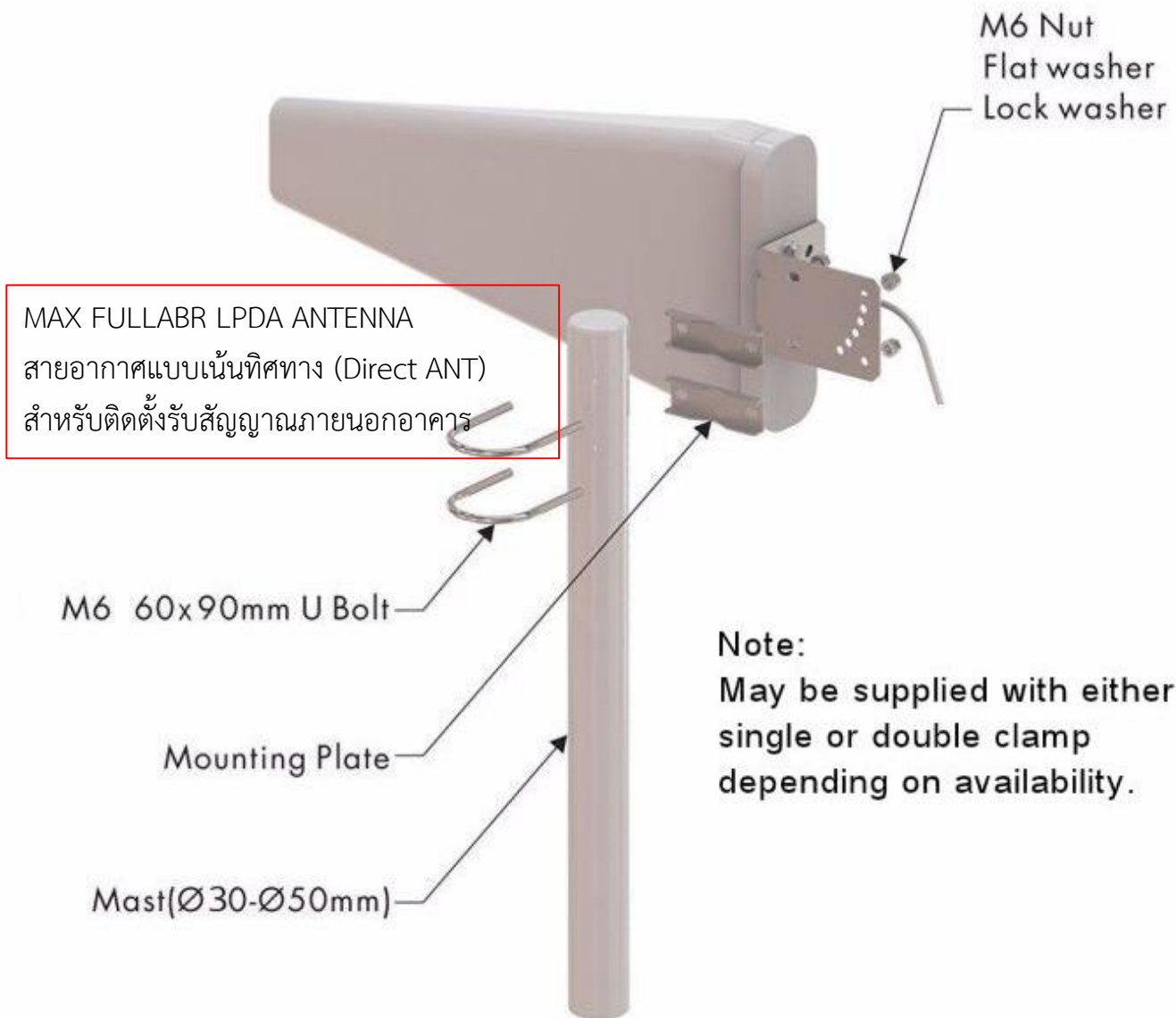
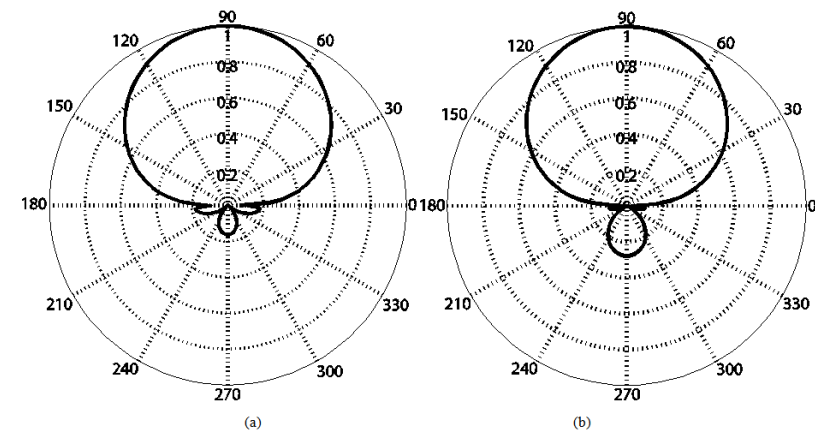




