

ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ ๒๓ กิกะเฮิรตซ์

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงแผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ ๒๓ กิกะเฮิรตซ์ ให้สามารถรองรับการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ และสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของสภภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ (๑) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๒ และมาตรา ๒๗ (๒๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยแผนความถี่วิทยุ เรื่อง แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ความถี่วิทยุย่าน 23 GHz ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๕๐

ข้อ ๓ แผนความถี่วิทยุ กิจการประจำที่ ย่านความถี่ ๒๓ กิกะเฮิรตซ์ ให้เป็นไปตามแผนความถี่วิทยุ กสทช. ผว. ๓๑๓ - ๒๕๖๒ แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒

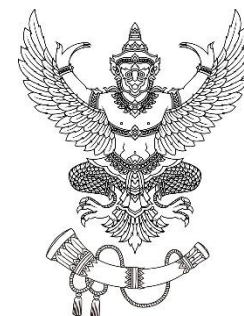
พลเอก สุกิจ ชมะสุนทร

กรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์

และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ทำหน้าที่ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง

กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



แผนความถี่วิทยุ

กสทช. ฟว. ๓๑๓ - ๒๕๖๒

กิจการประจำที่
ย่านความถี่ ๒๓ กิกะเฮิรตซ์

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐
โทร. ๐ ๒๖๗๐ ๘๘๘๘ เว็บไซต์: www.nbtc.go.th

สารบัญ

หน้า

1. ขอบข่าย 1
2. การกำหนดช่องความถี่ 1
3. ลักษณะทางเทคนิค 22
4. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ 23
5. เอกสารอ้างอิง 23

ภาคผนวก แผนภูมิคลื่นความถี่

แผนความถี่วิทยุ
กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 23 กิกะเฮิรตซ์

1. ขอบข่าย

แผนความถี่วิทยุนี้ครอบคลุมการกำหนดช่องความถี่ และเงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่ สำหรับกิจการประจำที่ ย่านความถี่ 23 GHz

2. การกำหนดช่องความถี่

2.1 กำหนดการใช้คลื่นความถี่ย่าน 23 GHz ในช่วงความถี่ 21200 – 23600 MHz สำหรับ กิจการประจำที่

2.2 กำหนดช่วงห่างระหว่างความถี่รับของสถานีหนึ่งๆ และความถี่ส่งของสถานีนั้น (duplex separation) เท่ากับ 1232 MHz

2.3 กำหนดความกว้างแถบความถี่ของแต่ละช่องความถี่ (channel bandwidth) ช่องละ 112 MHz 28 MHz 14 MHz 7 MHz และ 3.5 MHz

2.4 กำหนดสูตรที่ใช้ในการกำหนดช่องความถี่ ดังนี้

ให้:

n คือ หมายเลขช่องความถี่ (channel number)

f_0 คือ ความถี่ 22400 MHz

f_n, f'_n คือ ความถี่กึ่งกลาง (center frequency) ของช่องความถี่รับ – ส่ง ช่องที่ n หน่วยเป็น MHz

2.4.1 กรณีความกว้างแถบความถี่ 3.5 MHz

ย่านความถี่ 21200 – 22400 MHz	$f_n = f_0 - 1177.75 + 3.5 n$	$n = 1,2,3,\dots,320$ $f_0 = 22400$ MHz
ย่านความถี่ 22400 – 23600 MHz	$f'_n = f_0 + 54.25 + 3.5 n$	

2.4.2 กรณีความกว้างแถบความถี่ 7 MHz

ย่านความถี่ 21200 – 22400 MHz	$f_n = f_0 - 1179.5 + 7 n$	$n = 1,2,3,\dots,160$ $f_0 = 22400$ MHz
ย่านความถี่ 22400 – 23600 MHz	$f'_n = f_0 + 52.5 + 7 n$	

2.4.3 กรณีความกว้างแถบความถี่ 14 MHz

ย่านความถี่ 21200 – 22400 MHz	$f_n = f_0 - 1183 + 14 n$	n = 1,2,3,...,80 $f_0 = 22400$ MHz
ย่านความถี่ 22400 – 23600 MHz	$f'_n = f_0 + 49 + 14 n$	

2.4.4 กรณีความกว้างแถบความถี่ 28 MHz

ย่านความถี่ 21200 – 22400 MHz	$f_n = f_0 - 1190 + 28 n$	n = 1,2,3,...,40 $f_0 = 22400$ MHz
ย่านความถี่ 22400 – 23600 MHz	$f'_n = f_0 + 42 + 28 n$	

2.4.5 กรณีความกว้างแถบความถี่ 112 MHz

ย่านความถี่ 21200 – 22400 MHz	$f_n = f_0 - 1232 + 112 n$	n = 1,2,3,...,10 $f_0 = 22400$ MHz
ย่านความถี่ 22400 – 23600 MHz	$f'_n = f_0 + 112 n$	

