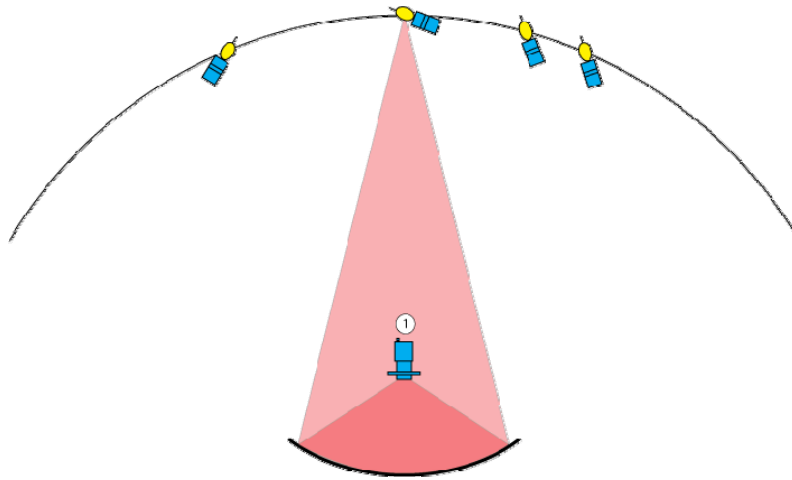
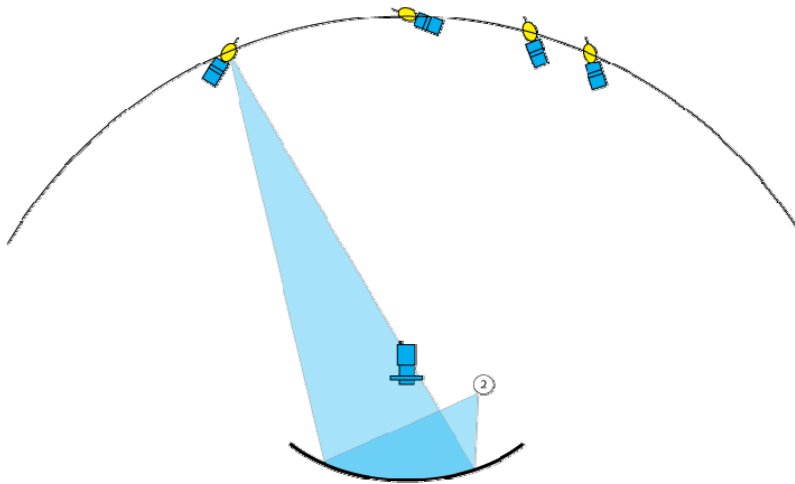


หลักการตั้งหัวรับสัญญาณแบบ DUO



รูปที่ 1

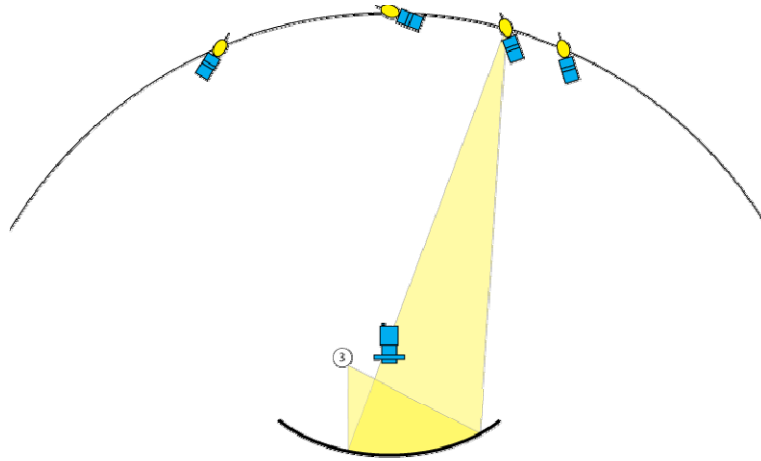
จากภาพตัวอย่างรูปที่ 1 เป็นการแสดงภาพเปรียบเทียบลักษณะการรับสัญญาณสัญญาณ โดยตรงจากดาวเทียม โดยมีจุดไฟกัสอยู่ตรงกลางจานพอดี จานที่มีจุดรวมสัญญาณอยู่ตรงกลาง เขาเรียก การรวมสัญญาณของจานดาวเทียมแบบนี้ว่า Prime Focus (พราวมไฟกัส) ส่วนมากจานแบบนี้จะเป็นจาน ลักษณะทรงกลม