ใช้งานร่วมกับสายนำสัญญาณร่วมกับสาย 50 โอห์มเท่านั้น การใช้สายผิด สเปกอาจทำ Repeater ปัญหาความร้อน



ใช้ได้จริง! แม้นอกอาคารมีสัญญาณ 1 ชีต !

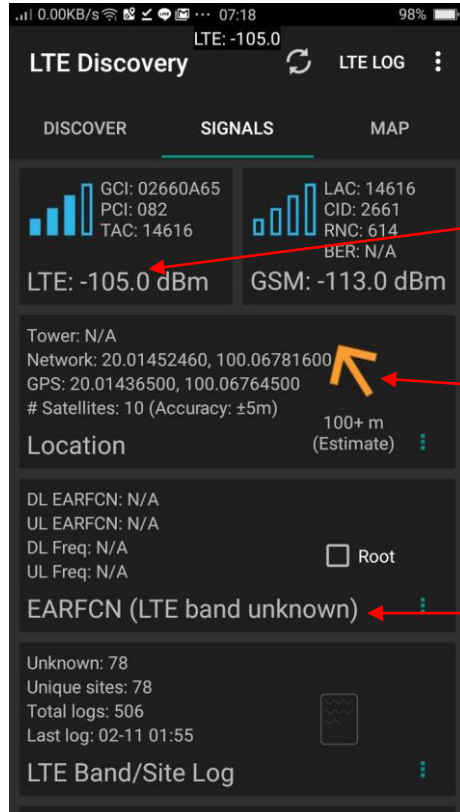
การใช้งาน Application ทดสอบสัญญาณ ค้นหาตำแหน่งเสาสถานี



LTE Discovery

แอปพลิเคชันสำหรับทดสอบสัญญาณโทรศัพท์ และค้นหาพิกัดที่เสาสถานีตั้งอยู่ก่อนติดตั้งสายอากาศ

LTE Discovery , Open Signal สามารถดาวน์โหลดได้จาก Play store สำหรับโทรศัพท์ระบบแอนดรอยด์เท่านั้น เมื่อติดตั้งแอปเรียบร้อยแล้ว ให้ใส่ซิมที่ต้องการทดสอบสัญญาณ เปิดแอป ทดสอบสัญญาณบริเวณนอกอาคารจุดที่ตั้งเสานอกอาคาร



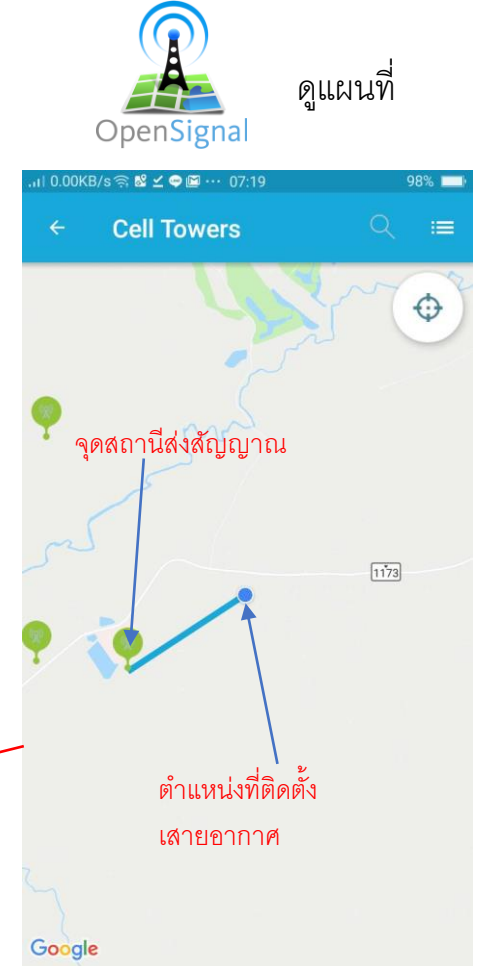
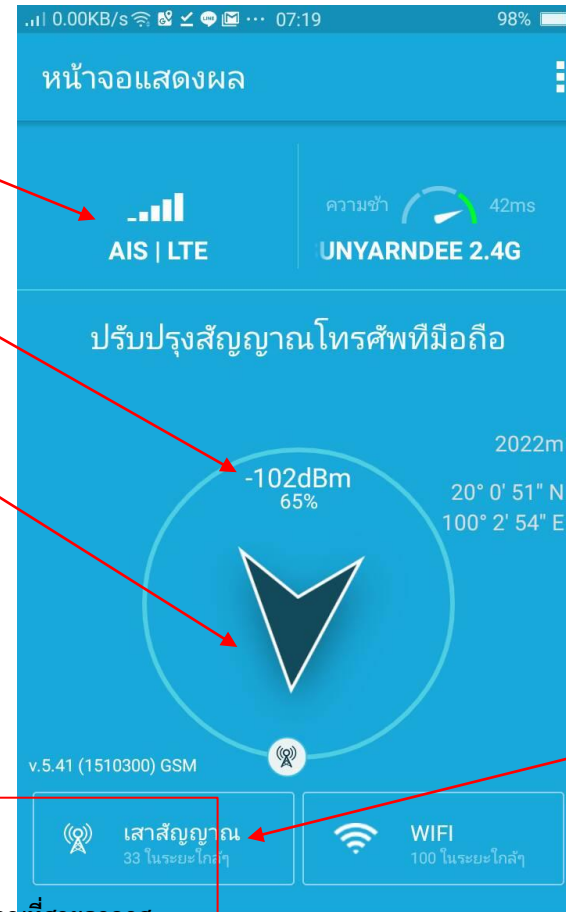
เทคโนโลยีสัญญาณที่ใช้งาน

