

Warszawa, dnia 23 grudnia 2015 r.

Poz. 2174

**ROZPORZĄDZENIE  
MINISTRA CYFRYZACJI<sup>1)</sup>**

z dnia 26 listopada 2015 r.

**zmieniające rozporządzenie w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych,  
które mogą być używane bez pozwolenia radiowego**

Na podstawie art. 144 ust. 3 ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. – Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. z 2014 r. poz. 243, z późn. zm.<sup>2)</sup>) zarządza się, co następuje:

§ 1. W rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego (Dz. U. poz. 1843) wprowadza się następujące zmiany:

- 1) w § 2 po pkt 32 dodaje się pkt 32a w brzmieniu:  
„32a) LT1 – systemy przeznaczone do ogólnego śledzenia lokalizacji osób i przedmiotów;”;
- 2) w § 3 w ust. 1:
  - a) pkt 3 otrzymuje brzmienie:  
„3) z interfejsem umożliwiającym połączenie, współpracę i wymianę informacji drogą radiową między stacją bazową a telekomunikacyjnym urządzeniem końcowym, pracujących w ruchomej lub stacjonarnej publicznej sieci telekomunikacyjnej – przez przedsiębiorcę telekomunikacyjnego posiadającego ogólnopolską rezerwację częstotliwości wykorzystywanych do świadczenia usług za pośrednictwem stacji bazowych;”;
  - b) w pkt 5 lit. b otrzymuje brzmienie:  
„b) z modulacją kątową lub z emisją dwuwstęgową sygnału zmodulowanego amplitudowo, zwaną dalej „DSB-AM”, lub emisją jednowstęgową sygnału zmodulowanego amplitudowo, zwaną dalej „SSB-AM”, spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 433, przy czym dopuszczalna moc wyjściowa nadajnika pracującego z modulacją kątową wynosi do 4 W mocy fali nośnej, z DSB-AM wynosi do 4 W mocy fali nośnej, a z SSB-AM do 12 W szczytowej mocy obwiedni;”;
  - c) w pkt 6:
    - uchyla się lit. b,
    - w lit. k średnik zastępuje się przecinkiem i dodaje się lit. l w brzmieniu:  
„l) wykorzystujących technikę ultraszerokopasmową UWB, w tym urządzeń do analizy materiałów budowlanych, lokalizacji obiektów w konstrukcjach budowlanych, określonych w załączniku nr 11a do rozporządzenia;”;
- 3) załącznik nr 1 otrzymuje brzmienie określone w załączniku nr 1 do niniejszego rozporządzenia;

<sup>1)</sup> Minister Cyfryzacji w dniu 26 listopada 2015 r. kierował działem administracji rządowej – łączność, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 17 listopada 2015 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Cyfryzacji (Dz. U. poz. 1910 i 2090).

<sup>2)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2014 r. poz. 827 i 1198 oraz z 2015 r. poz. 1069 i 1893.

- 4) uchyla się załącznik nr 2;  
5) w załączniku nr 3 pozycja 2 otrzymuje brzmienie:

2.	17,1–17,3 GHz	100 mW e.i.r.p.	[-]	[-]	Do dnia 31 grudnia 2020 r. dopuszcza się używanie wyłącznie urządzeń, które funkcjonowały w tym zakresie przed dniem 1 lipca 2015 r. Nie dopuszcza się używania urządzeń po 31 grudnia 2020 r.
----	---------------	--------------------	-----	-----	---

- 6) załączniki nr 4 i 5 otrzymują brzmienie określone w załącznikach nr 2 i 3 do niniejszego rozporządzenia;  
7) w załączniku nr 6 uchyla się pozycję 9;  
8) załączniki nr 8 i 10 otrzymują brzmienie określone w załącznikach nr 4 i 5 do niniejszego rozporządzenia;  
9) po załączniku nr 11 dodaje się załącznik nr 11a w brzmieniu określonym w załączniku nr 6 do niniejszego rozporządzenia;  
10) załącznik nr 16 otrzymuje brzmienie określone w załączniku nr 7 do niniejszego rozporządzenia.

