อุปกรณ์กระจายสัญญาณ RG-RAP72Pro จาก Ruijie Reyee

คู่มือการติดตั้ง

เวอร์ชันของเอกสาร: V1.2
วันที่: 2025-05-27
Copyright © 2025 Ruijie Networks

ลิขสิทธิ์

Copyright © 2025 Ruijie Networks

สงวนสิทธิ์ทั้งหมดในเอกสารฉบับนี้และคำแถลงนี้

ห้ามมิให้องค์กรหรือบุคคลใดก็ตามผลิตซ้ำ ตัดเนื้อหาบางส่วน สำรองข้อมูล ดัดแปลง เผยแพร่ แปลให้เป็นภาษาอื่น หรือใช้เนื้อหาบางส่วนหรือทั้งหมดของเอกสารฉบับนี้ ไม่ว่าจะในรูปแบบใดหรือด้วยวิธีใดก็ตามในเชิงพาณิชย์ โดยไม่ได้รับการยินยอมอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจาก Ruijie Networks

Ruijie , Reyee และโลโก้อื่นๆ ของ Ruijie Networks เป็นเครื่องหมายการค้าของ Ruijie Networks เครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนอื่นๆ ทั้งหมดที่กล่าวถึงในเอกสารฉบับนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้เป็นเจ้าของรายนั้นๆ

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือฟีเจอร์ที่คุณซื้อจะเป็นไปตามข้อกำหนดและสัญญาเชิงพาณิชย์ ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือฟีเจอร์บางส่วนหรือทั้งหมดที่ระบุไว้ในเอกสารฉบับนี้อาจจะไม่มีให้คุณซื้อหรือใช้ นอกเหนือจากข้อตกลงในสัญญา Ruijie Networks จะไม่แถลงการณ์หรือให้การรับประกันโดยชัดแจ้งหรือโดยปริยายในส่วนเนื้อหาของเอกสารฉบับนี้ ชื่อ ลิงก์ คำอธิบาย ภาพถ่ายหน้าจอ และข้อมูลอื่นใดเกี่ยวกับซอฟต์แวร์จากภายนอกซึ่งกล่าวถึงในเอกสารฉบับนี้มีไว้สำหรับใช้อ้างอิงเท่านั้น Ruijie Networks ไม่ได้ส่งเสริมหรือแนะนำการใช้ซอฟต์แวร์จากภายนอกใดๆ โดยชัดแจ้งหรือโดยปริยาย และไม่ได้รับประกันหรือรับรองเกี่ยวกับการใช้งาน ความปลอดภัย หรือความถูกต้องตามกฎหมายของซอฟต์แวร์ดังกล่าว คุณควรเลือกและใช้ซอฟต์แวร์จากภายนอกตามข้อกำหนดทางธุรกิจและขอรับสิทธิ์การอนุญาตที่เหมาะสม Ruijie Networks จะไม่มีความรับผิดต่อความเสี่ยงหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานซอฟต์แวร์จากภายนอก
เนื้อหาของเอกสารฉบับนี้จะได้รับการปรับปรุงแก้ไขเป็นครั้งคราว

เนื่องด้วยการอัปเกรดเวอร์ชันผลิตภัณฑ์หรือเหตุผลประการอื่นใด Ruijie Networks ขอสงวนสิทธิ์ในการดัดแปลงเนื้อหาของเอกสารฉบับนี้โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

คู่มือนี้มีจุดประสงค์เพื่อเป็นคู่มือผู้ใช้เท่านั้น Ruijie Networks ได้พยายามอย่างสุดความสามารถในการเรียบเรียงคู่มือนี้เพื่อรับรองความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของคู่มือนี้ แต่ไม่รับประกันว่าเนื้อหาของคู่มือนี้จะไม่มีข้อผิดพลาดหรือการละเว้นอย่างสมบูรณ์ และข้อมูลทั้งหมดในคู่มือนี้ไม่ถือเป็นการรับประกันโดยชัดแจ้งหรือโดยปริยาย

บทนำ

กลุ่มเป้าหมาย

เอกสารฉบับนี้มีไว้สำหรับ:

- วิศวกรเครือข่าย
- ฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิคและวิศวกรด้านการซ่อมบำรุง
- ผู้ดูแลเครือข่าย