LTE = 4G HSPA = 3G EDGE = 2G

ค่าความแรงสัญญาณที่โทรศัพท์รับได้

ตำแหน่ง ทิศทางที่เสาสถานีที่
โทรศัพท์รับสัญญาณ ได้ตั้งอยู่

ย่านความถี่ที่รับได้ ในพื้นที่ มองเห็นได้เฉพาะ
โทรศัพท์ ที่ใช้ CPU Qualcomm
Snapdragon เท่านั้น



ทำไมต้องทดสอบสัญญาณภายนอกอาคารก่อนติดตั้ง ?

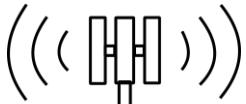
ตอบ: 1. เพื่อให้ทราบตำแหน่งที่ตั้งของเสาสถานี กรณีที่ใช้สายอากาศแบบทิศทาง ในการรับสัญญาณ ,

2. คุณภาพสัญญาณและความแรงของสัญญาณ จะเป็นตัวกำหนดว่าควรตั้งเสาสูงเท่าไรจึงจะเหมาะสม เพราะความแรงของสัญญาณที่สายอากาศ
นอกอาคารรับได้มีผลต่อกำลังในการกระจายสัญญาณ ของ Repeater ภายในอาคารด้วย ยิ่งรับได้แรง ยิ่งกระจายออกมาได้ไกล ,

3. ความถี่ที่มีให้บริการ เพื่อเลือกใช้งาน Repeater ได้ตรงกับความถี่ที่มีให้บริการในพื้นที่ และใช้ประเมินว่าสามารถ ติดตั้ง Repeater ใช้งานได้หรือไม่

การคำนวณหาความสูงในการตั้งเสา

สถานีส่งสัญญาณ



850-900MHz ระยะที่รับได้ 15-20 ก.ม.

1800-2300MHz ระยะที่รับได้ 5-10 ก.ม.

นอกอาคารรับสัญญาณได้ ตั้งแต่ -109dBm ถึง -105dBm ตั้งเสาสูงจากพื้น 15 เมตร

นอกอาคารรับสัญญาณได้ ตั้งแต่ -105dBm ถึง -99dBm ตั้งเสาสูงจากพื้น 12 เมตร

นอกอาคารรับสัญญาณได้ ตั้งแต่ -95dBm ถึง -85dBm ตั้งเสาสูงจากพื้น 8 เมตร

กรณีที่มีต้นไม้บังทิศทางในการรับสัญญาณจากเสาสถานี ต้องยกเสาให้สูง ในระดับปลายไม้ หรือย้ายตำแหน่งในการตั้งเสาใหม่ กรณีพื้นที่เขตภูเขาที่มีภูเขาบดบังระหว่างจุดที่ใช้งาน กับเสาสถานี อาจติดตั้งใช้งานไม่ได้

แอปพลิเคชันสำหรับทดสอบสัญญาณโทรศัพท์ และค้นหาพิกัดที่เสาสถานี ตั้งอยู่
LTE Discovery , Network Signal info , Open Signal
สามารถดาวน์โหลดได้จาก Play store สำหรับโทรศัพท์ระบบแอนดรอยด์เท่านั้น



