



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองบริหารกิจการโครงข่ายฯ ส่วนบำรุงรักษา โทร ๐ ๒๒๙๐ ๘๑๐๐ ต่อ ๑๑๐๖

ที่ นร ๐๒๒๙.๐๓/ ๑๒

วันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง แจ้งแก้ไขการดำเนินการเปลี่ยนความถี่การเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์ผ่านช่องสัญญาณดาวเทียม

เรียน ผอ.สทท. ผอ.สนช. และ ผอ.สปช.๑ - ๘

๑. ปัจจุบัน กปส. เข้าใช้บริการช่องสัญญาณดาวเทียมไทยคม ๖ จากบริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน) ซึ่งบริษัทฯ แจ้งว่ามีข้อขัดข้องทางเทคนิคของดาวเทียมไทยคม ๕ หากปล่อยไว้จะเกิดผลกระทบกับกิจการวิทยุและโทรทัศน์ของ กปส. จึงจำเป็นต้องปรับย้ายช่องสัญญาณดาวเทียมใหม่

๒. ข้อเท็จจริง

สทท. ได้แจ้งกำหนดการปรับปรุงช่องสัญญาณดาวเทียม THAICOM-6 12H ของดาวเทียมไทยคม ๖ ในวันที่ ๒๘ - ๒๙ มกราคม ๒๕๖๓ รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๑

๓. ข้อพิจารณา

การปรับปรุงช่องสัญญาณดาวเทียมในวันเวลาดังกล่าว มีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนเฉพาะช่องสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ในกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล DTT และช่องสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ในกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลระดับภูมิภาค REGIONAL CONTENT ไปก่อน ส่วนช่องสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ในกิจการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม SAT TV ยังคงต้องใช้ความถี่เดิม โดยลดจำนวนช่องเหลือ ๖ ช่องรายการตามที่ยังมีใบอนุญาตเหลืออยู่ ซึ่งหากมีการปรับเปลี่ยนความถี่จะต้องแจ้งสำนักงาน กสทช. ทราบ ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และจะต้องแจ้งประชาชนผ่านหน้าจอรับชมด้วย จึงต้องปรับแก้ไขช่องสัญญาณดาวเทียมใหม่ ดังนี้

๓.๑ ช่องสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ในกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล DTT ความถี่ Uplink 6371.5 MHz Downlink 4146.5 MHz Symbol rate 7200 Bandwidth 9 MHz Bisskey : 551133696988

๓.๒ ช่องสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ในกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลระดับภูมิภาค REGIONAL CONTENT จำนวน 4 ช่องรายการ ความถี่ Uplink 6380.5 MHz Downlink 4155.5 MHz Symbol rate 7200 Bandwidth 9 MHz Bisskey : 551133696969

๓.๓ ช่องสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ในกิจการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม SAT TV ประกอบด้วยช่องมาตรฐาน SD จำนวน 6 ช่อง ความถี่ Uplink 6394 MHz Downlink 4169 MHz Symbol rate 14400 Bandwidth 18 MHz Bisskey : 333444555666

รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๒

๔. ข้อเสนอ

เพื่อโปรดทราบและแจ้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้งานการรับส่งสัญญาณผ่านช่องสัญญาณดาวเทียม THAICOM-6 12H ของดาวเทียมไทยคม ๖ ต่อไป ตามข้อพิจารณาข้างต้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายกเชนทร์ กรรณิกา)

พล.อ. สทท.



ความที่สุด บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองบริหารกิจการโครงข่ายฯ ส่วนบำรุงรักษา โทร ๐ ๒๒๙๐ ๘๑๐๐ ต่อ ๑๑๐๖

ที่ นร ๐๒๒๙.๐๓/ ๓

วันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง การดำเนินการเปลี่ยนความถี่การเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์ผ่านช่องสัญญาณดาวเทียม

