 kHz-től, a $10 \times \lg(\text{csatorna-sávszélesség}/(200 \text{ kHz}))$ dB képlettel kiszámított korrekciót kell hozzáadni a 4.10.4.1. pontban foglalt táblázat C oszlopa szerinti EIRP-sűrűség értékekhez.

4.10.4.4. Nem-AAS NR fedélzeti BTS esetén, ha a csatorna-sávszélesség eltér az 5 MHz-től, a $10 \times \lg(\text{csatorna-sávszélesség}/(5 \text{ MHz}))$ dB képlettel kiszámított korrekciót kell hozzáadni a 4.10.4.1. pontban foglalt táblázat D oszlopa szerinti EIRP-sűrűség értékekhez.

4.10.4.5. NCU esetén, a 4.10.4.1. pontban foglalt táblázat követelményeivel együtt az alábbi táblázat követelményeit is teljesíteni kell, ha a 4.10.3.5. pontban foglalt táblázatban felsorolt frekvenciasávokban is alkalmaznak NCU-t a mozgó végfelhasználói állomások földi nem UMTS mobilhálózatokhoz történő kapcsolódási kísérleteinek megakadályozása érdekében:

	A	B	C	D	E
1	Talajszinttől mért magasság [m]	Az NCU-tól származó legnagyobb megengedett 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

4.10.4.6. Fedélzeten működő mozgó végfelhasználói állomás esetén:

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

4.10.4.7. A 4.10.4.6. pontban foglalt táblázat C oszlopában megadott feltételek a 2022. december 31-ig telepített MCA-rendszerek üzemeltetésére vonatkoznak.

4.10.4.8. A 4.10.4.6. pontban foglalt táblázat D oszlopában megadott feltételek a 2022. december 31. után telepített MCA-rendszerek üzemeltetésére vonatkoznak.

4.10.4.9. LTE 1800 és NR 1800 rendszer esetén, ha a csatorna-sávszélesség eltér az 5 MHz-től, a $10 \times \lg(\text{csatorna-sávszélesség}/5 \text{ MHz})$ dB képlettel kiszámított korrekciót kell hozzáadni a 4.10.4.6. pontban foglalt táblázat D oszlopa szerinti EIRP-sűrűség értékekhez.

4.10.4.10. A 4.10.4.6. pontban foglalt táblázat D oszlopában az EIRP-sűrűség csatornánként került meghatározásra, függetlenül a használt csatorna-sávszélességtől, mivel több mozgó végfelhasználói állomás is üzemben lehet.

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 adási 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 BTS-nek üzemelés közben az 1800 MHz-es sávban működő összes LTE mozgó végfelhasználói állomás adási teljesítményét 5 dBm/5 MHz névleges értékre kell korlátoznia az összeköttetés teljes tartamára.

4.10.5.4. A fedélzeti BTS-nek üzemelés közben az 1800 MHz-es sávban működő összes NR mozgó végfelhasználói állomás adási teljesítményét 5 dBm/csatorna névleges értékre kell korlátoznia az összeköttetés teljes tartamára, beleértve a hálózatra történő felcsatlakozást is.

4.10.5.5. A fedélzeti BTS-nek üzemelés közben a 2100 MHz-es sávban működő összes UMTS mozgó végfelhasználói állomás adási 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 légi járműveken belüli berendezéseket, valamint korlátozott kültéri használat. Kültéri használat esetén a berendezés nem csatlakoztatható rögzített kültéri antennához, helyhez kötött infrastruktúrához, és nem rögzíthető közúti jármű külső karosszériájához. Az UAS általi használat az 5170–5250 MHz sávban belülről korlátozódik.	Beltéri használat: csak épületeken belül. A közúti járműveken, vonatokon és légi járműveken belüli berendezések nem megengedettek, kivéve az 5700 kg-ot meghaladó engedélyezett maximális felszálló tömegű, repülőgépként osztályozott légi járműveken belüli berendezéseket, amelyek üzemben tartása 2028. december 31-ig megengedett. A kültéri használat nem megengedett.	Beltéri és kültéri használat. A közúti járműveken belüli berendezések csak olyan eszközök esetében megengedettek, amelyek szolga üzemmódban működnek és azokat egy mester üzemmódban működő, DFS funkcióval rendelkező, helyhez kötött telepítési eszköz vezérli. Az UAS általi használat, valamint a vonatokon és légi járműveken belüli berendezések nem megengedettek, kivéve az 5700 kg-ot meghaladó engedélyezett maximális felszálló tömegű, repülőgépként osztályozott légi járműveken belüli berendezéseket, amelyek üzemben tartása az 5600–5650 MHz sáv kivételével 2028. december 31-ig megengedett.

5	Sávon 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 Kivétel: 100 mW az 5700 kg-ot meghaladó engedélyezett maximális felszálló tömegű, repülőgépként osztályozott légi járműveken belüli berendezések esetén.	1 W Kivételek: - 100 mW az 5700 kg-ot meghaladó engedélyezett maximális felszálló tömegű, repülőgépként osztályozott légi járműveken belüli berendezések esetén, 200 mW a közúti járműveken belüli berendezések esetén.
6	Sávon 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-lel 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 sávban 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	a teljes adási teljesítményt képes korlátozni a maximumról 3 dBm EIRP-re
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	
4	5885–5895					
5	5895–5905					
6	5905–5915					
7	5915–5925					
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-en 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 Európai Unió Hivatalos Lapjában, az említett technikák teljesítményszintjével legalább egyenértékű teljesítményt kell biztosítani.
3	Eszközkategória	Vezetékes csatlakozásból árammal táplált, LPI hozzáférési pont vagy híd, amely beépített antennával, illetve vonat vagy légi jármű belsejébe telepített elosztott antennarendszerrel rendelkezik, és nem akkumulátorral működik. LPI klienseszköz, amely LPI hozzáférési ponthoz vagy egy másik LPI klienseszközhöz csatlakozik, és akkumulátorral vagy anélkül is működhet.	A VLP eszköz hordozható eszköz.	
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	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. 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.

	A	B	C	D
1	Követelmény tárgya	LPI eszközök műszaki előírásai	VLP eszközök műszaki előírásai	További követelmény
6	5935 MHz alatti, sávon kívüli sugárzásra vonatkozó legnagyobb átlagos EIRP-sűrűség	-22 dBm/MHz	-37 dBm/MHz frekvenciaválasztó mechanizmus használata esetén, -45 dBm/MHz más esetben	Frekvenciaválasztó mechanizmus használata esetén a VLP eszköznek a kommunikációs kapcsolat kezdeményezésekor először meg kell próbálnia egy 6105 MHz feletti frekvenciablokk használatát. Olyan spektrumhozzáférési és zavarsökkentő 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.

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

6.2. A műholdas állandóhelyű rendszerek földi állomásaira vonatkozó további követelmények a 27,5–30 GHz sávban

	A	B
1	Követelmény tárgya	Előírás
2	A végfelhasználói állomás kisugárzási tengelyének emelkedési szöge a 27,5–29,5 GHz sávban	min. 3°
3	Teljesítmény	nem koordinált földi állomás esetén a 27,5–29,5 GHz sávban ECC/DEC/(05)01 Határozat 2. melléklet 5. pont szerint 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	
5	27,5–29,1 GHz sávban	nem koordinált földi állomás esetén ECC/DEC/(05)01 határozat 2. melléklet 1. pont szerint 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	nem koordinált földi állomás esetén ECC/DEC/(05)01 határozat 2. melléklet 1. pont szerint GSO ESOMP esetén ECC/DEC/(13)01 Határozat 2. melléklet szerint
7	Frekvenciatartomány	nem koordinált földi állomás 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 GSO ESOMP esetén a teljes 27,5–30 GHz frekvenciatartomány NGSO ESOMP esetén az állomás által elfoglalt sáv teljes egészében bele kell, hogy essen a 27,5–29,1 GHz és a 29,5–30 GHz frekvenciatartomány valamelyikébe
8	Teljesítményszabályozás	a végfelhasználói állomás, valamint a végfelhasználói állomás-műhold együttese működéséhez szükséges

6.3. 2 GHz-es sávú műholdas mozgósológálati rendszerek

6.3.1. A 6.3. pont alkalmazásában:

6.3.1.1. *légi CGC*: olyan CGC, amelynek állomásai kizárólag légi jármű földi állomásokkal valószínűleg meg összeköttetés.

