

ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ว่าด้วยมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบ Digital Trunked Radio

โดยที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติมีนโยบายที่จะกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นสากล ให้เหมาะสมต่อสภาพการณ์ทางเทคโนโลยี เพื่อให้เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์มีมาตรฐานทางเทคนิคที่ชัดเจนสามารถนำมาใช้งานได้โดยไม่เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน ไม่เกิดผลกระทบอันไม่พึงประสงค์ต่อโครงข่ายโทรคมนาคม หรือการให้บริการโทรคมนาคม รวมทั้งเพื่อปกป้องคุ้มครองผู้บริโภคอีกทางหนึ่งด้วย อันจะเป็นประโยชน์ต่อวงการอุตสาหกรรมโทรคมนาคมในภาพรวม และเพื่อให้มาตรฐานทางเทคนิคของประเทศมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของสากลมากขึ้น

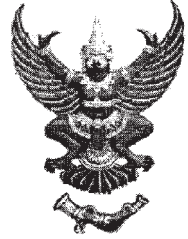
อาศัยอำนาจตามมาตรา ๕๑ (๖) และมาตรา ๗๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๓ และมาตรา ๑๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ ประกอบมาตรา ๒๕ (๔) แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๔๘๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติในการประชุมครั้งที่ ๔๑/๒๕๔๕ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๕ จึงเห็นชอบให้ประกาศกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์เกี่ยวกับเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบ Digital Trunked Radio ไว้ดังมีรายละเอียดตามมาตรฐานเลขที่ กทช. มท. ๑๐๐๕ - ๒๕๔๕ แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

พลเอก ชูชาติ พรหมพระสิทธิ์

ประธานกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กทช. มท. 1009 - 2549

เครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก
ระบบ Digital Trunked Radio

สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทร. 0 2271 0151-60 เว็บไซต์: www.ntc.or.th

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบ Digital Trunked Radio

1. ขอบข่าย

มาตรฐานทางเทคนิคนี้ ระบุลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบ Digital Trunked Radio ประเภทสถานีฐาน (Base Station: BS) และเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่าย (Mobile Station: MS) ในย่านความถี่วิทยุดังต่อไปนี้ 380 – 400 MHz 421.8 – 422.95/433.8 – 434.95 MHz 484 – 489/494 – 499 MHz และ 806 - 824/851 - 869 MHz

2. มาตรฐานทางเทคนิค

2.1 มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ (Radio Frequency Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ ของเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบ Digital Trunked Radio ภาคส่ง และภาครับ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

- 2.1.1 ETSI EN 300 392-2 : Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part 2: Air Interface (AI)
- 2.1.2 ETSI EN 300 396-2 : Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Technical requirements for Direct Mode Operation (DMO); Part 2: Radio aspects
- 2.1.3 ETSI EN 303 035-1 : Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Harmonized EN for TETRA equipment covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive; Part 1: Voice plus Data (V+D)
- 2.1.4 ETSI EN 303 035-2 : Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Harmonized EN for TETRA equipment covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive; Part 2: Direct Mode Operation (DMO)
- 2.1.5 ANSI/TIA-102.CAAB-B : Project 25 Land Mobile Radio Transceiver Recommendations, Project 25 – Digital Radio Technology, C4FM/CQPSK Modulation

2.2 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า ของเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบ Digital Trunked Radio ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

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

2.2.2 มอก. 1561 – 2548 : บริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศ เฉพาะด้านความปลอดภัย: ข้อกำหนดทั่วไป

2.3 มาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องส่งวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ (Radiation Exposure Requirements)

การติดตั้งสถานีฐาน และการใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมลูกข่ายในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ระบบ Digital Trunked Radio จะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องส่งวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ ที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด

ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ว่าด้วยมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID

โดยที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติได้อนุญาตให้ประชาชนใช้เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้เทคโนโลยี RFID ซึ่งมีบทบาทและความสำคัญสำหรับการประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุน อำนวยความสะดวก และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติการกิจต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ซึ่งจำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคให้เหมาะสมต่อสภาพการณ์ทางเทคโนโลยี เพื่อให้เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์มีมาตรฐานทางเทคนิคที่ชัดเจน สามารถนำมาใช้งานได้โดยไม่เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน รวมทั้งเพื่อปกป้องคุ้มครองผู้บริโภคอีกทางหนึ่งด้วย อันจะเป็นประโยชน์ต่อวงการอุตสาหกรรมโทรคมนาคมในภาพรวม และเพื่อให้มาตรฐานทางเทคนิคของประเทศไทยมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของสากลมากขึ้น

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๕ (๔) แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประกอบกับมาตรา ๑๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑ คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติในการประชุมครั้งที่ ๔๑/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงเห็นชอบให้ประกาศกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์เกี่ยวกับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ไว้ ดังมีรายละเอียดตามมาตรฐานเลขที่ กทท. มท. ๑๐๑๐ - ๒๕๕๔ แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