OpenSignal

จัดทำคู่มือและจัดหาระบบโดย
ร้านสัญญาณดี เลขที่ 44 ม.15 ต.ทุ่งก่อ อ.เวียงเชียงรุ้ง จ.เชียงราย 57210
โทร 087 003 7210 / line id :aircard3g

ตำแหน่งของสายอากาศ นอกอาคาร ต้องอยู่ด้านหน้าของระบบเสมอ โดยตั้งรับในทิศที่เสาสถานีตั้งอยู่ หันหน้าเสารับสัญญาณไปที่เสาสถานี

ระยะห่างระหว่างสายอากาศนอกอาคาร กับ Ceiling ANT ควรติดตั้ง ห่างกัน 5-10 เมตร

หัวกันฟ้า แนะนำให้ติดตั้งเมื่อตั้งสายอากาศสูง ตั้งแต่ 12 เมตรขึ้นไป

MAXNETIC FULLBAR

Ceiling ANT

Power adapter

Router4G
Repeater

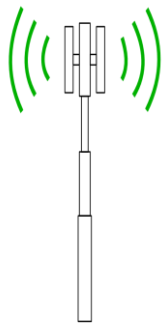
Ceiling ANT 3.5-5dBi ติดตั้งบนฝ้าเพดาน สูงจากพื้น 2.8-3.5 เมตร กระจายสัญญาณรอบตัวรัศมี 5-8 เมตร หรือ 50-60 ตรม ต่อเสาโดม 1 จุด



สามารถต่อกับอุปกรณ์ขยายสัญญาณ Repeater หรือ โมเด็มอินเทอร์เน็ตที่รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณระบบ 3G/4G และอุปกรณ์อื่นๆ ที่รองรับการต่อเสาอากาศภายนอกอาคารได้

การตั้งเสาเพื่อต่อใช้งานโมเดมเราเตอร์ 4G/5G

ปลายสายอากาศรับสัญญาณภายนอกอาคาร หันชี้ไปยังตำแหน่งเสาสถานีผู้ให้บริการที่ต้องการรับสัญญาณ
ค้นหาตำแหน่งสถานีผู้ให้บริการ ด้วยแอป OPEN SIGNAL โทรสอบถาม Call Center ศูนย์ผู้บริการ



สถานិผู้ให้บริการ สัญญาณ

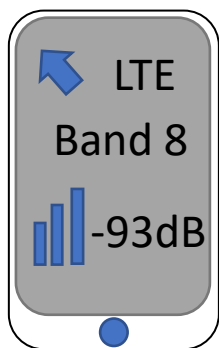
เพื่อให้สายอากาศ สามารถรับสัญญาณได้ดีเต็มประสิทธิภาพ ให้ตั้งเสาในบริเวณที่เป็นที่โล่ง ในทิศทางที่เสาหันไปต้องไม่มี ตึก อาคารสูง ต้นไม้ใหญ่ หรือภูเขาขึ้นบดบัง การรับส่งสัญญาณ ระหว่างเสาสถานี กับ สายอากาศ

ติดตั้งอุปกรณ์ สายอากาศไว้ภายนอกอาคาร ยก
สูงจากพื้น 8-10 เมตร โดยทดสอบความแรงของ
สัญญาณ 3G/4G บริเวณที่ติดตั้ง ด้วยแอป LTE
discovery