6.3.2. Az átviteli jelutak frekvenciasávjai:

	A	B	C
1	Jelút		Frekvenciasáv [MHz]
2	Műholdas komponens	CGC	
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	Feltétel tárgya	Előírás

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 kiválasztottszolgáltató
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 elsődleges 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 sávzélessége a szükségesnél ne legyen nagyobb.

7.2. Rádióspektrum-gazdálkodási követelmények

	A	B	C	D	E	F	G		
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sávzélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód (IARU jelöléssel)		
2				Engedélyfokozat					
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT			
4	135,7–137,8 kHz	Amatőr	0,2			1 (EIRP)	digitális mód, távíró		
5	472–475 kHz	Amatőr	0,2			1 (EIRP)	távíró		
6	475–479 kHz	Amatőr	0,5			1 (EIRP)	keskenysávú adásmódok		
7	1810–1838 kHz	AMATŐR	0,2			200	1500	távíró	
8	1838–1840 kHz	AMATŐR	0,5			200	1500	keskenysávú adásmódok	
9	1840–1850 kHz	AMATŐR	2,7			200	1500	minden adásmód	
10	1850–2000 kHz	Amatőr	2,7				10	minden adásmód	
11	3500–3570 kHz	AMATŐR	0,2			100	200	1500	távíró
12	3570–3580 kHz	AMATŐR	0,2			100	200	1500	keskenysávú adásmódok
13	3580–3600 kHz	AMATŐR	0,5			100	200	1500	keskenysávú adásmódok
14	3600–3800 kHz	AMATŐR	2,7	100	200	1500	minden adásmód		
15	5351,5–5354 kHz	Amatőr	0,2			15 (EIRP)	távíró, keskenysávú adásmódok		
16	5354–5366 kHz	Amatőr	2,7			15 (EIRP)	minden adásmód		
17	5366–5366,5 kHz	Amatőr	0,02			15 (EIRP)	keskenysávú adásmódok		
18	7000–7040 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2	100	200	1500	távíró		
19	7040–7050 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	100	200	1500	keskenysávú adásmódok		

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sávszélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat			
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
20	7050–7100 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	minden adásmód
21	7100–7175 kHz	AMATŐR	2,7		200	1500	minden adásmód
22	7175–7200 kHz	AMATŐR	2,7	100	200	1500	minden adásmód
23	10 100–10 130 kHz	Amatőr	0,2			1500	távíró
24	10 130–10 150 kHz	Amatőr	0,5			1500	keskenysávú adásmódok
25	14 000–14 070 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2	100	200	1500	távíró
26	14 070–14 099 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	100	200	1500	keskenysávú adásmódok
27	14 099–14 101 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR				100	jeladók
28	14 101–14 250 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	minden adásmód
29	14 250–14 300 kHz	AMATŐR	2,7	100	200	1500	minden adásmód
30	14 300–14 350 kHz	AMATŐR	2,7		200	1500	minden adásmód
31	18 068–18 095 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2			1500	távíró
32	18 095–18 109 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5			1500	keskenysávú adásmódok
33	18 109–18 111 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR				100	jeladók
34	18 111–18 168 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7			1500	minden adásmód
35	21 000–21 070 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2	100	200	1500	távíró
36	21 070–21 110 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	100	200	1500	keskenysávú adásmódok
37	21 110–21 120 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	minden adásmód (SSB kivételével)
38	21 120–21 149 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	100	200	1500	keskenysávú adásmódok
39	21 149–21 151 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR				100	jeladók
40	21 151–21 450 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	minden adásmód
41	24 890–24 915 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2		200	1500	távíró

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sávszélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat			
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
42	24 915–24 929 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5		200	1500	keskenysávú adásmódok
43	24 929–24 931 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR				100	jeladók
44	24 931–24 990 kHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7		200	1500	minden adásmód
45	28–28,07 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,2	100	200	1500	távíró
46	28,07–28,19 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	100	200	1500	keskenysávú adásmódok
47	28,19–28,225 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR				100	jeladók
48	28,225–28,3 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	minden adásmód
49	28,3–29 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	100	200	1500	minden adásmód
50	29–29,3 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**	100	200	1500	minden adásmód
51	29,3–29,51 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**	100	200	1500	műholdas kapcsolat
52	29,51–29,52 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR		védősáv			
53	29,52–29,7 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	6	100	200	1500	minden adásmód
54	50–50,1 MHz	AMATŐR	0,5			10 (ERP)	koordinált jeladók, távíró
55	50,1–50,3 MHz	AMATŐR	2,7			10 (ERP)	távbeszélő (SSB), távíró
56	50,3–50,4 MHz	AMATŐR	2,7			10 (ERP)	keskenysávú adásmódok, digitális mód
57	50,4–50,5 MHz	AMATŐR	1			10 (ERP)	jeladók
58	50,5–52 MHz	Amatőr	12			10 (ERP)	minden adásmód
59	70–70,1 MHz	Amatőr	1			10 (ERP)	digitális mód, távíró
60	70,1–70,25 MHz	Amatőr	2,7			10 (ERP)	digitális mód, távbeszélő (SSB), távíró
61	70,25–70,5 MHz	Amatőr	12			10 (ERP)	távbeszélő (AM/FM), digitális mód
62	144–144,025 MHz	MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	50	200	1000	minden adásmód, műholdas kapcsolat (csak űr–Föld irány)
63	144,025–144,1 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	50	200	1000	távíró

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sávszélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat			
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
64	144,1–144,15 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5	50	200	1000	digitális mód, távíró
65	144,15–144,4 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7	50	200	1000	digitális mód, távbeszélő (SSB), távíró
66	144,4–144,49 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	0,5			100	jeladók
67	144,5–144,794 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	20	50	200	1000	minden adásmód
68	144,794–144,9625 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	12	50	200	1000	digitális mód
69	144,975–145,194 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	12	50	200	1000	távbeszélő (FM) (átjátszó bemenet), digitális beszédátvitel
70	145,194–145,206 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	12	50	200	1000	távbeszélő (FM), digitális beszédátvitel, műholdas kapcsolat
71	145,206–145,5625 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	12	50	200	1000	távbeszélő (FM), digitális beszédátvitel
72	145,575–145,7935 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	12			1000	távbeszélő (FM) (átjátszó kimenet), digitális beszédátvitel
73	145,794–145,806 MHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	12	50	200	1000	távbeszélő (FM), digitális beszédátvitel, műholdas kapcsolat
74	145,806–146 MHz	MŰHOLDAS AMATŐR	12	50	200	1000	minden adásmód
75	430–431,975 MHz	Amatőr	20	10	10	25	minden adásmód
76	432–432,1 MHz	AMATŐR	0,5	50	100	1000	távíró, digitális mód
77	432,1–432,4 MHz	AMATŐR	2,7	50	100	1000	digitális mód, távbeszélő (SSB), távíró
78	432,4–432,49 MHz	AMATŐR	0,5			100	jeladók
79	432,5–432,975 MHz	AMATŐR	12	50	100	1000	minden adásmód
80	433–433,375 MHz	AMATŐR	12	50	100	1000	távbeszélő (FM), digitális beszédátviteli átjátszók
81	433,4–433,575 MHz	AMATŐR	12	50	100	1000	távbeszélő (FM), digitális beszédátvitel
82	433,6–434 MHz	AMATŐR	**	50	100	1000	minden adásmód
83	434–434,594 MHz	AMATŐR	12	50	100	1000	minden adásmód, amatőr TV
84	434,594–434,981 MHz	AMATŐR	12	50	100	1000	minden adásmód
85	435–436 MHz	AMATŐR Műholdas amatőr	**	50	100	1000	műholdas kapcsolat
86	436–438 MHz	AMATŐR Műholdas amatőr	**	50	100	1000	műholdas kapcsolat, digitális amatőr TV, adatátvitel