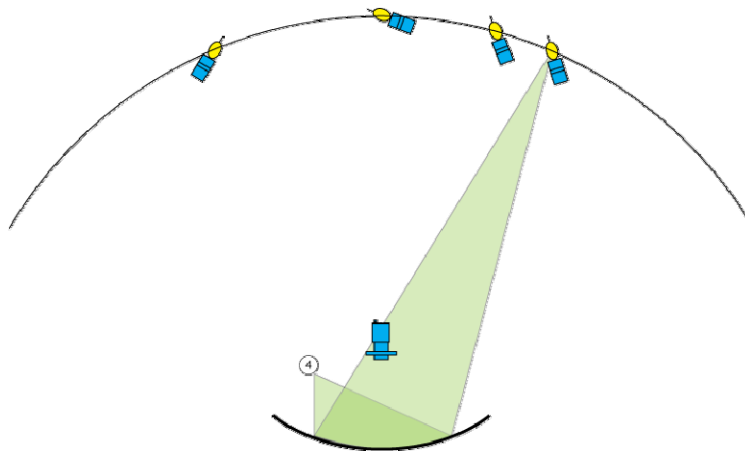
รูปที่ 2

ในขณะที่เรารับสัญญาณจากดาวเทียมโดยตรงอยู่ สัญญาณจากดาวเทียมดวงข้างเคียงก็จะ สะท้อนสัญญาณเข้ามาที่หน้าจานเราด้วยเช่นกัน แต่เราก็จะยังไม่สามารถรับสัญญาณได้เพราะว่าจุดรวม สัญญาณที่สะท้อนลงมาไม่ได้อยู่ที่จุดที่เราตั้งหัวรับสัญญาณเอาไว้ จะเห็นว่าจุดรวมสัญญาณของดาวเทียม ดวงข้างเคียงจะมีจุดไฟกัสหรือจุดรวมความเข้มสัญญาณสูงสุดอยู่ที่จุดที่ 2 เหมือน รูปที่ 2

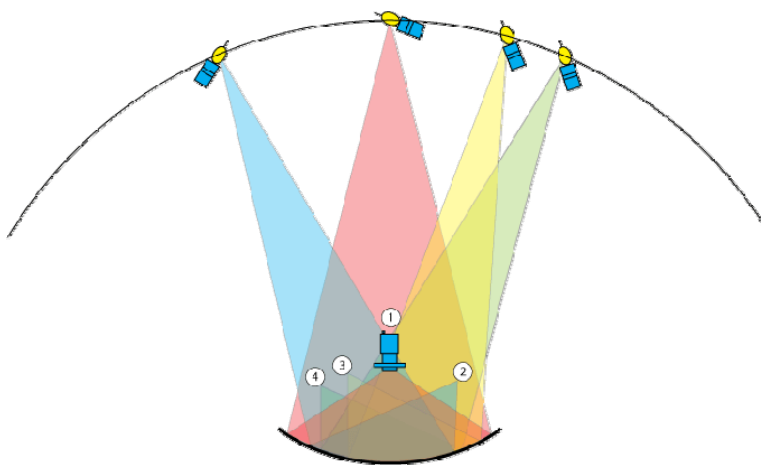
หากว่าสัญญาณที่จุดนี้มีความแรงสัญญาณเพียงพอ เราก็สามารถดักรับสัญญาณที่จุดนี้ มาใช้งานได้ โดยวิธีการ นำเอาตัวหัวรับสัญญาณดาวเทียมหรือที่เรียกกันว่า LNB มาดักรับสัญญาณที่จุดนี้ เท่านั้นเราก็จะสามารถรับสัญญาณเพิ่มได้อีก 1 ดวงแล้วละครับ ซึ่งวิธีการแบบนี้ครับที่ช่างเขาเรียกว่าการติดตั้ง จานแบบ DUO หรือตั้งจานแบบหลายหัวรับ