**§ 2.** Określoną w tabeli nr 3 w załączniku nr 7 do niniejszego rozporządzenia maksymalną gęstość e.i.r.p. wytwarzaną przez NCU/BTS statku powietrznego/Node B statku powietrznego na zewnątrz statku powietrznego stosuje się od dnia 1 stycznia 2017 r.

**§ 3.** Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.

Minister Cyfryzacji: *A. Strzyńska*

Załączniki do rozporządzenia Ministra Cyfryzacji  
z dnia 26 listopada 2015 r. (poz. 2174)

**Załącznik nr 1**

## URZĄDZENIA BLISKIEGO ZASIĘGU OGÓLNEGO STOSOWANIA

Poz.	Zakres częstotliwości	Maksymalna moc promieniowana lub maksymalne natężenie pola magnetycznego w odległości 10 m	Odstęp sąsiedniokanałowy	Aktywność nadajnika	Uwagi
1.	24,00 – 24,15 GHz	100 mW e.i.r.p.	[-]	[-]	Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 440. Zakres jest przeznaczony również dla urządzeń ISM. Urządzenia pracujące w tym zakresie muszą zaakceptować szkodliwe zakłócenia, jakich mogą doznać podczas pracy urządzeń ISM.

## Załącznik nr 2

## URZĄDZENIA STOSOWANE W TRANSPORCIE KOLEJOWYM

Poz.	Zakres częstotliwości lub częstotliwość	Maksymalna moc promieniowana lub maksymalne natężenie pola magnetycznego w odległości 10 m	Odstęp sąsiedniokanałowy	Aktywność nadajnika	Uwagi
1.	27,09 – 27,10 MHz	42 dB $\mu$ A/m	[-]	[-]	<p>Dotyczy zdalnego zasilania lub transmisji w łączu „w dół” dla balis torowych, w szczególności w systemie Eurobalise.</p> <p>Zakres ten może być opcjonalnie wykorzystywany przez urządzenia służące do aktywacji pętli indukcyjnych, w szczególności w systemie Euroloop.</p> <p>Częstotliwość środkowa wynosi 27,095 MHz.</p> <p>Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normy ETSI EN 300 330 i ETSI EN 302 608.</p>
2.	76 – 77 GHz	55 dBm mocy szczytowej e.i.r.p.	[-]	[-]	<p>Dotyczy wykrywania przez czujniki radarowe przeszkód i pojazdów na przejazdach kolejowych.</p> <p>Średnia moc nie może przekraczać 50 dBm.</p> <p>Dla radarów impulsowych średnia moc nie może przekraczać 23,5 dBm.</p> <p>Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normy ETSI EN 301 091.</p>

## URZĄDZENIA STOSOWANE W RTTT

Poz.	Zakres częstotliwości	Maksymalna moc promieniowana lub maksymalne natężenie pola magnetycznego w odległości 10 m	Odstęp sąsiedniokanałowy	Aktywność nadajnika	Uwagi
1.	5795 – 5805 MHz	2 W e.i.r.p.	[-]	[-] <sup>*)</sup>	<p>Dotyczy urządzeń przeznaczonych do poboru opłat drogowych.</p> <p><sup>*)</sup> Należy stosować techniki dostępu do widma oraz osłabiania szkodliwych zakłóceń, których skuteczność działania odpowiada co najmniej technikom przewidzianym w normach zharmonizowanych przyjętych na mocy dyrektywy 1999/5/WE.</p> <p>Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normy ETSI EN 300 674 i ETSI ES 200 674.</p> <p>Zakres jest przeznaczony również dla urządzeń ISM. Urządzenia pracujące w tym zakresie muszą zaakceptować szkodliwe zakłócenia, jakich mogą doznać podczas pracy urządzeń ISM.</p>

