

Pemberitahuan Komisi Penyiaran, Televisi dan Telekomunikasi Nasional**Tentang : Standard teknis alat telekomunikasi dan peralatan untuk alat komunikasi radio sistem radar untuk pemasangan di mobil.**

Tepat untuk merevisi pengumuman Komisi Penyiaran, Televisi dan Telekomunikasi Nasional tentang standard teknis alat telekomunikasi dan peralatan untuk alat komunikasi radio sistem radar untuk pemasangan di mobil (Vehicle Radar) supaya konsisten dengan teknologi saat ini.

Berdasarkan pasal 27 (10) dan (24) dari undang-undang Organisasi Alokasi Spektrum dan Mengatur Bisnis Penyiaran, Televisi dan Telekomunikasi tahun 2010 bersama dengan pasal 32 bagi undang-undang bisnis telekomunikasi tahun 2001 dan pasal 29 (4) bagi undang-undang komunikasi radio tahun 1955 Komisi Penyiaran, Televisi dan Telekomunikasi Nasional dikeluarkan pengumuman sebagai berikut :

Nomor 1 Pemberitahuan ini mulai berlaku sejak hari setelah tanggal publikasi dalam Lembaran Negara.

Nomor 2 Untuk membatalkan pengumuman Komisi Penyiaran, Televisi dan Telekomunikasi Nasional tentang standard teknis alat telekomunikasi dan peralatan untuk alat komunikasi radio sistem radar untuk pemasangan di mobil (Vehicle Radar) tanggal 27 Oktober 2014.

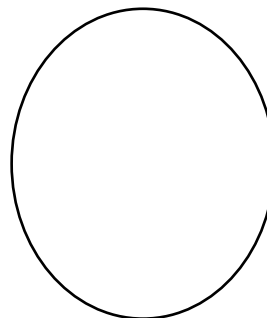
Nomor 3 Semua pengumuman, peraturan, regulasi, dan perintah lain apa pun di bagian yang telah ditetapkan dalam pengumuman ini atau yang tidak konsisten dengan pengumuman ini maka menggunakan pengumuman ini sebagai gantinya.

Nomor 4 Standar teknis alat telekomunikasi dan peralatan untuk alat komunikasi radio sistem radar untuk pemasangan di mobil. Dengan perincian menurut standar teknis alat telekomunikasi dan peralatan NBTC. MT. 1011-2017 terlampir pada akhir pengumuman ini :

Diumumkan tanggal 28 Desember 2017

Jenderal Sukij Khamasunthorn

Komisi Penyiaran, Televisi dan telekomunikasi Nasional
bertugas sebagai Direktur Komisi Penyiaran, Televisi dan
Telekomunikasi Nasional



Standar Teknis Perangkat Telekomunikasi dan Peralatan

NBTC. MT. 1011-2017

Peralatan Komunikasi Radio Sistem Radar Untuk Pemasangan di Mobil

Komisi Penyiaran, Televisi dan Telekomunikasi Nasional

87 Jalan Phaholyothin, Gang 8, Samsen Nai, Phaya Thai, Bangkok 10400

Telepon 02 6710 8888 Situs web: www.nbtc.go.th

Daftar Isi

	Halaman
1. Ruang lingkup	1
2. Standard Teknis	1
2.1 Standard Teknis Frekuensi (Radio frequency requirements)	1
2.1.1 Pita Frekuensi 22.00 – 26.65 gigahertz (GHz)	1
2.1.2 Pita Frekuensi 76 – 77 gigahertz (GHz)	9
2.1.3 Pita Frekuensi 77 – 81 gigahertz (GHz)	10
2.2 Standard teknis untuk keselamatan listrik (Electrical Safety Requirements)	11
2.3 Standard teknis untuk keselamatan kesehatan manusia dari kegunaan alat komunikasi radio (Radiation Requirements)	11
3. Menunjukkan kesesuaian dengan standar	11

Standard Teknis Alat Telekomunikasi dan Peralatan

NBTC. MT. 1011-2017

Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil

1. Ruang Lingkup

Standard teknis ini tentukan karakteristik teknis minimum untuk sistem komunikasi radio, sistem radar yang digunakan dalam mobil baik menggunakan antena tetap (Fixed antenna) atau antena mencari gelombang (Steerable antenna) digunakan di area spektrum berikut :

- 1) Frekuensi 22.00 – 26.65 gigahertz (GHz)
- 2) Frekuensi 76 – 77 gigahertz (GHz)
- 3) Frekuensi 77 – 81 gigahertz (GHz)

Namun penggunaan spektrum harus sesuai dengan pengumuman Komisi Penyiaran, Televisi dan Telekomunikasi Nasional tentang Aturan izin untuk menggunakan peralatan komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil.