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sávszélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat			
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
87	438–440 MHz	Amatőr	**			25	minden adásmód, távbeszélő (FM) (átjátszó kimenet)
88	1240–1243,25 MHz	Amatőr	20			500	minden adásmód
89	1243,25–1260 MHz	Amatőr	**			500	amatőr TV
90	1260–1270 MHz	Amatőr Műholdas amatőr (Föld–űr irány)	**			500	minden adásmód
91	1270–1272 MHz	Amatőr	20			500	minden adásmód
92	1272–1290,994 MHz	Amatőr	**			500	amatőr TV
93	1290,994–1291,494 MHz	Amatőr	12	10	50	500	távbeszélő (FM) (átjátszó bemenet)
94	1291,494–1296 MHz	Amatőr	**			500	minden adásmód
95	1296–1296,15 MHz	Amatőr	0,5			500	digitális mód, távíró
96	1296,15–1296,8 MHz	Amatőr	2,7			500	digitális mód, távbeszélő (SSB), távíró
97	1296,8–1296,994 MHz	Amatőr	0,5			100	jeladók
98	1296,994–1297,494 MHz	Amatőr	12			50	távbeszélő (FM) (átjátszó kimenet)
99	1297,494–1298 MHz	Amatőr	12	10	50	500	távbeszélő (FM)
100	1298–1299 MHz	Amatőr	20			500	minden adásmód
101	1299–1299,75 MHz	Amatőr	150			500	minden adásmód
102	1299,75–1300 MHz	Amatőr	20			500	minden adásmód
103	2300–2320 MHz	Amatőr	20			150	minden adásmód
104	2320–2320,8 MHz	Amatőr	**			150	minden adásmód
105	2320,8–2321 MHz	Amatőr	**			100	jeladók
106	2321–2322 MHz	Amatőr	20			150	távbeszélő (FM), digitális beszédátvitel
107	2322–2400 MHz	Amatőr	**			150	minden adásmód
108	2400–2450 MHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			150	műholdas kapcsolat
109	5650–5670 MHz	Amatőr Műholdas amatőr (Föld–űr irány)	2,7			75	minden adásmód
110	5670–5700 MHz	Amatőr	**			75	digitális mód
111	5700–5720 MHz	Amatőr	**			75	amatőr TV
112	5720–5760 MHz	Amatőr	**			75	minden adásmód
113	5760–5760,8 MHz	Amatőr	2,7			75	minden adásmód
114	5760,8–5760,99 MHz	Amatőr	**			75	jeladók

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sávszélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód (IARU jelöléssel)
Engedélyfokozat							
Kezdő				CEPT Novice	CEPT		
115	5761–5762 MHz	Amatőr	2,7			75	minden adásmód
116	5762–5830 MHz	Amatőr	**			75	minden adásmód
117	5830–5850 MHz	Amatőr Műholdas amatőr (űr–Föld irány)	**			75	minden adásmód
118	10–10,15 GHz	Amatőr	**			75	digitális mód
119	10,15–10,25 GHz	Amatőr	**			75	minden adásmód
120	10,25–10,35 GHz	Amatőr	**			75	digitális mód
121	10,35–10,368 GHz	Amatőr	**			75	minden adásmód
122	10,368–10,3688 GHz	Amatőr	2,7			75	minden adásmód
123	10,3688–10,36899 GHz	Amatőr	**			75	jeladók
124	10,369–10,37 GHz	Amatőr	2,7			75	minden adásmód
125	10,37–10,45 GHz	Amatőr	**			75	minden adásmód
126	10,45–10,5 GHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			75	minden adásmód
127	24–24,048 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30	minden adásmód
128	24,048–24,0488 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7			30	minden adásmód
129	24,0488–24,048995 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30	jeladók
130	24,049–24,05 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7			30	minden adásmód
131	24,05–24,25 GHz	Amatőr	**			30	minden adásmód
132	47–47,088 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30	minden adásmód
133	47,088–47,09 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7			30	minden adásmód
134	47,09–47,2 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30	minden adásmód
135	76–77,5 GHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			30	minden adásmód
136	77,5–77,501 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7			30	minden adásmód
137	77,501–78 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30	minden adásmód

	A	B	C	D	E	F	G
1	Frekvenciasáv	Rádiószolgálat	Maximális sávszélesség [kHz]	Legnagyobb adóteljesítmény [W]			Adásmód (IARU jelöléssel)
2				Engedélyfokozat			
3				Kezdő	CEPT Novice	CEPT	
138	78–81,5 GHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			30	minden adásmód
139	122,25–122,251 GHz	Amatőr	2,7			30	minden adásmód
140	122,251–123 GHz	Amatőr	**			30	minden adásmód
141	134–134,928 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30	minden adásmód, műholdas kapcsolat
142	134,928–134,93 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	2,7			30	minden adásmód
143	134,93–136 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30	minden adásmód
144	136–141 GHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			30	minden adásmód
145	241–248 GHz	Amatőr Műholdas amatőr	**			30	minden adásmód
146	248–248,001 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30	minden adásmód, műholdas kapcsolat
147	248,001–250 GHz	AMATŐR MŰHOLDAS AMATŐR	**			30	minden adásmód

8. PMSE alkalmazások

8.1.

8.2.

8.3. Videoátviteli PMSE alkalmazások a 2010–2025 MHz sávban

	A	B
1	Az összeköttetés típusa	Maximális EIRP [dBW]
2	Zsinór nélküli kamera	-7
3	Hordozható videoátviteli összeköttetés	16
4	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) 2025/105 MSZ EN 300 330	Teljesítmény: max. 10 mW ERP	
3	26 957–27 283 kHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 300 330	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		2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 100 mW ERP Kitöltési tényező: ≤ 0,1%	
5	40,66–40,7 MHz			Teljesítmény: max. 10 mW ERP	
6	169,4–169,475 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/DEC/(05)02 MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 500 mW ERP Kitöltési tényező: ≤ 1%	
7	169,4–169,4875 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/DEC/(05)02	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Kitöltési tényező: ≤ 0,1%	
8	169,4875–169,5875 MHz		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%	
9	169,5875–169,8125 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/DEC/(05)02 MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Kitöltési tényező: ≤ 0,1%	
10	433,05–434,79 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 1 mW ERP	
11				Teljesítmény: max. 10 mW ERP Kitöltési tényező: ≤ 10%	
12	434,04–434,79 MHz			Teljesítmény: max. 10 mW ERP Kitöltési tényező: ≤ 100% max. 25 kHz-es sávszélesség esetén	
13	862–863 MHz			Teljesítmény: max. 25 mW ERP Kitöltési tényező: ≤ 0,1% Sávszélesség: ≤ 350 kHz	

	A	B	C	D	E		
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény		
14	863–865 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett $\leq 0,1\%$ kitöltési tényező is alkalmazható.			
15	865–868 MHz			Teljesítmény: max. 25 mW ERP Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett $\leq 1\%$ kitöltési tényező is alkalmazható.			
16	868–868,6 MHz			Teljesítmény: max. 25 mW ERP Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett $\leq 1\%$ kitöltési tényező is alkalmazható.			
17	868,7–869,2 MHz			Teljesítmény: max. 25 mW ERP Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett $\leq 0,1\%$ kitöltési tényező is alkalmazható.			
18	869,4–869,65 MHz			Teljesítmény: max. 500 mW ERP Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett $\leq 10\%$ kitöltési tényező is alkalmazható.			
19	869,7–870 MHz			2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 220-2		Teljesítmény: max. 5 mW ERP	
20				2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 303 406		Teljesítmény: max. 25 mW ERP Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett $\leq 1\%$ kitöltési tényező is alkalmazható.	
21	2400–2483,5 MHz			2006/771/EK, (EU) 2025/105 ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440 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) 2025/105 ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440 MSZ EN 302 064		Teljesítmény: max. 25 mW EIRP	