8-10m



LTE Discovery



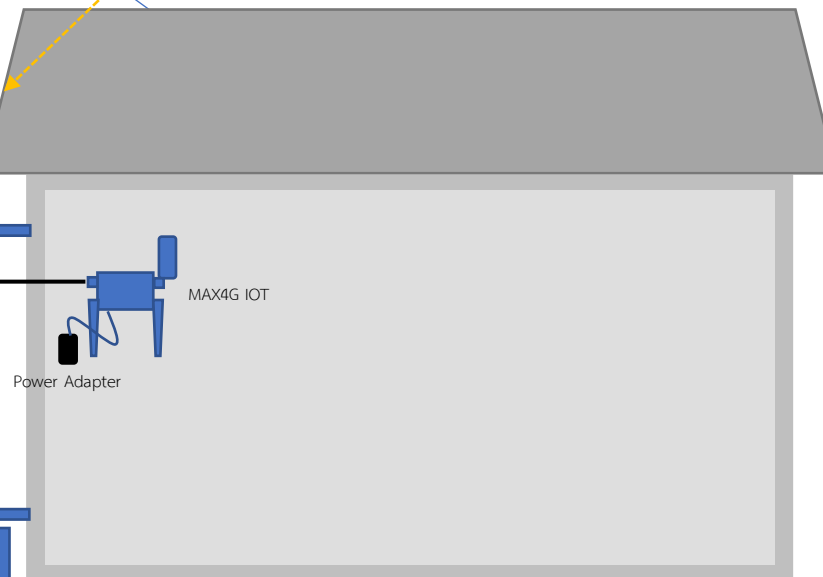
แอปทดสอบสัญญาณและค้นหาตำแหน่งเสาสถานี

ยึดเสาด้วยสายสลิง ป้องกันเสาโคลง



รัดสายนำสัญญาณกับเสาด้วยเคเบิลไทร์ยึดให้แน่น
ป้องกัน สายนำสัญญาณ หนองหัวคอนกรีตเตอร์ขาด

