

KOMISIJAS ĪSTENOŠANAS LĒMUMS (ES) 2019/785**(2019. gada 14. maijs)****par radiofrekvenču spektra harmonizēšanu Savienībā iekārtām, kurās izmanto ultraplātjoslas tehnoloģiju, un Lēmuma 2007/131/EK atcelšanu***(izziņots ar dokumenta numuru C(2019) 3461)***(Dokuments attiecas uz EEZ)**

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2002. gada 7. marta Lēmumu Nr. 676/2002/EK par normatīvo bāzi radiofrekvenču spektra politikai Eiropas Kopienā (Radiofrekvenču spektra lēmums) ⁽¹⁾ un jo īpaši tā 4. panta 3. punktu,

tā kā:

- (1) Komisijas Lēmums 2007/131/EK ⁽²⁾ Savienībā harmonizē tehniskos nosacījumus radiofrekvenču spektra izmantošanai radioiekārtām, kuras izmanto ultraplātjoslas (UWB) tehnoloģiju. Tas nodrošina, ka radiofrekvenču spektrs visā Savienībā ir pieejams ar harmonizētiem nosacījumiem, novērš šķēršļus UWB tehnoloģijas ieviešanai un tiecas veidot UWB sistēmām faktiski vienotu tirgu ar ievērojamu apjomradītu ietaupījumu un labumu patērētājiem.
- (2) Lai gan ultraplātjoslas signālu jauda parasti ir ļoti maza, pastāv iespēja, ka tie var radīt kaitīgus traucējumus pašreizējiem radiosakaru dienestiem, un šī problēma ir jārisina. Tādēļ šim lēmumam par radiofrekvenču spektra harmonizēšanu UWB iekārtu vajadzībām jānovērš kaitīgi traucējumi (ieskaitot gadījumus, kad tos var izraisīt radioastronomijas, Zemes izpētes mākslīgo pavadoņu un izplatījuma pētniecības sistēmu piekļuve radiofrekvenču spektram) un vēsturiski izveidojušos dienestu intereses jā līdzsvaro ar vispārējo rīcībpolitisko mērķi nodrošināt labvēlīgus nosacījumus jaunu tehnoloģiju ieviešanai vispārības interesēs.
- (3) 2017. gada 16. martā Komisija saskaņā ar Lēmumu Nr. 676/2002/EK piešķīra Eiropas Pasta un telesakaru administrāciju konferencei (CEPT) pastāvīgu pilnvarojumu apzināt tehniskos nosacījumus UWB tehnoloģijās balstīto radiosakaru lietojumu harmonizētai ieviešanai Savienībā, lai varētu tādiem lietojumiem noteikt atjauninātus tehniskos nosacījumus.
- (4) Izpildot minēto pastāvīgo pilnvarojumu, CEPT izdeva ziņojumu ⁽³⁾, kurā ierosināja četrus pasākumus. Pirmkārt, tehniskajos nosacījumos neitrālāk jāapraksta materiāla zondēšanas ierīces, lai būtu iespējami novatoriski risinājumi. Otrkārt, jābūt iespējai nosacījumus, kas attiecas uz UWB vispārējo lietošanu, izmantot arī materiālu zondēšanas vajadzībām. Treškārt, jābūt – 65 dBm/MHz robežai visām materiālu zondēm, ieskaitot būvmateriālu analīzi (BMA) 8,5–10,6 GHz joslā. Ceturtkārt, 3,8–4,2 GHz un 6–8,5 GHz frekvenču joslā jāievieš iespēja izmantot mazināšanas paņēmieni “iedarbināt tikai pārraidei” transportlīdzekļu piekļuves kontroles sistēmām, kurās izmanto ultraplātjoslas tehnoloģiju.
- (5) Šim lēmumam jābalsta UWB regulējuma vispārēja harmonizācija, lai uzlabotu robežu un traucējumu mazināšanas paņēmieni saskaņību dažādajos UWB noteikumos un dotu ceļu novatoriskiem risinājumiem UWB tehnoloģijā.
- (6) Šajā lēmumā noteikti regulatīvi ierobežojumi un apzināti mazināšanas paņēmieni, kas nodrošinātu spektra efektīvu izmantošanu, reizē nodrošinot līdzaspastāvēšanu ar citiem spektra lietotājiem. Tehniskā attīstība var radīt citus risinājumus, kas nodrošina vismaz tādu pašu spektra aizsardzības līmeni. Tālāk jāatļauj izmantot alternatīvus

⁽¹⁾ OVL 108, 24.4.2002., 1. lpp.⁽²⁾ Komisijas 2007. gada 21. februāra Lēmums 2007/131/EK par atļauju Kopienā harmonizēti izmantot radiofrekvenču spektru iekārtām, kurās izmantota ultraplātjoslas tehnoloģija (OVL 55, 23.2.2007., 33. lpp.).⁽³⁾ CEPT ziņojums Eiropas Komisijai par pieprasījumu *Ultra-Wideband technology in view of a potential update of Commission Decision 2007/131/EC* (Ultraplātjoslas tehnoloģija Komisijas Lēmuma 2007/131/EK varbūtējas atjaunināšanas sakarā) – CEPT 69. ziņojums, ko Elektronisko sakaru komiteja apstiprināja 2018. gada 26. oktobrī.

traucējumu mazināšanas paņēmienus, piemēram, risinājumus, kas atrodami nākotnē gaidāmajos harmonizētajos standartos, kurus izstrādā Eiropas standartizācijas organizācijas, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veikspēju un spektra aizsargātību un pārbaudāmi atbilst šā tiesiskā regulējuma noteiktajām tehniskajām prasībām.