2.5 ตารางแสดงการกำหนดช่องความถี่เป็นดังนี้

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21225.75					LL1	22457.75					LL1'
21227.50				L1		22459.50				L1'	
21229.25					LL2	22461.25					LL2'
21231.00			M1			22463.00			M1'		
21232.75					LL3	22464.75					LL3'
21234.50				L2		22466.50				L2'	
21236.25					LL4	22468.25					LL4'
21238.00		H1				22470.00		H1'			
21239.75					LL5	22471.75					LL5'
21241.50				L3		22473.50				L3'	
21243.25					LL6	22475.25					LL6'
21245.00			M2			22477.00			M2'		
21246.75					LL7	22478.75					LL7'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21248.50				L4		22480.50				L4'	
21250.25					LL8	22482.25					LL8'
21252.00	ไม่กำหนด					22484.00	ไม่กำหนด				
21253.75					LL9	22485.75					LL9'
21255.50				L5		22487.50				L5'	
21257.25					LL10	22489.25					LL10'
21259.00			M3			22491.00			M3'		
21260.75					LL11	22492.75					LL11'
21262.50				L6		22494.50				L6'	
21264.25					LL12	22496.25					LL12'
21266.00		H2				22498.00		H2''			
21267.75					LL13	22499.75					LL13'
21269.50				L7		22501.50				L7'	
21271.25					LL14	22503.25					LL14'
21273.00			M4			22505.00			M4'		
21274.75					LL15	22506.75					LL15'
21276.50				L8		22508.50				L8'	
21278.25					LL16	22510.25					LL16'
21280.00	SH1					22512.00	SH1'				
21281.75					LL17	22513.75					LL17'
21283.50				L9		22515.50				L9'	
21285.25					LL18	22517.25					LL18'
21287.00			M5			22519.00			M5'		
21288.75					LL19	22520.75					LL19'
21290.50				L10		22522.50				L10'	
21292.25					LL20	22524.25					LL20'
21294.00		H3				22526.00		H3'			
21295.75					LL21	22527.75					LL21'
21297.50				L11		22529.50				L11'	
21299.25					LL22	22531.25					LL22'
21301.00			M6			22533.00			M6'		
21302.75					LL23	22534.75					LL23'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21304.50				L12		22536.50				L12'	
21306.25					LL24	22538.25					LL24'
21308.00	ไม่กำหนด					22540.00	ไม่กำหนด				
21309.75					LL25	22541.75					LL25'
21311.50				L13		22543.50				L13'	
21313.25					LL26	22545.25					LL26'
21315.00			M7			22547.00			M7'		
21316.75					LL27	22548.75					LL27'
21318.50				L14		22550.50				L14'	
21320.25					LL28	22552.25					LL28'
21322.00		H4				22554.00		H4'			
21323.75					LL29	22555.75					LL29'
21325.50				L15		22557.50				L15'	
21327.25					LL30	22559.25					LL30'
21329.00			M8			22561.00			M8'		
21330.75					LL31	22562.75					LL31'
21332.50				L16		22564.50				L16'	
21334.25					LL32	22566.25					LL32'
21336.00	ไม่กำหนด					22568.00	ไม่กำหนด				
21337.75					LL33	22569.75					LL33'
21339.50				L17		22571.50				L17'	
21341.25					LL34	22573.25					LL34'
21343.00			M9			22575.00			M9'		
21344.75					LL35	22576.75					LL35'
21346.50				L18		22578.50				L18'	
21348.25					LL36	22580.25					LL36'
21350.00		H5				22582.00		H5'			
21351.75					LL37	22583.75					LL37'
21353.50				L19		22585.50				L19'	
21355.25					LL38	22587.25					LL38'
21357.00			M10			22589.00			M10'		
21358.75					LL39	22590.75					LL39'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21360.50				L20		22592.50				L20'	
21362.25					LL40	22594.25					LL40'
21364.00	ไม่กำหนด					22596.00	ไม่กำหนด				
21365.75					LL41	22597.75					LL41'
21367.50				L21		22599.50				L21'	
21369.25					LL42	22601.25					LL42'
21371.00			M11			22603.00			M11'		
21372.75					LL43	22604.75					LL43'
21374.50				L22		22606.50				L22'	
21376.25					LL44	22608.25					LL44'
21378.00		H6				22610.00		H6'			
21379.75					LL45	22611.75					LL45'
21381.50				L23		22613.50				L23'	
21383.25					LL46	22615.25					LL46'
21385.00			M12			22617.00			M12'		
21386.75					LL47	22618.75					LL47'
21388.50				L24		22620.50				L24	
21390.25					LL48	22622.25					LL48'
21392.00	SH2					22624.00	SH2'				
21393.75					LL49	22625.75					LL49'
21395.50				L25		22627.50				L25'	
21397.25					LL50	22629.25					LL50'
21399.00			M13			22631.00			M13'		
21400.75					LL51	22632.75					LL51'
21402.50				L26		22634.50				L26'	
21404.25					LL52	22636.25					LL52'
21406.00		H7				22638.00		H7'			
21407.75					LL53	22639.75					LL53'
21409.50				L27		22641.50				L27'	
21411.25					LL54	22643.25					LL54'
21413.00			M14			22645.00			M14'		
21414.75					LL55	22646.75					LL55'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21416.50				L28		22648.50				L28'	
21418.25					LL56	22650.25					LL56'
21420.00	ไม่กำหนด					22652.00	ไม่กำหนด				
21421.75					LL57	22653.75					LL57'
21423.50				L29		22655.50				L29'	
21425.25					LL58	22657.25					LL58'
21427.00			M15			22659.00			M15'		
21428.75					LL59	22660.75					LL59'
21430.50				L30		22662.50				L30'	
21432.25					LL60	22664.25					LL60'
21434.00		H8				22666.00		H8'			
21435.75					LL61	22667.75					LL61'
21437.50				L31		22669.50				L31'	
21439.25					LL62	22671.25					LL62'
21441.00			M16			22673.00			M16'		
21442.75					LL63	22674.75					LL63'
21444.50				L32		22676.50				L32'	