เรียน ผอ.สทท. และ ผอ.สปช.๑ - ๘

๑. ตามที่ กคส. ได้ดำเนินการเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์ไปยังสถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลจำนวน ๑๖๘ สถานี และสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยจำนวน ๑๒ สถานี สำหรับกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล กิจการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม และกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลระดับภูมิภาค (Local Content) โดยเชื่อมโยงสัญญาณผ่านดาวเทียมไทยคม ๖ นั้น

๒. ข้อเท็จจริง

๒.๑ บริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน) ผู้ให้บริการเชื่อมโยงสัญญาณผ่านดาวเทียมไทยคม แจ้งว่าเกิดปัญหาทางเทคนิคของดาวเทียมไทยคม ๕ มีผลกระทบกับการให้บริการกิจการโทรทัศน์ของ กปส. จึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการดาวเทียมใหม่ และขอให้ กปส. ย้ายช่องสัญญาณดาวเทียม (Transponder) ในการเชื่อมโยงสัญญาณระหว่างสถานีฯ ไปยังดาวเทียม MEASAT3A

๒.๒ กปส. ได้ยกเลิกการให้บริการช่องรายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมจำนวน ๖ ช่อง และยังให้บริการอยู่จำนวน ๖ ช่อง คือ ช่องของ สทท.อุบลราชธานี เชียงใหม่ พิษณุโลก จันทบุรี ยะลา และช่อง NBT WORLD

๓. ข้อพิจารณา

เพื่อให้การเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์ไปยังสถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ไม่เกิดผลกระทบต่อการดำเนินการกิจการโครงข่ายโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล กิจการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม และกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลระดับภูมิภาค (Local Content) กคส.ได้ดำเนินการเปลี่ยนความถี่การเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม ดังนี้

๓.๑ ดำเนินการเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์ผ่านช่องสัญญาณดาวเทียมไทยคม ๖ จำนวน ๒ ช่อง สัญญาณดาวเทียม (Transponder) คือ

๓.๑.๑ ช่องสัญญาณดาวเทียม THAICOM 6 TRANSPONDER 12H ใช้เชื่อมโยงสัญญาณในกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล (DTT) และกิจการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (SAT TV) รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๑

๓.๑.๒ ช่องสัญญาณดาวเทียม THAICOM 6 TRANSPONDER 5H ที่ใช้เชื่อมโยงสัญญาณถ่ายทอดรายการของ สทท.จำนวน ๑๒ สถานี (NBT HD1, NBT HD2, NBT SD1, NBT SD2, NBT SD3, NBT SD4, NBT SD5, NBT SD6) และกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลระดับภูมิภาค (DVB S2) รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๒

๓.๒ ดำเนินการปรับปรุงช่องสัญญาณดาวเทียม THAICOM-6 12H ของดาวไทยคม ๖ ใหม่ โดยกำหนดการปรับปรุงเปลี่ยนความถี่ช่องสัญญาณดาวเทียมในวันอังคารที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๓ เวลา ๒๔.๐๐ น. ถึง วันพุธที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๖๓ เวลา ๐๔.๐๐ น. ดังนี้

๓.๒.๑ ช่องสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ในกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอล ความถี่ Uplink 6371.5 MHz Downlink 4146.5 MHz Symbol rate 7.5 Msps Bandwidth 9 MHz Bisskey : 551133696988

๓.๒.๒ ช่องสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ในกิจการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมประกอบด้วยช่อง มาตรฐาน SD จำนวน 6 ช่อง ความถี่ Uplink 6380.5 MHz Downlink 4155.5 MHz Symbol rate 7.5 Msps Bandwidth 9 MHz Bisskey : 333444555666

๓.๒.๓ ช่องสัญญาณดาวเทียมที่ใช้ในกิจการโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบดิจิตอลระดับ ภูมิภาค (Local Content) จำนวน 4 ช่องรายการ ความถี่ Uplink 6394 MHz Downlink 4169 MHz Symbol rate 15 Msps Bandwidth 18 MHz Bisskey : 551133696969

รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๓

๓.๓ ดำเนินการย้ายช่องสัญญาณดาวเทียมไทยคม ๖ ช่อง THAICOM 6 TRANSPONDER 5H ไปใช้สัญญาณดาวเทียม MEASAT3 ซึ่งบริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน) จะดำเนินการย้ายมุมการรับสัญญาณ จากดาวเทียมไทยคมไปยังดาวเทียม MEASAT3 โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ภายในเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ และระหว่าง การดำเนินการย้ายตำแหน่งงานรับส่งสัญญาณดาวเทียมบริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน) จะบริการเช่า fiber optic เชื่อมโยงสัญญาณจาก สทท. ภูมิภาค มายัง สทท.กทม. เพื่อสำรองการใช้งานในการส่งสัญญาณโทรทัศน์ ส่วนการใช้ งานการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมจากรถถ่ายทอดนอกสถานที่สามารถใช้งานได้จากช่องสัญญาณเดิมจนกว่าจะมีการ ย้ายตำแหน่งงานในส่วนภูมิภาคทั้งหมดแล้ว หรือทดลองใช้ช่องสัญญาณดาวเทียม MEASAT3A ตามที่ได้รับจัดสรร โดยสามารถประสานการใช้งานไปยังไทยคมได้ รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๔

ทั้งนี้ สามารถติดต่อประสานการดำเนินงานที่ศูนย์ควบคุม (NOC) กองบริหารกิจการโครงข่ายฯ ที่หมายเลขโทรศัพท์ ๐๖ ๓๒๐๔ ๐๖๐๓ หรือ ๐ ๒๒๙๐ ๘๑๐๐ ต่อ ๑๒๒๔ ๑๒๒๕

๔. ข้อเสนอ

เห็นสมควรดำเนินการ ดังนี้

๔.๑ ให้ สทท. และ สปข.๑ - ๘ แจ้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้งานการรับส่งสัญญาณผ่าน ดาวเทียมที่กำลังดูแลในการใช้งานช่องสัญญาณดาวเทียมทราบ ตามข้อพิจารณา ๓.๒

๔.๒ แจ้งรายชื่อผู้ประสานงานของแต่ละหน่วยงานมายังกองบริหารกิจการโครงข่ายฯ ภายใน วันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการตามข้อเสนอ ต่อไป

(นายคเชนทร์ กรรณิกา)

ผอ.สพท.

ป.ผอ.กคส.

THAICOM 6 TRANSPONDER 12H

Frequency Transponder Plan Of The National Broadcasting Services of Thailand (NBT)

ใช้งานรวมสัญญาณ (MUX) โทรทัศน์ดิจิตอลภาคพื้นดินและโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม

DTT

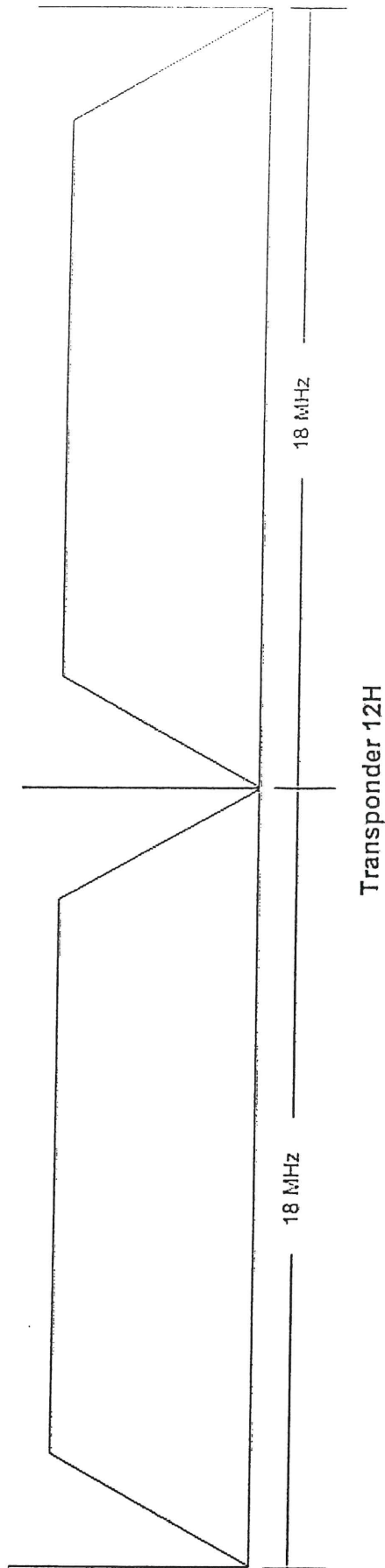
ปัจจุบันถึง มกราคม 2563

SAT TV

Uplink(MHz)
Downlink(MHz)
Symbol rate
Mod type / FEC

6376
4151
14400
QPSK 5/6 LDPC

6394
4169
14400
QPSK 3/4 with RS 188/204

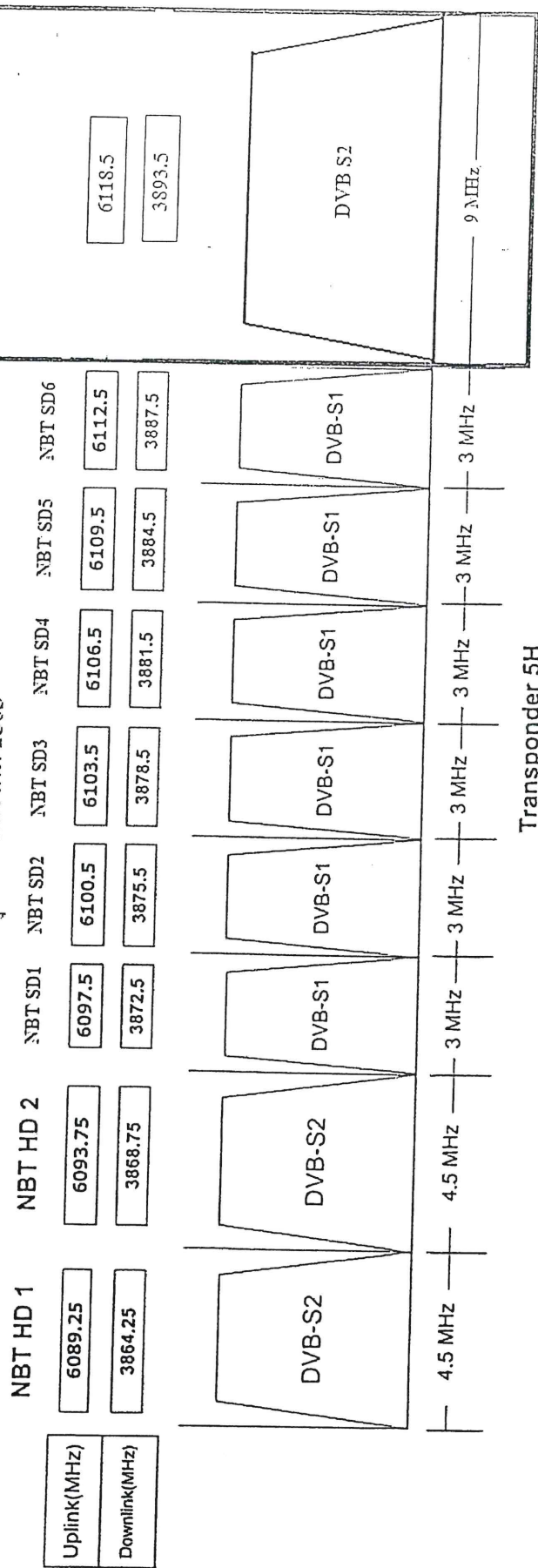


Transponder 12H Frequency range : 4142 ~ 4178 MHz

THAICOM 6 TRANSPONDER 5H

Frequency Transponder Plan Of The National Broadcasting Services of Thailand (NBT)
 ใช้งานเชื่อมโยงสัญญาณระหว่างสถานี กรุงเทพมหานคร สถานีภูมิภาค และรวมสัญญาณโทรทัศน์ภูมิภาค 4 ช่องรายการ