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
24	6000–8500 MHz	Általános légi jármű-fedélzeti 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) 2025/105 ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440 MSZ EN 302 064	Teljesítmény: max. 100 mW EIRP	
27	57–64 GHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 305 550-2	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				

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 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Kitöltési tényező: ≤ 1%	
3	150,98–151,16 MHz	Táv mérő és távirányító alkalmazások	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%	

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv, frekvencia	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
5	863–868,6 MHz 868,7–869,2 MHz 869,4–869,65 MHz 869,7–870 MHz	Altalános alkalmazások	ERC/REC 70-03 1. melléklet MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Kitöltési tényező: $\leq 0,1\%$ Sávszélesség: ≤ 100 kHz	FHSS alkalmazása esetén
6				Teljesítmény: max. 25 mW ERP Teljesítménysűrűség: max. $-4,5$ dBm/100 kHz Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Ehelyett $\leq 0,1\%$ kitöltésitényező is alkalmazható.	
7	870–874,4 MHz		ERC/REC 70-03 1. melléklet MSZ EN 300 220-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Kitöltési tényező: $\leq 1\%$ Sávszélesség: max. 600 kHz	Kizárólag a 2026. március 1. előtt forgalomba hozott berendezések tarthatók üzemben.
8	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: $\leq 1\%$ Sávszélesség: max. 600 kHz	
9	916,3 MHz 917,5 MHz 918,7 MHz			Teljesítmény: max. 100 mW ERP Kitöltési tényező: $\leq 1\%$ Sávszélesség: max. 400 kHz	
10	24–24,15 GHz			ERC/REC 70-03 1. melléklet ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440 MSZ EN 302 064	

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) 2025/105	Mágneses térerősség: max. 7 dB μ 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) 2025/105 MSZ EN 300 718-1 MSZ EN 300 718-2	Mágneses térerősség: max. 7 dB μ 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 megfelelőségét 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) 2025/105 ECC/DEC/(05)02 MSZ EN 300 220-4	Teljesítmény: max. 500 mW ERP Kitöltési tényező: $\leq 10\%$	
5	430–440 MHz	Orvosiadat-gyűjtés (ULP-WMCE)	2006/771/EK, (EU) 2025/105 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) 2025/105 MSZ EN 303 659	Teljesítmény: max. 500 mW ERP Sávzélesség: ≤ 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.

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
7	874–874,4 MHz	Adathálózatok	(EU) 2018/1538, (EU) 2025/650 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 változó telephelyű, illetve mobil eszközt egy mester adathálózati hozzáférési pontnak kell vezérelnie.
8	917,3–917,7 MHz 918,5–918,9 MHz		(EU) 2018/1538, (EU) 2025/650 MSZ EN 303 659		
9	916,1–919,4 MHz	Adathálózatokban használt SRD- k	(EU) 2018/1538, (EU) 2025/650 MSZ EN 303 659	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Sávszélesség: ≤ 600 kHz Kitöltési tényező: ≤ 1%	Egyedi engedélyezési kötelezettség. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Az adathálózatban belüli valamennyi változó telephelyű, illetve mobil eszközt egy mester adathálózati hozzáférési pontnak kell vezérelnie.
10	2483,5–2500 MHz	Orvosiadat-gyűjtés (MBANS)	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 303 203	Teljesítmény: max. 1 mW EIRP Kitöltési tényező: ≤ 10% Sávszélesség: ≤ 3 MHz	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Csak beltéri használat megengedett, egészségügyi intézményekben.
11				Teljesítmény: max. 10 mW EIRP Kitöltési tényező: ≤ 2% Sávszélesség: ≤ 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 változó telephelyű, illetve mobil eszközt egy mester adathálózati hozzáférési pontnak kell vezérelnie.
3	915–916,1 MHz	Adathálózatokban használt SRD- k	ERC/REC 70-03 2. melléklet MSZ EN 303 659	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Sávszélesség: ≤ 600 kHz Kitöltési tényező: ≤ 1%	Egyedi engedélyezési kötelezettség. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók. Az adathálózaton belüli valamennyi változó telephelyű, illetve mobil eszközt egy mester adathálózati hozzáférési pontnak kell vezérelnie.
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 maximális 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) 2025/105 MSZ EN 304 220-1 MSZ EN 304 220-2	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Sávzélesség: > 600 kHz és ≤ 1 MHz Kitöltési tényező: ≤ 10% adathálózati hozzáférési pont esetén, ≤ 2,8% más esetben	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
3	916,4–919,4 MHz	Adathálózatokban használt szélessávú SRD-k	(EU) 2018/1538, (EU) 2025/650 MSZ EN 304 220-1 MSZ EN 304 220-2	Teljesítmény: max. 25 mW ERP Sávzélesség: > 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 mobil eszközt egy mester adathálózati hozzáférési pontnak kell vezérelnie.
4	2400–2483,5 MHz	Szélessávú adatátviteli eszközök	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 328	Teljesítmény: max. 100 mW EIRP Teljesítménysűrűség: - max. 100 mW/100 kHz EIRP-sűrűség frekvenciaugratásos moduláció alkalmazása esetén, - max. 10 mW/MHz EIRP-sűrűség más modulációját alkalmazása esetén.	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
5		WAS/RLAN rendszerek			
6	57–71 GHz	Szélessávú adatátviteli eszközök	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 302 567	Teljesítmény: max. 40 dBm EIRP Teljesítménysűrűség: max. 23 dBm/MHz EIRP-sűrűség	Helyhez kötött kültéri telepítés nem megengedett. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
7		Több gigabites rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 302 567 MSZ EN 303 722 MSZ EN 303 753	Teljesítmény: max. 40 dBm EIRP Teljesítménysűrűség: max. 23 dBm/MHz EIRP-sűrűség Adóteljesítmény antennacsatlakozón: max. 27 dBm	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
8					

	A	B	C	D	E			
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény			
9	57–59 GHz	Szélessávú adatátviteli eszközök ----- Állandó telephelyű, digitális pont-pont rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ITU-R F.1191-3 MSZ EN 302 217-2 MSZ EN 302 567 MSZ EN 303 722 MSZ EN 303 753	Teljesítmény: max. 55 dBm EIRP Teljesítménysűrűség: max. 38 dBm/MHz EIRP-sűrűség Adóantenna-nyereség: min. 30 dBi	Egyedi engedélyezési kötelezettség. Rádióspektrum-használat jellege: közös. Műszaki terv benyújtása nem szükséges. Kizárólag helyhez kötött kültéri telepítés megengedett. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.			
10								
11	59–64 GHz							Üzemben tartás egyszerűsített rádióengedély alapján. Kizárólag helyhez kötött kültéri telepítés megengedett. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
12	64–66 GHz							Egyedi engedélyezési kötelezettség. Rádióspektrum-használat jellege: közös. Műszaki terv benyújtása nem szükséges. Kizárólag helyhez kötött kültéri telepítés megengedett. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
13	66–71 GHz						2006/771/EK, (EU) 2025/105 ITU-R F.1191-3 MSZ EN 302 567 MSZ EN 303 722 MSZ EN 303 753	

9.4.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú szélessávú adatátviteli alkalmazások

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	915,8–916,4 MHz	Adathálózatokban használt szélessávú SRD-k	ERC/REC 70-03 3. melléklet MSZ EN 304 220-1 MSZ EN 304 220-2	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 mobil eszközt egy mester adathálózati hozzáférési pontnak kell vezérelnie.

