

โครงการส่งเสริมการเรียนรู้
ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม
ในโรงเรียนทั่วประเทศ

เครื่องรับส่งวิทยุคมนาคม



คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
และสำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่ง
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



TSE | THAMMASAT SCHOOL OF
ENGINEERING





สุรพงษ์ ภัทราเกษม

สัญญาานเรียกขาน HS 1 GRL

วิทยากร หลักสูตรพนักงานวิทยุคมนาคมจิตอาสา
ประธานชมรมนักวิทยุสมัครเล่นธนาคารกสิกรไทย



วิทยุคมนาคม

- วิทยุคมนาคม

- การส่งหรือการรับเครื่องหมายสัญญาณ ตัวหนังสือ ภาพ และเสียง หรือการอื่นใด ซึ่งสามารถให้เข้าใจความหมายได้ด้วยคลื่นแฮรตเซียน

- เครื่องวิทยุคมนาคม

- เครื่องส่งวิทยุคมนาคม เครื่องรับวิทยุคมนาคมหรือเครื่องรับและส่งวิทยุคมนาคม แต่ไม่รวมตลอดถึงเครื่องรับวิทยุการกระจายเสียง เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์ และเครื่องส่ง เครื่องรับและส่งวิทยุคมนาคม ด้วยคลื่นแฮรตเซียนตามลักษณะหรือประเภทที่กำหนดในกระทรวง

การจำแนกเครื่องวิทยุคมนาคม

การจำแนกเครื่องวิทยุคมนาคม



เครื่องวิทยุสื่อสาร สีดำ











**GET IT NOW!!
SUPER HOT**

จิว แด่ จิว

ขนาดเล็ก | ยกระดับในวิทยุอุตสาหกรรม



SPECIFICATIONS

- 160 CHANNELS
- 214 CODES OF DCS
- 51 GROUPS OF CTCSS
- BABY MONITOR (BBM)
- ROGER BEEP SOUND (ROGER)
- BATTERY SAVER
- PTT ID (TYPE OF PTT ID)
- BUSY CHANNEL LOCK OUT
- TIME-OUT TIMER (TOT)

SPENDER

Model/รุ่น TM-581DTV Plus

วิทยุสื่อสาร สำหรับประชาชนทั่วไป

CB : 245.000-247.000MHz.



ถูกกฎหมาย

✓ 100% ✓



เครื่องสื่อสารวิทยุสีเหลือง ย่านความถี่ 78 Mhz



ประเภทของเครื่องวิทยุคมนาคม





POWER SUPPLY



กำลังส่งของเครื่องวิทยุคมนาคม

กำลังส่งของเครื่องวิทยุคมนาคม

มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์
เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมในกิจการเคลื่อนที่ทางบก ย่านความถี่วิทยุ VHF/UHF



	กำลังส่ง
ชนิดประจำที่	60 W
ชนิดเคลื่อนที่	30 W
ชนิดมือถือ	5 W

Push-to-Talk Over Cellular



พ.ร.บ. วิทยุคมนาคม

พ.ร.บ. วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498

ฐานความผิด	ระวางโทษ
1. มี และใช้ ซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคมโดยไม่ได้รับใบอนุญาต	1. ปรับไม่เกิน 1 แสนบาท จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือทั้งจำทั้งปรับ
2. ตั้งสถานีวิทยุคมนาคมโดยไม่ได้รับใบอนุญาต	2. ปรับไม่เกิน 1 แสนบาท จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือทั้งจำทั้งปรับ
3. ทำซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคมโดยไม่ได้รับใบอนุญาต	3. ปรับไม่เกิน 1 แสนบาท จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือทั้งจำทั้งปรับ
4. ใช้ความถี่ไม่ถูกต้องตามที่ได้รับอนุญาต	4. ปรับไม่เกิน 1 แสนบาท จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือทั้งจำทั้งปรับ
5. เป็นพนักงานวิทยุคมนาคมโดยไม่ได้รับใบอนุญาต	5. ปรับไม่เกิน 4 หมื่นบาท จำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือทั้งจำทั้งปรับ
6. จงใจกระทำให้เกิดการรบกวน หรือขัดขวางต่อการวิทยุคมนาคม	6. ปรับไม่เกิน 1 แสนบาท จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือทั้งจำทั้งปรับ

ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

เรื่อง หลักเกณฑ์การใช้คลื่นความถี่และเครื่องวิทยุคมนาคมที่อนุญาตให้มีการใช้งานเป็นการทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ที่อนุญาตให้มีการใช้งานเป็นการทั่วไปเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานให้สามารถเข้าถึงคลื่นความถี่ได้มากยิ่งขึ้น รองรับการใช้งานเทคโนโลยีสื่อสารประเภทใหม่ และสนับสนุนให้มีการใช้คลื่นความถี่ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเพื่อให้การกำกับดูแลเป็นไปเท่าที่จำเป็นและสอดคล้องกับหลักปฏิบัติสากลและข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และมาตรา ๒๗ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับมาตรา ๖ และมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๔๙๘ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

คลื่นความถี่	กำลังส่งสูงสุด	ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม ที่เกี่ยวข้อง	ประเภท การประยุกต์ใช้งาน	มาตรฐานทางเทคนิค/ การแสดงความสอดคล้อง	เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่
88 - 108 เมกะเฮิรตซ์	10 mW	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	Wireless Microphone	รายการ 6 ภาคผนวก ค	รายการ 1 ภาคผนวก ง
	10 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	Audio Transmitter	-	-
165 - 210 เมกะเฮิรตซ์	10 mW	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	Wireless Microphone	รายการ 6 ภาคผนวก ค	รายการ 1 ภาคผนวก ง
245 - 247 เมกะเฮิรตซ์	500 mW e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า	CB	รายการ 8 ภาคผนวก ค	รายการ 2 ภาคผนวก ง
	สูงกว่า 500 mW e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต มี ใช้ ค้า ทำ นำเข้า นำออก ตั้ง	CB	รายการ 8 ภาคผนวก ค	รายการ 2 ภาคผนวก ง
300 - 500 เมกะเฮิรตซ์	10 mW	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	ทั่วไป	-	-
433.05 - 434.79 เมกะเฮิรตซ์	10 mW	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	RFID	รายการ 1 ภาคผนวก ค	
	10 mW e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า	UAS	-	รายการ 3 ภาคผนวก ง
470 - 694 เมกะเฮิรตซ์	10 mW	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า	เครื่องส่งสัญญาณภาพ หรือเครื่องส่งสัญญาณภาพ และเสียง	-	-
694 - 703 เมกะเฮิรตซ์	50 mW	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า	Wireless Microphone	รายการ 6 ภาคผนวก ค	รายการ 1 ภาคผนวก ง
748 - 758 เมกะเฮิรตซ์	50 mW	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า	Wireless Microphone	รายการ 6 ภาคผนวก ค	รายการ 1 ภาคผนวก ง
803 - 806 เมกะเฮิรตซ์	50 mW	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า	Wireless Microphone	รายการ 6 ภาคผนวก ค	รายการ 1 ภาคผนวก ง

ภาคผนวก ก

ตารางระบุคลื่นความถี่ที่อนุญาตให้มีการใช้เป็นการทั่วไปพร้อมเงื่อนไขกำลังส่งสูงสุด ใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้อง ประเภทการประยุกต์ใช้งาน มาตรฐานทางเทคนิค/การแสดงความสอดคล้อง และเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่