21446.25					LL64	22678.25					LL64'
21448.00	ไม่กำหนด					22680.00	ไม่กำหนด				
21449.75					LL65	22681.75					LL65'
21451.50				L33		22683.50				L33'	
21453.25					LL66	22685.25					LL66'
21455.00			M17			22687.00			M17'		
21456.75					LL67	22688.75					LL67'
21458.50				L34		22690.50				L34'	
21460.25					LL68	22692.25					LL68'
21462.00		H9				22694.00		H9			
21463.75					LL69	22695.75					LL69'
21465.50				L35		22697.50				L35'	
21467.25					LL70	22699.25					LL70'
21469.00			M18			22701.00			M18'		
21470.75					LL71	22702.75					LL71'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21472.50				L36		22704.50				L36'	
21474.25					LL72	22706.25					LL72'
21476.00	ไม่กำหนด					22708.00	ไม่กำหนด				
21477.75					LL73	22709.75					LL73'
21479.50				L37		22711.50				L37'	
21481.25					LL74	22713.25					LL74'
21483.00			M19			22715.00			M19'		
21484.75					LL75	22716.75					LL75'
21486.50				L38		22718.50				L38'	
21488.25					LL76	22720.25					LL76'
21490.00		H10				22722.00		H10'			
21491.75					LL77	22723.75					LL77'
21493.50				L39		22725.50				L39'	
21495.25					LL78	22727.25					LL78'
21497.00			M20			22729.00			M20'		
21498.75					LL79	22730.75					LL79'
21500.50				L40		22732.50				L40'	
21502.25					LL80	22734.25					LL80'
21504.00	SH3					22736.00	SH3'				
21505.75					LL81	22737.75					LL81'
21507.50				L41		22739.50				L41'	
21509.25					LL82	22741.25					LL82'
21511.00			M21			22743.00			M21'		
21512.75					LL83	22744.75					LL83'
21514.50				L42		22746.50				L42'	
21516.25					LL84	22748.25					LL84'
21518.00		H11				22750.00		H11'			
21519.75					LL85	22751.75					LL85'
21521.50				L43		22753.50				L43'	
21523.25					LL86	22755.25					LL86'
21525.00			M22			22757.00			M22'		
21526.75					LL87	22758.75					LL87'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21528.50				L44		22760.50				L44'	
21530.25					LL88	22762.25					LL88'
21532.00	ไม่กำหนด					22764.00	ไม่กำหนด				
21533.75					LL89	22765.75					LL89'
21535.50				L45		22767.50				L45'	
21537.25					LL90	22769.25					LL90'
21539.00			M23			22771.00			M23'		
21540.75					LL91	22772.75					LL91'
21542.50				L46		22774.50				L46'	
21544.25					LL92	22776.25					LL92'
21546.00		H12				22778.00		H12'			
21547.75					LL93	22779.75					LL93'
21549.50				L47		22781.50				L47'	
21551.25					LL94	22783.25					LL94'
21553.00			M24			22785.00			M24'		
21554.75					LL95	22786.75					LL95'
21556.50				L48		22788.50				L48'	
21558.25					LL96	22790.25					LL96'
21560.00	ไม่กำหนด					22792.00	ไม่กำหนด				
21561.75					LL97	22793.75					LL97'
21563.50				L49		22795.50				L49'	
21565.25					LL98	22797.25					LL98'
21567.00			M25			22799.00			M25'		
21568.75					LL99	22800.75					LL99'
21570.50				L50		22802.50				L50'	
21572.25					LL100	22804.25					LL100'
21574.00		H13				22806.00		H13'			
21575.75					LL101	22807.75					LL101'
21577.50				L51		22809.50				L51'	
21579.25					LL102	22811.25					LL102'
21581.00			M26			22813.00			M26'		
21582.75					LL103	22814.75					LL103'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21584.50				L52		22816.50				L52'	
21586.25					LL104	22818.25					LL104'
21588.00	ไม่กำหนด					22820.00	ไม่กำหนด				
21589.75					LL105	22821.75					LL105'
21591.50				L53		22823.50				L53'	
21593.25					LL106	22825.25					LL106'
21595.00			M27			22827.00			M27'		
21596.75					LL107	22828.75					LL107'
21598.50				L54		22830.50				L54'	
21600.25					LL108	22832.25					LL108'
21602.00		H14				22834.00		H14'			
21603.75					LL109	22835.75					LL109'
21605.50				L55		22837.50				L55'	
21607.25					LL110	22839.25					LL110'
21609.00			M28			22841.00			M28'		
21610.75					LL111	22842.75					LL111'
21612.50				L56		22844.50				L56'	
21614.25					LL112	22846.25					LL112'
21616.00	SH4					22848.00	SH4'				
21617.75					LL113	22849.75					LL113'
21619.50				L57		22851.50				L57'	
21621.25					LL114	22853.25					LL114'
21623.00			M29			22855.00			M29'		
21624.75					LL115	22856.75					LL115'
21626.50				L58		22858.50				L58'	
21628.25					LL116	22860.25					LL116'
21630.00		H15				22862.00		H15'			
21631.75					LL117	22863.75					LL117'
21633.50				L59		22865.50				L59'	
21635.25					LL118	22867.25					LL118'
21637.00			M30			22869.00			M30'		
21638.75					LL119	22870.75					LL119'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21640.50				L60		22872.50				L60'	
21642.25					LL120	22874.25					LL120'
21644.00	ไม่กำหนด					22876.00	ไม่กำหนด				
21645.75					LL121	22877.75					LL121'
21647.50				L61		22879.50				L61'	
21649.25					LL122	22881.25					LL122'
21651.00			M31			22883.00			M31'		
21652.75					LL123	22884.75					LL123'
21654.50				L62		22886.50				L62'	
21656.25					LL124	22888.25					LL124'
21658.00		H16				22890.00		H16'			
21659.75					LL125	22891.75					LL125'
21661.50				L63		22893.50				L63'	
21663.25					LL126	22895.25					LL126'
21665.00			M32			22897.00			M32'		