2. Standard Teknis

2.1 Standard Teknis Frekuensi (Radio frequency requirements)

2.1.1 Frekuensi 22.00 – 26.65 gigahertz (GHz)

Standard teknis frekuensi alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil frekuensi 22.00 – 26.65 gigahertz (GHz) sebagaimana ditentukan sebagai berikut :

1) Daya Transmisi (Transmitting power)

1.1) Alat komunikasi radio system radar yang digunakan untuk memasang di mobil yang digunakan teknologi Ultra Wide Band (UWB) frekuensi 22.00 - 26.65 gigahertz (GHz) pita frekuensi per saluran tidak lebih dari 500 megahertz (MHz) harus memiliki kerapatan rata-rata siaran yang setara dengan isotropik tertinggi (maximum radiated average power density : e.i.r.p.) tidak melebihi seperti yang ditentukan di bawah ini.

Pita Frekuensi [gigahertz (GHz)]	Batasi nilai rata-rata kepadatan transmisi setara Isotropik (Maximum radiated average power density : e.i.r.p.) [dBm/MHz]
$22.00 < f < 22.65$	$-61.3 + 20 \times (f - 21.65 \text{ GHz}) / 1 \text{ GHz}$
$22.65 < f < 25.65$	- 41.3
$25.65 < f < 26.65$	$-41.3 - 20 \times (f - 25.65 \text{ GHz}) / 1 \text{ GHz}$

Referensi : 1) ETSI EN 302 288-1 (Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices; Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Short range radar equipment operating in the 24 GHz range; Part 1: Technical requirements and methods of measurement)

2) ETSI EN 302 288; Short Range Devices; Transport and Traffic Telematics (TTT); Ultrawideband radar equipment operating in the 24,25 GHz to 26,65 GHz range; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

Standard Teknis Alat Telekomunikasi dan Peralatan

NBTC. MT. 1011-2017

Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil

1.2) Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil frekuensi 22.00 – 26.65 gigahertz (GHz) harus memiliki kerapatan rata-rata siaran yang setara dengan isotropik (equivalent isotropically radiated power density : e.i.r.p.) tidak melebihi seperti yang ditentukan di bawah ini.

Pita Frekuensi [gigahertz (GHz)]	Kapasitas transmisi maksimum dBm / MHz (e.i.r.p.)
$22.00 < f < 23.60$	- 41.3
$23.60 < f < 24.00$	-61.3 หรือ -41.3*
$24.00 < f < 26.6$	-41.3

Catatan* Pemasangan bidang vertikal (Vertical plane transmitter emissions) harus tersebar dalam gelombang vertikal dari gelombang lebih dari 30 derajat harus dikurangi 30 dB dari gelombang utama.

Referensi :

- 1) Code of Federal Regulation (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart C - Intentional Radiators : §15.252 Operation of wideband vehicular radar systems within the band 23.12-29.0 GHz.
- 2) Code of Federal Regulation (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart F - Ultrawideband Operation : §15.515 Technical requirements for vehicular radar systems.

Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil

1.3) Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil frekuensi 24.05 – 24.25 gigahertz (GHz) harus memiliki daya transmisi siaran kesetaraan isotropik tertinggi (maximum radiated peak power : e.i.r.p.) tidak lebih dari yang ditentukan di bawah ini.

Pita Frekuensi [gigahertz (GHz)]	Ketentuan untuk mengakses spektrum harus memenuhi salah satu ketentuan		
	Ketentuan 1	Ketentuan 2	
24.050 – 24.075	20 dBm	20 dBm	
24.075 – 24.150	-10 dBm	13 dBm	
	20 dBm Waktu untuk menekan dan mengakumulasikan setiap 3 ms dalam lebar pita frekuensi yang sama tidak lebih dari 40 kHz tidak boleh melebihi 4 μ s (4 μ s / 40 kHz)		
	20 dBm Tekan dan tahan sekali setiap 40 ms dengan lebar yang sama dengan tidak lebih dari 40 kHz. tidak boleh melebihi 1 ms (1 ms / 40 kHz).		
24.150 – 24.250	20 dBm	20 dBm	