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) 2025/105 ETSI EN 302 608 MSZ EN 302 608	Sávközépi frekvencia: 4234 kHz Mágneses térerősség: max. 9 dB μ A/m, 10 m távolságban Kitöltési tényező: \leq 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) 2025/105 MSZ EN 302 609	Sávközépi frekvencia: 13 547 kHz Mágneses térerősség: max. –7 dB μ 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	27 090–27 100 kHz	Balise/Eurobalise rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ETSI EN 302 608 MSZ EN 302 608 MSZ EN 302 609	Teljesítmény: max 10mW ERP Mágneses térerősség: max. 42 dB μ 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.
5		Loop/Euroloop aktiváló rendszerek			
6	76–77 GHz	TTT alkalmazások: infrastrukturális rendszerek: akadály- és járműészlelés radar érzékelővel vasúti kereszteződésekben	2006/771/EK, (EU) 2025/105 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.

9.6. 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) 2025/105 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	5855–5865 MHz 5865–5875 MHz	ITS: jármű–jármű, jármű–infrastruktúra és infrastruktúra–jármű rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/REC/(08)01 MSZ EN 302 571	Teljes adási teljesítmény: max. 33 dBm EIRP Teljesítménysűrűség: max. 23 dBm/MHz EIRP-sűrűség TPC: a teljes adási teljesítményt képes korlátozni a maximumról 3 dBm EIRP-re Csatorna-sávszélesség: max 10 MHz	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			Teljesítménysűrűség: - max. –41,3 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség - max. 0 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség	

	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"> - max. -41,3 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség - max. 0 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség <p>A vízszintes síkhoz képest min. 30°-os emelkedési szögben megjelenő kisugárzások főnyalábhoz képesti csillapítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> - min. 25 dB a 2010-ig forgalomba hozott SRR-ek esetén - min. 30 dB a 2010 után forgalomba hozott SRR-ek esetén 	
8	24–26,65 GHz			<p>Teljesítménysűrűség:</p> <ul style="list-style-type: none"> - max. -41,3 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség - max. 0 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség 	
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) 2025/105 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) 2025/105 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) 2025/105 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) 2025/105 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 légi járműveken használt akadályérzékelő rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/DEC/(16)01 MSZ EN 303 360	Teljesítmény: max. 30 dBm csúcs EIRP Teljesítménysűrűség: max. 3 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség 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 lévő 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
2	9–148 kHz	Zárt NMR alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2025/105	Mágneses térerősség: max. 46 dB μ A/m, 10 m távolságban 100 Hz frekvencián mérve, az NMR eszközön kívül A mágneses térerősség 100 Hz felett 10 dB/dekádót csökken.	A rádióspektrum-használati feltételek azonosak a 10.2.6. pontban az UWB alkalmazásokra meghatározottakkal.
3	148–5000 kHz			Mágneses térerősség: max. –15 dB μ A/m, 10 m távolságban az NMR eszközön kívül	
4	5000–30 000 kHz			Mágneses térerősség: max. –5 dB μ A/m, 10 m távolságban az NMR eszközön kívül	
5	30–130 MHz			Teljesítmény: max. –36 dBm ERP, az NMR eszközön kívül	
6	2200–8000 MHz	Anyagérzékelő eszközök			
7	2400–2483,5 MHz	Rádiómeghatározó alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ETSI EN 300 440 MSZ EN 300 440	Teljesítmény: max. 25 mW EIRP	
8		Mozgásérzékelő és riasztó alkalmazások			

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
9	4500–7000 MHz	TLPR	2006/771/EK, (EU) 2025/105 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.
10	6000–8500 MHz	LPR	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/DEC/(11)02 MSZ EN 302 729-1	Teljesítménysűrűség: - max. –33 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség - max. 7 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség	ATPC alkalmazandó. Antennakövetelmények alkalmazandók. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
11	8500–10 600 MHz	TLPR	2006/771/EK, (EU) 2025/105 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.
12	17,1–17,3 GHz	GBSAR	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 303 661	Teljesítmény: max. 26 dBm EIRP	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
13	24,05–26,5 GHz	LPR	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/DEC/(11)02 MSZ EN 302 729-1	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 4 km sugarú tilalmi zónában egyedi engedélyezési kötelezettség.
14	24,05–27 GHz	TLPR	2006/771/EK, (EU) 2025/105 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.
15	57–64 GHz				
16	57–64 GHz	LPR	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/DEC/(11)02 MSZ EN 302 729-1	Teljesítménysűrűség: - max. –2 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség - max. 35 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség	ATPC alkalmazandó. Antennakövetelmények alkalmazandók. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
17	69,8–79,9 GHz	Biztonsági szkennerek	2006/771/EK, (EU) 2025/105	Teljesítmény: max. 7 dBm EIRP	Csak beltéri használat megengedett.

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
18	75–85 GHz	LPR	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/DEC/(11)02 MSZ EN 302 729-1	Teljesítménysűrűség: - max. –3 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség - max. 34 dBm/50 MHz csúcs EIRP-sűrűség	ATPC alkalmazandó. Antennakövetelmények alkalmazandók. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
19	75–85 GHz	TLPR	2006/771/EK, (EU) 2025/105 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.
20	76–77 GHz	GBSAR	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/DEC/(21)02 MSZ EN 303 661	Teljesítmény: max. 48 dBm átlagos EIRP Teljesítménysűrűség: max. 18 dBm/MHz átlagos EIRP-sűrűség	Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
21	76,5–80,5 GHz	Biztonsági szkennerek	2006/771/EK, (EU) 2025/105	Teljesítmény: max. 19 dBm csúcs EIRP Sávon kívüli csillapítás: legalább 23 dB a legnagyobb megengedett csúcs EIRP-hez képest	Csak beltéri használat megengedett.

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	Teljesítmény: max. 25 mW EIRP	
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	Megbízható riasztóeszközök	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 220-3-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Sávszélesség: ≤ 25 kHz. A teljes frekvenciasávot egy csatornaként is lehet használni. Kitöltési tényező: ≤ 1%	
3	869,2–869,25 MHz	Megbízható riasztóeszközök: szociális segélykérő rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 220-3-1	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Csatornaosztás: 25 kHz Kitöltési tényező: ≤ 0,1%	
4	869,25–869,3 MHz	Megbízható riasztóeszközök	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 220-3-2 MSZ EN 303 406	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Sávszélesség: ≤ 25 kHz Kitöltési tényező: ≤ 0,1%	
5	869,3–869,4 MHz			Teljesítmény: max. 10 mW ERP Sávszélesség: ≤ 25 kHz Kitöltési tényező: ≤ 1%	
6	869,65–869,7 MHz			Teljesítmény: max. 25 mW ERP Sávszélesség: ≤ 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) 2025/105 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 100 mW ERP Sávszélesség: ≤ 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 MSZ EN 300 220-2	Teljesítmény: max. 100 mW ERP Sávszélesség: ≤ 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 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) 2025/105 MSZ EN 300 330 MSZ EN 303 447 MSZ EN 303 454	Mágneses térerősség: max. 72 dBμA/m, 10 m távolságban	
3	59,75–60,25 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dBμA/m, 10 m távolságban	
4	60,25–74,75 kHz			Mágneses térerősség: max. 72 dBμA/m, 10 m távolságban	
5	74,75–75,25 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dBμA/m, 10 m távolságban	
6	75,25–77,25 kHz			Mágneses térerősség: max. 72 dBμA/m, 10 m távolságban	
7	77,25–77,75 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dBμA/m, 10 m távolságban	
8	77,75–90 kHz			Mágneses térerősség: max. 72 dBμA/m, 10 m távolságban	
9	90–119 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dBμA/m, 10 m távolságban	
10	119–128,6 kHz			Mágneses térerősség: max. 66 dBμA/m, 10 m távolságban	
11	128,6–129,6 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dBμA/m, 10 m távolságban	
12	129,6–135 kHz			Mágneses térerősség: max. 66 dBμA/m, 10 m távolságban	