ระบบ SD ส่งไปยังสถานีดิจิทัลทั่วภาคพื้นดิน 168 สถานี ปัจจุบันถึง มกราคม 2563



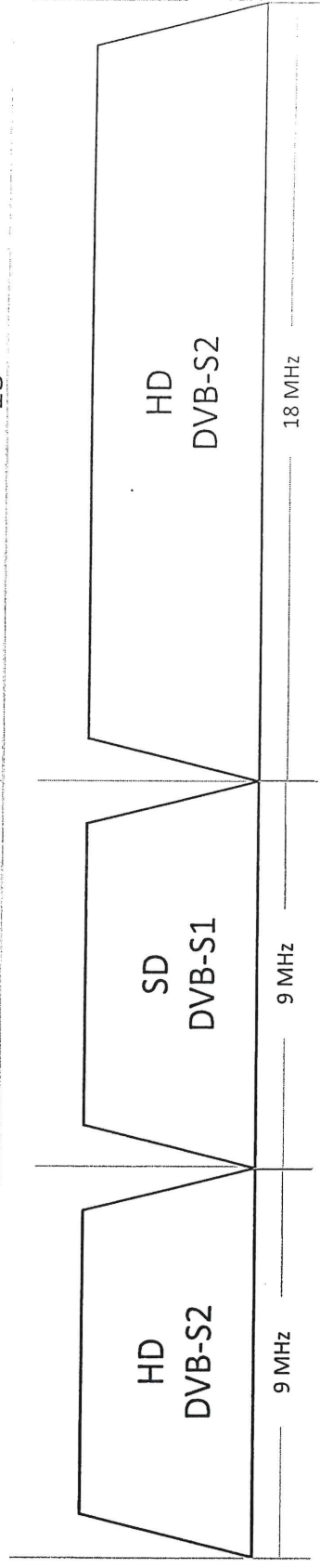
L-Band(MHz)	1285.75	1281.25	1277.5	1274.5	1271.5	1268.5	1265.5	1256.5
Symbol rate	3.75	3.75	2.222	2.222	2.222	2.222	2.222	7.2 ที่ฝั่งขวา

Transponder 5H Frequency range : 3862 – 3898 MHz

THAICOM-6 12H
Frequency Transponder Plan Of The National Broadcasting Services of Thailand (NBT)

HD 2 Program mod S2 SD 6 Program mod S1 HD4 Program mod S2

Uplink(MHz)	6371.5	6380.5	6394
Downlink(MHz)	4146.5	4155.5	4169
Mod type / FEC	QPSK, 3/4 LDPC	QPSK, 3/4	QPSK, 3/4 LDPC
Symbol rate (Mps)	7.5	7.5	15



L-Band (MHz)	1003.5	994.5	981
--------------	--------	-------	-----

เริ่มใช้ 29 มกราคม 2563

Summary of Link Budgets (Digital Applications) on THAICOM-6 STANDARD-C Band C1 beam

Strictly Recommendation: Due to the interference from adjacent satellites. All antenna using Thaicom Satellite, both transmit and receive, shall have antenna pattern conform to 29-25*log() starting from 2 degree separation. This means that 3 m antenna or larger shall be used in Thaicom network. The use of smaller antenna or antenna with pattern not comply 29-25*log() will cause interference to/receive interference from adjacent satellites and it shall be customers' responsibility to fix the interference and/or accept such interference.

		Location A			Location B		
Location A	Location B	EIRP (dBW)	G/T (dBK/1)	Azimuth	Elevation	Rain Zone	Elevation
THAILAND, BANGKOK	THAILAND, Remote	44.52	5.49	239.62	59.82	-	63.03
					5.85		