รูปที่ 3 จุดรวมสัญญาณของดาวเทียมดวงข้างเคียง



รูปที่ 4 จุดรวมสัญญาณของดาวเทียมดวงข้างเคียง



รูปที่ 5 จุดรวมสัญญาณของดาวเทียมดวงข้างเคียง

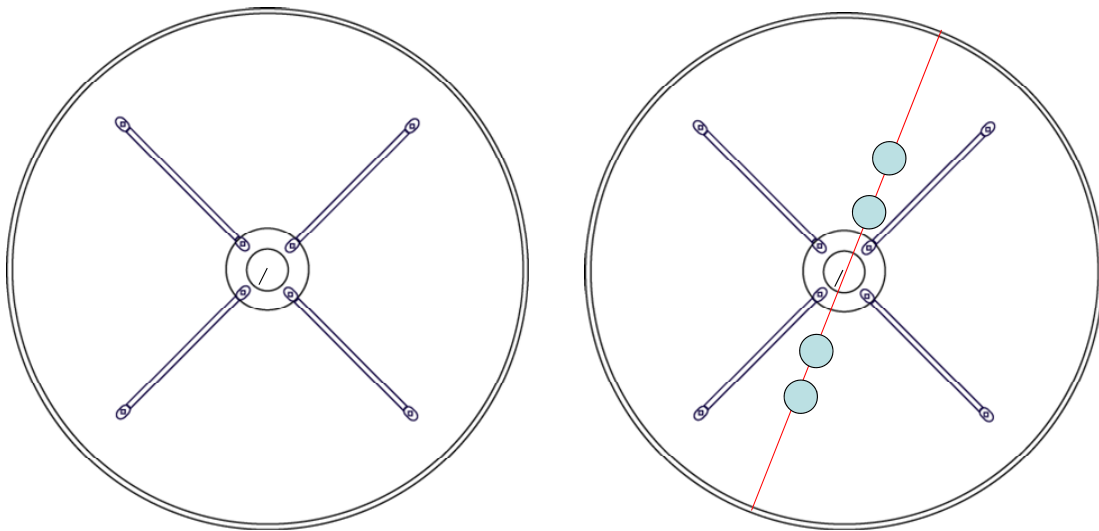
รูปที่ 2 3 4 5 แสดงให้เราเห็นว่า ในขณะที่เราตั้งจานรับสัญญาณดวงที่ต้องการอยู่นั้น สัญญาณจากดาวเทียมดวงข้างเคียงก็จะส่งสัญญาณผ่านเข้าหน้าจานเราด้วยเช่นกัน ต่อไปเราจะมาหาวิธีและหลักการตั้งหัวรับสัญญาณเพื่อรับสัญญาณดาวเทียมดวงข้างเคียงมาใช้งาน ซึ่งวิธีนี้ที่เขาเรียกว่า การ ติดตั้งจานดาวเทียมแบบ DUO หรือแบบหลายหัวรับ

สิ่งที่เราต้องรู้ก่อนติดตั้งจานแบบ DUO

1. ความแรงสัญญาณดวงข้างเคียง ดูว่าดวงไหนน่าจะใช้ได้ (ถ้าไม่รู้ก็ต้องลอง)
2. ต้องรู้ระบบของดาวเทียมที่ต้องการรับเพิ่ม จะได้เลือกตัว LNB ได้ถูกว่าจะใช้ระบบ C – BAND หรือ KU – BAND
3. ข้อมูลความถี่ของช่องรายการที่ต้องการทำ DUO

หลักการคร่าวๆก่อนลงมือ เกี่ยวกับหน้าจาน

1. ต้องรู้แนวสัญญาณของดาวเทียมที่พาดผ่านหน้าจาน ว่าอยู่แนวไหน
2. ต้องรู้แนวการตั้งขั้วเลข 0 ของตัว LNB ว่าต้องตั้งอย่างไร