การสนับสนุนด้านเทคนิค

- เว็บไซต์อย่างเป็นทางการของ Ruijie Reyee: https://reyee.ruijie.com
- เว็บไซต์สำหรับการสนับสนุนด้านเทคนิค: https://reyee.ruijie.com/en-global/support
- พอร์ทัลการช่วยเหลือ: https://www.ruijie.com/support/caseportal
- ชุมชน: https://community.ruijienetworks.com
- อีเมลฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค: service_rj@ruijie.com
- ระบบแชทบอทออนไลน์/แชทสด: https://reyee.ruijie.com/en-global/rita

ข้อตกลง

1. สัญลักษณ์ GUI

สัญลักษณ์อินเทอร์เฟซ	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
ตัวหนา	1. ชื่อปุ่ม 2. ชื่อหน้าต่าง ชื่อแท็บ ชื่อช่อง และรายการเมนู 3. ลิงก์	1. คลิก OK 2. เลือก Config Wizard 3. คลิกลิงก์ Download File
>	รายการเมนูหลายระดับ	เลือก System > Time

2. สัญลักษณ์

สัญลักษณ์ที่ใช้ในเอกสารฉบับนี้มีคำอธิบายดังนี้

อันตราย

ข้อความแจ้งเตือนให้สนใจคำแนะนำด้านความปลอดภัย ซึ่งอาจส่งผลให้มีผู้บาดเจ็บได้หากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม

คำเตือน

ข้อความแจ้งเตือนให้สนใจกฎและข้อมูลสำคัญ

ซึ่งอาจส่งผลให้ข้อมูลสูญหายหรืออุปกรณ์เสียหายหากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม

ข้อควรระวัง

ข้อความแจ้งเตือนให้สนใจข้อมูลสำคัญ

ซึ่งอาจส่งผลให้การทำงานเกิดความล้มเหลวหรือประสิทธิภาพการทำงานลดลงหากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม

หมายเหตุ

ข้อความแจ้งเตือนที่มีข้อมูลเสริมหรือข้อมูลเพิ่มเติม

ซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่ร้ายแรงหากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม

ข้อมูลจำเพาะ

ข้อความแจ้งเตือนที่มีคำอธิบายของผลิตภัณฑ์หรือเวอร์ชันที่รองรับ

3. หมายเหตุ

คู่มือนี้ระบุขั้นตอนการติดตั้ง การแก้ไขปัญหา ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค ตลอดจนข้อกำหนดและแนวทางการใช้งานสายเคเบิลและขั้วต่อ

คู่มือนี้มีไว้สำหรับผู้ใช้ที่ต้องการทำความเข้าใจข้อมูลข้างต้นและมีประสบการณ์ด้านการใช้งานและการจัดการเครือข่ายอย่างกว้างขวาง และจะถือว่าผู้ใช้นั้นคุ้นเคยกับคำศัพท์และแนวคิดที่เกี่ยวข้องดีอยู่แล้ว

สารบัญ

บทนำ I

1 ภาพรวม 1

1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับ RG-RAP72Pro 1

1.2 อุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์ 1

1.3 ลักษณะของผลิตภัณฑ์ 2

1.3.2 แผงด้านหน้า 3

1.3.3 แผงด้านหลัง 4

1.4 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค 5

1.5 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของแหล่งจ่ายไฟ 8

1.6 การระบายความร้อน 8

2 การเตรียมการติดตั้ง 9

2.1 แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย 9

2.1.1 แนวทางป้องกันเพื่อความปลอดภัย 9

2.1.2 ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ 9

2.1.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า 9

2.2 ข้อกำหนดด้านสถานที่ติดตั้ง 10

2.2.1 การรับน้ำหนัก 10

2.2.2 ที่ว่าง 10

2.2.3 การระบายอากาศ 10
2.2.4 อุณหภูมิและความชื้น 11
2.2.5 ความสะอาด 11
2.2.6 สัญญาณรบกวนจากแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) 12
2.3 เครื่องมือ 12
3 การติดตั้ง AP 14
3.1 ก่อนเริ่มการติดตั้ง 14
3.2 แนวทางป้องกันเพื่อความปลอดภัยในระหว่างการติดตั้ง 14
3.3 การติดตั้ง AP 15
3.4 การถอด AP 18
3.5 การจัดเก็บสายเคเบิล 19
3.6 รายการตรวจสอบหลังการติดตั้ง 19
4 การแก้ไขจุดบกพร่อง 20
4.1 การตั้งค่าสภาพแวดล้อมในการกำหนดค่า 20
4.2 การเปิด AP 20
4.2.1 รายการตรวจสอบก่อนเปิดเครื่อง 20
4.2.2 รายการตรวจสอบหลังเปิดเครื่อง 20
4.3 การเข้าสู่ระบบ GUI บนเว็บ 20
5 การเฝ้าติดตามและการบำรุงรักษา 22
5.1 การเฝ้าติดตาม 22