- (7) Lēmums 2007/131/EK vairākkārt grozīts. Juridiskas skaidrības labad Lēmums 2007/131/EK jāatceļ.
- (8) Šajā lēmumā noteiktie pasākumi ir saskaņā ar Radiofrekvenču spektra komitejas atzinumu,

IR PIEŅĒMUSI ŠO LĒMUMU.

1. pants

Šā lēmuma mērķis ir Savienībā harmonizēt radiofrekvenču spektra pieejamības un efektīvas izmantošanas tehniskos nosacījumus iekārtām, kurās tiek izmantota ultraplātjoslas tehnoloģija.

2. pants

Šajā lēmumā piemēro šādas definīcijas:

- a) "iekārtas, kurās tiek izmantota ultraplātjoslas tehnoloģija," ir iekārtas, kurās kā sastāvdaļa vai palīgierīce ietverta maza darbības attāluma radiosakaru tehnoloģija, ar kuras palīdzību paredzēts apzināti ģenerēt un pārraidīt augstfrekvences enerģiju, kas izkliedēta frekvenču joslā, kuras platums ir lielāks nekā 50 MHz un kura var daļēji sakrist ar vairākām frekvenču joslām, kas sadalītas radiosakaru dienestiem;
- b) "beztraucējumu un bezaizsardzības nosacījums" nozīmē, ka nedrīkst izraisīt kaitīgus traucējumus nevienam radiosakaru dienestam un pieprasīt šo ierīču aizsardzību pret traucējumiem, ko rada radiosakaru dienesti;
- c) "telpās" nozīmē ēku iekšienē vai vietās, kur ekranizācija parasti nodrošinās nepieciešamo vājinājumu, lai aizsargātu radiosakaru dienestus pret kaitīgiem traucējumiem;
- d) "mehāniskais transportlīdzeklis" lietots nozīmē, kas noteikta Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2007/46/EK ⁽⁴⁾ 3. panta 11. punktā;
- e) "dzelzceļa transportlīdzeklis" lietots nozīmē, kas noteikta Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) 2018/643 ⁽⁵⁾ 3. panta 1. punkta 4) apakšpunktā;
- f) "e.i.r.p." ir ekvivalentā izotropiski izstarotā jauda, kas ir antenai pievadītās jaudas reizinājums ar antenas pastiprinājumu dotajā virzienā attiecībā pret izotropisko antenu (absolūtais vai izotropiskais pastiprinājums);
- g) "maksimālais vidējās jaudas spektrālais blīvums", kas noteikts kā testējamās radiosakaru ierīces e.i.r.p. noteiktā frekvencē, ir vidējā jauda joslas platuma vienībā (centrēta šajā frekvencē), kas izstarota maksimālā līmeņa virzienā saskaņā ar noteiktajiem mērīšanas nosacījumiem;
- h) "galotnes jauda", noteikta kā e.i.r.p., ir jauda, kas fiksēta 50 MHz platā joslā frekvencē, kurā novērota augstākā vidējā izstarotā jauda, kas izstarota maksimālā līmeņa virzienā saskaņā ar noteiktajiem mērīšanas nosacījumiem;
- i) "kopējās jaudas spektrālais blīvums" ir vidējota vidējā e.i.r.p. blīvuma vērtība, kas vismaz ar 15 grādu izšķirtspēju izmērīta uz mērījuma vietu aptverošas sfēras;
- j) "gaisa kuģi" nozīmē radiolīniju izmantošanu sakariem gaisa kuģa iekšienē;
- k) "LT1" ir sistēmas, kas paredzētas vispārējai cilvēku un objektu atrašanās vietas noteikšanai un var tikt izmantotas bez licences.

⁽⁴⁾ Eiropas Parlamenta un Padomes 2007. gada 5. septembra Direktīva 2007/46/EK, ar ko izveido sistēmu mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju, kā arī tādiem transportlīdzekļiem paredzētu sistēmu, sastāvdaļu un atsevišķu tehnisku vienību apstiprināšanai ("pamatdirektīva") (OV L 263, 9.10.2007., 1. lpp.).

⁽⁵⁾ Eiropas Parlamenta un Padomes 2018. gada 18. aprīļa Regula (ES) 2018/643 par dzelzceļa transporta statistiku (OV L 112, 2.5.2018., 1. lpp.).