คลื่นความถี่	กำลังส่งสูงสุด	ใบอนุญาตวิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้อง	ประเภทการประยุกต์ใช้งาน	มาตรฐานทางเทคนิค/การแสดงความสอดคล้อง	เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่
น้อยกว่า 135 กิโลเฮิร์ตซ์	150 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	RFID	รายการ 1 ภาคผนวก ค	-
	150 mW – 7.5 W e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต มี ใช้ คำ ทำ นำเข้า นำออก ตั้ง			-
น้อยกว่า 315 กิโลเฮิร์ตซ์	150 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	ทั่วไป	-	-
13.553 - 13.567 เมกะเฮิร์ตซ์	10 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	ทั่วไป	-	-
	10 mW – 1 W e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต มี ใช้ คำ ทำ นำเข้า นำออก ตั้ง	RFID	รายการ 1 ภาคผนวก ค	-
25 - 470 เมกะเฮิร์ตซ์	50 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	On - Site Paging System	รายการ 2 ภาคผนวก ค รายการ 3 ภาคผนวก ค	-
26.965 - 27.405 เมกะเฮิร์ตซ์	100 mW	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	ทั่วไป	-	-
	500 mW	ต้องได้รับใบอนุญาต คำ ทำ นำเข้า	ทั่วไป	-	-
30 - 50 เมกะเฮิร์ตซ์	10 mW	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	ทั่วไป	-	-
54 - 74 เมกะเฮิร์ตซ์	10 mW	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	ทั่วไป		
72 - 72.475 เมกะเฮิร์ตซ์	750 mW	ต้องได้รับใบอนุญาต คำ ทำ นำเข้า	วิทยุควบคุมสิ่งประดิษฐ์จำลอง	รายการ 7 ภาคผนวก ค	-
78 - 79 เมกะเฮิร์ตซ์	500 mW	ต้องได้รับใบอนุญาต คำ ทำ นำเข้า	CB	รายการ 8 ภาคผนวก ค	รายการ 2 ภาคผนวก ง
	สูงกว่า 500 mW e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต มี ใช้ คำ ทำ นำเข้า นำออก ตั้ง	CB	รายการ 8 ภาคผนวก ค	รายการ 2 ภาคผนวก ง

คลื่นความถี่	กำลังส่งสูงสุด	ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม ที่เกี่ยวข้อง	ประเภท การประยุกต์ใช้งาน	มาตรฐานทางเทคนิค/ การแสดงความสอดคล้อง	เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่
920 – 925 เมกะเฮิร์ตซ์	50 mW e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า	RFID	รายการ 1 ภาคผนวก ค	รายการ 4 ภาคผนวก ง
	500 mW e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า			
	4,000 mW e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต มี ใช้ ค้า ทำ นำเข้า นำออก ตั้ง			
	50 mW e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า	Non-RFID	รายการ 5 ภาคผนวก ค	รายการ 4 ภาคผนวก ง
	500 mW e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า			
	4000 mW e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต มี ใช้ ค้า ทำ นำเข้า นำออก ตั้ง			
1900-1906 เมกะเฮิร์ตซ์	10 mW	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า	Cordless telephone		
2400 - 2500 เมกะเฮิร์ตซ์	100 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	ทั่วไป	-	-
		ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	RFID	รายการ 1 ภาคผนวก ค	-
		ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	RLAN	รายการ 4 ภาคผนวก ค	-
		ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า	UAS	-	รายการ 3 ภาคผนวก ง
5150 - 5350 เมกะเฮิร์ตซ์	200 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	ทั่วไป	-	รายการ 5 ภาคผนวก ง
		ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	RFID	รายการ 1 ภาคผนวก ค	รายการ 5 ภาคผนวก ง
		ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	RLAN	รายการ 4 ภาคผนวก ค	รายการ 5 ภาคผนวก ง