5.2 การบำรุงรักษา.....22

6 การแก้ไขปัญหา..... 23

6.1 แผนผังการแก้ไขปัญหาโดยทั่วไป.....23

6.2 ข้อบกพร่องที่พบบ่อย.....23

6.2.1 ไฟ LED แสดงสถานะไม่ติดหลังจากเปิด AP แล้ว.....23

6.2.2 หลังจากเชื่อมต่อสายอีเทอร์เน็ตแล้วพอร์ตอีเทอร์เน็ตใช้งานไม่ได้.....23

6.2.3 ไคลเอ็นต์ไม่พบ AP.....24

7 ภาคผนวก..... 25

7.1 ขั้วต่อและสื่อ.....25

7.1.1 พอร์ต 100/1000/2.5GBASE-T.....25

7.2 คำแนะนำในการเดินสายเคเบิล.....27

7.2.1 ข้อกำหนดสำหรับรัศมีการดัดงอสายเคเบิล.....27

7.2.2 แนวทางป้องกันในการจัดเก็บสายเคเบิล.....27

1 ภาพรวม

1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับ RG-RAP72Pro

อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (AP) รุ่น RG-RAP72Pro คือ AP ติดเพดานที่รองรับ Wi-Fi 7 5040 Mbps แบบ 2 ย่านความถี่ที่ทรงพลังและออกแบบมาสำหรับการใช้งานภายในอาคาร เช่น ในสำนักงาน โรงแรม และโรงเรียน AP รุ่นนี้มาพร้อมกับเทคโนโลยีขั้นสูงต่างๆ มากมาย และมอบการเชื่อมต่อ Wi-Fi ความเร็วสูงที่มีความเสถียรและปลอดภัยเพื่อตอบโจทย์ความต้องการที่หลากหลายของผู้ใช้

RG-RAP72Pro รองรับ PoE มาตรฐาน IEEE 802.3at และแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง 12 V จึงมีความยืดหยุ่นในการเลือกใช้โหมดการจ่ายไฟที่เหมาะสมที่สุดตามเงื่อนไขแบบเฉพาะ

อุปกรณ์นี้ใช้งานร่วมกันได้กับมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be และทำงานในย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz RG-RAP72Pro มีอัตราการส่งข้อมูลที่ 0.688 Gbps ในย่านความถี่ 2.4 GHz และ 4.323 Gbps ในย่านความถี่ 5 GHz โดยมีอัตราการส่งข้อมูลสูงสุดที่ 5.011 Gbps ซึ่งตอบโจทย์ความต้องการในการเชื่อมต่อไร้สายความเร็วสูง

นอกจากนี้ RG-RAP72Pro ยังมีพอร์ตอีเทอร์เน็ต 2.5G จำนวน 1 พอร์ต และพอร์ตอีเทอร์เน็ต 1000 Mbps จำนวน 1 พอร์ต ซึ่งช่วยดึงประสิทธิภาพการทำงานไร้สายแบบความเร็วสูงได้อย่างเต็มที่

อีกทั้งยังนำเทคโนโลยีเครือข่ายแบบจัดการตนเองของ Reyee มาใช้ จึงสามารถตอบโจทย์ความต้องการด้านเครือข่ายที่หลากหลายไปพร้อมกับมั่นใจได้ถึงความครอบคลุมของ Wi-Fi ภายในอาคารแบบเต็มพื้นที่

1.2 อุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์

ตาราง 1-1 อุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์

รายการ	จำนวน
อุปกรณ์กระจายสัญญาณ RG-RAP72Pro	1
แผ่นยึด	1
เทมเพลตยึด	1
สลัก	1
สกรูหัวกลมแฉก	4

รายการ	จำนวน
พุกยึดผนัง	4
คู่มือผู้ใช้	1
บัตรรับประกัน	1

หมายเหตุ

อุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์จะเป็นไปตามสัญญาการซื้อ และรายการอุปกรณ์ที่นำส่งจริงอาจแตกต่างไป

โปรดตรวจสอบรายการกับอุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์หรือสัญญาการซื้ออย่างรอบคอบ หากคุณมีข้อสงสัยใดๆ

โปรดติดต่อผู้จัดจำหน่ายของคุณ

1.3 ลักษณะของผลิตภัณฑ์

รูป 1-1 ลักษณะของผลิตภัณฑ์



1.3.2 แผงด้านหน้า

รูป 1-2 แผงด้านหน้า

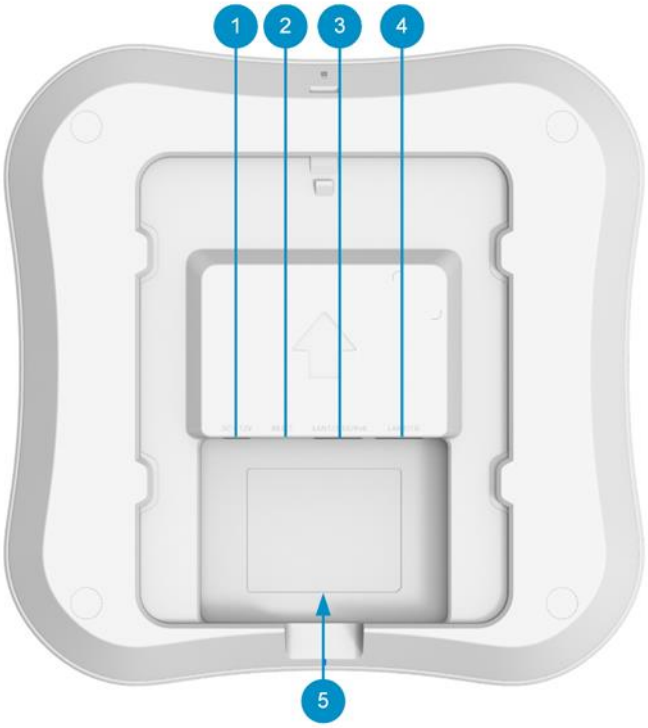


ตาราง 1-2 ไฟ LED

หมายเลข	สถานะ	คำอธิบาย
1	ไฟสีน้ำเงินส่องสว่าง	อุปกรณ์ทำงานตามปกติ
	ไฟไม่ติด	อุปกรณ์ไม่ได้รับกำลังไฟ
	ไฟสีน้ำเงินกะพริบเร็ว	อุปกรณ์กำลังเริ่มทำงาน
	ไฟสีน้ำเงินกะพริบ (กะพริบหนึ่งครั้งต่อ 2 วินาที)	อุปกรณ์ไม่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต
	ไฟสีน้ำเงินกะพริบสองครั้ง	กรณีที่เป็นไปได้: ● □□□□□□□□□□□□□□□□□□□ ● □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ **ข้อควรระวัง** ห้ามปิดอุปกรณ์หากพบว่าไฟ LED อยู่ในสถานะนี้
	ไฟสีน้ำเงินส่องสว่าง (กะพริบยาวหนึ่งครั้งและกะพริบสั้นสามครั้ง	มีปัญหาอื่นเกิดขึ้น

1.3.3 แผงด้านหลัง

รูป 1-3 แผงด้านหลัง



ตาราง 1-3 ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง

หมายเลข	ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1	ขั้วต่อไฟฟ้ากระแสตรง	จ่ายไฟไปยัง AP โดยมีข้อมูลจำเพาะของแหล่งจ่ายไฟเป็นกระแสตรง 12 V
2	ปุ่มรีเซ็ต	กดค้างไว้ไม่เกิน 2 วินาที: รีสตาร์ทอุปกรณ์
		กดค้างไว้นานกว่า 5 วินาที: คืนค่าอุปกรณ์ให้เป็นการตั้งค่าจากโรงงาน
3	พอร์ต LAN1/2.5G/PoE	พอร์ต 100/1000/2.5GBASE-T พร้อมการปรับค่าการรับส่งข้อมูลอัตโนมัติโดยรองรับ PoE ขาเข้า
4	พอร์ต LAN2/1G	พอร์ต 100/1000BASE-T พร้อมการปรับค่าการรับส่งข้อมูลอัตโนมัติ
5	ฉลาก	ฉลากอยู่ข้างใต้อุปกรณ์