3. pants

Sešu mēnešu laikā pēc šā lēmuma stāšanās spēkā dalībvalstis iedala un uz beztraucējumu un bezaizsardzības nosacījuma pamata dara pieejamu radiofrekvenču spektru, iekārtām, kurās tiek izmantota ultraplātjoslas tehnoloģija, ja iekārtas atbilst pielikumā izklāstītajiem nosacījumiem un tās izmanto telpās, vai, ja iekārtas izmanto ārpus telpām, tās nav piesaistītas fiksētai instalācijai, fiksētai infrastruktūrai vai fiksētai ārējai antenai. Pielikumā noteiktajām prasībām atbilstošas iekārtas, kurās tiek izmantota ultraplātjoslas tehnoloģija, atļauts izmantot arī mehāniskajos un dzelzceļa transportlīdzekļos.

4. pants

Dalībvalstis seko, kā iekārtas, kurās tiek izmantota ultraplātjoslas tehnoloģija, izmanto pielikumā norādītās frekvenču joslas, galvenokārt – nolūkā pārliecināties, ka visi šā lēmuma 3. panta nosacījumi joprojām ir vajadzīgi, un par konstatēto ziņo Komisijai.

5. pants

Lēmums 2007/131/EK tiek atcelts.

6. pants

Šis lēmums ir adresēts dalībvalstīm.

Briselē, 2019. gada 14. maijā

*Komisijas vārdā –
Komisijas locekle
Mariya GABRIEL*

PIELIKUMS

1. ULTRAPLATJOSLAS (UWB) VISPĀRĒJĀ IZMANTOŠANA

Tehniskās prasības		
Frekvenču josla	Maksimālais vidējās jaudas spektrālais blīvums (e.i.r.p.)	Maksimālā galotnes jauda (e.i.r.p.) (mērot 50 MHz)
$f \leq 1,6$ GHz	– 90 dBm/MHz	– 50 dBm
$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm
$2,7 < f \leq 3,1$ GHz	– 70 dBm/MHz	– 36 dBm
$3,1 < f \leq 3,4$ GHz	– 70 dBm/MHz vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot LDC ⁽¹⁾ vai DAA ⁽²⁾	– 36 dBm vai 0 dBm
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz	– 80 dBm/MHz vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot LDC ⁽¹⁾ vai DAA ⁽²⁾	– 40 dBm vai 0 dBm
$3,8 < f \leq 4,8$ GHz	– 70 dBm/MHz vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot LDC ⁽¹⁾ vai DAA ⁽²⁾	– 30 dBm vai 0 dBm
$4,8 < f \leq 6$ GHz	– 70 dBm/MHz	– 30 dBm
$6 < f \leq 8,5$ GHz	– 41,3 dBm/MHz	0 dBm
$8,5 < f \leq 9$ GHz	– 65 dBm/MHz vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot DAA ⁽²⁾	– 25 dBm vai 0 dBm
$9 < f \leq 10,6$ GHz	– 65 dBm/MHz	– 25 dBm
$f > 10,6$ GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm

⁽¹⁾ 3,1–4,8 GHz joslā. Traucējumu mazināšanas paņēmieni “zems darbības cikls” (LDC) un tā robežas noteiktas ETSI standarta EN 302 065-1 V2.1.1. 4.5.3.1., 4.5.3.2. un 4.5.3.3. punktā. Lai izpildītu Eiropas Parlamenta un Padomes 2014. gada 16. aprīļa Direktīvas 2014/53/ES par dalībvalstu tiesību aktu saskaņošanu attiecībā uz radioiekārtu pieejamību tirgū un ar ko atceļ Direktīvu 1999/5/EK (OV L 153, 22.5.2014., 62. lpp.) attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību.

⁽²⁾ 3,1–4,8 GHz un 8,5–9 GHz joslās. Traucējumu mazināšanas paņēmieni “atklāšana un novēršana” (DAA) un tā robežas noteiktas ETSI standarta EN 302 065-1 V2.1.1. 4.5.1.1., 4.5.1.2. un 4.5.1.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību.

2. ATRAŠANĀS VIETAS IZSEKOŠANAS SISTĒMAS. 1. tips (LT1)

Tehniskās prasības		
Frekvenču josla	Maksimālais vidējās jaudas spektrālais blīvums (e.i.r.p.)	Maksimālā galotnes jauda (e.i.r.p.) (mērot 50 MHz)
$f \leq 1,6$ GHz	– 90 dBm/MHz	– 50 dBm
$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm

Tehniskās prasības		
Frekvenču josla	Maksimālais vidējās jaudas spektrālais blīvums (e.i.r.p.)	Maksimālā galotnes jauda (e.i.r.p.) (mērot 50 MHz)
$2,7 < f \leq 3,4$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 36 dBm
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz	- 80 dBm/MHz	- 40 dBm
$3,8 < f \leq 6,0$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 30 dBm
$6 < f \leq 8,5$ GHz	- 41,3 dBm/MHz	0 dBm
$8,5 < f \leq 9$ GHz	- 65 dBm/MHz vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot DAA ⁽¹⁾	- 25 dBm vai 0 dBm
$9 < f \leq 10,6$ GHz	- 65 dBm/MHz	- 25 dBm
$f > 10,6$ GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm

⁽¹⁾ Traucējumu mazināšanas paņēmieni DAA un tā robežas noteiktas ETSI standarta EN 302 065-2 V2.1.1. 4.5.1.1., 4.5.1.2. un 4.5.1.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību.