- Referensi :**
- 1) ETSI EN 302 858 (Short Range Devices ; Transport and Traffic Telematics (TTT) ; Radar equipment operating in the 24,05 GHz to 24,25 GHz or 24,05 GHz to 24,50 GHz range ; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU)
 - 2) ETSI EN 302 288 (Short Range Devices); Transport and Traffic Telematics (TTT); Ultrawideband radar equipment operating in the 24,25 GHz to 26,65 GHz range; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU
 - 3) Code of Federal Regulation (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart C Intentional Radiators : §15.249 Operation within the bands 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz, 5725-5875 MHz, and 24.0-24.25 GHz.

2) Menyebar di luar area spektrum aktif (Radiated emissions in the non-operating frequency range)

Menyebar di luar area spektrum aktif (Radiated emissions in the non-operating frequency range). Harus memenuhi salah satu ketentuan sebagai berikut :

2.1) Menyebar di luar area spektrum aktif oleh alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil dari sektor transmisi pada frekuensi 22.00-26.65 gigahertz (GHz) harus memenuhi salah satu dari ketentuan berikut :

2.1.1) Menyebar di luar area spektrum aktif oleh alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil dari sektor transmisi. Harus seperti yang ditentukan dalam standar berikut :

Pita Frekuensi	Batas penyebaran di luar area spektrum aktif
30 – 1,000 MHz	-36 dBm -54 dBm (เฉพาะช่วง 47-74 / 87.5-118 / 174-230 / 470-862 MHz)
1 – 100 GHz	-30 dBm (ยกเว้น 24.25-26.65 GHz และ 23.60-24.00 GHz)

2.1.2) Menyebar di luar area spektrum aktif oleh alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil yang menggunakan teknologi Ultra Wide Band (UWB) dari sektor transmisi. Harus seperti yang ditentukan dalam standar berikut :

Pita Frekuensi	Batas penyebaran di luar area spektrum aktif
10.00 - 23.60 GHz	-61.3 dBm
23.60 – 24.00 GHz	-74 dBm
26.65 – 40.00 GHz	-61.3 dBm

Referensi : EN 302 288-1 (Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices; Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Short range radar equipment operating in the 24 GHz range; Part 1: Technical requirements and methods of measurement)

2.1.3) Menyebar di luar area spektrum aktif oleh alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil yang menggunakan teknologi Ultra Wide Band (UWB). Dan mengirimkan satu gelombang dari sektor transmisi. Harus seperti yang ditentukan dalam standar berikut :

2.1.3.1) Menyebar di luar area spektrum aktif oleh alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil untuk frekuensi yang lebih rendah dari 960 Megahertz (MHz).

Rentang frekuensi radio (Frequency range)	Batas penyebaran di luar area spektrum aktif (Spurious domain emission limits)
9 kHz – 490 kHz	2400 $\mu\text{V}/\text{m}/\text{F}(\text{kHz})$ pada jarak 300 meter
490 kHz - 1.705 MHz	24000 $\mu\text{V}/\text{m}/\text{F}(\text{kHz})$ pada jarak 30 meter
1.705 MHz – 30 MHz	30 $\mu\text{V}/\text{m}$ pada jarak 30 meter
30 MHz – 88 MHz	100 $\mu\text{V}/\text{m}$ pada jarak 3 meter
88 MHz – 216 MHz	150 $\mu\text{V}/\text{m}$ pada jarak 3 meter
216 MHz – 960 MHz	200 $\mu\text{V}/\text{m}$ pada jarak 3 meter

Referensi : Code of Federal Regulation (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart C—Intentional Radiators : §15.209 Radiated emission limits; general requirements.

2.1.3.2) Menyebar di luar area spektrum aktif oleh alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil untuk frekuensi yang lebih dari 960 Megahertz (MHz).

Frekuensi	dBm (e.i.r.p.)
960-1610 MHz	-75.3
1610-22.000 MHz	-61.3
26.650-31.000 MHz	-51.3
Above 31.000 MHz	-61.3

Referensi : 1) Code of Federal Regulation (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart C—Intentional Radiators : §15.252 Operation of wideband vehicular radar systems within the band 23.12-29.0 GHz.
2) Code of Federal Regulation (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart F Ultra-wideband Operation : §15.515 Technical requirements for vehicular radar systems.