1.4 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค

ตาราง 1-4 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค

รูปแบบของคลื่นความถี่วิทยุ	2.4 GHz: สองทาง 5 GHz: สามทาง
มาตรฐาน Wi-Fi	IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be
ย่านความถี่ในการทำงาน	IEEE 802.11b/g/n/ax/be: 2.4 GHz ถึง 2.4835 GHz IEEE 802.11a/n/ac/ax/be: 5.150 GHz ถึง 5.350 GHz, 5.470 GHz ถึง 5.725 GHz, 5.725 GHz ถึง 5.850 GHz **หมายเหตุ** ย่านความถี่ในการทำงานจะแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ
ประเภทเสาอากาศ	เสาอากาศระนาบรูปตัว F คว่ำ (PIFA) (2.4 GHz: 3.0 dBi; 5 GHz: 4.0 dBi)
ช่องกระแสสัญญาณ	2.4 GHz: ช่องกระแสสัญญาณแบบ 2 x 2 MIMO จำนวน 2 ช่อง 5 GHz: ช่องกระแสสัญญาณแบบ 3 x 3 MIMO จำนวน 3 ช่อง
ความเร็วสูงสุดของ Wi-Fi	2.4 GHz: 0.688 Gbps 5 GHz: 4.323 Gbps **รวม**: 5.011 Gbps
การกล้ำสัญญาณ	OFDM: BPSK@6/9 Mbps, QPSK@12/18 Mbps, 16QAM@24 Mbps, 64QAM@48/54 Mbps DSSS: DBPSK@1 Mbps, DQPSK@2 Mbps, CCK@5.5/11 Mbps MIMO-OFDM: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM, 4096QAM, OFDMA
ความไวของตัวรับสัญญาณ	11b: -90 dBm (1 Mbps), -87 dBm (5.5 Mbps), -76 dBm (11 Mbps) 11a/g: -82 dBm (6 Mbps), -74 dBm (24 Mbps), -70 dBm (36 Mbps), -65 dBm (54 Mbps) 11n: 20 MHz: -82 dBm (MCS0), -64 dBm (MCS7) 11n: 40 MHz: -79 dBm (MCS0), -61 dBm (MCS7) 11ac: 20 MHz: -82 dBm (MCS0), -59 dBm (MCS8) 11ac: 40 MHz: -79 dBm (MCS0), -54 dBm (MCS8)

	11ac: 80 MHz: -76 dBm (MCS0), -51 dBm (MCS9) 11ac: 160 MHz: -73 dBm (MCS0), -48 dBm (MCS9) 11ax: 20 MHz: -82 dBm (MCS0), -52 dBm (MCS11) 11ax: 40 MHz: -79 dBm (MCS0), -49 dBm (MCS11) 11ax: 80 MHz: -76 dBm (MCS0), -46 dBm (MCS11) 11ax: 160 MHz: -73 dBm (MCS0), -43 dBm (MCS11) 11be: 20 MHz: -82 dBm (MCS0), -46 dBm (MCS13) 11be: 40 MHz: -79 dBm (MCS0), -43 dBm (MCS13) 11be: 80 MHz: -76 dBm (MCS0), -40 dBm (MCS13) 11be: 160 MHz: -73 dBm (MCS0), -37 dBm (MCS13) 11be: 320 MHz: -70 dBm (MCS0), -34 dBm (MCS13)
กำลังการส่งสัญญาณสูงสุด	ย่านความถี่ที่ใช้และ EIRP สูงสุด **หมายเหตุ** กำลังการส่งสัญญาณจริงอาจแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศและภูมิภาค โดยจะขึ้นอยู่กับกฎและข้อบังคับ ● สหภาพยุโรปและสหราชอาณาจักร: o 2400 ถึง 2483.5 MHz, EIRP≤20 dBm o 5150 □□□ 5350 MHz, EIRP≤23 dBm o 5470 □□□ 5725 MHz, EIRP≤30 dBm ● สหรัฐอเมริกา: o 2400 ถึง 2483.5 MHz, กำ□□□□□□□□□□□□□□□□□□□≤30 dBm □□□ EIRP □□□□□□□□≤36 dBm o 5150 □□□ 5250 MHz, □□□□□□□□□□□□□□□□□□□≤30 dBm □□□ EIRP □□□□□□□□≤36 dBm o 5250 □□□ 5350 MHz, □□□□□□□□□□□□□□□□□□□≤24 dBm □□□ EIRP □□□□□□□□≤30 dBm o 5470 □□□ 5725 MHz, □□□□□□□□□□□□□□□□□□□≤24 dBm □□□ EIRP □□□□□□□□≤30 dBm o 5725 □□□ 5825 MHz, □□□□□□ฟขาออกสูงสุด≤30 dBm และ EIRP สูงสุด≤36 dBm ● เมียนมา: o 2400 ถึง 2483.5 MHz, EIRP≤23 dBm o 5725 □□□ 5825 MHz, EIRP≤30 dBm ● ไทย: o 2400 ถึง 2483.5 MHz, EIRP≤20 dBm o 5150 □□□ 5350 MHz, EIRP≤23 dBm o 5470 □□□ 5725 MHz, EIRP≤30 dBm