	A	B	C	D	E	
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény	
13	135–140 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dB μ A/m, 10 m távolságban		
14	140–148,5 kHz			Mágneses térerősség: max. 37,7 dB μ A/m, 10 m távolságban		
15	148,5–5000 kHz a 3155–3400 kHz sáv kivételével	Induktív alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 330	Mágneses térerősség: max. –15 dB μ A/m, 10 m távolságban minden 10 kHz-es sávzélességben		
16		ULP-AID	ETSI EN 302 536-2 MSZ EN 302 536	Továbbá a 10 kHz-et meghaladó sávzélességben működő rendszerekre a teljes mágneses térerősség: max. –5 dB μ A/m, 10 m távolságban		
17	400–600 kHz	RFID-ként használt induktív alkalmazások	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 330	Mágneses térerősség: max. –8 dB μ A/m, 10 m távolságban minden 10 kHz-es sávzélességben Továbbá a 10 kHz-et meghaladó sávzélességben működő rendszerekre a teljes mágneses térerősség: max. –5 dB μ A/m, 10 m távolságban Sávzélesség: \geq 30 kHz		
18	3155–3400 kHz	Induktív alkalmazások		Mágneses térerősség: max. 13,5 dB μ 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 μ A/m, 10 m távolságban minden 10 kHz-es sávzélességben Továbbá a 10 kHz-et meghaladó sávzélességben működő rendszerekre a teljes mágneses térerősség: max. –5 dB μ A/m, 10 m távolságban		
20	6765–6795 kHz			Mágneses térerősség: max. 42 dB μ A/m, 10 m távolságban		
21	7400–8800 kHz			Mágneses térerősség: max. 9 dB μ A/m, 10 m távolságban		
22	10 200–11 000 kHz					
23	13 553–13 567 kHz			2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 330 MSZ EN 302 291-2		Mágneses térerősség: max. 42 dB μ A/m, 10 m távolságban
24				RFID-ként használt induktív alkalmazások		2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 330

Valamennyi kombinált
frekvenciaszegmens esetében:
- az átvitelimaszk-követelmények
alkalmazandók;
- az antennakövetelmények
alkalmazandók.

9.10.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú inductív 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 μ 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 – és személyi használatú vezeték nélküli hangfrekvenciás eszközök

9.11.1. Harmonizált rádióspektrum-használatú rádiómikrofon alkalmazások és személyi használatú vezeték nélküli hangfrekvenciás eszközök

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
2	87,5–108 MHz	Kis teljesítményű analóg FM vezeték nélküli audio-adóberendezések	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 301 357	Teljesítmény: max. 50 nW ERP Sáv szélesség: \leq 200 kHz	
3	169,4–169,475 MHz 169,4875–169,5875 MHz	ALD	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/DEC/(05)02 MSZ EN 300 422-4	Teljesítmény: max. 500 mW ERP	
4	173,965–216 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 422-4	Teljesítmény: max. 10 mW ERP	Az ALD működési területén végzett T-DAB-jelerősség-mérések függvényében, az ALD-eszköztől 1,5 m távolságban elhelyezkedő T-DAB vevőkészülék védelmének biztosításához 35 dB μ 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	821,5–826 MHz	Hangfrekvenciás PMSE eszközök	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ECC/DEC/(09)03 3. melléklet 3.1. pont ERC/REC 25-10 MSZ EN 300 422-1	Teljesítmény: - max. 100 mW EIRP testen hordott eszközök esetén, - max. 20 mW EIRP egyéb eszközök esetén	
6	826–832 MHz			Teljesítmény: max 100 mW EIRP	

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
7	863–865 MHz	Hangfrekvenciás PMSE eszközök	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ERC/REC 25-10 MSZ EN 300 422-1	Teljesítmény: max. 10 mW ERP	
8		Személyi használatú vezetéknélküli hangfrekvenciás eszközök	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 301 357		
9	1785–1804,8 MHz	Hangfrekvenciás PMSE eszközök	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ERC/REC 25-10 MSZ EN 300 422-1	Teljesítmény: - max. 50 mW EIRP testen hordott eszközök vagy SSP használata esetén - max. 20 mW EIRP egyéb eszközök esetén	

9.11.2. Nem harmonizált rádióspektrum-használatú rádiómikrofon alkalmazások és személyi használatú vezetéknélküli hangfrekvenciás eszközök

	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 μ 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 300 422-4	Teljesítmény: max. 10 mW ERP	Az alkalmazás legalább 2030. december 31-ig használható.
4	34,9–38,5 MHz	Hangfrekvenciás PMSE eszközök	ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 300 422-1	Teljesítmény: max. 10 mW ERP Sávzélesség: \leq 50 kHz	
5	174–216 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 300 422-1	Teljesítmény: max. 100 mW ERP	
6	470–694 MHz		2006/771/EK, (EU) 2017/899, (EU) 2025/105 ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 300 422-1		
7	1350–1400 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 ERC/REC 70-03 10. melléklet MSZ EN 300 422-1	Teljesítmény: - max. 20 mW EIRP - max. 50 mW EIRP a testen hordottra vagy SSP használata esetén	
8	1492–1525 MHz			Teljesítmény: max. 50 mW EIRP	Csak beltéri használat megengedett. Egyedi engedélyezési kötelezettség.
9	1656,5–1660,5 MHz	Hallássegítő rendszerek	ERC/REC 70-03 10. melléklet ECC 270. Jelentés 4. melléklet MSZ EN 300 422-1 MSZ EN 300 422-4	Teljesítménysűrűség: max. 2 mW/600 kHz EIRP-sűrűség	Csak beltéri használat megengedett. Az adóállomásra egyedi engedélyezési kötelezettség.

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) 2025/105 MSZ EN 300 330	Mágneses térerősség: max. –8 dB μ 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 μ A/m, 10 m távolságban Sáv szélesség: \geq 30 kHz	
3	13 553–13 567 kHz			Mágneses térerősség: max. 60 dB μ A/m, 10 m távolságban	Valamennyi kombinált frekvenciaszegmens esetében: - az átvitelimaszk-követelmények alkalmazandók; - az antennakövetelmények alkalmazandók.
4	865–865,6 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 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.	Ugyanaz a berendezés több részsávban is üzemelhet. Kizárólag a 2018. május 31. előtt forgalomba hozott berendezések tarthatók üzemben.
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.	

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
7	865–868 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 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.
8	915–919,4 MHz		(EU) 2018/1538, (EU) 2025/650 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) 2025/105 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	2446–2454 MHz	RFID alkalmazások	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 orvosi implantátum rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 302 195	Mágneses térerősség: max. 30 dB μ A/m, 10 m távolságban Kitöltési tényező: \leq 10%	
3		Táv mérésre szolgáló, indukzív hurok technológiájú ULP-AMI rendszerek			
4	315–600 kHz	Állatba ültethető eszközök	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ETSI EN 302 536-2 MSZ EN 302 536	Mágneses térerősség: max. –5 dB μ A/m, 10 m távolságban Kitöltési tényező: \leq 10%	
5		ULP-AID			
6	12 500–20 000 kHz	Állatba ültethető, beltéri használatra szánt eszközök	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 300 330	Mágneses térerősség: max. –7 dB μ A/m, 10 m távolságban minden 10 kHz-es sáv szélességben Kitöltési tényező: \leq 10%	
7		ULP-AID			
8	30–37,5 MHz	Vérnyomásmérésre szolgáló ULP-MMI	2006/771/EK, (EU) 2025/105 ETSI EN 302 510-2 MSZ EN 302 510	Teljesítmény: max. 1 mW ERP Kitöltési tényező: \leq 10%	
9	401–402 MHz	Aktív orvosi implantátum rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 302 537 ERC/DEC/(01)17	Teljesítmény: max. 25 μ W ERP Sáv szélesség: \leq 100 kHz 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 vonatkozó élettani információ átvitelére szolgáló – eszközök közötti, nem beszédátvitelt szolgáló digitális kommunikáció céljára kifejlesztett rendszerek használata megengedett.
10		ULP-AMI kommunikációs rendszerek			
11	402–405 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 301 839 ERC/DEC/(01)17	Teljesítmény: max. 25 μ W ERP Sáv szélesség: \leq 300 kHz 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.
12					