Standard Teknis Alat Telekomunikasi dan Peralatan

NBTC. MT. 1011-2017

Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil

2.2) Menyebar di luar area spektrum aktif oleh alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil dari sektor transmisi pada frekuensi 24.25-26.65 gigahertz (GHz) yang digunakan teknologi Ultra Wide Band (UWB). Dan mengirimkan satu gelombang. Harus memenuhi salah satu ketentuan sebagai berikut :

Pita Frekuensi	Batas penyebaran di luar area spektrum aktif
30 – 1,000 MHz	-36 dBm (e.r.p.) -54 dBm (hanya di 47–74 / 87.5–118 / 174–230 / 470–862 MHz)
1 – 10 GHz 40 – 50 GHz	-30 dBm (e.i.r.p.)

Referensi : ETSI EN 302 288 (Short Range Devices); Transport and Traffic Telematics (TTT); Ultra-wideband radar equipment operating in the 24.25 GHz to 26.65 GHz range; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU

2.3) Menyebar di luar area spektrum aktif oleh alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil dari sektor transmisi pada frekuensi 24.05-24.25 gigahertz (GHz). Harus memenuhi salah satu ketentuan sebagai berikut :

2.3.1) Menyebar di luar area spektrum aktif oleh alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil dari sektor transmisi pada frekuensi 24.05-24.25 gigahertz (GHz).

Pita Frekuensi	Batas penyebaran di luar area spektrum aktif
30 – 1,000 MHz	-36 dBm (e.r.p.) -54 dBm (hanya di 47–74 / 87.5–118 / 174–230 / 470–862 MHz)
1 – 50 GHz	-30 dBm (e.i.r.p.) RMS

Referensi : ETSI EN 302 858 : (Short Range Devices ; Transport and Traffic Telematics (TTT) ; Radar equipment operating in the 24.05 GHz to 24.25 GHz or 24.05 GHz to 24.50 GHz range ; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU)

Standard Teknis Alat Telekomunikasi dan Peralatan

NBTC. MT. 1011-2017

Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil

2.3.2) Menyebar di luar area spektrum aktif oleh alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil dari sektor transmisi pada frekuensi 24.05-24.25 gigahertz (GHz). Harus memiliki level sinyal yang lebih rendah dari setidaknya 50 dB dari yang ditentukan dalam standar berikut atau level sinyal mana yang lebih rendah.

Rentang frekuensi radio (Frequency range)	Batas penyebaran di luar area spektrum aktif (Spurious domain emission limits)
9 kHz – 490 kHz	2400 $\mu\text{V}/\text{m}/\text{F}(\text{kHz})$ pada jarak 300 meter
490 kHz - 1.705 MHz	24000 $\mu\text{V}/\text{m}/\text{F}(\text{kHz})$ pada jarak 30 meter
1.705 MHz – 30 MHz	30 $\mu\text{V}/\text{m}$ pada jarak 30 meter
30 MHz – 88 MHz	100 $\mu\text{V}/\text{m}$ pada jarak 3 meter
88 MHz – 216 MHz	150 $\mu\text{V}/\text{m}$ pada jarak 3 meter
216 MHz – 960 MHz	200 $\mu\text{V}/\text{m}$ pada jarak 3 meter
960 MHz – 40 GHz	500 $\mu\text{V}/\text{m}$ pada jarak 3 meter

Referensi : Code of Federal Regulation (USA): Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices ; Subpart C – Intention Radiators ; §15.249 Operation within the bands 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz, 5725-5875 MHz, and 24.0-24.25 GHz. (§15.249 (d))

Standard Teknis Alat Telekomunikasi dan Peralatan

NBTC. MT. 1011-2017

Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil

3) Pita frekuensi menyebar 23.6 – 24.0 gigahertz (GHz) di bidang vertikal (Vertical plane transmitter emissions in the 23.6 GHz to 24.0 GHz band)

Pita frekuensi menyebar 23.6 – 24.0 gigahertz (GHz) di bidang vertikal (Vertical plane transmitter emissions in the 23.6 GHz to 24.0 GHz band) kecuali pita frekuensi menyebar 23.6 – 24.0 gigahertz (GHz). Menyebarkan frekuensi sinar utama dari antena pemancar di bidang vertikal dari bidang normal Harus memenuhi standar yang ditentukan sebagai berikut :