	○ 5725 □□□ 5825 MHz, EIRP≤30 dBm ● อินโดนีเซีย: ○ 2400 ถึง 2483.5 MHz, EIRP≤27 dBm ○ 5150 □□□ 5350 MHz, EIRP≤23 dBm ○ 5725 □□□ 5825 MHz, EIRP≤23 dBm ● อียิปต์: ○ 2400 ถึง 2483.5 MHz, EIRP≤20 dBm ○ 5150 □□□ 5350 MHz, EIRP≤23 dBm
ปริมาณการเพิ่ม/ลดสัญญาณ	1 dBm
ขนาด (กว้าง x ลึก x สูง)	208 มม. x 208 มม. x 40 มม. (8.19 นิ้ว x 8.19 นิ้ว x 1.57 นิ้ว) (ไม่รวมขายึด)
น้ำหนักสุทธิ	ตัวเครื่อง: ≤0.75 กก. (1.65 ปอนด์)
พอร์ตบริการ	พอร์ตอีเทอร์เน็ต 100/1000/2.5GBASE-T พร้อมการปรับค่าการรับส่งข้อมูลอัตโนมัติ จำนวน 1 พอร์ต รองรับ PoE ขาเข้า พอร์ตอีเทอร์เน็ต 100/1000BASE-T พร้อมการปรับค่าการรับส่งข้อมูลอัตโนมัติ จำนวน 1 พอร์ต
พอร์ตการจัดการ	ไม่มี
ไฟ LED แสดงสถานะ	ไฟ LED แสดงสถานะ จำนวน 1 ดวง (สีน้ำเงิน)
ตัวเลือกแหล่งจ่ายไฟ	● อะแดปเตอร์แปลงไฟฟ้ากระแสตรง: แหล่งจ่ายไฟภายในอุปกรณ์ที่ 12 V/2.5 A ● PoE แบบมาตรฐาน: PoE ตามมาตรฐาน 802.3at
กำลังไฟที่ใช้สูงสุด	< 30 W
อุณหภูมิ	อุณหภูมิในการทำงาน: 0° C ถึง 40° C (32° F ถึง 104° F)
	อุณหภูมิในการจัดเก็บ: -40℃ ถึง +70℃ (-40° F ถึง +158° F)
ความชื้น	ความชื้นในการทำงาน: 5% RH ถึง 95% RH (ไม่ควบแน่น)
	ความชื้นในการจัดเก็บ: 5% RH ถึง 95% RH (ไม่ควบแน่น)
ใบรับรอง	CE, RoHS, FCC, ISED, cTUVus
MTBF	> 400,000 ชั่วโมง

คำเตือน

การใช้งานอุปกรณ์นี้ในสภาพแวดล้อมที่มีผู้คนพักอาศัยอาจก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนทางคลื่นวิทยุได้

1.5 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของแหล่งจ่ายไฟ

RG-RAP72Pro สามารถรับกำลังไฟได้จากแหล่งจ่ายไฟกระแสตรงหรือ PoE

- เมื่อใช้อะแดปเตอร์แปลงไฟกระแสตรงเป็นแหล่งจ่ายไฟ อะแดปเตอร์แปลงไฟควรมีแรงดันไฟฟ้า 12 V และกระแสไฟฟ้า 2.5 A ขึ้นไป ขนาดของขั้วต่อไฟฟ้ากระแสตรง (เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก x เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน x ความลึก): 5.5 มม. x 2.1 มม. x 10 มม. (0.22 นิ้ว x 0.08 นิ้ว x 0.39 นิ้ว)
- เมื่อ AP รับกำลังไฟจาก PoE แบบมาตรฐาน จะต้องเชื่อมต่อสายอีเทอร์เน็ตกับพอร์ต LAN1/2.5G/PoE ของ AP และต้องเชื่อมต่อปลายอีกด้านหนึ่งของสายอีเทอร์เน็ตเข้ากับพอร์ตของสวิตช์ที่รองรับ PoE หรืออุปกรณ์จ่ายไฟของ PoE ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์จ่ายไฟรองรับ IEEE 802.3at