## Załącznik nr 4

## MIKROFONY BEZPRZEWODOWE I URZĄDZENIA WSPOMAGAJĄCE SŁUCH

Poz.	Zakres częstotliwości	Maksymalna moc promieniowana lub maksymalne natężenie pola magnetycznego w odległości 10 m	Odstęp sąsiedniokanałowy	Aktywność nadajnika	Uwagi
1.	29,7 – 47,0 MHz	10 mW e.r.p.	50 kHz	[-]	Dotyczy urządzeń z dostrajaniem zakresu pracy. Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 422. Podzakres 40,66 – 40,70 MHz przeznaczony jest również dla urządzeń ISM. Urządzenia pracujące w tym podzakresie muszą zaakceptować szkodliwe zakłócenia, jakich mogą doznać podczas pracy urządzeń ISM.
2.	169,4 – 172,0 MHz	10 mW e.r.p.	≤ 50 kHz	[-]	Dotyczy urządzeń wspomagających słuch. Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 422.
3.	174 – 216 MHz	50 mW e.r.p.	[-]	[-]	Dotyczy urządzeń z dostrajaniem zakresu pracy. Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 422.
4.	470 – 786 MHz	50 mW e.r.p.	[-]	[-]	Dotyczy urządzeń z dostrajaniem zakresu pracy. Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 422.
5.	786 – 789 MHz	12 mW e.r.p.	[-]	[-]	Dotyczy urządzeń z dostrajaniem zakresu pracy. Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 422.
6.	786 – 862 MHz	20 mW e.i.r.p. lub 50 mW e.i.r.p.	200 kHz	[-]	Używanie urządzeń wewnątrz budynków, w pomieszczeniach przeznaczonych do produkcji treści audiowizualnych, jest możliwe do 31 grudnia 2015 r. Nie dopuszcza się użytkowania urządzeń w terenie otwartym i w pomieszczeniach nieprzeznaczonych do produkcji treści audiowizualnych. Nie dopuszcza się używania urządzeń po 31 grudnia 2015 r. Dotyczy urządzeń z dostrajaniem zakresu pracy, wyłącznie do zastosowań profesjonalnych. Wartość 50 mW e.r.p. jest dopuszczalna wyłącznie dla mikrofonów przypinanych. Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 422.

7.	823 – 826 MHz	20 mW e.i.r.p. lub 100 mW e.i.r.p.	[-]	[-]	Wartość 100 mW e.i.r.p. jest dopuszczalna wyłącznie dla mikrofonów przypinanych. Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 422.
8.	826 – 832 MHz	100 mW e.i.r.p.	[-]	[-]	Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 422.
9.	1785 – 1804,8 MHz	4 dBm/200 kHz w zakresie 1785,0 – 1785,2 MHz <sup>1)</sup> ; 13 dBm/kanal w zakresie 1785,2 – 1803,6 MHz <sup>1)</sup> ; 10 dBm/200 kHz, przy limicie 13 dBm/kanal w zakresie 1803,6 – 1804,8 MHz <sup>1)</sup> ; 17 dBm/kanal w zakresie 1785,0 – 1804,8 MHz <sup>2)</sup>	[-]	[-]	Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 422. Zastępcza moc promieniowana izotropowo poza zakresem 1785 – 1805 MHz nie może przekraczać: 1) w zakresie poniżej 1785 MHz: -17 dBm/200 kHz <sup>1)2)</sup> , 2) w zakresie powyżej 1805 MHz: a) -37 dBm/200 kHz <sup>1)</sup> , b) -23 dBm/200 kHz <sup>2)</sup>
10.	1804,8 – 1805 MHz	-14 dBm/200 kHz <sup>1)</sup> ; 0 dBm/200 kHz <sup>2)</sup>	[-]	[-]	Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 422. Zastępcza moc promieniowana izotropowo poza zakresem 1785 – 1805 MHz nie może przekraczać: 1) w zakresie poniżej 1785 MHz: -17 dBm/200 kHz <sup>1)2)</sup> ; 2) w zakresie powyżej 1805 MHz: a) -37 dBm/200 kHz <sup>1)</sup> , b) -23 dBm/200 kHz <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Dla mikrofonów noszonych.

<sup>2)</sup> Dla mikrofonów przypinanych.

## Załącznik nr 5

## URZĄDZENIA BEZPRZEWODOWE DO ZASTOSOWAŃ W OCHRONIE ZDROWIA

Poz.	Zakres częstotliwości	Maksymalna moc promieniowana lub maksymalne natężenie pola magnetycznego w odległości 10 m	Odstęp sąsiedniokanałowy	Aktywność nadajnika	Uwagi
1.	12,5 – 20 MHz	-7 dB $\mu$ A/m w paśmie o szerokości 10 kHz	[-]	$\leq 10\%$	Dotyczy implantów stosowanych u zwierząt. Niniejsze warunki wykorzystania odnoszą się wyłącznie do urządzeń stosowanych wewnątrz budynków. Dotyczy urządzeń spełniających wymagania określone w normach przenoszących normę ETSI EN 300 330.