พลเอก ชูชาติ พรหมประสิทธิ์

ประธานกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กทช. มท. 1010 - 2549

เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท

Radio Frequency Identification: RFID

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID

1. ขอบข่าย

มาตรฐานทางเทคนิคนี้ ระบุลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ที่ใช้งานในย่านความถี่วิทยุ 13.553-13.567 MHz 433.05 – 434.79 MHz และ 920 - 925 MHz หรือย่านความถี่วิทยุอื่นตามที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด

2. มาตรฐานทางเทคนิค

2.1 มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ (Radio Frequency Requirements)

2.1.1 ย่านความถี่วิทยุใช้งาน 13.553-13.567 MHz

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ที่ใช้งานในย่านความถี่วิทยุ 13.553-13.567 MHz มีดังต่อไปนี้

- 1) กำลังส่งสูงสุด (maximum transmit power) จะต้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

กำลังส่งสูงสุด	เงื่อนไข
10 mW (e.i.r.p.)	ได้รับยกเว้นใบอนุญาตวิทยุคมนาคม
1 W (e.i.r.p.)	ต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้อง

หมายเหตุ ใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่ได้รับยกเว้น ได้แก่ ใบอนุญาตให้ทำ มี ใช้ นำเข้า นำออก และค้าเครื่องวิทยุคมนาคม

- 2) ลักษณะทางเทคนิคภาคส่ง และภาครับ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

- 2.1) ETSI EN 300 330-1 : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment in the frequency range 9 kHz to 25 MHz and inductive loop systems in the frequency range 9 kHz to 30 MHz;
Part 1: Technical characteristics and test methods
- 2.2) ETSI EN 302 291-1 : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Close Range Inductive Data Communication equipment operating at 13,56 MHz;
Part 1: Technical characteristics and test methods

- 2.3) FCC Part 15.225 : Code of Federal Regulations (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart C – Intentional Radiators; § 15.225 Operation within the band 13.110–14.010 MHz

2.1.2 ย่านความถี่วิทยุใช้งาน 433.05 – 434.79 MHz

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ที่ใช้งานในย่านความถี่วิทยุ 433.05 – 434.79 MHz มีดังต่อไปนี้

- 1) กำลังส่งสูงสุด (maximum transmit power) จะต้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

กำลังส่งสูงสุด	เงื่อนไข
10 mW	ได้รับยกเว้นใบอนุญาตวิทยุคมนาคม

หมายเหตุ ใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่ได้รับยกเว้น ได้แก่ ใบอนุญาตให้ทำ มี ใช้ นำเข้า นำออก และค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม

- 2) ลักษณะทางเทคนิคภาคส่ง และภาครับ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานดังต่อไปนี้

- 2.1) ETSI EN 300 220-1 : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW; Part 1: Technical characteristics and test methods

2.1.3 ย่านความถี่วิทยุใช้งาน 920 - 925 MHz

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ชนิดอ่าน/เขียน (Interrogator/Reader) ที่ใช้งานในย่านความถี่วิทยุ 920 - 925 MHz มีดังต่อไปนี้

- 1) กำลังส่งสูงสุด (maximum transmit power) จะต้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

กำลังส่งสูงสุด	เงื่อนไข
0.5 W (e.i.r.p.)	ได้รับยกเว้นใบอนุญาตวิทยุคมนาคม
4 W (e.i.r.p.)	ต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้อง

หมายเหตุ ใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่ได้รับยกเว้น ได้แก่ ใบอนุญาตให้มี ใช้ หรือนำออก และใบอนุญาตตั้งสถานีวิทยุคมนาคม

2) ลักษณะทางเทคนิคภาคส่ง และภาครับ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

- 2.1) FCC Part 15.247 : Code of Federal Regulations (USA); Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart C – Intentional Radiators; §15.247 Operation within the bands 902–928 MHz, 2400–2483.5 MHz, and 5725–5850 MHz
- 2.2) ETSI EN 302 208-1 : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Radio Frequency Identification Equipment operating in the band 865 MHz to 868 MHz with power levels up to 2 W; Part 1: Technical requirements and methods of measurement

หมายเหตุให้นำมาตรฐาน ETSI EN 302 208-1 มาบังคับใช้กับเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ที่ใช้งานในย่านความถี่วิทยุ 920-925 MHz ได้โดยอนุโลม

2.2 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า ของเครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification: RFID ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานดังต่อไปนี้

- 2.2.1 IEC 60950 - 1 : Information Technology equipment – Safety – Part 1: General Requirements
- 2.2.2 มอก. 1561 – 2548 : ปรึกษณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เฉพาะด้านความปลอดภัย: ข้อกำหนดทั่วไป

ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ว่าด้วยมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar)
ย่านความถี่วิทยุ 76 - 77 GHz

โดยที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติได้อนุญาตให้ประชาชนใช้เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 - 77 GHz เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมให้เกิดประโยชน์และความปลอดภัยแก่ร่างกายชีวิต และทรัพย์สิน ซึ่งจำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคให้เหมาะสมต่อสภาพการณ์ทางเทคโนโลยี เพื่อให้เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์มีมาตรฐานทางเทคนิคที่ชัดเจน สามารถนำมาใช้งานได้โดยไม่เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน รวมทั้งเพื่อปกป้องคุ้มครองผู้บริโภคอีกทางหนึ่งด้วย อันจะเป็นประโยชน์ต่อวงการอุตสาหกรรมโทรคมนาคมในภาพรวม และเพื่อให้มาตรฐานทางเทคนิคของประเทศมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของสากลมากขึ้น

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๕ (๔) แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๕๓๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประกอบกับมาตรา ๑๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๓ คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติในการประชุมครั้งที่ ๔๑/๒๕๔๕ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๕ จึงเห็นชอบให้ประกาศกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์เกี่ยวกับเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 - 77 GHz ไว้ ดังมีรายละเอียดตามมาตรฐานเลขที่ กทข. มท. ๑๐๑๑ - ๒๕๔๕ แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

พลเอก ชูชาติ พรหมพระสิทธิ์

ประธานกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กทช. มท. 1011 - 2549

เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar)
ย่านความถี่วิทยุ 76 - 77 GHz

สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

87 ถนนพหลโยธิน ซอย 8 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทร. 0 2271 0151-60 เว็บไซต์: www.ntc.or.th

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar)
ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz

1. ขอบข่าย

มาตรฐานทางเทคนิคนี้ ระบุลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ในย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz ทั้งที่ใช้สายอากาศแบบประจำที่ (fixed antenna) หรือสายอากาศหันลำคลื่นได้ (steerable antenna)

2. มาตรฐานทางเทคนิค

2.1 มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ (Radio Frequency Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ของเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ดังนี้

2.1.1 กำลังส่ง (transmitting power)

กำลังส่งของเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz จะต้องไม่เกิน 10 วัตต์ หรือ 40 dBm (peak power e.i.r.p)

2.1.2 การแพร่แปลกปลอม (spurious emissions) และการแพร่นอกแถบ (out-of-band emissions)

กำลังของการแพร่แปลกปลอมและการแพร่นอกแถบความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz จากเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) (ภาคส่ง) จะต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (1) Code of Federal Regulations (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 (c) – Emissions outside the operating band)

ช่วงความถี่วิทยุ	ขีดจำกัดกำลังการแพร่ (power density)
< 40 GHz	as per FCC § 15.209 limits
40 – 200 GHz	600 pW/cm ² @ 3 m (forward-looking) 300 pW/cm ² @ 3 m (side-looking & rear-looking)
200 – 231 GHz	1000 pW/cm ² @ 3 m

- (2) EN 301 091-1 (Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices; Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Radar equipment operating in the 76 GHz to 77 GHz range; Part 1: Technical characteristics and test methods for radar equipment operating in the 76 GHz to 77 GHz range) - *Clauses 7.3.4 & 7.4.4*

ช่วงความถี่วิทยุ	ขีดจำกัดกำลังการแผ่ (power density)
30 – 1000 MHz	-36 dBm/kHz -54 dBm/kHz (เฉพาะช่วง 47 – 74 / 87.5 – 118 / 174 – 230 / 470 – 862 MHz)
1 – 100 GHz	-30 dBm/MHz 0 dBm/MHz (เฉพาะช่วง 73.5 – 76 GHz และ 77 – 79.5 GHz)

2.2 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

- 2.2.1 IEC 60950-1 : Information Technology equipment – Safety – Part 1: General requirements
- 2.2.2 มอก. 1561 – 2548: บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เฉพาะด้านความปลอดภัย : ข้อกำหนดทั่วไป

2.3 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องส่งวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ (Radiation Exposure Requirements)

เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์สำหรับติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ย่านความถี่วิทยุ 76 – 77 GHz จะต้องแสดงให้เห็นว่า มีมาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องส่งวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องส่งวิทยุคมนาคมต่อสุขภาพของมนุษย์ ที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด หรือมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

- 2.3.1 ANSI/IEEE C95.1 : IEEE Standard for Safety Levels with respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3 kHz to 300 GHz

- 2.3.2 ICNIRP Guidelines : Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)
- 2.3.3 CENELEC EN 50371 : Generic standard to demonstrate the compliance of low power electronic and electrical apparatus with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (10 MHz – 300 GHz) – General public
-