3. MEHĀNISKAJOS UN DZELZCEĻA TRANSPORTLĪDZEKĻOS UZSTĀDĪTĀS UWB IERĪCES

Tehniskās prasības		
Frekvenču josla	Maksimālais vidējās jaudas spektrālais blīvums (e.i.r.p.)	Maksimālā galotnes jauda (e.i.r.p.) (mērot 50 MHz)
$f \leq 1,6$ GHz	- 90 dBm/MHz	- 50 dBm
$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm
$2,7 < f \leq 3,1$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 36 dBm
$3,1 < f \leq 3,4$ GHz	- 70 dBm/MHz vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot LDC ⁽¹⁾ + e.l. ⁽⁴⁾ vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot TPC ⁽³⁾ + DAA ⁽²⁾ + e.l. ⁽⁴⁾	- 36 dBm vai ≤ 0 dBm vai ≤ 0 dBm
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz	- 80 dBm/MHz vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot LDC ⁽¹⁾ + e.l. ⁽⁴⁾ vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot TPC ⁽³⁾ + DAA ⁽²⁾ + e.l. ⁽⁴⁾	- 40 dBm vai ≤ 0 dBm vai ≤ 0 dBm
$3,8 < f \leq 4,8$ GHz	- 70 dBm/MHz vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot LDC ⁽¹⁾ + e.l. ⁽⁴⁾ vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot TPC ⁽³⁾ + DAA ⁽²⁾ + e.l. ⁽⁴⁾	- 30 dBm vai ≤ 0 dBm vai ≤ 0 dBm
$4,8 < f \leq 6$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 30 dBm

Tehniskās prasības		
Frekvenču josla	Maksimālais vidējais jaudas spektrālais blīvums (e.i.r.p.)	Maksimālā galotnes jauda (e.i.r.p.) (mērot 50 MHz)
$6 < f \leq 8,5$ GHz	– 53,3 dBm/MHz vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot LDC ⁽¹⁾ + e.l. ⁽⁴⁾ vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot TPC ⁽³⁾ + e.l. ⁽⁴⁾	– 13,3 dBm vai ≤ 0 dBm vai ≤ 0 dBm
$8,5 < f \leq 9$ GHz	– 65 dBm/MHz vai 41,3 dBm/MHz, izmantojot TPC ⁽³⁾ + DAA ⁽²⁾ + e.l. ⁽⁴⁾	– 25 dBm vai ≤ 0 dBm
$9 < f \leq 10,6$ GHz	– 65 dBm/MHz	– 25 dBm
$f > 10,6$ GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm

- (¹) Traucējumu mazināšanas paņēmieni LDC un tā robežas noteiktas ETSI standarta EN 302 065-3 V2.1.1. 4.5.3.1., 4.5.3.2. un 4.5.3.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību.
- (²) Traucējumu mazināšanas paņēmieni DAA un tā robežas noteiktas ETSI standarta EN 302 065-3 V2.1.1. 4.5.1.1., 4.5.1.2. un 4.5.1.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību.
- (³) Traucējumu mazināšanas paņēmieni "raidīšanas jaudas regulēšana" (TPC) un tā robežas noteiktas ETSI standarta EN 302 065-3 V2.1.1. 4.7.1.1., 4.7.1.2. un 4.7.1.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību.
- (⁴) Prasība ārējai robežai: (e. l.) ≤ – 53,3 dBm/MHz. Ārējā robeža (e. l.) noteikta ETSI standarta EN 302 065-3 V2.1.1. 4.3.4.1., 4.3.4.2. un 4.3.4.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību.

Tehniskās prasības, kas jāizmanto 3,8–4,2 GHz un 6–8,5 GHz joslā transportlīdzekļu piekļuves sistēmām, kuras izmanto paņēmieni "iedarbināšana tikai pārraidei", ir noteiktas tabulā.

Tehniskās prasības		
Frekvenču josla	Maksimālais vidējais jaudas spektrālais blīvums (e.i.r.p.)	Maksimālā galotnes jauda (e.i.r.p.) (mērot 50 MHz)
$3,8 < f \leq 4,2$ GHz	– 41,3 dBm/MHz, kad darbojas "iedarbināšana tikai pārraidei" un LDC ≤ 0,5 % (1 h)	0 dBm
$6 < f \leq 8,5$ GHz	– 41,3 dBm/MHz, kad darbojas "iedarbināšana tikai pārraidei" un LDC ≤ 0,5 % (1 h) vai TPC	0 dBm

Traucējumu mazināšanas paņēmieni "iedarbināšana tikai pārraidei" tiek definēti kā UWB pārraide, ko sāk tikai tad, kad nepieciešams, proti, kad sistēma rāda, ka tuvumā ir UWB ierīces. Sakarus iedarbina lietotājs vai transportlīdzeklis. Sekojošos sakarus var uzskatīt par "iedarbinātiem sakariem". Izmanto pastāvošo mazināšanas paņēmieni LDC (vai TPC 6–8,5 GHz joslā). Transportlīdzekļu piekļuves sistēmām izmantojot traucējumu mazināšanas paņēmieni "iedarbināšana tikai pārraidei", nedrīkst piemērot ārējās robežas prasību.

Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības, transportlīdzekļu piekļuves sistēmām izmanto traucējumu mazināšanas paņēmieni "iedarbināšana tikai pārraidei", kas nodrošina pienācīgu veiktspēju. Ja attiecīgi paņēmieni ir aprakstīti harmonizētajos standartos vai to daļās, uz ko atbilstoši Direktīvai 2014/53/ES Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis publicētas norādes, nodrošina veiktspēju, kas ir vismaz līdzvērtīga minētajiem paņēmieniem. Minētie paņēmieni ievēro šā lēmuma tehniskās prasības.

4. UWB GAISA KUĢĪ

Maksimālā vidējās jaudas spektrālā blīvuma vērtība (e.i.r.p.) un maksimālās galotnes jaudas vērtība (e.i.r.p.) maza darbības attāluma ierīcēm, kas izmanto UWB tehnoloģiju, ar traucējumu mazināšanas paņēmieni izmantošanu vai bez tiem, ir norādītas tabulā.

Tehniskās prasības			
Frekvenču josla	Maksimālais vidējās jaudas spektrālais blīvums (e.i.r.p.)	Maksimālā galotnes jauda (e.i.r.p.) (mērot 50 MHz)	Prasības traucējumu mazināšanas paņēmieniem
$f \leq 1,6$ GHz	- 90 dBm/MHz	- 50 dBm	
$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm	
$2,7 < f \leq 3,4$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 36 dBm	
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz	- 80 dBm/MHz	- 40 dBm	
$3,8 < f \leq 6,0$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 30 dBm	
$6,0 < f \leq 6,650$ GHz	- 41,3 dBm/MHz	0 dBm	
$6,650 < f \leq 6,6752$ GHz	- 62,3 dBm/MHz	- 21 dBm	jāpielieto 21 dB vājinājums, lai sasniegtu - 62,3 dBm/MHz ⁽¹⁾ līmeni
$6,6752 < f \leq 8,5$ GHz	- 41,3 dBm/MHz	0 dBm	7,25–7,75 GHz (FSS un MetSat (7,45–7,55 GHz) aizsardzība) ⁽¹⁾ ⁽²⁾ 7,75–7,9 GHz (MetSat aizsardzība) ⁽¹⁾ ⁽³⁾
$8,5 < f \leq 10,6$ GHz	- 65 dBm/MHz	- 25 dBm	
$f > 10,6$ GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm	

⁽¹⁾ Var izmantot alternatīvas traucējumu mazināšanas metodes, piemēram, ekranētus iluminatorus, ja tās nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju.

⁽²⁾ 7,25–7,75 GHz (fiksētais satelītu dienests) un 7,45–7,55 GHz (meteoroloģiskais satelīts) aizsardzība: $- 51,3 - 20 \times \log_{10} (10[\text{km}]/x [\text{km}])$ (dBm/MHz) augstumiem, kas pārsniedz 1 000 m virs zemes, kur x ir gaisa kuģa augstums virs zemes kilometros, - 71,3 dBm/MHz 1 000 m augstumā virs zemes un zemāk.

⁽³⁾ 7,75–7,9 GHz (meteoroloģiskais satelīts) aizsardzība: $44,3 - 20 \times \log_{10} (10[\text{km}]/x[\text{km}])$ (dBm/MHz) augstumiem, kas pārsniedz 1 000 m virs zemes, kur x ir gaisa kuģa augstums virs zemes kilometros, un - 64,3 dBm/MHz 1 000 m augstumā virs zemes un zemāk.

5. MATERIĀLA ZONDĒŠANAS IERĪCES, KAS IZMANTO UWB TEHNOLOĢIJU

5.1. Ievads

UWB materiāla zondēšanas ierīces iedala divās klasēs:

- materiāla kontaktzondēšanas UWB ierīces, kurām UWB raidītājs ieslēdzas tikai tiešā saskarē ar zondējamo materiālu,
- materiāla bezkontakta zondēšanas UWB ierīces, kurām UWB raidītājs ieslēdzas tikai tad, kad tā atrodas zondējamā materiāla tuvumā un UWB raidītājs ir pavērsts pret zondējamo materiālu (piemēram, manuāli, izmantojot tuvuma sensoru vai mehānisku paņēmieni).

Materiāla zondēšanas ierīces, kas darbojas ar UWB tehnoloģiju, atbilst vai nu vispārējam UWB regulējumam uz šā pielikuma 1. iedaļas tehnisko nosacījumu pamata, vai 5.2. un 5.3. iedaļā noteiktajām materiāla zondēšanas ierīču īpatnējām robežām.