21666.75					LL127	22898.75					LL127'
21668.50				L64		22900.50				L64'	
21670.25					LL128	22902.25					LL128'
21672.00	ไม่กำหนด					22904.00	ไม่กำหนด				
21673.75					LL129	22905.75					LL129'
21675.50				L65		22907.50				L65'	
21677.25					LL130	22909.25					LL130'
21679.00			M33			22911.00			M33'		
21680.75					LL131	22912.75					LL131'
21682.50				L66		22914.50				L66'	
21684.25					LL132	22916.25					LL132'
21686.00		H17				22918.00		H17'			
21687.75					LL133	22919.75					LL133'
21689.50				L67		22921.50				L67'	
21691.25					LL134	22923.25					LL134'
21693.00			M34			22925.00			M34'		
21694.75					LL135	22926.75					LL135'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21696.50				L68		22928.50				L68'	
21698.25					LL136	22930.25					LL136'
21700.00	ไม่กำหนด					22932.00	ไม่กำหนด				
21701.75					LL137	22933.75					LL137'
21703.50				L69		22935.50				L69'	
21705.25					LL138	22937.25					LL138'
21707.00			M35			22939.00			M35'		
21708.75					LL139	22940.75					LL139'
21710.50				L70		22942.50				L70'	
21712.25					LL140	22944.25					LL140'
21714.00		H18				22946.00		H18'			
21715.75					LL141	22947.75					LL141'
21717.50				L71		22949.50				L71'	
21719.25					LL142	22951.25					LL142'
21721.00			M36			22953.00			M36		
21722.75					LL143	22954.75					LL143'
21724.50				L72		22956.50				L72'	
21726.25					LL144	22958.25					LL144'
21728.00	SH5					22960.00	SH5'				
21729.75					LL145	22961.75					LL145'
21731.50				L73		22963.50				L73'	
21733.25					LL146	22965.25					LL146'
21735.00			M37			22967.00			M37'		
21736.75					LL147	22968.75					LL147'
21738.50				L74		22970.50				L74'	
21740.25					LL148	22972.25					LL148'
21742.00		H19				22974.00		H19'			
21743.75					LL149	22975.75					LL149'
21745.50				L75		22977.50				L75'	
21747.25					LL150	22979.25					LL150'
21749.00			M38			22981.00			M38'		
21750.75					LL151	22982.75					LL151'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21752.50				L76		22984.50				L76'	
21754.25					LL152	22986.25					LL152'
21756.00	ไม่กำหนด					22988.00	ไม่กำหนด				
21757.75					LL153	22989.75					LL153'
21759.50				L77		22991.50				L77'	
21761.25					LL154	22993.25					LL154'
21763.00			M39			22995.00			M39'		
21764.75					LL155	22996.75					LL155'
21766.50				L78		22998.50				L78'	
21768.25					LL156	23000.25					LL156'
21770.00		H20				23002.00		H20'			
21771.75					LL157	23003.75					LL157'
21773.50				L79		23005.50				L79'	
21775.25					LL158	23007.25					LL158'
21777.00			M40			23009.00			M40'		
21778.75					LL159	23010.75					LL159'
21780.50				L80		23012.50				L80'	
21782.25					LL160	23014.25					LL160'
21784.00	ไม่กำหนด					23016.00	ไม่กำหนด				
21785.75					LL161	23017.75					LL161'
21787.50				L81		23019.50				L81'	
21789.25					LL162	23021.25					LL162'
21791.00			M41			23023.00			M41'		
21792.75					LL163	23024.75					LL163'
21794.50				L82		23026.50				L82'	
21796.25					LL164	23028.25					LL164'
21798.00		H21				23030.00		H21			
21799.75					LL165	23031.75					LL165'
21801.50				L83		23033.50				L83'	
21803.25					LL166	23035.25					LL166'
21805.00			M42			23037.00			M42'		
21806.75					LL167	23038.75					LL167'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21808.50				L84		23040.50				L84'	
21810.25					LL168	23042.25					LL168'
21812.00	ไม่กำหนด					23044.00	ไม่กำหนด				
21813.75					LL169	23045.75					LL169'
21815.50				L85		23047.50				L85'	
21817.25					LL170	23049.25					LL170'
21819.00			M43			23051.00			M43'		
21820.75					LL171	23052.75					LL171'
21822.50				L86		23054.50				L86'	
21824.25					LL172	23056.25					LL172'
21826.00		H22				23058.00		H22'			
21827.75					LL173	23059.75					LL173'
21829.50				L87		23061.50				L87'	
21831.25					LL174	23063.25					LL174'
21833.00			M44			23065.00			M44'		
21834.75					LL175	23066.75					LL175'
21836.50				L88		23068.50				L88'	
21838.25					LL176	23070.25					LL176'
21840.00	SH6					23072.00	SH6'				
21841.75					LL177	23073.75					LL177'
21843.50				L89		23075.50				L89'	
21845.25					LL178	23077.25					LL178'
21847.00			M45			23079.00			M45'		
21848.75					LL179	23080.75					LL179'
21850.50				L90		23082.50				L90'	
21852.25					LL180	23084.25					LL180'
21854.00		H23				23086.00		H23'			
21855.75					LL181	23087.75					LL181'
21857.50				L91		23089.50				L91'	
21859.25					LL182	23091.25					LL182'
21861.00			M46			23093.00			M46'		
21862.75					LL183	23094.75					LL183'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21864.50				L92		23096.50				L92'	
21866.25					LL184	23098.25					LL184'
21868.00	ไม่กำหนด					23100.00	ไม่กำหนด				
21869.75					LL185	23101.75					LL185'
21871.50				L93		23103.50				L93'	
21873.25					LL186	23105.25					LL186'
21875.00			M47			23107.00			M47'		
21876.75					LL187	23108.75					LL187'
21878.50				L94		23110.50				L94'	
21880.25					LL188	23112.25					LL188'
21882.00		H24				23114.00		H24'			