3.1) Cakupan spektrum 23.6 – 24.0 gigahertz (GHz)

Pita Frekuensi	Batas frekuensi menyebar di bidang vertikal pada sudut lebih besar dari 30 derajat dari perburuan gelombang utama
Penggunaan pada Pita Frekuensi 23.6 – 24.0 gigahertz (GHz)	≥ 30 dB

Referensi :

- 1) EN 302 288-1 (Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices; Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Short range radar equipment operating in the 24 GHz range; Part 1: Technical requirements and methods of measurement)
- 2) Code of Federal Regulation (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart F – Ultra-Wideband Operation ; § 15.515 Technical requirements for vehicular radar systems (§ 15.515 (c))

3.1) Menyebar di luar area spektrum aktif (Dalam spektrum 23.6 GHz – 24.0 GHz)

Pita Frekuensi	Batas frekuensi menyebar di bidang vertikal pada sudut lebih besar dari 30 derajat dari perburuan gelombang utama
Menyebar di luar area spektrum aktif	≥ 20 dB

Referensi :

- 1) EN 302 288 : Short Range Devices ; Transport and Traffic Telematics (TTT) ; Ultra-wideband radar equipment operating in the 24,25 GHz to 26,65 GHz range ; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU
- 2) ETSI EN 302 858 : (Short Range Devices ; Transport and Traffic Telematics (TTT) ; Radar equipment operating in the 24,05 GHz to 24,25 GHz or 24,05 GHz to 24,50 GHz range ; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU)
- 3) Code of Federal Regulation (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart C – Intentional Radiators; § 15.515 Technical requirements for vehicular radar systems (§ 15.515 (c))

Standard Teknis Alat Telekomunikasi dan Peralatan

NBTC. MT. 1011-2017

Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil

2.1.2 Pita frekuensi 76 - 77 gigahertz (GHz)

Standar teknis untuk Pita Frekuensi alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil pada area spektrum 76 - 77 gigahertz (GHz) sebagaimana ditentukan sebagai berikut :

1) Daya Transmisi (Transmitting power)

Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil pada area spektrum 76 - 77 gigahertz (GHz). Harus memiliki siaran kesetaraan isotropik tertinggi (peak power : e.i.r.p.) tidak melebihi 55 dBm.

2) Menyebar di luar spektrum aktif (Radiated emissions in the non-operating frequency range)

Menyebar di luar area spektrum aktif area 76 - 77 gigahertz (GHz) dari alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil (sektor transmisi) area 76 - 77 gigahertz (GHz). Harus memenuhi salah satu dari standar berikut :

2.1) Menyebar di luar area spektrum aktif area 76 - 77 gigahertz (GHz) (dalam pita frekuensi 0,009 MHz - 231 GHz)

Pita Frekuensi	Batasi penyebaran kekuatan	Catatan
0.009 – 0.490 MHz	2400/ f (kHz) pada jarak 300 เมตร	Batasi Referensi FCC § 15.209 15.209 Radiated emission limits; General requirements.
0.490 – 1.705 MHz	24000/ f (kHz) pada jarak 30 เมตร	
1.705 – 30 MHz	30 pada jarak 30 เมตร	
30 – 88 MHz	100 pada jarak 3 เมตร	
88 – 216 MHz	150 pada jarak 3 เมตร	
216 – 960 MHz	200 μ V/m pada jarak 3 เมตร	
960 MHz – 40 GHz	500 μ V/m pada jarak 3 เมตร	
40 – 200 GHz	600 pW/cm ² pada jarak 3 เมตร	Batasi Referensi FCC §15.253(e)
1000 – 231 GHz	1000 pW/cm ² pada jarak 3 เมตร	

Referensi : Code of Federal Regulation (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart C – Intentional Radiators; § 15.253 Operation within the bands 46.7-46.9 GHz and 76.0-77.0 GHz (§ 15.253 (e))

Standard Teknis Alat Telekomunikasi dan Peralatan

NBTC. MT. 1011-2017

Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil

2.2) Menyebar di luar pita frekuensi aktif area 76 - 77 gigahertz (GHz) (Dalam pita frekuensi 30 MHz - 100 GHz).