คลื่นความถี่	กำลังส่งสูงสุด	ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม ที่เกี่ยวข้อง	ประเภท การประยุกต์ใช้งาน	มาตรฐานทางเทคนิค/ การแสดงความสอดคล้อง	เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่
5470 - 5725 เมกะเฮิรตซ์	1 W e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	ทั่วไป	-	รายการ 5 ภาคผนวก ง
		ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	RFID	รายการ 1 ภาคผนวก ค	รายการ 5 ภาคผนวก ง
		ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	RLAN	รายการ 4 ภาคผนวก ค	รายการ 5 ภาคผนวก ง
5725 - 5850 เมกะเฮิรตซ์	1 W e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	ทั่วไป	-	รายการ 5 ภาคผนวก ง
		ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	RFID	รายการ 1 ภาคผนวก ค	รายการ 5 ภาคผนวก ง
		ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	RLAN	รายการ 4 ภาคผนวก ค	รายการ 5 ภาคผนวก ง
		ต้องได้รับใบอนุญาต คำ ทำ นำเข้า	UAS	-	รายการ 3 ภาคผนวก ง
5725 - 5875 เมกะเฮิรตซ์	10 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	เรดาร์	-	-
1.6 - 2.0 กิกะเฮิรตซ์	-41.3 dBm/MHz	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	UWB	รายการ 12 ภาคผนวก ค	รายการ 9 ภาคผนวก ง
2.0 - 2.2 กิกะเฮิรตซ์	-62.0 dBm/MHz	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต			
2.2 - 3.4 กิกะเฮิรตซ์	-41.3 dBm/MHz	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต			
3.4 - 4.2 กิกะเฮิรตซ์	-77.0 dBm/MHz	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต			
4.2 - 4.5 กิกะเฮิรตซ์	-41.3 dBm/MHz	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต			
4.5 - 4.8 กิกะเฮิรตซ์	-77.0 dBm/MHz	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต			
4.8 - 10.6 กิกะเฮิรตซ์	-41.3 dBm/MHz	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	รายการ 12 ภาคผนวก ค	รายการ 9 ภาคผนวก ง	
10.00 - 10.6 กิกะเฮิรตซ์	10 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	เรดาร์	-	-
22 - 24.05 กิกะเฮิรตซ์	-41.3 dBm/MHz	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	Vehicle Radar	รายการ 9 ภาคผนวก ค	รายการ 6 ภาคผนวก ง
24.05 - 24.25 กิกะเฮิรตซ์	10 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	เรดาร์	-	-
24.05 - 24.25 กิกะเฮิรตซ์	100 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	Vehicle Radar	รายการ 9 ภาคผนวก ค	รายการ 6 ภาคผนวก ง

คลื่นความถี่	กำลังส่งสูงสุด	ใบอนุญาตวิทยุคมนาคม ที่เกี่ยวข้อง	ประเภท การประยุกต์ใช้งาน	มาตรฐานทางเทคนิค/ การแสดงความสอดคล้อง	เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่
24.25 – 26.65 กิกะเฮิรตซ์	-41.3 dBm/MHz	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	Vehicle Radar	รายการ 9 ภาคผนวก ค	รายการ 6 ภาคผนวก ง
57 - 66 กิกะเฮิรตซ์	10 W e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า	WLAN หรือ WPAN	รายการ 10 ภาคผนวก ค	รายการ 7 ภาคผนวก ง
	500 mW e.i.r.p.	ต้องได้รับใบอนุญาต ค้า ทำ นำเข้า	Fixed Service	รายการ 11 ภาคผนวก ค	รายการ 8 ภาคผนวก ง
76 - 77 กิกะเฮิรตซ์	55 dBm	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	Vehicle Radar	รายการ 9 ภาคผนวก ค	รายการ 6 ภาคผนวก ง
76 - 81 กิกะเฮิรตซ์	10 mW e.i.r.p.	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	เรดาร์	-	-
77 - 81 กิกะเฮิรตซ์	55 dBm	ได้รับยกเว้นใบอนุญาต	Vehicle Radar	รายการ 9 ภาคผนวก ค	รายการ 6 ภาคผนวก ง

เครื่องถ่ายทอดสัญญาณ(ไร้สาย) , เครื่องกระจายสัญญาณ Wifi (Ruater)



How the IR Remote Sender works:



1. Point remote at Receiver in bedroom.
2. Receiver sends remote signal to Sender in remote.
3. Sender is hooked to cable box in parlor allows you to change channels, adjust volume, etc.





กสทศ.

เครื่องวิทยุคมนาคมนี้ ได้รับยกเว้น ไม่ต้องได้รับใบอนุญาตให้มี ใช้ซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม หรือตั้งสถานีวิทยุคมนาคมตามประกาศ กสทศ. เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคม และสถานีวิทยุคมนาคมที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคมตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498



กสทศ. | โทรคมนาคม

กำกับดูแลเพื่อประชาชน

Call Center 1200 (Insw5)