21883.75					LL189	23115.75					LL189'
21885.50				L95		23117.50				L95'	
21887.25					LL190	23119.25					LL190'
21889.00			M48			23121.00			M48'		
21890.75					LL191	23122.75					LL191'
21892.50				L96		23124.50				L96	
21894.25					LL192	23126.25					LL192'
21896.00	ไม่กำหนด					23128.00	ไม่กำหนด				
21897.75					LL193	23129.75					LL193'
21899.50				L97		23131.50				L97'	
21901.25					LL194	23133.25					LL194'
21903.00			M49			23135.00			M49'		
21904.75					LL195	23136.75					LL195'
21906.50				L98		23138.50				L98'	
21908.25					LL196	23140.25					LL196'
21910.00		H25				23142.00		H25'			
21911.75					LL197	23143.75					LL197'
21913.50				L99		23145.50				L99'	
21915.25					LL198	23147.25					LL198'
21917.00			M50			23149.00			M50'		
21918.75					LL199	23150.75					LL199'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21920.50				L100		23152.50				L100'	
21922.25					LL200	23154.25					LL200'
21924.00	ไม่กำหนด					23156.00	ไม่กำหนด				
21925.75					LL201	23157.75					LL201'
21927.50				L101		23159.50				L101'	
21929.25					LL202	23161.25					LL202'
21931.00			M51			23163.00			M51'		
21932.75					LL203	23164.75					LL203'
21934.50				L102		23166.50				L102'	
21936.25					LL204	23168.25					LL204'
21938.00		H26				23170.00		H26'			
21939.75					LL205	23171.75					LL205'
21941.50				L103		23173.50				L103'	
21943.25					LL206	23175.25					LL206'
21945.00			M52			23177.00			M52'		
21946.75					LL207	23178.75					LL207'
21948.50				L104		23180.50				L104'	
21950.25					LL208	23182.25					LL208'
21952.00	SH7					23184.00	SH7'				
21953.75					LL209	23185.75					LL209'
21955.50				L105		23187.50				L105'	
21957.25					LL210	23189.25					LL210'
21959.00			M53			23191.00			M53'		
21960.75					LL211	23192.75					LL211'
21962.50				L106		23194.50				L106'	
21964.25					LL212	23196.25					LL212'
21966.00		H27				23198.00		H27			
21967.75					LL213	23199.75					LL213'
21969.50				L107		23201.50				L107'	
21971.25					LL214	23203.25					LL214'
21973.00			M54			23205.00			M54'		
21974.75					LL215	23206.75					LL215'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
21976.50				L108		23208.50				L108'	
21978.25					LL216	23210.25					LL216'
21980.00	ไม่กำหนด					23212.00	ไม่กำหนด				
21981.75					LL217	23213.75					LL217'
21983.50				L109		23215.50				L109'	
21985.25					LL218	23217.25					LL218'
21987.00			M55			23219.00			M55'		
21988.75					LL219	23220.75					LL219'
21990.50				L110		23222.50				L110'	
21992.25					LL220	23224.25					LL220'
21994.00		H28				23226.00		H28'			
21995.75					LL221	23227.75					LL221'
21997.50				L111		23229.50				L111'	
21999.25					LL222	23231.25					LL222'
22001.00			M56			23233.00			M56'		
22002.75					LL223	23234.75					LL223'
22004.50				L112		23236.50				L112'	
22006.25					LL224	23238.25					LL224'
22008.00	ไม่กำหนด					23240.00	ไม่กำหนด				
22009.75					LL225	23241.75					LL225'
22011.50				L113		23243.50				L113'	
22013.25					LL226	23245.25					LL226'
22015.00			M57			23247.00			M57'		
22016.75					LL227	23248.75					LL227'
22018.50				L114		23250.50				L114'	
22020.25					LL228	23252.25					LL228'
22022.00		H29				23254.00		H29'			
22023.75					LL229	23255.75					LL229'
22025.50				L115		23257.50				L115'	
22027.25					LL230	23259.25					LL230'
22029.00			M58			23261.00			M58'		
22030.75					LL231	23262.75					LL231'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
22032.50				L116		23264.50				L116'	
22034.25					LL232	23266.25					LL232'
22036.00	ไม่กำหนด					23268.00	ไม่กำหนด				
22037.75					LL233	23269.75					LL233'
22039.50				L117		23271.50				L117'	
22041.25					LL234	23273.25					LL234'
22043.00			M59			23275.00			M59'		
22044.75					LL235	23276.75					LL235'
22046.50				L118		23278.50				L118'	
22048.25					LL236	23280.25					LL236'
22050.00		H30				23282.00		H30'			
22051.75					LL237	23283.75					LL237'
22053.50				L119		23285.50				L119'	
22055.25					LL238	23287.25					LL238'
22057.00			M60			23289.00			M60'		
22058.75					LL239	23290.75					LL239'
22060.50				L120		23292.50				L120'	
22062.25					LL240	23294.25					LL240'
22064.00	SH8					23296.00	SH8'				
22065.75					LL241	23297.75					LL241'
22067.50				L121		23299.50				L121'	
22069.25					LL242	23301.25					LL242'
22071.00			M61			23303.00			M61'		
22072.75					LL243	23304.75					LL243'
22074.50				L122		23306.50				L122'	
22076.25					LL244	23308.25					LL244'
22078.00		H31				23310.00		H31'			
22079.75					LL245	23311.75					LL245'
22081.50				L123		23313.50				L123'	
22083.25					LL246	23315.25					LL246'
22085.00			M62			23317.00			M62'		
22086.75					LL247	23318.75					LL247'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
22088.50				L124		23320.50				L124'	
22090.25					LL248	23322.25					LL248'
22092.00	ไม่กำหนด					23324.00	ไม่กำหนด				
22093.75					LL249	23325.75					LL249'
22095.50				L125		23327.50				L125'	