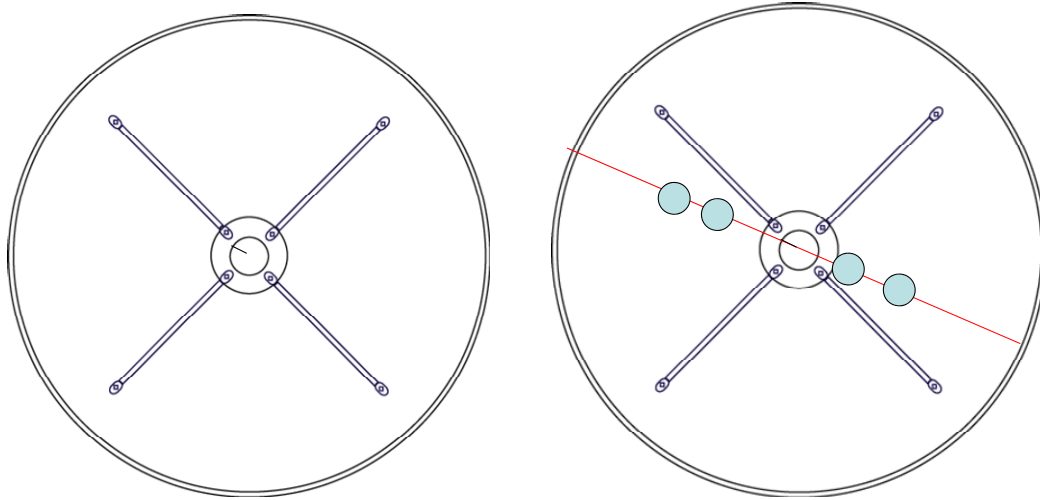


รูปที่ 6 ตัวอย่างจาน DYNASAT

แนวสัญญาณของดาวเทียมที่พาดผ่านหน้าจาน

เราต้องรู้...เราจะได้ใช้ตัว LNB ความหาสัญญาณแบบวงแคบยิ่งขึ้นหรือกว้างยิ่งขึ้น คงจำได้นะครับว่าดาวเทียมที่ลอยอยู่บนท้องฟ้าลอยอยู่ในแนวทิศตะวันออกไปตะวันตก ฉะนั้นก็หมายความว่าแนวสัญญาณที่พาดผ่านหน้าจานเราก็ตั้งอยู่ในแนวทิศตะวันออกไปตะวันตกเช่นกัน แต่ถ้าให้เราดูด้วยสายตาธรรมดาเราจะดูไม่ออก เพราะหน้าจานมันเอียงและทำมุมที่แตกต่างจากปกติอยู่

ฉะนั้นผมมีวิธีให้สังเกตได้แบบง่ายๆ คือให้ดูที่แนวเลข 0 ของตัว LNB ครับ ถ้าแนว 0 ชี้ไปทางไหนให้เรากะประมาณได้เลยว่าแนวนั้นจะครับเป็นแนวที่สัญญาณของดาวเทียมพาดผ่านหน้าจาน ดูจากตัวอย่างรูปที่ 6 ครับ แนวเลข 0 ชี้ลงมาฝั่งแขนซ้ายล่างก็เท่ากับว่าแนวที่สัญญาณพาดผ่านก็เป็นแนวนั้นด้วยเช่นกัน



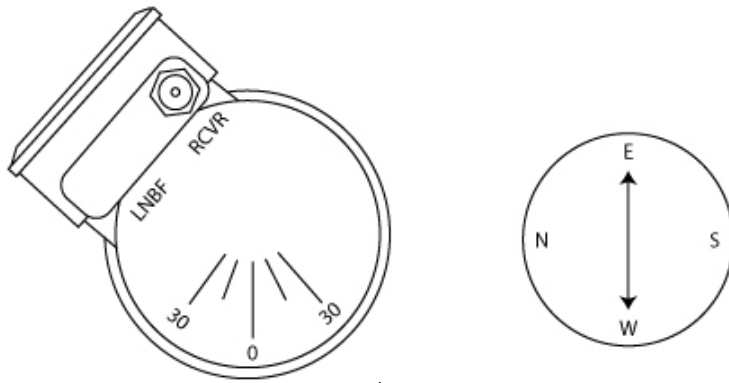
รูปที่ 7 ตัวอย่างจาน DYNASAT

ตอนนี้ลองมาดูอีกตัวอย่างครับถ้าเราตั้งจานที่ดาวเทียมดวงอื่นบ้างลองสังเกตที่เลข 0 ของตัว LNB ตามตัวอย่าง รูปที่ 7 เลข 0 ของตัว LNB จะชี้ขึ้นไปทางเกือบเท่ากับแกนซ้ายบน อย่างนี้ก็หมายความว่าแนวที่ดาวเทียมพาดผ่านหน้าจานเราก็จะเป็นเหมือนรูปที่ 7 ขวามือ ด้วยเช่นกัน