5DFB CABEL



MAX4G IOT

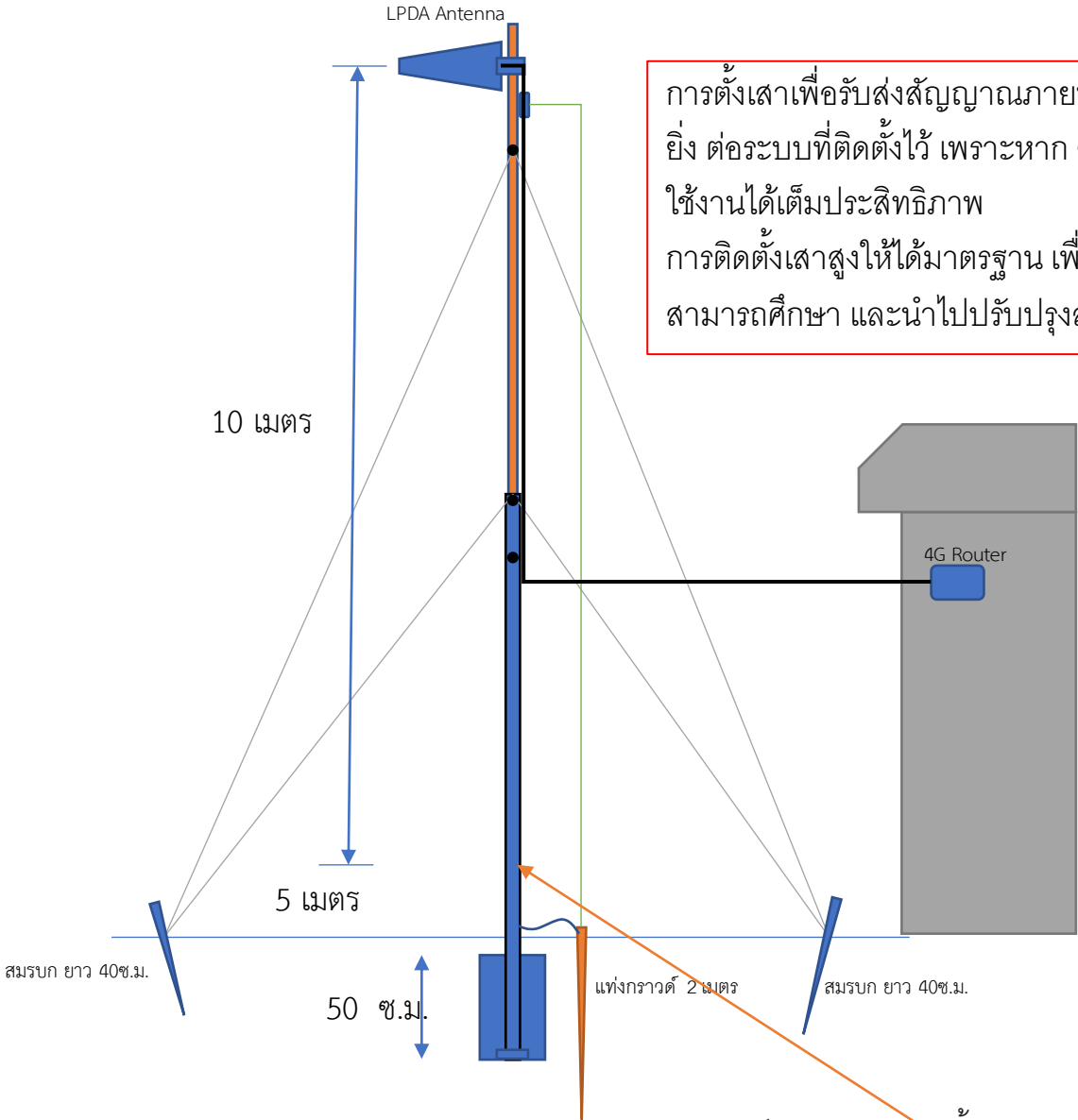
Power Adapter

ท่อเหล็กกลม ชุบกำปวาไนซ์ ขนาด 1 นิ้ว →

*ห้ามตัดต่อสายนำสัญญาณ หรือใช้สายนำสัญญาณผิดจากมาตรฐาน

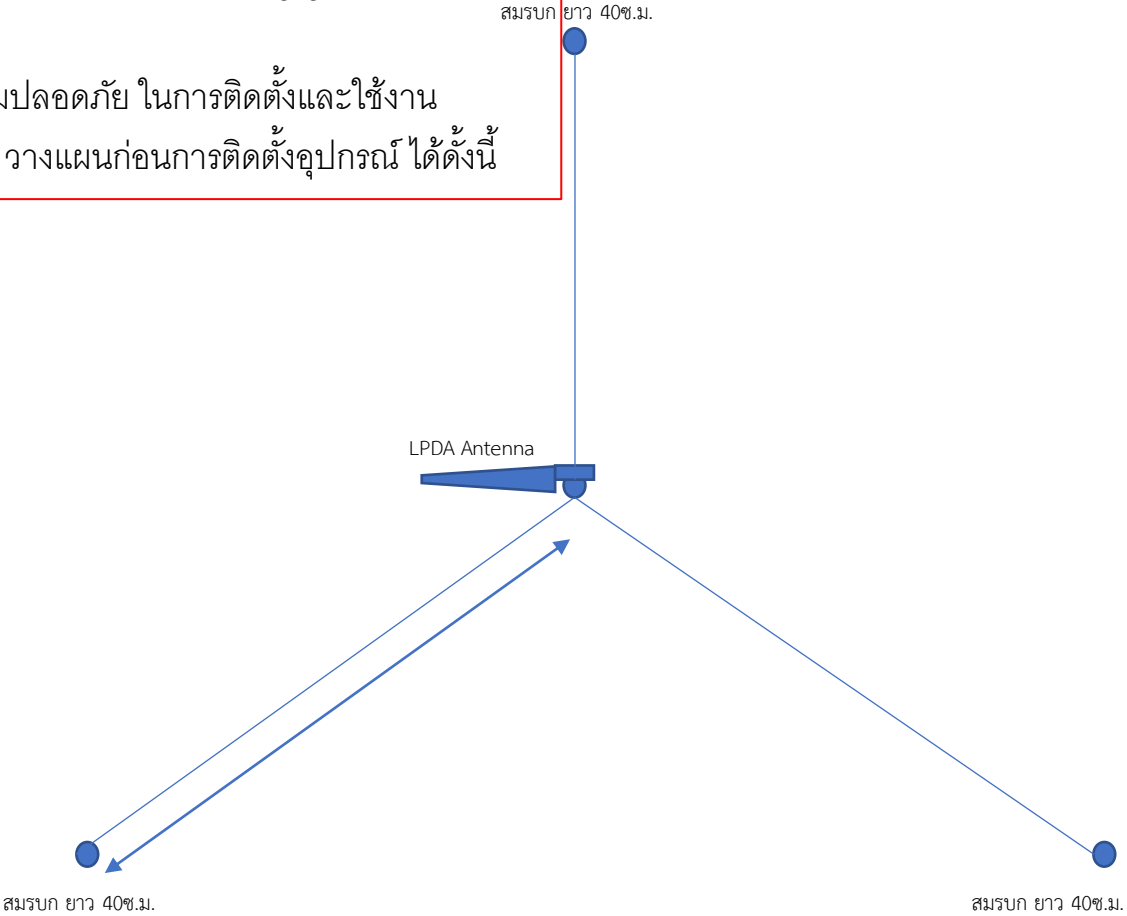
ชุดสายอากาศ สามารถติดตั้งและใช้งานได้ผลเมื่อติดตั้งในบริเวณที่มีสัญญาณ โทรศัพท์สามารถรับสัญญาณได้อย่างน้อย 1-2 ชีต ขึ้นไป