	A	B	C	D	E
1	Frekvenciasáv	Alkalmazás	Dokumentum	Műszaki követelmény	További követelmény
13	405–406 MHz		2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 302 537	Teljesítmény: max. 25 µW ERP Sávzélesség: ≤ 100 kHz 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 betegekre vonatkozó élettani információ átvitelére szolgáló – eszközök közötti, nem beszédátvitelt szolgáló digitális kommunikáció céljára kifejlesztett rendszerek használata megengedett.
14			ERC/DEC/(01)17		
15	2483,5–2500 MHz	Aktív orvosi implantátum rendszerek	2006/771/EK, (EU) 2025/105 MSZ EN 301 559	Teljesítmény: max. 10 mW EIRP Sávzélesség: ≤ 1 MHz. A teljes frekvenciasávot egy csatornaként, dinamikusan is lehet használni a létrejött összeköttetés fenntartására. Kitöltési tényező: ≤ 10% a külső kiegészítő berendezések esetén	A külső kiegészítő alapegységek kizárólag beltérben használhatók. Zavarcsökkentő technikák alkalmazandók.
16		LP-AMI 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 üzemben 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 kisugárzott spektrális teljesítménysűrűség*: az átlagos kisugárzott spektrális teljesítménysűrűség értékek (EIRP) átlaga, amelyeket 15 fokos felbontással mértek az UWB-eszköz körül (általános vagy járműhasználat) vagy a használati esethez kapcsolódó elrendezés körül (mint az anyagmeghatározó UWB-eszközök közvetett sugárzása).

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

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 teljesítményt 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, amennyiben az egyes használati esetekre vonatkozó szabályok másként nem rendelkeznek.

10.2.2. Általános 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, (EU) 2024/1467 ECC/DEC/(06)04 MSZ EN 302 065-1	-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. 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. Ezek a követelmények nem vonatkoznak a - helyhez kötött kültéri helyszínen használt vagy rögzített kültéri antennához csatlakoztatott eszközökre és infrastruktúrára, - légimodellekbe, a légi járművekbe és az egyéb légi közlekedési eszközökbe beépített eszközökre, - közúti és vasúti járművekbe szerelt eszközökre.
3	$1,6 < f \leq 2,7$ GHz		-85	-45	
4	$2,7 < f \leq 3,1$ GHz		-70	-36	
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	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, (EU) 2024/1467	-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	ECC/DEC/(06)04	-85	-45	
4	$2,7 < f \leq 3,4$ GHz	MSZ EN 302 065-2	-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 (DAA alkalmazása esetén)	0 (DAA alkalmazása esetén)	
10	$9 < f \leq 10,6$ GHz		-65	-25	
11	$f > 10,6$ GHz		-85	-45	

10.2.3a. Egyedi rádiómeghatározó, helyzetkövető, nyomon követő és adatgyűjtő alkalmazások a 6–8,5 GHz sávban

10.2.3a.1. Helyhez kötött kültéri telepítésű berendezésekhez kapcsolódó egyedi alkalmazások

	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, (EU) 2024/1467 ECC/DEC/(06)04	-90	-50	Ezek a követelmények a helyhez kötött kültéri helyszínen használt vagy rögzített kültéri antennához csatlakoztatott eszközökre és infrastruktúrára vonatkoznak. A $6 < f \leq 8,5$ GHz frekvenciatartományban: - kitöltési tényező: max. 5% másodpercenként, - az antennák legfeljebb 10 m-es magasságban vannak felszerelve, - teljes kisugárzott spektrális teljesítménysűrűség: max. -46,3 dBm/MHz 2,5 m feletti antennamagasság esetén, ahol az antennának irányítottak és lefelé döntöttnek kell lennie. Kivételt képeznek a fizikai beléptető rendszerrel hitelesítéshez vagy belépési ellenőrzéshez használt adatgyűjtő antennák az irányítottságra vonatkozó követelmény alól.
3	$1,6 < f \leq 2,7$ GHz		-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	$8,5 < f \leq 10,6$ GHz		-65	-25	
9	$f > 10,6$ GHz		-85	-45	

10.2.3a.2. Továbbfejlesztett beltéri eszközökhöz kapcsolódó egyedi alkalmazások

	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, (EU) 2024/1467 ECC/DEC/(06)04	-90	-50	A $6 < f \leq 8,5$ GHz frekvenciatartományban: - kitöltési tényező: max. 5% másodpercenként, - a csökkentett maximális átlagos spektrális teljesítménysűrűség és maximális csúcsteljesítmény a hordozható eszközök közül azok esetén alkalmazandó, amelyek nem működnek azonosítható hálózaton belül és beltéri infrastruktúra vezérlése alatt; más esetben a megnövelt értékek alkalmazandók. 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		-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			-31,3	10	
9	$8,5 < f \leq 9$ GHz		-65	-25	
10			-41,3 (DAA alkalmazása esetén)	0 (DAA alkalmazása esetén)	
11	$9 < f \leq 10,6$ GHz		-65	-25	
12	$f > 10,6$ 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, (EU) 2024/1467 ECC/DEC/(06)04 MSZ EN 302 065-3 MSZ EN 302 065-3-1	-90	-50	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. k.h.: max. -53,3 dBm/MHz. 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. 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. 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. A megjelölt zavarcsökkentő technikák helyett alternatív zavarcsökkentő technikák is alkalmazhatók. A „triggerel, mielőtt ad” zavarcsökkentő technikát alkalmazó járműhozzáférési rendszerek 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. A „triggerel, mielőtt ad” zavarcsökkentő technikát alkalmazó járműhozzáférési rendszerek esetén a k.h.-ra vonatkozó követelmény nem alkalmazható. A „triggerel, mielőtt ad” zavarcsökkentő technikáknak az alapvető követelményeknek való megfeleléshez elegendő teljesítményszintet kell biztosítaniuk. Amennyiben a vonatkozó
3	$1,6 < f \leq 2,7$ GHz		-85	-45	
4	$2,7 < f \leq 3,1$ GHz		-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 TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	0 (LDC + k.h. vagy TPC + DAA + k.h. alkalmazása 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
14	4,8 < f ≤ 6 GHz		-70	-30	<p>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 követelmények tiszteletben tartását.</p> <p>A 6–8,5 GHz sávban működő egyéb járműalkalmazásokra – beleértve az infrastruktúra-jármű és a jármű-jármű kommunikációt magukban foglaló alkalmazásokat is – vonatkozó kiegészítő követelmények:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a közúti és vasúti járművekbe szerelt UWB-eszközökkel való kommunikációt támogató, helyhez kötött kültéri telepítésű berendezésekre: az antennák irányítottak, lefelé döntöttek és legfeljebb 10 m-es magasságban vannak felszerelve; kitöltési tényező: max. 5% másodpercenként; - a közúti és vasúti járművekbe szerelt UWB-eszközökre: az antennák legfeljebb 4 m-es magasságban vannak felszerelve; kitöltési tényező: max. 1% másodpercenként.
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 rendszerekre „triggerel, mielőtt ad” + LDC ≤ 0,5% / 1 h vagy TPC alkalmazása esetén)	0 (járműhozzáférési rendszerekre „triggerel, mielőtt ad” + LDC ≤ 0,5% / 1 h vagy TPC alkalmazása esetén)	
18			-41,3 (egyéb járműalkalmazásokra, beleértve az infrastruktúra-jármű és a jármű-jármű rendszereket)	0 (egyéb járműalkalmazásokra, beleértve az infrastruktúra-jármű és a jármű-jármű rendszereket)	
19	8,5 < f ≤ 9 GHz		-65	-25	
20			-41,3 (TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	0 (TPC + DAA + k.h. alkalmazása esetén)	
21	9 < f ≤ 10,6 GHz		-65	-25	
22	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	$f \leq 1,6$ GHz	(EU) 2019/785, (EU) 2024/1467 ECC/DEC/(12)03 MSZ EN 302 065-5	-90	-50		
3	$1,6 < f \leq 2,7$ GHz		-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	$6 < f \leq 6,65$ GHz		-41,3	0		
8	$6,65 < f \leq 6,6752$ 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	Érintkezés alapján működő anyagérzékelő eszközök	Nem érintkezés alapján működő anyagérzékelő eszközök
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	E
1	Frekvenciatartomány	Dokumentum	Maximális átlagos spektrális teljesítménysűrűség (EIRP) [dBm/MHz]	Maximális csúcsteljesítmény (EIRP) (50 MHz-re vonatkoztatva) [dBm]	További követelmény
2	$f \leq 1,215$ GHz	(EU) 2019/785, (EU) 2024/1467 ECC/DEC/(07)01 MSZ EN 302 065-1 MSZ EN 302 065-4 MSZ EN 302 065-4-1	-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 kisugárzott 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 kisugárzott 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	$1,215 < f \leq 1,73$ GHz		-85	-45	
4			-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	$5,25 < f \leq 5,35$ GHz	-50	-10		
24	$5,35 < f \leq 5,6$ GHz	-50	-10		
25	$5,6 < f \leq 5,65$ GHz	-50	-10		
26	$5,65 < f \leq 5,725$ GHz	-50	-10		