Pita Frekuensi	Batasi penyebaran frekuensi eksternal.
30 – 1,000 megahertz (MHz)	-36 dBm -54 dBm (pada area 47-74 / 87.5-118 / 174-230 / 470-862 MHz)
1 - 100 Gigahertz (GHz)	-30 dBm

Referensi : EN 301 091-1 Short Range Devices; Transport and Traffic Telematics (TTT); Radar equipment operating in the 76 GHz to 77 GHz range; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU; Part 1: Ground based vehicular radar

2.1.3 Pita frekuensi 77 - 81 gigahertz (GHz)

Standar teknis untuk frekuensi alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil pada pita frekuensi 77 - 81 gigahertz (GHz). Untuk menjadi seperti ditentukan sebagai berikut :

1) Daya Transmisi (Transmitting power)

Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil pada area spektrum 7 - 81 gigahertz (GHz). Harus memiliki siaran kesetaraan isotropik tertinggi (peak power : e.i.r.p.) tidak melebihi 55 dBm.

2) Menyebar di luar spektrum aktif (Radiated emissions in the non-operating frequency range)

Kekuatan difusi dan difusi di luar pita frekuensi 77 - 81 gigahertz (GHz) dari alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil (sektor transmisi), pita frekuensi 77 - 81 gigahertz (GHz) harus memenuhi persyaratan berikut :

Pita Frekuensi	Batasi penyebaran frekuensi eksternal.
30 – 1,000 megahertz (MHz)	-36 dBm -54 dBm (pada area 47-74 / 87.5-118 / 174-230 / 470-862 MHz)
1 - 100 Gigahertz (GHz)	-30 dBm -61.3 dBm (pada area 10 – 23.6 / 26.65 -40 GHz) -74 dBm (pada area 23.6 -24 GHz)

Referensi : EN 302 264-1 Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) ; Short Range Devices ; Road Transport and Traffic Telematics (RTTT) ; Short Range Radar equipment operating in the 77 GHz to 81 GHz band ; Part 1: Technical requirements and methods of measurement

Standard Teknis Alat Telekomunikasi dan Peralatan

NBTC. MT. 1011-2017

Alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil

2.2 Standar teknis keselamatan listrik (Electrical Safety Requirements)

Standar teknis keselamatan listrik alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil agar sesuai dengan salah satu standar berikut :

2.2.1 IEC 60950-1 : Information Technology equipment – Safety –
Part 1: General requirements

2.2.1 Thai Industrial Standard 1561-2013 : Peralatan teknologi informasi untuk keamanan
Atau saat ini : Ketentuan Umum

2.3 Standar teknis untuk keselamatan kesehatan manusia dari penggunaan alat komunikasi radio (Radiation Exposure Requirements)

Penggunaan alat komunikasi radio sistem radar yang digunakan untuk memasang di mobil harus mematuhi persyaratan standar keselamatan untuk kesehatan manusia dari penggunaan alat komunikasi radio.

Termasuk aturan dan langkah-langkah yang mengatur keselamatan kesehatan manusia dari penggunaan alat komunikasi radio yang diumumkan oleh Komisi Penyiaran, Televisi dan Telekomunikasi Nasional.

3. Menunjukkan kesesuaian dengan standar

Alat komunikasi radio system radar yang menggunakan suara untuk bisnis televisi dan telekomunikasi Nasional tentang inspeksi dan sertifikasi alat telekomunikasi dan peralatan sebagai berikut:

Pita frekuensi operasi [Gigahertz (GHz)]	Kapasitas Transmisi Maksimum	Jenis inspeksi dan sertifikasi
22.00 – 26.65	Menurut 2.1.1.1) Daya transmisi (transmitting power)	Jenis A
24.05 – 24.25	Kurang dari 10 dBm (e.i.r.p.)	SDoC
	Lebih dari dBm (e.i.r.p.) hingga 20 dBm (e.i.r.p.)	Jenis A
76 - 77	Tidak lebih dari 55 dBm (mis.i.r.p.)	Jenis A
77 - 81	Tidak lebih dari 55 dBm (mis.i.r.p.)	Jenis A

This translated version is prepared with the sole purpose of facilitating the comprehension of foreign participants in the telecommunication rules and regulations and shall not in any event or by any reason be construed or interpreted as having effect in substitution for supplementary to the Thai version thereof. If its translation to other languages is in contrary to Thai version, the latter shall prevail.

Please note that the translation has not been subjected to an official review by the Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission. The Office of NBTC, accordingly, shall not undertake any responsibility for its accuracy, nor be held liable for any loss or damages arising from or in connection with its use.