22097.25					LL250	23329.25					LL250'
22099.00			M63			23331.00			M63'		
22100.75					LL251	23332.75					LL251'
22102.50				L126		23334.50				L126'	
22104.25					LL252	23336.25					LL252'
22106.00		H32				23338.00		H32'			
22107.75					LL253	23339.75					LL253'
22109.50				L127		23341.50				L127'	
22111.25					LL254	23343.25					LL254'
22113.00			M64			23345.00			M64'		
22114.75					LL255	23346.75					LL255'
22116.50				L128		23348.50				L128'	
22118.25					LL256	23350.25					LL256'
22120.00	ไม่กำหนด					23352.00	ไม่กำหนด				
22121.75					LL257	23353.75					LL257'
22123.50				L129		23355.50				L129'	
22125.25					LL258	23357.25					LL258'
22127.00			M65			23359.00			M65'		
22128.75					LL259	23360.75					LL259'
22130.50				L130		23362.50				L130'	
22132.25					LL260	23364.25					LL260'
22134.00		H33				23366.00		H33'			
22135.75					LL261	23367.75					LL261'
22137.50				L131		23369.50				L131'	
22139.25					LL262	23371.25					LL262'
22141.00			M66			23373.00			M66'		
22142.75					LL263	23374.75					LL263'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
22144.50				L132		23376.50				L132'	
22146.25					LL264	23378.25					LL264'
22148.00	ไม่กำหนด					23380.00	ไม่กำหนด				
22149.75					LL265	23381.75					LL265'
22151.50				L133		23383.50				L133'	
22153.25					LL266	23385.25					LL266'
22155.00			M67			23387.00			M67'		
22156.75					LL267	23388.75					LL267'
22158.50				L134		23390.50				L134'	
22160.25					LL268	23392.25					LL268'
22162.00		H34				23394.00		H34'			
22163.75					LL269	23395.75					LL269'
22165.50				L135		23397.50				L135'	
22167.25					LL270	23399.25					LL270'
22169.00			M68			23401.00			M68'		
22170.75					LL271	23402.75					LL271'
22172.50				L136		23404.50				L136'	
22174.25					LL272	23406.25					LL272'
22176.00	SH9					23408.00	SH9'				
22177.75					LL273	23409.75					LL273'
22179.50				L137		23411.50				L137'	
22181.25					LL274	23413.25					LL274'
22183.00			M69			23415.00			M69'		
22184.75					LL275	23416.75					LL275'
22186.50				L138		23418.50				L138'	
22188.25					LL276	23420.25					LL276'
22190.00		H35				23422.00		H35'			
22191.75					LL277	23423.75					LL277'
22193.50				L139		23425.50				L139'	
22195.25					LL278	23427.25					LL278'
22197.00			M70			23429.00			M70'		
22198.75					LL279	23430.75					LL279'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
22200.50				L140		23432.50				L140'	
22202.25					LL280	23434.25					LL280'
22204.00	ไม่กำหนด					23436.00	ไม่กำหนด				
22205.75					LL281	23437.75					LL281'
22207.50				L141		23439.50				L141'	
22209.25					LL282	23441.25					LL282'
22211.00			M71			23443.00			M71'		
22212.75					LL283	23444.75					LL283'
22214.50				L142		23446.50				L142'	
22216.25					LL284	23448.25					LL284'
22218.00		H36				23450.00		H36'			
22219.75					LL285	23451.75					LL285'
22221.50				L143		23453.50				L143'	
22223.25					LL286	23455.25					LL286'
22225.00			M72			23457.00			M72'		
22226.75					LL287	23458.75					LL287'
22228.50				L144		23460.50				L144'	
22230.25					LL288	23462.25					LL288'
22232.00	ไม่กำหนด					23464.00	ไม่กำหนด				
22233.75					LL289	23465.75					LL289'
22235.50				L145		23467.50				L145'	
22237.25					LL290	23469.25					LL290'
22239.00			M73			23471.00			M73'		
22240.75					LL291	23472.75					LL291'
22242.50				L146		23474.50				L146'	
22244.25					LL292	23476.25					LL292'
22246.00		H37				23478.00		H37'			
22247.75					LL293	23479.75					LL293'
22249.50				L147		23481.50				L147'	
22251.25					LL294	23483.25					LL294'
22253.00			M74			23485.00			M74'		
22254.75					LL295	23486.75					LL295'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
22256.50				L148		23488.50				L148'	
22258.25					LL296	23490.25					LL296'
22260.00	ไม่กำหนด					23492.00	ไม่กำหนด				
22261.75					LL297	23493.75					LL297'
22263.50				L149		23495.50				L149'	
22265.25					LL298	23497.25					LL298'
22267.00			M75			23499.00			M75'		
22268.75					LL299	23500.75					LL299'
22270.50				L150		23502.50				L150'	
22272.25					LL300	23504.25					LL300'
22274.00		H38				23506.00		H38'			
22275.75					LL301	23507.75					LL301'
22277.50				L151		23509.50				L151'	
22279.25					LL302	23511.25					LL302'
22281.00			M76			23513.00			M76'		
22282.75					LL303	23514.75					LL303
22284.50				L152		23516.50				L152'	
22286.25					LL304	23518.25					LL304'
22288.00	SH10					23520.00	SH10'				
22289.75					LL305	23521.75					LL305'
22291.50				L153		23523.50				L153'	
22293.25					LL306	23525.25					LL306'
22295.00			M77			23527.00			M77		
22296.75					LL307	23528.75					LL307'
22298.50				L154		23530.50				L154'	
22300.25					LL308	23532.25					LL308'
22302.00		H39				23534.00		H39'			
22303.75					LL309	23535.75					LL309'
22305.50				L155		23537.50				L155'	
22307.25					LL310	23539.25					LL310'
22309.00			M78			23541.00			M78'		
22310.75					LL311	23542.75					LL311'

