

Všeobecné povolenie č. VPR – 02/2011

na používanie frekvencií vo frekvenčných pásmach 6 – 8,5 GHz, 24,05 – 26,5 GHz, 57 – 64 GHz a 75 – 85 GHz pri prevádzke priemyselných radarov na meranie hladiny LPR¹, ktoré používajú ultraširokopásmové technológie UWB² (ďalej len „rádiové zariadenia“).

Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky (ďalej len „úrad“) podľa § 36 ods. 4 zákona č. 351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách ustanovuje:

Článok I Základné ustanovenie

Týmto všeobecným povolením sa implementuje rozhodnutie Výboru pre elektronické komunikácie (ECC - Electronic Communications Committee) Európskej konferencie poštových a telekomunikačných administratív (CEPT - European Conference of Postal and Telecommunications Administrations) ECC/DEC/(11)02 z 11. marca 2011 pre priemyselné radary na meranie hladiny (LPR) prevádzkované vo frekvenčných pásmach 6 – 8,5 GHz, 24,05 – 26,5 GHz, 57 – 64 GHz a 75 – 85 GHz.

Článok II Podmienky, za ktorých je možné používať frekvencie

1. Rádiové zariadenia používajúce frekvencie podľa tohto všeobecného povolenia sú určené na prevádzkovanie vo vnútorných priestoroch budov alebo mimo nich na miestach, kde tienenie poskytuje potrebný útlm na ochranu iných rádiokomunikačných služieb pred rušením. Rádiové zariadenia používajú ultraširokopásmovú technológiu pre rádiovú komunikáciu krátkeho dosahu, vrátane zámerného generovania a prenosu elektromagnetickej energie, ktorá sa prenáša vo frekvenčnom rozsahu väčšom ako 50 MHz, ktorý sa môže prekryvať s viacerými frekvenčnými pásmami, ktoré sú pridelené iným rádiokomunikačným službám. Rádiové zariadenie prestane vysielateľ, ak do 10 sekúnd nedostane od príslušného prijímača potvrdenie o prijímaní prenosu.
2. Rádiové zariadenia majú integrovanú, alebo výrobcom presne definovanú anténu. Rozmiestnenie a inštalácie rádiových zariadení môže vykonávať len profesionálne vyškolený personál.
3. Technické a prevádzkové vlastnosti rádiových zariadení (vrátane techniky APC³ na zmiernenie rušenia) musia byť v súlade s požiadavkami harmonizovanej európskej normy EN 302 729-2 pre LPR vydané Európskym inštitútom pre telekomunikačné normy (ETSI) v súlade so základnými požiadavkami článku 3 ods. 2 smernice Európskeho parlamentu a Rady 1999/5/ES o rádiovom zariadení a koncových telekomunikačných zariadeniach a o vzájomnom uznávaní ich zhody, prípadne s inými ekvivalentnými technickými špecifikáciami.
4. Rádiové zariadenia musia používať technické prostriedky na obmedzenie maximálneho vyžiarového výkonu vo všetkých smeroch (systém APC s dynamickým rozsahom najmenej 20 dB alebo iné ekvivalentné techniky na zmiernenie rušenia uvedené v harmonizovanej európskej norme EN 302 729-2), bez ohľadu na výšku inštalácie, odrazy od materiálu pod rádiovým zariadením a na ich spôsob používania vo vnútorných alebo vonkajších priestoroch.
5. Rádiové zariadenia musia spĺňať technické požiadavky podľa § 3 nariadenia vlády č. 443/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre rádiové zariadenia a koncové telekomunikačné zariadenia.
6. Harmonizované frekvenčné pásma a technické parametre na prevádzkovanie rádiových zariadení uvádza tabuľka 1:

Tabuľka 1

¹ Radary na meranie hladiny - LPR (Level Probing Radars) sú rádiové zariadenia na vysielanie a príjem, ktoré používajú technológiu UWB, určené na inštaláciu do priemyselného prostredia profesionálne vyškoleným personálom a používané na meranie (vertikálnej odchýlky) hodnoty hladiny rôznych látok, prevažne kvapalín a sypkých materiálov.

² UWB (Ultra-Wide-Band) je široko-pásmová bezdrôtová technológia pre rádiovú komunikáciu krátkeho dosahu, vrátane zámerného generovania a prenosu elektromagnetickej energie, ktorá sa prenáša vo veľkom frekvenčnom rozsahu (väčšom ako 50 MHz), ktorý sa môže prekryvať s viacerými frekvenčnými pásmami pridelenými pre rádiokomunikačné služby.

³ Automatická regulácia výkonu – APC (Automatic Power Control).

Frekvenčný rozsah (GHz)	Maximálna ⁴ stredná ⁵ hustota e.i.r.p. ⁶ (dBm/MHz)	Maximálna špičková ⁷ hustota e.i.r.p. (dBm/50 MHz)	Maximálny vyžarovací uhol antény ⁸ (v stupňoch)	Maximálna stredná hustota e.i.r.p. na pologuli ⁹ (dBm/MHz)
6,0 - 8,5	-33	+7	12°	-55
24,05 - 26,5	-14	+26	12°	-41.3
57 - 64	-2	+35	8°	-41.3
75 - 85	-3	+34	8°	-41.3

7. Podmienkou prevádzky rádiových zariadení vo frekvenčnom pásme 6,0 - 8,5 GHz (podľa parametrov v Tabuľke 1) je zároveň dodržanie stanovených limitov nežiaducich emisií, ktoré sú uvedené v tabuľke 2¹⁰:

Tabuľka 2

Frekvenčný rozsah (GHz)	Maximálna stredná hustota e.i.r.p. (dBm/MHz)	Maximálna stredná hustota e.i.r.p. na pologuli (dBm/MHz)
do 1,73	-63	-85
1,73 – 2,7	-58	-80
2,7 - 5	-48	-70
5 - 6	-43	-65
8,5 – 10,6	-43	-65
nad 10,6	-63	-85

8. Vo vzdialenosti do 4 km okolo každej stanice RAS¹¹ sú bez individuálneho povolenia na používanie frekvencií zakázané inštalácie tých rádiových zariadení ktoré pri svojej prevádzke používajú frekvenčné pásma 6 – 8,5 GHz, 24,05 – 26,5 GHz a 75 – 85 GHz. Vo vzdialenosti od 4 do 40 km okolo každej stanice RAS výška antény uvedených LPR (ktoré používajú frekvenčné pásma 6 – 8,5 GHz, 24,05 – 26,5 GHz a 75 – 85 GHz) nesmie presiahnuť 15 m nad terénom. Zoznam chránených staníc RAS tvorí prílohu 3 rozhodnutia ECC/DEC/(11)02, ktoré je dostupné na stránke <http://www.erodocdb.dk/doks/doccategoryECC.aspx?doccatid=1>.
9. Rádiové zariadenia prevádzkované na základe tohto všeobecného povolenia nemajú právo na ochranu pred rušením inými zariadeniami oprávnenými pracovať na uvedených frekvenciách a nesmú spôsobovať rušenie iným rádiovým zariadeniam.
10. Na rádiových zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek elektrické alebo mechanické úpravy, ktoré by mohli zmeniť ich technické vlastnosti zaručené výrobcom. K rádiovým zariadeniam je zakázané pripájať externé zosilňovače alebo externé antény, ktoré neboli určené výrobcom rádiového zariadenia.

⁴ „maximálna hustota e.i.r.p.“ je najsilnejší signál meraný v ktoromkoľvek smere a na akejkoľvek frekvencii vo vymedzenom rozsahu; Merania rádiových zariadení s technológiou UWB sa vykonávajú podľa uvedených noriem a podľa odporúčania ITU-R SM.1754 vo vzdialenosti 3 metre od meraného vysielacieho zariadenia. Ak si to vyžadujú okolnosti merania, meracia vzdialenosť môže byť skrátená na 1 meter.

⁵ „stredná hustota e.i.r.p.“ je stredný výkon v hlavnom smere vyžarovania vysielacej antény meraný s rozlíšením šírky pásma 1 MHz, detektorom efektívnej hodnoty (RMS) a priemerovacím časom najviac 1 ms;

⁶ „e.i.r.p.“ (equivalent isotropic radiated power) je ekvivalentný izotropný vyžarený výkon;

⁷ „špičková hustota e.i.r.p.“ je špičková úroveň prenosu v rámci 50 MHz pásma, ktorého stredom je frekvencia s maximálnym stredným vyžareným výkonom. Pri meraní v pásme so šírkou x MHz treba túto úroveň znížiť koeficientom $20 \log(50/x)$ dB;

⁸ Vyžarovací uhol antény je definovaný úbytkom signálu o 3 dB k hodnote maximálneho zisku antény. To čo norma EN 302 729-1 uvádza ako \pm polovičná šírka lúča vyžarovacieho diagramu antény (HalfBeamWidth) sa v súlade s ECC/DEC/(11)02 vyjadruje ako celkový uhol otvorenia. Zisk antény rádiového zariadenia meraný nad 60° od hlavného vyžarovacieho smeru nesmie prekročiť maximálnu úroveň -10 dBi.

⁹ Limity maximálnej strednej hustoty e.i.r.p. na pologuli okolo miesta inštalácie rádiového zariadenia zahŕňujú aj vedľajšie smery vyžarovania antény LPR a prípadné odrazy od meraného materiálu. Dodržanie stanovených limitov v prípade LPR predpokladá splnenie nameraných limitov maximálnej strednej hustoty e.i.r.p., maximálnej špičkovej e.i.r.p., meraných v hlavnom smere vyžarovania vysielacej antény, ako aj podmienky používania antény predpísanej výrobcom rádiového zariadenia.

¹⁰ V tabuľke 2 sú uvedené limity nežiaducich emisií LPR ktoré pracujú vo frekvenčnom pásme 6,0 - 8,5 GHz. Na prevádzku LPR v ďalších frekvenčných pásmach sú limity pre nežiaduce emisie najmenej o 20 dB nižšie, ako limity uvedené v tabuľke 1. Na prevádzku LPR v pásme 24.05-26.5 GHz sú nežiaduce emisie v pásme 23,6-24,0 GHz ("passive band") najmenej o 30 dB nižšie ako limity uvedené v tabuľke 1.

¹¹ Stanice rádiovkej astronomickej služby - RAS (Radio Astronomy stations).

11. Ak nedodržanie stanovených parametrov nastalo v dôsledku poruchy rádiového zariadenia, prevádzkovateľ je povinný vyradiť rádiové zariadenie z prevádzky až do odstránenia poruchy.

Článok III
Účinnosť

Toto všeobecné povolenie nadobúda účinnosť dňom vyhlásenia vo vestníku úradu.

V Bratislave 21. novembra 2011

Ing. Ladislav Mikuš, v. r.
predseda úradu