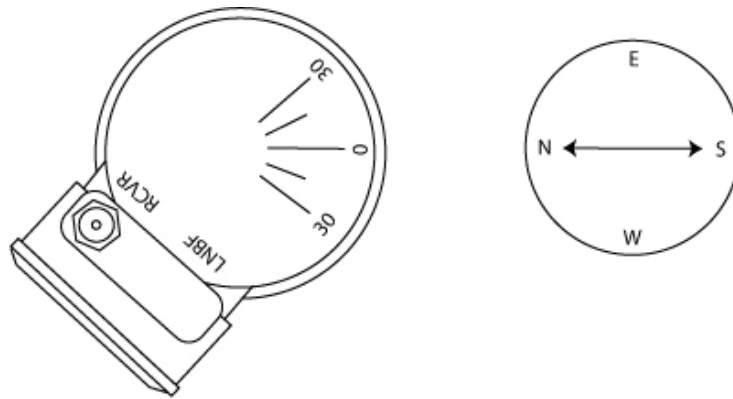
รูปที่ 8 แนวเลข 0 กับชี้วงเสอากาศของ LNB (ฝ่าให้ดูภายใน)

เมื่อเรารู้แนวทางบ้างแล้วต่อไปจะลองมาดูที่ตัว LNB แต่ละยี่ห้อครับว่าแนวเลข 0 ของตัว LNB แต่ละยี่ห้อชี้แนวไปทางไหนบ้าง แนวเลข 0 ของตัว LNB เป็นเส้นที่ใช้อ้างอิงเสอากาศภายในกระบอกลNB เพื่อจะได้ปรับตั้ง LNB ได้ตรงและถูกต้องกับการส่งและการรับ ถ้าปรับตั้งเลข 0 หรือเสอากาศของ LNB ไม่ตรง ก็จะเป็นเหตุให้การรับสัญญาณรับได้ไม่ดีเท่าที่ควร หรือ อาจจะรับไม่ได้เลย



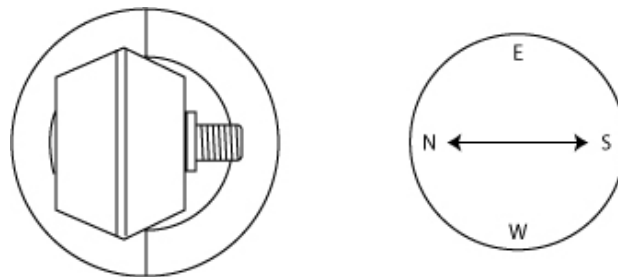
รูปที่ 9

LNBF ที่ใช้ตัวเลข 0 เทียบกับ แนวตะวันออกหรือตะวันตก หรือเทียบกับแนว HOR
DYNASAT , PROFEEES , MAZZ , INFOSAT , IDEA CHUN



รูปที่ 10

LNBF ที่ใช้ตัวเลข 0 เทียบกับ แนวทิศเหนือหรือทิศใต้ หรือเทียบกับแนว VER
PSI , ATM , SMART , CKU PSI , CKU INFO , CKU DYNASAT , CKU ATM , CKU MAZZ , CKU IDEA



รูปที่ 11 LNBF KU-BAND

สำหรับ LNBF KU-BAND ทุกยี่ห้อ ส่วนมากจะให้ดูที่ขั้วต่อสาย เทียบกับแนวทิศใต้

การติดตั้งจานดาวเทียมแบบหลายหัวรับหรือที่ช่างเขาเรียกกันว่าการติดตั้งจานแบบ DUO ไม่มีวิธีการที่ชัดเจนตายตัวเพราะขนาดจานและมุมสะท้อนแต่ละตำแหน่งแต่ละดวงจะมีมุมสะท้อนคนละมุมไม่เท่ากันและไม่สามารถใช้สูตรคำนวณได้ว่ามันน่าจะติดตั้งอยู่ที่ตรงไหน แต่เราสามารถรู้และกะประมาณได้ตามรูปแบบและหลักการที่กล่าวมาข้างต้นเท่านั้น