Go (Return) Channels						Go (Return) Channels					
Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth					Center Frequency (MHz)	Channel Bandwidth				
	112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz		112 MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz	3.5 MHz
22312.50				L156		23544.50				L156'	
22314.25					LL312	23546.25					LL312'
22316.00	ไม่กำหนด					23548.00	ไม่กำหนด				
22317.75					LL313	23549.75					LL313'
22319.50				L157		23551.50				L157'	
22321.25					LL314	23553.25					LL314'
22323.00			M79			23555.00			M79'		
22324.75					LL315	23556.75					LL315'
22326.50				L158		23558.50				L158'	
22328.25					LL316	23560.25					LL316'
22330.00		H40				23562.00		H40'			
22331.75					LL317	23563.75					LL317'
22333.50				L159		23565.50				L159'	
22335.25					LL318	23567.25					LL318'
22337.00			M80			23569.00			M80'		
22338.75					LL319	23570.75					LL319'
22340.50				L160		23572.50				L160'	
22342.25					LL320	23574.25					LL320'

หมายเหตุ LL , LL' แทน ช่องความถี่ที่มีความกว้างแถบความถี่ 3.5 MHz
L , L' แทน ช่องความถี่ที่มีความกว้างแถบความถี่ 7 MHz
M , M' แทน ช่องความถี่ที่มีความกว้างแถบความถี่ 14 MHz
H , H' แทน ช่องความถี่ที่มีความกว้างแถบความถี่ 28 MHz
SH , SH' แทน ช่องความถี่ที่มีความกว้างแถบความถี่ 112 MHz