1.6 การระบายความร้อน

RG-RAP72Pro เป็นอุปกรณ์ในรูปแบบไร้พัดลม

ข้อควรระวัง

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบริเวณโดยรอบ AP มีพื้นที่มากเพียงพอสำหรับการกระจายความร้อน

2 การเตรียมการติดตั้ง

2.1 แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

หมายเหตุ

- เพื่อป้องกันไม่ให้มีผู้บาดเจ็บและอุปกรณ์เสียหาย

  โปรดตรวจสอบแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในบทนี้ก่อนเริ่มการติดตั้ง
- แนวทางป้องกันเพื่อความปลอดภัยต่อไปนี้อาจไม่ครอบคลุมถึงสถานการณ์อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งหมด

2.1.1 แนวทางป้องกันเพื่อความปลอดภัย

- ห้ามให้ AP สัมผัสกับอุณหภูมิสูง ฝุ่น หรือก๊าซอันตราย ห้ามติดตั้ง AP ไว้ในสภาพแวดล้อมที่ไวไฟหรือติดไฟได้ วาง AP ให้ห่างจากแหล่งสัญญาณรบกวนจากแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) เช่น สถานีเรดาร์ขนาดใหญ่ สถานีวิทยุ และสถานีไฟฟ้าย่อย ห้ามให้ AP อยู่ในที่ที่มีแรงดันไฟฟ้าไม่เสถียร การสั่นสะเทือน และสัญญาณรบกวน
- สถานที่ติดตั้งจะต้องแห้ง ไม่แนะนำให้ติดตั้ง AP ไว้ในสถานที่ที่ใกล้กับทะเล วางอุปกรณ์ให้ห่างจากทะเลอย่างน้อย 500 เมตร (1,640.41 ฟุต) และห้ามหันอุปกรณ์เข้าหาลมทะเล
- สถานที่ติดตั้งไม่ควรมีน้ำท่วม น้ำซึม น้ำหยด หรือการควบแน่น ควรเลือกสถานที่ติดตั้งให้เป็นไปตามการวางแผนติดตั้งเครือข่ายสื่อสารและข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับอุปกรณ์สื่อสาร โดยพิจารณาในเรื่องสภาพอากาศ อุทกวิทยา ธรณีวิทยา แผ่นดินไหว กำลังไฟฟ้า และการคมนาคม

ข้อควรระวัง

ปฏิบัติตามคำแนะนำในการติดตั้งในคู่มือผู้ใช้เพื่อให้สามารถติดตั้งหรือถอด AP ได้อย่างถูกต้อง

2.1.2 ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์

- ให้หลีกเลี่ยงการเคลื่อนย้าย AP หลังจากติดตั้งแล้วโดยไม่จำเป็น
- ปิดแหล่งจ่ายไฟทั้งหมดและถอดสายไฟทั้งหมดออกก่อนเคลื่อนย้าย AP

2.1.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

คำเตือน

- การดำเนินการเกี่ยวกับไฟฟ้าที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดไฟไหม้ ไฟฟ้าช็อต และอุบัติเหตุอื่นๆ อีกทั้งยังทำให้บาดเจ็บสาหัสและถึงแก่ชีวิต ตลอดจนทำให้อุปกรณ์เสียหายได้

- การสัมผัสกับกระแสไฟฟ้าแรงสูงหรือแหล่งจ่ายไฟหลักไม่ว่าจะโดยตรงหรือโดยอ้อมผ่านวัตถุที่เปียกอาจก่อให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต

- ปฏิบัติตามมาตรฐานและข้อบังคับในพื้นที่อยู่เสมอ

  อนุญาตให้เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและผ่านการฝึกอบรมเท่านั้นที่สามารถใช้งาน AP ได้
- ตรวจสอบความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น พื้นเปียก
- ดูตำแหน่งของสวิตช์ไฟฉุกเฉินภายในอาคารก่อนการติดตั้ง ตัดไฟจากแหล่งจ่ายไฟในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า AP ปิดลงแล้วเมื่อตัดไฟจากแหล่งจ่ายไฟ
- ห้ามวาง AP ไว้ในบริเวณที่เปียก และเก็บ AP ให้อยู่ห่างจากของเหลว
- วาง AP ให้ห่างจากอุปกรณ์ต่อสายดินหรืออุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า
- วาง AP ให้ห่างจากสถานีวิทยุ สถานีเรดาร์ อุปกรณ์ที่ใช้ความถี่สูงและกระแสไฟฟ้าแรงสูง เตาอบไมโครเวฟ และอุปกรณ์ไร้สายกำลังสูงอื่นๆ