## URZĄDZENIA WYKORZYSTUJĄCE TECHNIKĘ ULTRASZEROKOPASMOWĄ (UWB)

## 1. Ogólne zastosowania techniki UWB

Poz.	Zakres częstotliwości [GHz]	Maksymalna średnia widmowa gęstość mocy (e.i.r.p.) <sup>1)</sup> [dBm/MHz]	Maksymalna moc szczytowa (e.i.r.p.) <sup>2)</sup> [dBm/50 MHz]
1.	$f \leq 1,6$	-90,0	-50,0
2.	$1,6 < f \leq 2,7$	-85,0	-45,0
3.	$2,7 < f \leq 3,1$	-70,0	-36,0
4.	$3,1 < f \leq 3,4$	-70,0 lub -41,3 przy zastosowaniu LDC <sup>3)</sup> lub DAA <sup>4)</sup>	-36,0 lub 0,0
5.	$3,4 < f \leq 3,8$	-80,0 lub -41,3 przy zastosowaniu LDC <sup>3)</sup> lub DAA <sup>4)</sup>	-40,0 lub 0,0
6.	$3,8 < f \leq 4,8$	-70,0 lub -41,3 przy zastosowaniu LDC <sup>3)</sup> lub DAA <sup>4)</sup>	-30,0 lub 0,0
7.	$4,8 < f \leq 6,0$	-70,0	-30,0
8.	$6,0 < f \leq 8,5$	-41,3	0,0
9.	$8,5 < f \leq 9,0$	-65,0 lub -41,3 przy zastosowaniu DAA <sup>4)</sup>	-25,0 lub 0,0
10.	$9,0 < f \leq 10,6$	-65,0	-25,0
11.	$f > 10,6$	-85,0	-45,0

<sup>1)</sup> Maksymalna średnia widmowa gęstość mocy, wyrażona jako e.i.r.p. testowanego urządzenia pracującego na określonej częstotliwości, jest średnią mocą odniesioną do jednostkowej szerokości pasma (wyśrodkowana wokół tej częstotliwości) wypromieniowywaną na kierunku jej maksymalnej wartości w określonych warunkach pomiarowych.

<sup>2)</sup> Moc szczytowa wyrażona jako e.i.r.p., zawarta wewnątrz pasma o szerokości 50 MHz o częstotliwości środkowej odpowiadającej częstotliwości, dla której osiągnięta jest najwyższa średnia moc promieniowania, wypromieniowywana na kierunku jej maksymalnej wartości w określonych warunkach pomiarowych.

<sup>3)</sup> W zakresie częstotliwości 3,1 – 4,8 GHz. Technika osłabiania szkodliwych zakłóceń LDC i jej wartości graniczne zostały zdefiniowane w normie ETSI EN 302 065-1.

<sup>4)</sup> W zakresie częstotliwości 3,1 – 4,8 GHz oraz 8,5 – 9 GHz. Technika osłabiania szkodliwych zakłóceń DAA i jej wartości graniczne zostały zdefiniowane w normie ETSI EN 302 065-1 1.

**2. Systemy śledzenia lokalizacji typu 1 (LT1)**

Poz.	Zakres częstotliwości [GHz]	Maksymalna średnia widmowa gęstość mocy (e.i.r.p.) <sup>1)</sup> [dBm/MHz]	Maksymalna moc szczytowa (e.i.r.p.) [dBm/50 MHz]
1.	$f \leq 1,6$	-90,0	-50,0
2.	$1,6 < f \leq 2,7$	-85,0	-45,0
3.	$2,7 < f \leq 3,4$	-70,0	-36,0
4.	$3,4 < f \leq 3,8$	-80,0	-40,0
5.	$3,8 < f \leq 6,0$	-70,0	-30,0
6.	$6,0 < f \leq 8,5$	-41,3	0,0
7.	$8,5 < f \leq 9,0$	-65,0 lub 41,3 przy zastosowaniu DAA <sup>1)</sup>	-25,0 lub 0,0
8.	$9,0 < f \leq 10,6$	-65,0	25,0
9.	$f > 10,6$	-85,0	-45,0

<sup>1)</sup> Technika osłabiania szkodliwych zakłóceń DAA i jej wartości graniczne zostały zdefiniowane w normie ETSI EN 302 065-2.