Summary of Link Budget from Location A to Location B

Application/Customer name			Antenna (meters)		Information Rate (kbps)	FEC	Eb/No threshold	Allocated BW (KHz)	Uplink IFL (dB)	HPA power (watts)	Clear Sky						Power Utilization % A->B	Guardband (%)	BT products	Mod Type	
			A	B							C/N total	Eb/No margin	C/N up	C/N down							
HD 2 Program Mod S2			THAILAND, BANGKOK	THAILAND, Remote	7.30	1.80	10800.00	3/4 LDPC	3.53	9000.00	3.00	6.45	6.49	5.52	1.99	21.17	10.83	100.00	4.17	1.20	QPSK
SD 6 Program Mod S1			THAILAND, BANGKOK	THAILAND, Remote	7.30	1.80	9952.94	3/4 with RS code=188/204	4.69	9000.00	3.00	6.43	6.51	5.89	1.20	21.16	10.83	100.00	4.17	1.20	QPSK
HD 4 Program Mod S2			THAILAND, BANGKOK	THAILAND, Remote	7.30	1.80	21600.00	3/4 LDPC	3.53	18000.00	3.00	12.81	6.53	5.56	2.03	21.14	10.83	100.00	4.17	1.20	QPSK
Total operating power										25.69	Watt										

Remark : This link is calculated based on condition below.

- Parameters on 12H, attenuation 10 dB
- Threshold Eb/No used in this calculation is based on RX8200 specification.

Note:

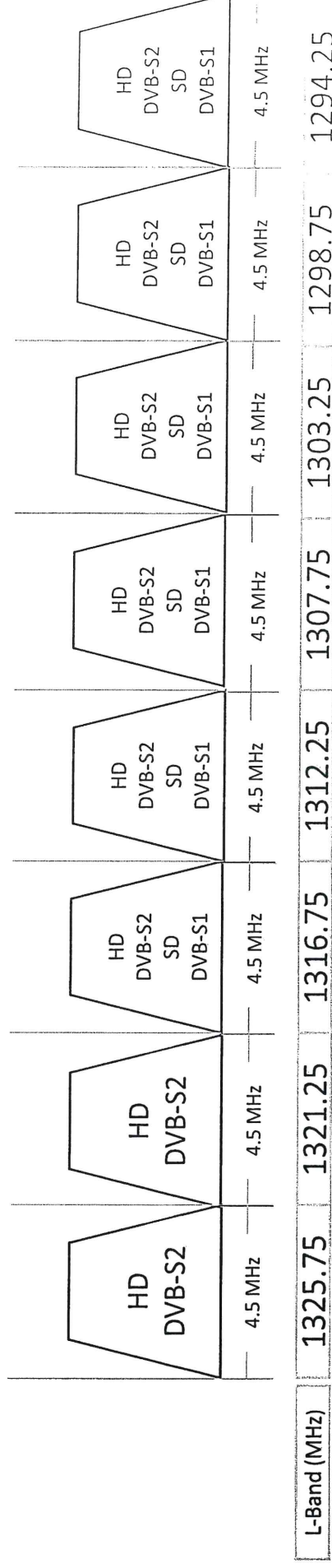
- Typical recommended margin for Eb/No at clear sky should not be less than 2 dB for C band.
- LNB must cover extended C-band frequency range if downlink frequency is within this range (3.4 - 4.2 GHz).
- Antenna sidelobe should meet 29-25logθ
- Satellite Attenuation setting = 10 dB

θ : Sidelobe angle (degree)

MEASAT3a

Frequency Transponder Plan Of The National Broadcasting Services of Thailand (NBT)

	NBT HD1	NBT HD1	สปท.1 สปท.2	สปท.3 สปท.4	สปท.5 สปท.6	สปท.7 สปท.8	สำรอง TV local 1	สำรอง TV local 2
Uplink(MHz)	6049.25	6053.75	6058.25	6062.75	6067.25	6071.75	6076.25	6080.75
Downlink(MHz)	3824.25	3828.75	3833.25	3837.75	3842.25	3846.75	3851.25	3855.75
Mod type / FEC	QPSK, 3/4 LDPC		QPSK, 3/4		QPSK, 3/4		QPSK, 3/4	
Symbol rate (Mpsps)	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75



Mod type / FEC สำหรับ HD MOD S2 : QPSK, 3/4 LDPC

Mod type / FEC สำหรับ SD MOD S1 : QPSK, 3/4

Customer	: NBT
Satellite	: Measat 3A (91.5E)
Transponder	: M3a-4
Uplink/Downlink beam	: Global/Global
Bandwidth Allocated	: 36 MHz
Uplink Frequency	: 6047.00 - 6083.00 MHz
Uplink Polarization	: Vertical
Downlink Frequency	: 3822.00 - 3858.00 MHz
Downlink Polarization	: Horizontal