เทคนิคการตั้งสูง กลางแจ้ง

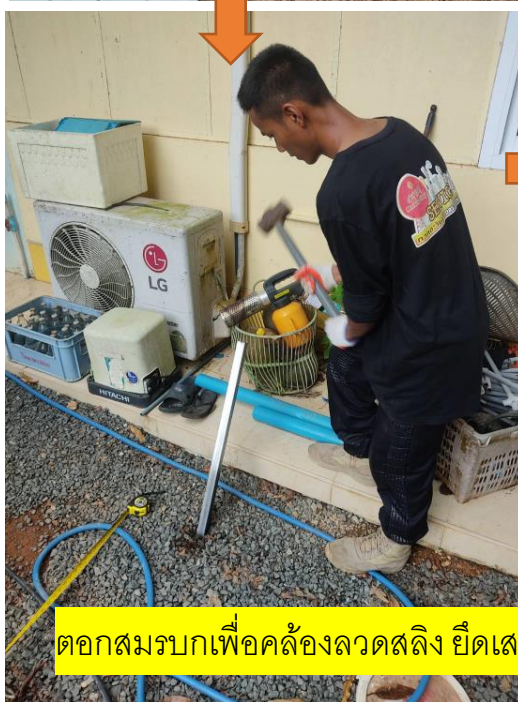


การตั้งเสาเพื่อรับส่งสัญญาณภายนอกอาคาร Outdoor Antenna มีความสำคัญยิ่ง ต่อระบบที่ติดตั้งไว้ เพราะหาก สายอากาศ สามารถรับส่งสัญญาณได้ดี ระบบก็ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ

การติดตั้งเสาสูงให้ได้มาตรฐาน เพื่อความปลอดภัย ในการติดตั้งและใช้งาน สามารถศึกษา และนำไปปรับปรุงสำหรับ วางแผนก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ ได้ดังนี้



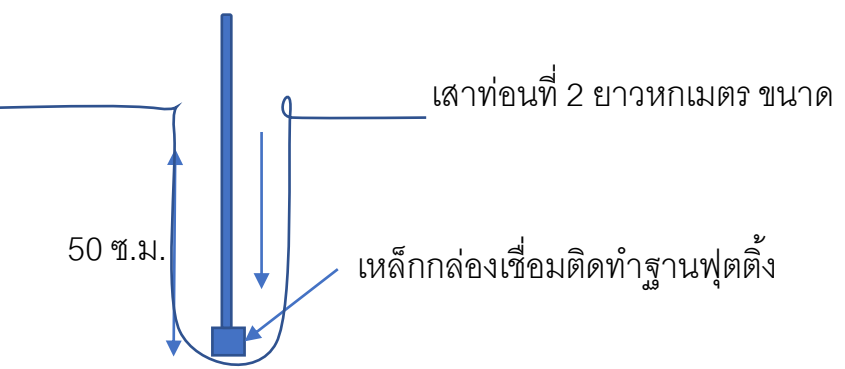
ท่อเหล็กกลม 6 ม. 2 นิ้ว หนา 2.3 มม.



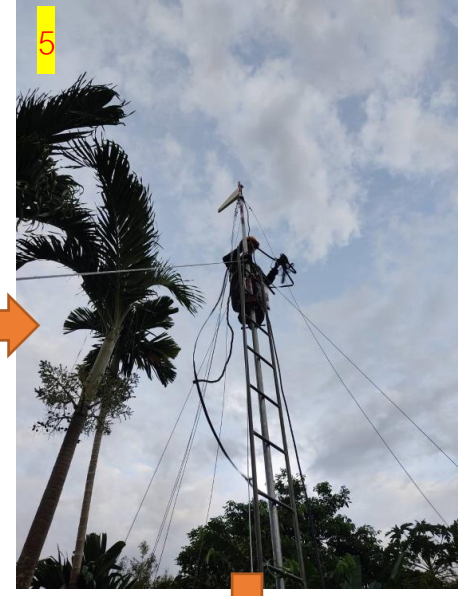
เจาะรูที่เสา ตัดน็อตเบอร์17สอท. กลางทะลุ
เชื่อมติดเสาฐาน 2 นิ้วสำหรับขันยึดเสาทั้ง 2
เข้าด้วยกัน

ขนาดท่อเหล็ก ที่แนะนำ
เสาฐาน—ท่อปะปาเหล็ก 2 นิ้วยาว 6 เมตร
ป้ายแดง
เสายอด-ท่อปะปาเหล็ก 1.5 นิ้วยาว 6 เมตร
ป้ายเหลือง

ตั้งเสาสำหรับติดตั้งสายอากาศสูง 10 -12 เมตร แบบสวมเสาและ
สไลด์เสาขึ้น ช่วยให้เสาไม่งอ และยกเสาดัดตั้งได้ง่ายใช้ท่อเหล็กเหลือง
2 นิ้ว ชูปักลึบไว้ในทรายยาว 6 เมตร 1ท่อน สำหรับตั้งเป็นเสาฐาน ท่อน
แรกและท่อเหล็กแดง 1 นิ้ว ชูปักลึบไว้ในทรายยาว 6 เมตร 1ท่อน สำหรับ
เสายอด