2.6 แผนภูมิคลื่นความถี่เป็นไปตามภาคผนวก

3. ลักษณะทางเทคนิค

กำลังส่งออกอากาศ (Equivalent Isotropically Radiated Power : e.i.r.p.)	ไม่เกิน 55 dBW ตามข้อบังคับวิทยุ มาตรา 21
กำลังส่ง	ไม่เกิน 10 dBW ตามข้อบังคับวิทยุ มาตรา 21
ค่าอัตราขยายของสายอากาศ	ไม่เกิน 50 dBi

รูปแบบการแพร่กระจายคลื่นของสายอากาศ (Antenna Radiation Pattern)	อัตราขยายของสายอากาศสำหรับมุมแอดิมิต (Azimuth angle) ต่างๆ ที่วัดจากแกนของลำคลื่นหลัก (Main beam axis) ต้องมีค่าไม่เกินที่กำหนดในข้อเสนอแนะของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ Recommendation ITU-R F.699-8 หรือข้อกำหนดทางเทคนิคอื่นตามที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กำหนด
-----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. เงื่อนไขการใช้คลื่นความถี่

- 4.1 คลื่นความถี่ย่านนี้ กำหนดให้ใช้งานในกิจการวิทยุคมนาคมและการประกอบกิจการโทรคมนาคม
- 4.2 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่สามารถเลือกใช้ได้ทั้งเทคโนโลยีแอนะล็อก หรือดิจิทัล
- 4.3 การใช้คลื่นความถี่ตามแผนความถี่วิทยุนี้ ต้องเป็นไปตามข้อตกลงในการประสานงานคลื่นความถี่บริเวณชายแดนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจรวมถึงข้อจำกัดในการใช้คลื่นความถี่และเงื่อนไขการแจ้งจดทะเบียน (Registration) หรือแจ้งข้อมูล (Notification) การใช้คลื่นความถี่หรือการตั้งสถานีวิทยุคมนาคมในพื้นที่บริเวณชายแดนตามที่กำหนด ทั้งนี้ ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานคลื่นความถี่บริเวณชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน
- 4.4 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานกับผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่รายอื่นทั้งในกิจการประเภทเดียวกันและกิจการต่างประเภทเพื่อป้องกันการรบกวน ทั้งนี้ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติอาจกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการเฉพาะเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการรบกวนเป็นรายกรณีตามความเหมาะสม
- 4.5 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการอนุญาตหรือการจัดสรรคลื่นความถี่ ที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติประกาศกำหนด และที่จะประกาศกำหนดเพิ่มเติมด้วย

5. เอกสารอ้างอิง

- 5.1 Radio Regulations Article 21: Terrestrial and space services sharing frequency bands above 1 GHz
- 5.2 Recommendation ITU-R F.637-4: Radio-frequency channel arrangements for fixed wireless systems operating in the 21.2-23.6 GHz band
- 5.3 Recommendation ITU-R F.699-8: Reference radiation patterns for fixed wireless system antennas for use in coordination studies and interference assessment in the frequency range from 100 MHz to 86 GHz
- 5.4 Recommendation ITU-R F.1095: A procedure for determining coordination area between radio-relay stations of the fixed service

ภาคผนวก
แผนภูมิคลื่นความถี่
กิจการประจำที่ ย่านความถี่ 23 GHz