สรุปหลักการการติดตั้งจานแบบ DUO

1. ดูแนวที่ดาวเทียมพาดผ่านหน้าจานได้จากตัว LNB ของดาวเทียมดวงหลักที่ติดตั้งไว้ก่อน
2. กะประมาณมุมสะท้อนจากมุมมองดาวเทียมที่ลอยอยู่บนท้องฟ้า
3. แล้วใช้หัวรับ LNB ที่ต้องการ DUO ความหาสัญญาณที่จุดมุมสะท้อน ที่คาดกะประมาณเอาไว้
4. ทุกอย่างต้องอาศัยประสบการณ์ล้วนๆครับ ต้องลองดูนะครับ

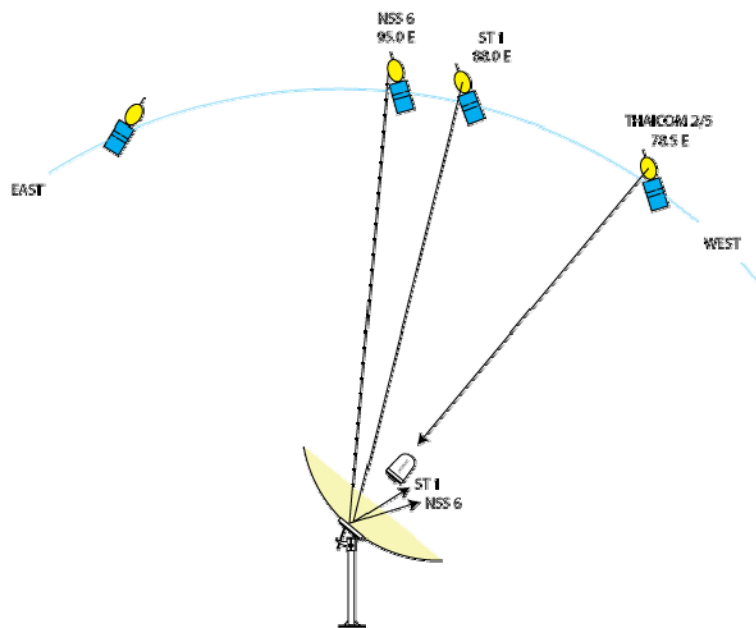
ลองดูแนวทางและตัวอย่างครับ

ติดตั้งดาวดวงหลัก THAICOM 2/5 C-BAND

ตั้งหัวรับเพิ่มที่ดาวเทียม NSS 6 (KU-BAND) ใช้ LNB KU UNIVERSAL

และตั้งหัวรับเพิ่มที่ดาวเทียม ST 1 (C-BAND)

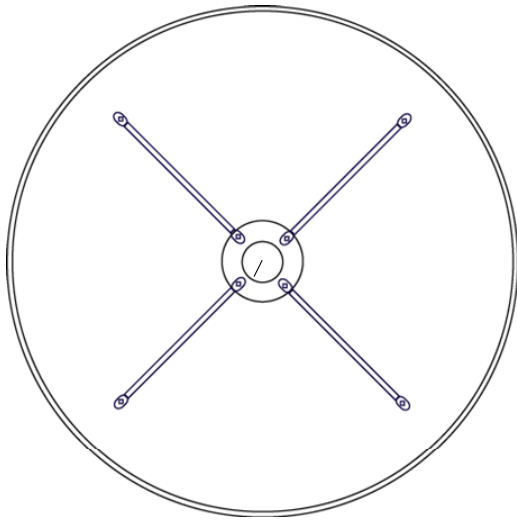
เมื่อติดตั้งดวงหลักแล้วลองมาดู มุมสะท้อนของดาวเทียมกันครับ