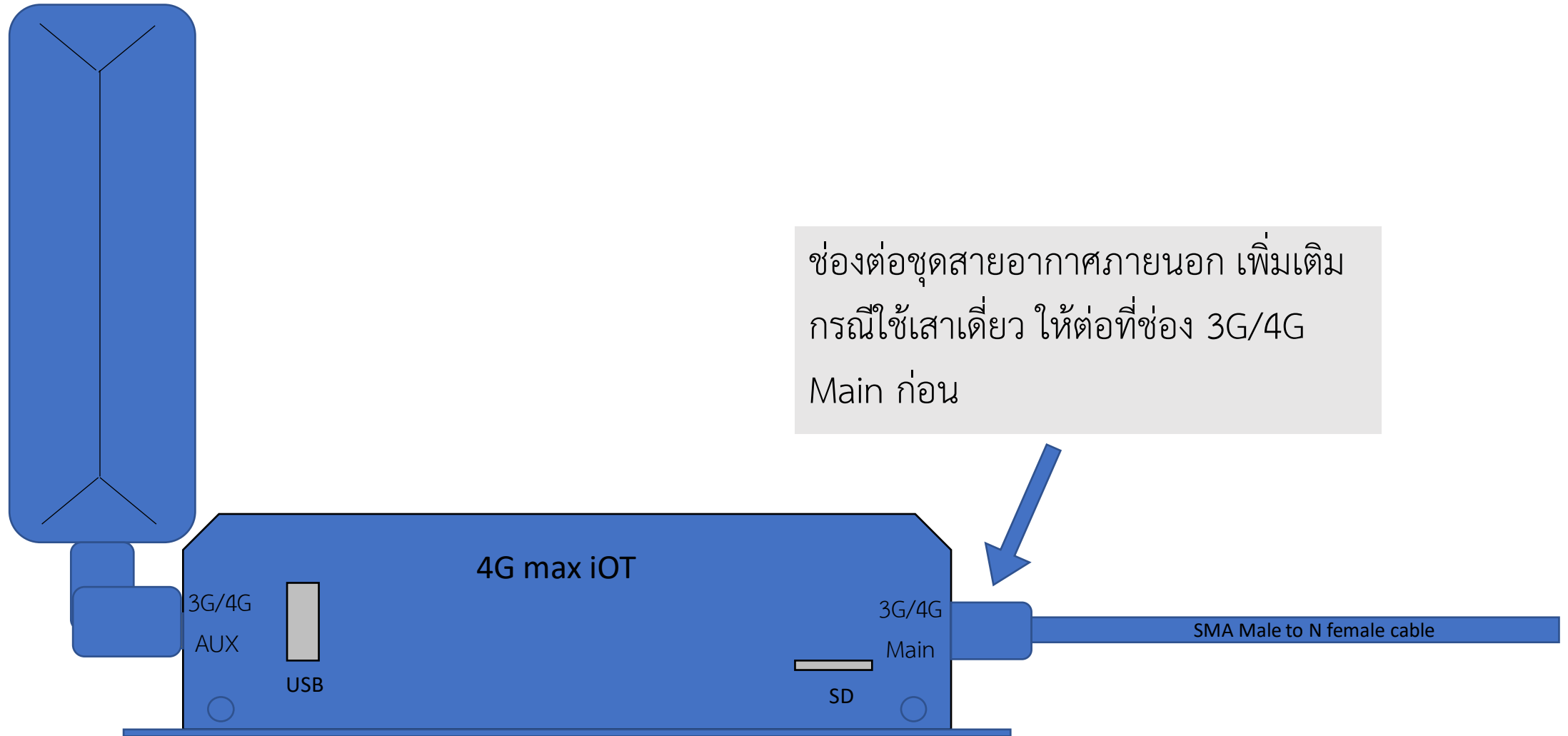
ตอกสมรบกเพื่อกล้องลวดสลิง ยึดเสา



ซึ่งลวดสลิงยึดเสา 3
ด้านกับสมรบกเพื่อ
ความมั่นคงจากนั้น
พาดบันไดกับเสา
มัดบันไดติดกับเสา
เพื่อปีนขึ้น สโไลด์ ยก
ติดตั้งเสาท่อนที่ 2

ซึ่งลวดสลิงยึดเสา 3
ด้านทั้ง 2 ท่อน เพื่อ
ความมั่นคง





ช่องต่อชุดสายอากาศภายนอก เพิ่มเติม
กรณีใช้เสาเดียว ให้ต่อที่ช่อง 3G/4G
Main ก่อน