

## ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ว่าด้วยมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ ๕๗ - ๖๖ GHz  
ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN)

พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ ๕๗ - ๖๖ GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN) ให้มีความเหมาะสมกับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีวิทยุคมนาคม และตอบสนองความต้องการใช้ความถี่วิทยุของประชาชนให้สามารถเข้าถึงเครื่องวิทยุคมนาคมต่าง ๆ ที่หลากหลายมากขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๔) (๑๐) และ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ มาตรา ๔๑ มาตรา ๔๓ มาตรา ๔๕ มาตรา ๔๖ มาตรา ๔๗ มาตรา ๖๑ และมาตรา ๖๔ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย และมาตรา ๒๙ (๔) แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๘ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับ มาตรา ๓๒ มาตรา ๓๓ มาตรา ๓๕ มาตรา ๓๖ มาตรา ๔๑ มาตรา ๔๓ มาตรา ๔๕ มาตรา ๔๖ และมาตรา ๔๗ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตาม บทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

จึงกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ ๕๗ - ๖๖ GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN) ดังมีรายละเอียดตามมาตรฐานเลขที่ กสทช. มท. ๑๐๒๕ - ๒๕๕๗ แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗

พลอากาศเอก ธารศ ปุณศรี

ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง

กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



# มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กสทช. มท. 1025 - 2557

เครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices)  
ย่านความถี่วิทยุ 57 – 66 GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN)  
หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN)

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กสทช. มท. 1025 - 2557

เครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ 57 – 66 GHz ในลักษณะ  
Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN)

สารบัญ

	หน้า
1. ขอบข่าย	1
2. มาตรฐานทางเทคนิค	1
2.1 มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ (Radio Frequency Requirements)	1
2.1.1 กำลังส่ง (Transmitter power)	1
2.1.2 การแพร่แปลกลอดไม่ภาคส่ง (Transmitter unwanted emission)	1
2.1.3 สายอากาศ (Antenna)	2
2.2 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)	3
2.3 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (Radiation Exposure Requirements)	3
3. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐาน	3

# มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กสทช. มท. 1025 - 2557

เครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ 57 – 66 GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN)

## 1. ขอบข่าย

มาตรฐานทางเทคนิคนี้ ระบุลักษณะทางเทคนิคขั้นต่ำสำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ 57-66 GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN) ทั้งนี้ มาตรฐานทางเทคนิคนี้ไม่ใช่บังคับกับเครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการประจำที่ (Fixed Service)

## 2. มาตรฐานทางเทคนิค

### 2.1 มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ (Radio Frequency Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านคลื่นความถี่ของเครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ 57-66 GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

#### 2.1.1 กำลังส่ง (transmitter power)

กำลังส่งของเครื่องวิทยุคมนาคม จะต้องไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ช่วงความถี่วิทยุ	กำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (e.i.r.p.)	ความหนาแน่นกำลังส่ง (e.i.r.p.)
57-66 GHz	10 วัตต์ (40 dBm)	20 mW/MHz (13 dBm/MHz)

หมายเหตุ กำลังส่งในที่นี้ หมายถึง กำลังส่งออกอากาศสมมูลแบบไอโซทรอปิก (e.i.r.p.) ที่มีการส่งออกสูงสุด ถ้ามีการควบคุมกำลังส่งใช้งาน

#### 2.1.2 การแพร่แปลกปลอมภาคส่ง (Transmitter unwanted emission)

การแพร่แปลกปลอมภาคส่งของเครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ 57-66 GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN) จะต้องแสดงความเป็นไปตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

- 1) ETSI EN 302 567: Broadband Radio Access Networks (BRAN); 60 GHz Multiple-Gigabit WAS/RLAN Systems; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive – clause 4.2.3