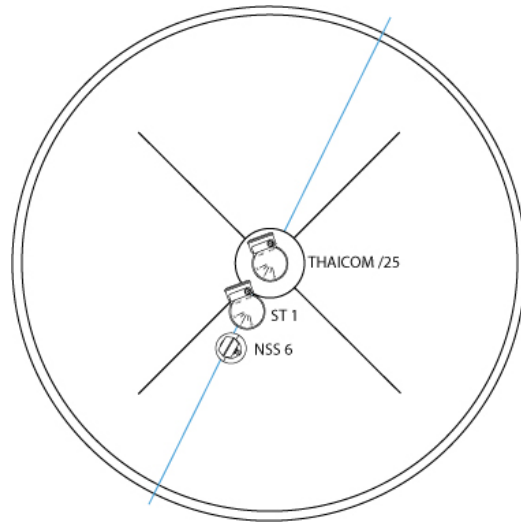
รูปที่ 12

จากตัวอย่างรูปที่ 12 ลองดูมุมสะท้อนของดาวเทียมกันครับ...ดวงแรกที่อยู่ใกล้ THAICOM 2/5 มากที่สุดคือดาวเทียม ST 1 มีมุมมอง = 88.0 E มุมสะท้อนจะอยู่ต่ำกว่า THAICOM 2/5 เพราะว่าดาวเทียมมันสะท้อนเป็นมุมซึ่งเป็นตรงกันข้ามกับสัญญาณที่ส่งลงมาเหมือนภาพตัวอย่าง ดวงที่ 2 คือดาวเทียม NSS 6 มีมุมมอง = 95.0 E มีมุมมองสูงกว่า ST 1 ไปอีกประมาณ 7 องศาจากลองสังเกตมุมสะท้อนครับ จะมีมุมต่ำกว่า ST 1 ลงมาอีกนิดหนึ่ง เพราะตำแหน่งดาวเทียมอยู่สูงกว่า

เมื่อเรารู้มุมสะท้อนคร่าวๆ แล้วทีนี้เราลองมาดูที่หน้างานตรงๆกันบ้างครับว่า LNB น่าจะติดตั้งอยู่ตรงจุดไหนหรือแนวไหนกันบ้าง



แนวเลข 0 ดาวเทียม THAICOM 2/5

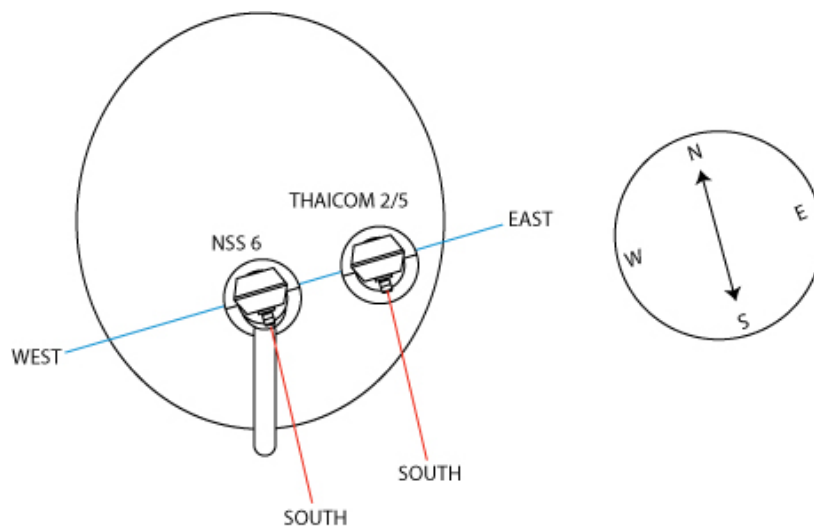


แนวจุดตั้งหัวด้รับสัญญาณ ST 1 และ NSS 6

รูปที่ 13

จากรูปที่ 13 จะเห็นได้ว่า LNB ทั้งสามตัวจะเรียงตัวกันโดยประมาณ ในแนวทิศ ที่ดาวเทียมพาดผ่าน เมื่อเรารู้แนวแล้ว เราก็ลองเอาตัวหัวรับ LNB มาควานหาสัญญาณกันดูทีละดวงได้เลยครับ และแน่นอน แนวของดาวเทียมที่เราตั้งแบบ DUO ทั้งหมด ไม่ว่าจะป็นดวงไหน ตัวหัวรับ LNB ก็เรียงตัวกันโดยประมาณ จากทิศตะวันออกไปทิศ ตะวันตก หรือ แนวที่ดาวเทียมเรียงตัวกันอยู่บนท้องฟ้า

สำหรับการทำ DUO งานรับดาวเทียมแบบ KU-BAND แบบจาน OFF SET ก็จะมีลักษณะคล้ายกันครับมาดูภาพตัวอย่างกันครับ



ลองดูแนว LNB ครับ ก็จะอยู่ในแนว ตะวันออก-ตะวันตกเช่นเดียวกันสำหรับท่านที่สนใจก็ต้องลองดู