Remark;

Beacon 1: 4185.00 MHz

Beacon 2: 4186.00 MHz

Polarization: Horizontal

ประสานงาน CND Thaicom: 02-591-0712

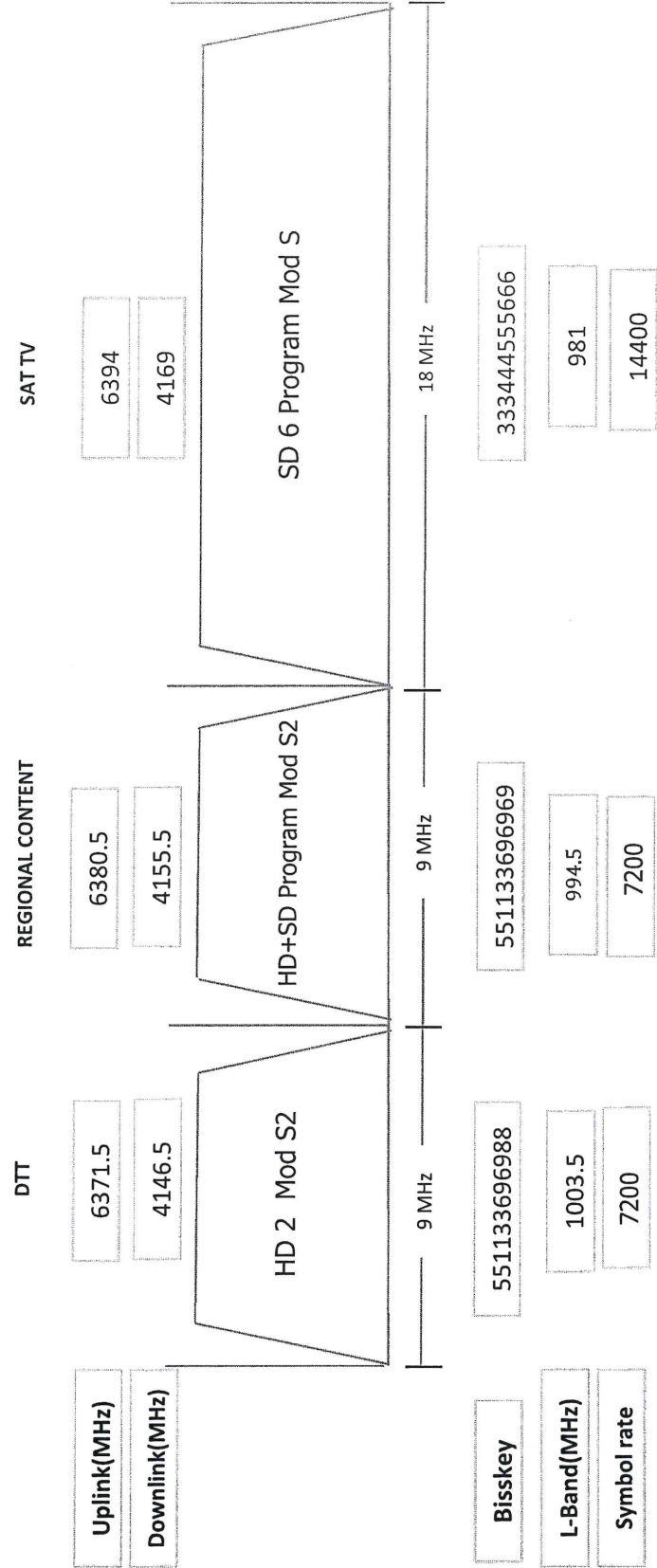
: 02-591-0721

: 02-596-5077

THAICOM 6 TRANSPONDER 12H

Frequency Transponder Plan Of The National Broadcasting Services of Thailand (NBT)

แผนความถี่ใช้งาน MUX TV เริ่มใช้งาน 29 มกราคม 2563



Transponder 5H Frequency rang RX : 4142-4178 MHz

TX : 6367 - 6403 MHz