ช่วงความถี่วิทยุ ( $f$ )	ขีดจำกัดการแพร่แปลกปลอม	แบนด์วิดท์ที่วัด
$30 \text{ MHz} < f < 47 \text{ MHz}$	-36 dBm	100 kHz
$47 \text{ MHz} < f < 74 \text{ MHz}$	-54 dBm	100 kHz
$74 \text{ MHz} < f < 87.5 \text{ MHz}$	-36 dBm	100 kHz
$87.5 \text{ MHz} < f < 118 \text{ MHz}$	-54 dBm	100 kHz

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กสทช. มท. 1025 - 2557

เครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ 57 – 66 GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN)

ช่วงความถี่วิทยุ ( $f$ )	ขีดจำกัดการแพร่ แปลงปลอม	แบนด์วิดท์ที่วัด
$118 \text{ MHz} < f < 174 \text{ MHz}$	-36 dBm	100 kHz
$174 \text{ MHz} < f < 230 \text{ MHz}$	-54 dBm	100 kHz
$230 \text{ MHz} < f < 470 \text{ MHz}$	-36 dBm	100 kHz
$470 \text{ MHz} < f < 862 \text{ MHz}$	-54 dBm	100 kHz
$862 \text{ MHz} < f < 1 \text{ GHz}$	-36 dBm	100 kHz
$1 \text{ GHz} < f < 132 \text{ GHz}$	-30 dBm	1 MHz

2) Code of Federal Regulation (USA): Title 47 Telecommunication; Chapter 1 Federal Communications Commission; Part 15 Radio Frequency Devices; Subpart C – Intention Radiators; 15.255 Operation within the band 57-64 GHz

ช่วงความถี่วิทยุ ( $f$ )	ขีดจำกัดกำลังการแพร่ (power density)	หมายเหตุ
9 kHz – 490 kHz	$2,400 \mu\text{V}/\text{m}/f$ (kHz) ที่ระยะ 300 เมตร	อ้างอิงขีดจำกัด FCC § 15.209 Radiated emission limits; General requirements.
490 kHz - 1.705 MHz	$24,000 \mu\text{V} / f$ (kHz) ที่ระยะ 30 เมตร	
1.705 MHz – 30 MHz	$30 \mu\text{V}$ ที่ระยะ 30 เมตร	
30 MHz – 88 MHz	$100 \mu\text{V}$ ที่ระยะ 3 เมตร	
88 MHz – 216 MHz	$150 \mu\text{V}$ ที่ระยะ 3 เมตร	
216 MHz – 960 MHz	$200 \mu\text{V}$ ที่ระยะ 3 เมตร	
960 MHz – 40 GHz	$500 \mu\text{V}$ ที่ระยะ 3 เมตร	
40 GHz – 200 GHz	$90 \text{ pW}/\text{cm}^2$ ที่ระยะ 3 เมตร	อ้างอิงขีดจำกัด FCC § 15.255 (c) Limits on spurious emissions

### 2.1.3 สายอากาศ (Antenna)

เครื่องวิทยุคมนาคมที่มีสายอากาศภายในตัวเครื่อง (Integral antenna) ที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องวิทยุคมนาคม และไม่มีขั้วต่อสายอากาศสำหรับใช้สายอากาศภายนอก

## มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์

กสทช. มท. 1025 - 2557

เครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ 57 – 66 GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN)

### 2.2 มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety Requirements)

มาตรฐานทางเทคนิคด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ 57-66 GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้

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

2.2.2 มอก. 1561-2548 หรือ: มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ เฉพาะด้านความปลอดภัย : ฉบับปัจจุบัน ข้อกำหนดทั่วไป

### 2.3 มาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม (Radiation Exposure Requirements)

การติดตั้งและใช้งานเครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ 57-66 GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN) ต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม รวมทั้งหลักเกณฑ์และมาตรการกำกับดูแลความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์จากการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติกำหนด

## 3. การแสดงความสอดคล้องตามมาตรฐาน

เครื่องวิทยุคมนาคมสื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ 57-66 GHz ในลักษณะ Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ Wireless Personal Area Network (WPAN) ให้แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐานนี้ โดยถือเป็นเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ ประเภท ก (Class A equipment) ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์