**3. Urządzenia wykorzystujące technikę UWB instalowane w pojazdach samochodowych i szynowych**

Poz.	Zakres częstotliwości [GHz]	Maksymalna średnia widmowa gęstość mocy (e.i.r.p.) <sup>1)</sup> [dBm/MHz]	Maksymalna moc szczytowa (e.i.r.p.) [dBm/50 MHz]
1.	$f \leq 1,6$	-90,0	-50,0
2.	$1,6 < f \leq 2,7$	-85,0	-45,0
3.	$2,7 < f \leq 3,1$	-70,0	-36,0
4.	$3,1 < f \leq 3,4$	-70,0 lub -41,3 przy zastosowaniu LDC <sup>1)</sup> + e.l. <sup>4)</sup> lub -41,3 przy zastosowaniu TPC <sup>3)</sup> + DAA <sup>2)</sup> + e.l. <sup>4)</sup>	-36,0 lub $\leq 0$ lub $\leq 0$
5.	3,4 lub $\leq 0 f \leq 3,8$	-80,0 lub -41,3 przy zastosowaniu LDC <sup>1)</sup> + e.l. <sup>4)</sup> lub -41,3 przy zastosowaniu TPC <sup>3)</sup> + DAA <sup>2)</sup> + e.l. <sup>4)</sup>	-40,0 lub $\leq 0$ lub $\leq 0$
6.	$3,8 < f \leq 4,2$	-70,0 lub -41,3 przy zastosowaniu LDC <sup>1)</sup> + e.l. <sup>4)</sup> lub -41,3 przy zastosowaniu TPC <sup>3)</sup> + DAA <sup>2)</sup> + e.l. <sup>4)</sup>	-30,0 lub $\leq 0$ lub $\leq 0$
7.	$4,8 < f \leq 6,0$	-70,0	-30,0
8.	$8,5 < f \leq 9,0$	-65,0 lub -41,3 przy zastosowaniu TPC <sup>3)</sup> + DAA <sup>2)</sup> + e.l. <sup>4)</sup>	-25,0 lub $\leq 0$
9.	$9,0 < f \leq 10,6$	-65,0	-25,0
10.	$f > 10,6$	-85,0	-45,0

- <sup>1)</sup> Technika osłabiania zakłóceń „Low duty cycle (LDC) i jej wartości graniczne zostały zdefiniowane w normie ETSI EN 302 065-3.
- <sup>2)</sup> Technika osłabiania zakłóceń „Detect and Avoid” (DAA) i jej wartości graniczne zostały zdefiniowane w normie ETSI EN 302 065-3.
- <sup>3)</sup> Technika osłabiania zakłóceń „Transmit Power Control” i jej wartości graniczne zostały zdefiniowane w normie ETSI EN 302 065-3.
- <sup>4)</sup> Wymagane jest ograniczenie zewnętrzne (e.l.)  $\leq -53,3$  dBm/MHz. Ograniczenie zewnętrzne jest zdefiniowane w normie ETSI EN 302 065-3.

**4. Urządzenia wykorzystujące technikę UWB na pokładzie statku powietrznego**

Poz.	Zakres częstotliwości [GHz]	Maksymalna średnia widmowa gęstość mocy (e.i.r.p.) <sup>1)</sup> [dBm/MHz]	Maksymalna moc szczytowa (e.i.r.p.) <sup>2)</sup> [dBm/50 MHz]	Wymagania dotyczące technik osłabiania szkodliwych zakłóceń
1.	$f \leq 1,6$	-90,0	-50,0	
2.	$1,6 < f \leq 2,7$	-85,0	-45,0	
3.	$2,7 < f \leq 3,4$	-70,0	-36,0	
4.	$3,4 < f \leq 3,8$	-80,0	-40,0	
5.	$3,8 < f \leq 6,0$	-70,0	-30,0	
6.	$6,0 < f \leq 6,650$	-41,3	0,0	
7.	$6,650 < f \leq 6,6752$	-62,3	-21,0	Przedział 21 dB powinien być wdrażany dla osiągnięcia poziomu - 62,3 dB/MHz <sup>1)</sup>
8.	$6,6752 < f \leq 8,5$	-41,3	0,0	7,25 – 7,75 GHz (ochrona FSS oraz MetSat (7,45 – 7,55 GHz)) <sup>1)2)</sup> 7,75 – 7,9 GHz (ochrona MetSat) <sup>1)3)</sup>
9.	$8,5 < f \leq 10,6$	-65,0	-25,0	
10.	$f > 10,6$	-85,0	-45,0	