	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
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, (EU) 2024/1467 ECC/DEC/(07)01 MSZ EN 302 065-1 MSZ EN 302 065-4	-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 kisugárzott 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 kisugárzott 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 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.
3	1,215 < f ≤ 1,73 GHz		-85	-60	
4	1,73 < f ≤ 2,2 GHz		-70 (LBT alkalmazása esetén)	-60 (LBT alkalmazása esetén)	
5	2,2 < f ≤ 2,5 GHz		-70	-45	
6	2,5 < f ≤ 2,69 GHz		-50	-25	
7			-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 (LBT alkalmazása esetén)	-10 (LBT alkalmazása esetén)	
14	3,1 < f ≤ 3,4 GHz		-70	-45	

15		-50 (LBT alkalmazása esetén)	-10 (LBT alkalmazása esetén)	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.
16		-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
17	3,4 < f ≤ 3,8 GHz	-70	-45	
18		-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
19	3,8 < f ≤ 4,8 GHz	-50	-25	
20		-41,3 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	0 (LDC vagy DAA alkalmazása esetén)	
21	4,8 < f ≤ 5 GHz	-55	-30	
22	5 < f ≤ 5,25 GHz	-55	-30	
23	5,25 < f ≤ 5,35 GHz	-50	-25	
24	5,35 < f ≤ 5,6 GHz	-50	-25	
25	5,6 < f ≤ 5,65 GHz	-50	-25	
26	5,65 < f ≤ 5,725 GHz	-65	-40	
27	5,725 < f ≤ 6 GHz	-60	-35	
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	

10.2.6.4. Az anyagérzékelő eszközökben használt LBT-mechanizmus műszaki követelményei

	A	B	C
1	Frekvenciatartomány	Az észlelendő rádiószolgálat	Csústeljesítmény-küszöbérték [dBm/MHz]
2	1,215 < f ≤ 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	$f \leq 0,03$ GHz	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	$0,03 < f \leq 0,23$ GHz	ERC/REC 70-03 6. melléklet MSZ EN 302 066	-65	-44,5 dBm/120 kHz ERP	
4	$0,23 < f \leq 1$ GHz		-60	-37,5 dBm/120 kHz ERP	
5	$1 < f \leq 1,6$ GHz		-65	-30 dBm/MHz EIRP	
6	$1,6 < f \leq 3,4$ GHz		-51,3	-30 dBm/MHz EIRP	
7	$3,4 < f \leq 5$ GHz		-41,3	-30 dBm/MHz EIRP	
8	$5 < f \leq 6$ GHz		-51,3	-30 dBm/MHz EIRP	
9	$6 < f \leq 12,4$ GHz		-65	-30 dBm/MHz EIRP	
10	$12,4 < f \leq 18$ GHz		-65	-30 dBm/MHz EIRP	
11	$f > 18$ GHz		-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	$f \leq 1,6$ GHz	ECC/REC/(11)09 MSZ EN 302 065-2	-90	-50		
3	$1,6 < f \leq 2,7$ GHz		-85	-45		
4	$2,7 < f \leq 3,1$ GHz		-70	-36		
5	$3,1 < f \leq 3,4$ GHz		-70	-36		
6	$3,4 < f \leq 4,2$ GHz		-41,3 (DAA alkalmazása esetén)	0 (DAA alkalmazása esetén)		A DAA zavarcsökkentő technikát és annak határértékeit az MSZ EN 302 065-2 szabványhatározza meg. Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként. T _{BE} : max. 25 ms.
7	$4,2 < f \leq 4,4$ GHz		-41,3	0	Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként. T _{BE} : max. 25 ms.	
8	$4,4 < f \leq 4,8$ GHz				Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként. T _{BE} : 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	$4,8 < f \leq 10,6$ GHz				Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként. T _{BE} : max. 25 ms.	
10	$f > 10,6$ GHz					
11				-70	-30	
				-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) [dBm/MHz]	Maximális csúcsteljesítmény (EIRP) (50 MHz-re vonatkoztatva) [dBm]	További követelmény
2	$f \leq 1,6$ GHz	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 _{BE} : max. 25 ms.
3	$1,6 < f \leq 2,7$ GHz		-85	-45	
4	$2,7 < f \leq 3,1$ GHz		-70	-36	
5	$3,1 < f \leq 3,4$ GHz		-70	-36	
6	$3,4 < f \leq 4,8$ GHz		-41,3 (DAA alkalmazása esetén)	0 (DAA alkalmazása esetén)	
7	$4,8 < f \leq 10,6$ GHz		-41,3	0	
8	$f > 10,6$ GHz	-70	-30		
9		-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	Védendő rádiószolgálat	További használati követelmény
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 3,4–3,8 GHz sávban	A védőtávolság mozgó végfelhasználói állomásokra 35 m.
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 helyhez kötött állomására és a légijármű-fedélzeti vevőre vonatkozó) 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	$f \leq 1,6$ GHz	ECC/REC/(11)10 MSZ EN 302 065-2	-90	-50	
3	$1,6 < f \leq 2,7$ GHz		-85	-45	
4	$2,7 < f \leq 3,1$ GHz		-70	-36	
5	$3,1 < f \leq 3,4$ GHz		-70	-36	
6	$3,4 < f \leq 4,2$ GHz		-41,3 (DAA alkalmazása esetén)	0 (DAA alkalmazása esetén)	
7	$4,2 < f \leq 4,8$ GHz		-21,3	20	Kitöltési tényező: max. 5% adónként és másodpercenként.
8	$4,8 < f \leq 10,6$ GHz		-41,3	0	
9	$f > 10,6$ GHz		-70	-30	
10			-85	-45	

10.3.3.3. Kiképző helyekre vonatkozó további korlátozások a rádiószolgálatok védelme érdekében

Ahol az alábbi táblázatban védőtávolság van megadva a védendő rádiószolgálatok 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 rádiószolgálat	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 szolgálatéhoz 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	Mozgószo lgálat 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 helyhez kötött állomására és a légi jármű-fedélzeti vevőre vonatkozót) az ECC 170. Jelentés tartalmazza.