Vispārējais UWB regulējums neaptver stacionāras āra iekārtas. Materiāla zondēšanas ierīces izstarojums nedrīkst pārsniegt 1. iedaļā noteiktās UWB vispārējās lietošanas regulējuma robežas. Materiāla zondēšanas ierīcēm jāatbilst traucējumu mazināšanas paņēmieni prasībām, kas 1. iedaļā noteiktas UWB vispārējai izmantošanai.

Īpatnējās robežas materiāla zondēšanas ierīcēm, ieskaitot traucējumu mazināšanas paņēmienus, ir uzskaitītas nākamajās tabulās. Ar šo lēmumu atļauto materiāla zondēšanas ierīču izstarojumam jābūt minimālam, un tas nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt tālāk tabulās dotās izstarojuma robežas. Ierīcei jāatbilst īpatnējam robežām, kad to izmanto uz zondējamā materiāla tipveida struktūras. Tabulās norādītās īpatnējās robežas ikkatrā vidē ir piemērojamas materiālu zondēšanas ierīcēm, atskaitot tās, uz kurām attiecas šo tabulu 5. piezīme, kas noteiktās piemērojamās frekvenču joslās nepieļauj stacionāras āra iekārtas.

5.2. Materiāla kontaktzondēšanas ierīces

Maksimālās vidējās jaudas spektrālā blīvuma (e.i.r.p.) un maksimālās galotnes jaudas (e.i.r.p.) īpatnējās robežas materiāla kontaktzondēšanas ierīcēm, kas izmanto UWB tehnoloģiju, ir noteiktas tabulā.

Tehniskās prasības materiāla kontaktzondēšanas UWB ierīcēm		
Frekvenču josla	Maksimālais vidējās jaudas spektrālais blīvums (e.i.r.p.)	Maksimālā galotnes jauda (e.i.r.p.) (mērot 50 MHz)
$f \leq 1,73$ GHz	- 85 dBm/MHz ⁽¹⁾	- 45 dBm
$1,73 < f \leq 2,2$ GHz	- 65 dBm/MHz	- 25 dBm
$2,2 < f \leq 2,5$ GHz	- 50 dBm/MHz	- 10 dBm
$2,5 < f \leq 2,69$ GHz	- 65 dBm/MHz ⁽¹⁾ ⁽²⁾	- 25 dBm
$2,69 < f \leq 2,7$ GHz ⁽⁴⁾	- 55 dBm/MHz ⁽³⁾	- 15 dBm
$2,7 < f \leq 2,9$ GHz	- 70 dBm/MHz ⁽¹⁾	- 30 dBm
$2,9 < f \leq 3,4$ GHz	- 70 dBm/MHz ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	- 30 dBm
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz ⁽⁴⁾	- 50 dBm/MHz ⁽²⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	- 10 dBm
$3,8 < f \leq 4,8$ GHz	- 50 dBm/MHz ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	- 10 dBm
$4,8 < f \leq 5,0$ GHz ⁽⁴⁾	- 55 dBm/MHz ⁽²⁾ ⁽³⁾	- 15 dBm
$5,0 < f \leq 5,25$ GHz	- 50 dBm/MHz	- 10 dBm
$5,25 < f \leq 5,35$ GHz	- 50 dBm/MHz	- 10 dBm
$5,35 < f \leq 5,6$ GHz	- 50 dBm/MHz	- 10 dBm
$5,6 < f \leq 5,65$ GHz	- 50 dBm/MHz	- 10 dBm
$5,65 < f \leq 5,725$ GHz	- 50 dBm/MHz	- 10 dBm
$5,725 < f \leq 6,0$ GHz	- 50 dBm/MHz	- 10 dBm
$6,0 < f \leq 8,5$ GHz	- 41,3 dBm/MHz ⁽⁵⁾	0 dBm
$8,5 < f \leq 9,0$ GHz	- 65 dBm/MHz ⁽⁷⁾	- 25 dBm

Tehniskās prasības materiāla kontaktzondēšanas UWB ierīcēm

Frekvenču josla	Maksimālais vidējās jaudas spektrālais blīvums (e.i.r.p.)	Maksimālā galotnes jauda (e.i.r.p.) (mērot 50 MHz)
$9,0 < f \leq 10,6$ GHz	- 65 dBm/MHz	- 25 dBm
$f > 10,6$ GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm

- (1) Ierīcēm, kas izmanto paņēmieni "klausies, pirms raidi" (LBT), atļauts darboties 1,215–1,73 GHz frekvenču joslā ar maksimālo vidējās e.i.r.p. spektrālo blīvumu - 70 dBm/MHz un 2,5 – 2,69 un 2,7–3,4 GHz frekvenču joslās ar maksimālo vidējās e.i.r.p. spektrālo blīvumu - 50 dBm/MHz un maksimālo galotnes e.i.r.p. - 10 dBm/50 MHz. LBT mehānisms noteikts ETSI standarta EN 302 065-4 V1.1.1. 4.5.2.1., 4.5.2.2. un 4.5.2.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību.
- (2) Lai aizsargātu radiosakaru dienestus, pārvietojamām iekārtām jāatbilst šādām kopējās izstarotās jaudas prasībām:
- a) frekvenču joslās 2,5–2,69 GHz un 4,8–5 GHz kopējās izstarotās jaudas spektrālajam blīvumam jābūt 10 dB mazākam par maksimālo e.i.r.p. spektrālo blīvumu;
- b) frekvenču joslā 3,4–3,8 GHz kopējās izstarotās jaudas spektrālajam blīvumam jābūt 5 dB mazākam par maksimālo e.i.r.p. spektrālo blīvumu.
- (3) Lai aizsargātu radioastronomijas dienestu (RAS) 2,69–2,7 GHz un 4,8–5 GHz frekvenču joslās, kopējais jaudas spektrālais blīvums nedrīkst sasniegt - 65 dBm/MHz.
- (4) Darbības cikla ierobežojums līdz 10 % sekundē.
- (5) Nav atļautas stacionāras āra iekārtas.
- (6) 3,1–4,8 GHz joslā ierīcēm, kas izmanto traucējumu mazināšanas paņēmieni LDC, ir atļauts darboties ar maksimālo vidējo e.i.r.p. spektrālo blīvumu - 41,3 dBm/MHz un maksimālo galotnes e.i.r.p. 0 dBm, mērot 50 MHz. Traucējumu mazināšanas paņēmieni LDC un tā robežas noteiktas ETSI standarta EN 302 065-1 V2.1.1. 4.5.3.1., 4.5.3.2. un 4.5.3.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību. Ja izmanto LDC, piemēro 5. piezīmi.
- (7) 3,1–4,8 GHz un 8,5–9 GHz joslā ierīcēm, kas izmanto traucējumu mazināšanas paņēmieni DAA, ir atļauts darboties ar maksimālo vidējo e.i.r.p. spektrālo blīvumu - 41,3 dBm/MHz un maksimālo galotnes e.i.r.p. 0 dBm, mērot 50 MHz. Traucējumu mazināšanas paņēmieni DAA un tā robežas noteiktas ETSI standarta EN 302 065-1 V2.1.1. 4.5.1.1., 4.5.1.2. un 4.5.1.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību. Ja izmanto DAA, piemēro 5. piezīmi.

5.3. Materiāla bezkontakta zondēšanas ierīces

Maksimālās vidējās jaudas spektrālā blīvuma (e.i.r.p.) un maksimālās galotnes jaudas (e.i.r.p.) īpatnējās robežas materiāla bezkontakta zondēšanas ierīcēm, kas izmanto UWB tehnoloģiju, ir noteiktas tabulā.

Tehniskās prasības materiāla bezkontakta zondēšanas UWB ierīcēm

Frekvenču josla	Maksimālais vidējās jaudas spektrālais blīvums (e.i.r.p.)	Maksimālā galotnes jauda (e.i.r.p.) (mērot 50 MHz)
$f \leq 1,73$ GHz	- 85 dBm/MHz ⁽¹⁾	- 60 dBm
$1,73 < f \leq 2,2$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 45 dBm
$2,2 < f \leq 2,5$ GHz	- 50 dBm/MHz	- 25 dBm
$2,5 < f \leq 2,69$ GHz	- 65 dBm/MHz ⁽¹⁾ ⁽²⁾	- 40 dBm
$2,69 < f \leq 2,7$ GHz ⁽⁴⁾	- 70 dBm/MHz ⁽³⁾	- 45 dBm
$2,7 < f \leq 2,9$ GHz	- 70 dBm/MHz ⁽¹⁾	- 45 dBm
$2,9 < f \leq 3,4$ GHz	- 70 dBm/MHz ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	- 45 dBm
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz ⁽⁴⁾	- 70 dBm/MHz ⁽²⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	- 45 dBm
$3,8 < f \leq 4,8$ GHz	- 50 dBm/MHz ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	- 25 dBm

Tehniskās prasības materiāla bezkontakta zondēšanas UWB ierīcēm

Frekvenču josla	Maksimālais vidējais jaudas spektrālais blīvums (e.i.r.p.)	Maksimālā galotnes jauda (e.i.r.p.) (mērot 50 MHz)
$4,8 < f \leq 5,0$ GHz ⁽⁴⁾	- 55 dBm/MHz ⁽²⁾ ⁽³⁾	- 30 dBm
$5,0 < f \leq 5,25$ GHz	- 55 dBm/MHz	- 30 dBm
$5,25 < f \leq 5,35$ GHz	- 50 dBm/MHz	- 25 dBm
$5,35 < f \leq 5,6$ GHz	- 50 dBm/MHz	- 25 dBm
$5,6 < f \leq 5,65$ GHz	- 50 dBm/MHz	- 25 dBm
$5,65 < f \leq 5,725$ GHz	- 65 dBm/MHz	- 40 dBm
$5,725 < f \leq 6,0$ GHz	- 60 dBm/MHz	- 35 dBm
$6,0 < f \leq 8,5$ GHz	- 41,3 dBm/MHz ⁽⁵⁾	0 dBm
$8,5 < f \leq 9,0$ GHz	- 65 dBm/MHz ⁽⁷⁾	- 25 dBm
$9,0 < f \leq 10,6$ GHz	- 65 dBm/MHz	- 25 dBm
$f > 10,6$ GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm

⁽¹⁾ Ierīcēm, kas izmanto paņēmieni LBT, atļauts darboties 1,215–1,73 GHz frekvenču joslā ar maksimālo vidējais e.i.r.p. spektrālo blīvumu - 70 dBm/MHz un 2,5 - 2,69 un 2,9–3,4 GHz frekvenču joslās ar maksimālo vidējais e.i.r.p. spektrālo blīvumu -50 dBm/MHz un maksimālo galotnes e.i.r.p. - 10 dBm/50 MHz. LBT mehānisms noteikts ETSI standarta EN 302 065-4 V1.1.1. 4.5.2.1., 4.5.2.2. un 4.5.2.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību.

⁽²⁾ Lai aizsargātu radiosakaru dienestus, pārvietojamām iekārtām jāatbilst šādām kopējās izstarotās jaudas prasībām:

- frekvenču joslās 2,5–2,69 GHz un 4,8–5 GHz kopējās izstarotās jaudas spektrālajam blīvumam jābūt 10 dB mazākam par maksimālo e.i.r.p. spektrālo blīvumu;
- frekvenču joslā 3,4–3,8 GHz kopējās izstarotās jaudas spektrālajam blīvumam jābūt 5 dB mazākam par maksimālo e.i.r.p. spektrālo blīvumu.

⁽³⁾ Lai aizsargātu radioastronomijas dienestu (RAS) 2,69–2,7 GHz un 4,8–5 GHz frekvenču joslās, kopējais jaudas spektrālais blīvums nedrīkst sasniegt - 65 dBm/MHz.

⁽⁴⁾ Darbības cikla ierobežojums līdz 10 % sekundē.

⁽⁵⁾ Nav atļautas stacionāras āra iekārtas.

⁽⁶⁾ 3,1–4,8 GHz joslā ierīcēm, kas izmanto traucējumu mazināšanas paņēmieni LDC, ir atļauts darboties ar maksimālo vidējo e.i.r.p. spektrālo blīvumu - 41,3 dBm/MHz un maksimālo galotnes e.i.r.p. 0 dBm, mērot 50 MHz. Traucējumu mazināšanas paņēmieni LDC un tā robežas noteiktas ETSI standarta EN 302 065-1 V2.1.1. 4.5.3.1., 4.5.3.2. un 4.5.3.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību. Ja izmanto LDC, piemēro 5. piezīmi.

⁽⁷⁾ 3,1–4,8 GHz un 8,5–9 GHz joslā ierīcēm, kas izmanto traucējumu mazināšanas paņēmieni DAA, ir atļauts darboties ar maksimālo vidējo e.i.r.p. spektrālo blīvumu - 41,3 dBm/MHz un maksimālo galotnes e.i.r.p. 0 dBm, mērot 50 MHz. Traucējumu mazināšanas paņēmieni DAA un tā robežas noteiktas ETSI standarta EN 302 065-1 V2.1.1. 4.5.1.1., 4.5.1.2. un 4.5.1.3. punktā. Lai izpildītu Direktīvas 2014/53/ES attiecīgās pamatprasības un ievērotu šā lēmuma tehniskās prasības, var izmantot alternatīvus traucējumu mazināšanas paņēmienus, ja tie nodrošina vismaz līdzvērtīgu veiktspēju un spektra aizsargātību. Ja izmanto DAA, piemēro 5. piezīmi.

Tabulā ir noteiktas LBT mehānisma galotnes jaudas sliekšņvērtības, lai nodrošinātu tajā minēto radiosakaru dienestu aizsardzību.

Tehniskās prasības materiāla zondēšanas ierīču LBT mehānismam

Frekvenču josla	Nosakāmais radiosakaru dienests	Maksimālā jaudas sliekšņvērtība
$1,215 < f \leq 1,4$ GHz	Radionoteikšanas dienests	+ 8 dBm/MHz
$1,61 < f \leq 1,66$ GHz	Mobilais satelītu dienests	- 43 dBm/MHz

Tehniskās prasības materiāla zondēšanas ierīču LBT mehānismam		
Frekvenču josla	Nosakāmais radiosakaru dienests	Maksimālā jaudas sliekšņvērtība
$2,5 < f \leq 2,69$ GHz	Sauszemes mobilais dienests	- 50 dBm/MHz
$2,9 < f \leq 3,4$ GHz	Radionoteikšanas dienests	- 7 dBm/MHz

Papildu prasības radara noteikšanai: pastāvīga klausīšanās un automātiska izslēgšanās 10 ms laikā attiecīgajā frekvenču joslā, ja tiek pārsniegta sliekšņvērtība (tabulā ar LBT mehānismu). Pirms raidītāja jaunas ieslēgšanās nepieciešams vismaz 12 s klusēšanas laiks ar pastāvīgu klausīšanos. Klusēšanas laiks, kurā aktīvs ir tikai LBT uztvērējs, jānodrošina arī pēc ierīces izslēgšanas.