<sup>1)</sup> Rozwiązaniem mogą być alternatywne techniki osłabiania szkodliwych zakłóceń zapewniające równoważną ochronę, np. zasuwane bulaje.

<sup>2)</sup> 7,25 – 7,75 GHz (ochrona służby stałej satelitarnej, FSS) oraz 7,45 – 7,55 GHz (ochrona satelity meteorologicznego):  $-51,3 - 20 \cdot \log_{10}(10[\text{km}]/x[\text{km}])(\text{dBm}/\text{MHz})$  w przypadku wysokości powyżej 1000 m nad ziemią, gdzie x jest wysokością statku powietrznego nad ziemią w kilometrach, oraz -71,3 dBm/MHz w przypadku wysokości 1000 m i poniżej.

<sup>3)</sup> 7,75 – 7,9 GHz (ochrona satelity meteorologicznego):  $-44,3 - 20 \cdot \log_{10}(10[\text{km}]/x[\text{km}])(\text{dBm}/\text{MHz})$  w przypadku wysokości powyżej 1000 m nad ziemią, gdzie x jest wysokością statku powietrznego nad ziemią w kilometrach, oraz -64,3 dBm/MHz w przypadku wysokości 1000 m i poniżej.

**5. Czujniki do wykrywania materiałów wykorzystujące technikę UWB**

Czujniki do wykrywania materiałów spełniają następujące wymagania:

- 1) Instalacje stacjonarne (zastosowanie A):
  - a. Nadajnik wyłącza się, jeśli maszyna nie działa, „czujnik działania”.
  - b. Nadajnik stosuje technikę osłabiania szkodliwych zakłóceń TPC z zakresem dynamicznym równym 10 dB, zgodnie z normą EN 302 498-2 dla zastosowań ODC (*Object Discrimination and Characterisation*, wykrywanie i charakteryzowanie obiektów).
  - c. Nadajnik jest połączony z instalacją stacjonarną.
- 2) Instalacje inne niż stacjonarne (zastosowanie B):
  - a. Nadajnik jest włączony jedynie wówczas, gdy jest obsługiwany ręcznie przy pomocy włącznika bez blokady (może to być np. czujnik reagujący na zbliżenie ręki operatora), dotyka analizowanego materiału lub jest w bliskiej odległości od niego, a emisje są skierowane w kierunku obiektu (co jest mierzone np. przy pomocy czujnika zbliżeniowego lub wynika z konstrukcji mechanicznej).
  - b. Nadajnik wyłącza się, jeśli maszyna nie działa, „czujnik działania”.

Emisje z czujników do wykrywania materiałów utrzymuje się na minimalnym poziomie i nie mogą przekroczyć wartości granicznych gęstości e.i.r.p. wskazanych w poniższej tabeli. W przypadku instalacji innych niż stacjonarne (zastosowanie B) zapewnia się przestrzeganie wartości granicznych wskazanych w poniższej tabeli za pomocą urządzenia na reprezentatywnej strukturze analizowanego materiału (zgodnie z normą ETSI EN 302 435-1 lub ETSI EN 302 498-1).

Poz.	Zakres częstotliwości [GHz]	Instalacje stacjonarne (zastosowanie A)		Instalacje inne niż stacjonarne (zastosowanie B) Maksymalna średnia widmowa gęstość mocy (e.i.r.p.) [dBm/MHz]
		Maksymalna średnia widmowa gęstość mocy (e.i.r.p.) [dBm/MHz]	Maksymalna średnia widmowa gęstość mocy (e.i.r.p.) w płaszczyźnie poziomej (-20° do 30° nachylenia) [dBm/MHz]	
1.	Poniżej 1,73	-85,0		-85,0
2.	1,73 – 2,2	-65,0	-70,0	-70,0
3.	2,2 – 2,5	-50,0		-50,0
4.	2,5 – 2,69	-65,0 <sup>(1)</sup>	-70,0	-65,0 <sup>(1)(2)</sup>
5.	2,69 – 2,7	-55,0	-75,0	-70,0 <sup>(3)</sup>
6.	2,7 – 2,9	-50,0	-70,0	-70,0
7.	2,9 – 3,4	-50,0	-70,0	-70,0 <sup>(1)</sup>
8.	3,4 – 3,8	-50,0	-70,0	-50,0 <sup>(2)(3)</sup>
9.	3,8 – 4,8	-50,0		-50,0
10.	4,8 – 5,0	-55,0	-75,0	-55,0 <sup>(2)(3)</sup>
11.	5,0 – 5,25	-50,0		-50,0
12.	5,25 – 5,35	-50,0	-60,0	-60,0
13.	5,35 – 5,6	-50,0		-50,0
14.	5,6 – 5,65	-50,0	-65,0	-65,0
15.	5,65 – 5,725	-50,0	-60,0	-60,0
16.	5,725 – 8,5	-50,0		-50,0
17.	8,5 – 10,6	-65,0		-65,0
18.	> 10,6	-85,0		-85,0

Moc szczytowa (w dBm) mierzona przy szerokości pasma 50 MHz nie przekracza wartości granicznej uzyskanej w wyniku dodania współczynnika konwersji (25 dB) do wartości granicznej maksymalnej średniej widmowej gęstości mocy (w dBm/MHz).

- 1) Urządzenia wykorzystujące mechanizm LBT określone w zharmonizowanej normie EN 302 498-2 eksploatuje się w zakresach częstotliwości 2,5 – 2,69 GHz i 2,9 – 3,4 GHz przy maksymalnej średniej widmowej gęstości mocy wynoszącej -50 dBm/MHz.
- 2) W celu ochrony służb radiowych instalacje inne niż stacjonarne (zastosowanie B) spełniają następujący wymóg dotyczący widmowej gęstości całkowitej mocy promieniowania:
  - a) w zakresach częstotliwości 2,5 – 2,69 GHz oraz 4,8 – 5 GHz widmowa gęstość całkowitej mocy promieniowania jest o 10 dB niższa od maksymalnej średniej widmowej gęstości mocy;
  - b) w zakresie częstotliwości 3,4 – 3,8 GHz widmowa gęstość całkowitej mocy promieniowania jest o 5 dB niższa od maksymalnej średniej widmowej gęstości mocy.
- 3) Ograniczenie do 100 ms aktywności dla dowolnego odcinka czasu o długości 1 sekundy.

## STACJE BAZOWE WYKORZYSTYWANE DO ŚWIADCZENIA USŁUG MCA

Ustala się następujące warunki, jakie spełniają stacje bazowe wykorzystywane do świadczenia usług MCA na pokładzie statku powietrznego:

1. Usługi MCA świadczy się w zakresach częstotliwości oraz z wykorzystaniem systemów określonych w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

Rodzaj	Częstotliwość	System
GSM 1800	1710–1785 MHz (łącze „w górę”) 1805–1880 MHz (łącze „w dół”)	Zgodny z normami GSM opublikowanymi przez ETSI, w szczególności ETSI EN 301 502, ETSI EN 301 511 i ETSI EN 302 480, lub równoważnymi specyfikacjami.
UMTS 2100 (FDD)	1920–1980 MHz (łącze „w górę”) 2110–2170 MHz (łącze „w dół”)	Zgodny z normami UMTS opublikowanymi przez ETSI, w szczególności ETSI EN 301 908-1, ETSI EN 301 908-2 i ETSI EN 301 908-11, lub równoważnymi specyfikacjami.
LTE 1800 (FDD)	1710–1785 MHz (łącze „w górę”) 1805–1880 MHz (łącze „w dół”)	Zgodny z normami LTE opublikowanymi przez ETSI, w szczególności ETSI EN 301 908-1, ETSI EN 301 908-13, ETSI EN 301 908-14 i ETSI EN 301 908-15, lub równoważnymi specyfikacjami.

2. W trakcie świadczenia usługi MCA na pokładzie statku powietrznego telekomunikacyjne urządzenia końcowe odbierające w zakresach częstotliwości określonych w tabeli nr 2, zabezpiecza się przed próbą rejestracji w ruchomych publicznych sieciach telekomunikacyjnych na ziemi.

Tabela nr 2

Zakres (MHz)	Systemy na ziemi
460–470	CDMA2000, FLASH OFDM
791–821	LTE
921–960	GSM, UMTS, LTE i WiMAX
1805–1880	GSM, UMTS, LTE i WiMAX
2110–2170	UMTS, LTE
2570–2620	UMTS, LTE i WiMAX
2620–2690	UMTS, LTE

3. Dopuszcza się świadczenie usług MCA na pokładzie statku powietrznego, jeżeli:

- 1) całkowita e.i.r.p., wytwarzana na zewnątrz statku powietrznego przez NCU/BTS statku powietrznego/Node B statku powietrznego, nie przekracza wartości określonych w tabeli nr 3.

Tabela nr 3

Wysokość od ziemi (m)	Maksymalna gęstość e.i.r.p. wytwarzana przez NCU/BTS statku powietrznego/Node B statku powietrznego na zewnątrz statku powietrznego					
	460–470 MHz	791–821 MHz	921–960 MHz	1805–1880 MHz	2110–2170 MHz	2570–2690 MHz
	dBm/1,25 MHz	dBm/10 MHz	dBm/200 kHz	dBm/200 kHz	dBm/3,84 MHz	dBm/4,75 MHz
3000	-17,0	-0,87	-19,0	-13,0	1,0	1,9
4000	-14,5	1,63	-16,5	-10,5	3,5	4,4
5000	-12,6	3,57	-14,5	-8,5	5,4	6,3
6000	-11,0	5,15	-12,9	-6,9	7,0	7,9
7000	-9,6	6,49	-11,6	-5,6	8,3	9,3
8000	-8,5	7,65	-10,5	-4,4	9,5	10,4

- 2) e.i.r.p. wytwarzana na zewnątrz statku powietrznego, z pokładowego urządzenia końcowego GSM nadającego na poziomie 0 dBm, nie przekracza wartości określonych w tabeli nr 4.

Tabela nr 4

Wysokość od ziemi (m)	Maksymalna e.i.r.p., na zewnątrz statku powietrznego, z urządzenia końcowego GSM w dBm/200 kHz	Maksymalna e.i.r.p., na zewnątrz statku powietrznego, z urządzenia końcowego LTE w dBm/5 MHz	Maksymalna e.i.r.p., na zewnątrz statku powietrznego, z urządzenia końcowego UMTS w dBm/3,84 MHz
	GSM 1800 MHz	LTE 1800 MHz	UMTS 2100 MHz
3000	-3,3	1,7	3,1
4000	-1,1	3,9	5,6
5000	0,5	5	7
6000	1,8	5	7
7000	2,9	5	7
8000	3,8	5	7

- 3) Minimalna wysokość od ziemi dla pracującego systemu MCA GSM 1800 wynosi 3000 metrów.
- 4) BTS statku powietrznego, w czasie pracy, ogranicza moc nadawania wszystkich ruchomych urządzeń końcowych GSM nadających w paśmie 1800 MHz do nominalnej wartości 0 dBm/200 kHz na wszystkich etapach łączności, wraz z początkowym dostępem.
- 5) Node B statku powietrznego, w czasie pracy, ogranicza moc nadawania wszystkich ruchomych urządzeń końcowych LTE nadających w paśmie 1800 MHz do nominalnej wartości 5 dBm/5 MHz na wszystkich etapach łączności.
- 6) Node B statku powietrznego, w czasie pracy, ogranicza moc nadawania wszystkich ruchomych urządzeń końcowych UMTS nadających w paśmie 2100 MHz do nominalnej wartości - 6 dBm/3,84 MHz na wszystkich etapach łączności. Maksymalna liczba użytkowników nie przekracza 20.