2.2 ข้อกำหนดด้านสถานที่ติดตั้ง

ต้องใช้งาน RG-RAP72Pro ภายในอาคาร เพื่อให้อุปกรณ์กระจายสัญญาณทำงานได้ตามปกติและมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน สถานที่ติดตั้งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้

2.2.1 การรับน้ำหนัก

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสถานที่ติดตั้งมั่นคงแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักของ RG-RAP72Pro และอุปกรณ์เสริม

2.2.2 ที่ว่าง

- ควรติดตั้ง AP ในสภาพแวดล้อมแบบเปิดหากเป็นไปได้ หากต้องติดตั้ง AP ในสภาพแวดล้อมแบบปิด โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าสถานที่ติดตั้งมีระบบกระจายความร้อนและระบายอากาศที่ดี
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสถานที่ติดตั้งมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการกระจายความร้อน

2.2.3 การระบายอากาศ

RG-RAP72Pro ใช้การระบายความร้อนตามธรรมชาติ ในขณะที่ติดตั้ง AP โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าบริเวณด้านหน้า ด้านหลัง ด้านซ้าย และด้านขวาของ AP มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการกระจายความร้อน

2.2.4 อุณหภูมิและความชื้น

เพื่อให้แน่ใจว่า RG-RAP72Pro จะทำงานได้อย่างเหมาะสมและมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โปรดรักษาอุณหภูมิและความชื้นในสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสม

อุณหภูมิและความชื้นภายในห้องที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้ AP เสียหายได้

- ความชื้นสัมพัทธ์สูงอาจส่งผลต่อวัสดุที่ใช้เป็นฉนวนได้ ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพของฉนวนย่ำแย่ลงหรืออาจถึงขั้นเกิดกระแสไฟฟ้ารั่ว ในบางครั้ง สภาพแวดล้อมดังกล่าวอาจทำให้คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุเปลี่ยนแปลงไปและเกิดสนิมในส่วนที่เป็นโลหะ
- ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำอาจทำให้แผ่นฉนวนแห้งและหดตัว และเกิดไฟฟ้าสถิตขึ้นซึ่งจะทำให้วงจรเสียหายได้
- อุณหภูมิสูงจะลดความน่าเชื่อถือในการทำงานของอุปกรณ์และอายุการใช้งานลงอย่างมาก

2.2.5 ความสะอาด

ฝุ่นเป็นภัยคุกคามสำคัญของอุปกรณ์ ฝุ่นในอาคารที่ตกลงบนอุปกรณ์อาจมีการยึดเกาะทางไฟฟ้าได้ ทำให้การเชื่อมต่อของข้อต่อโลหะไม่ดี

การยึดเกาะทางไฟฟ้าเช่นนี้จะเกิดขึ้นได้ง่ายขึ้นเมื่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารอยู่ในระดับต่ำ

โดยนอกจากจะส่งผลต่ออายุการใช้งานของอุปกรณ์แล้ว ยังส่งผลให้เกิดความล้มเหลวในการสื่อสารได้ง่ายอีกด้วย

ตารางต่อไปนี้ระบุข้อกำหนดด้านปริมาณและเส้นผ่านศูนย์กลางของฝุ่นในห้องเก็บอุปกรณ์

ตาราง 2-1 ฝุ่นและอนุภาค

ขนาดอนุภาค	หน่วย	ปริมาณ
≥0.5 μm	อนุภาค/ลบ.ม.	≤1.4 x 10^7
≥1 μm	อนุภาค/ลบ.ม.	≤7 x 10^5
≥3 μm	อนุภาค/ลบ.ม.	≤2.4 x 10^5
≥5 μm	อนุภาค/ลบ.ม.	≤1.3 x 10^5

นอกจากฝุ่นแล้ว เกลือ กรด และซัลไฟด์ในอากาศของห้องเก็บอุปกรณ์ก็ต้องตรงตามข้อกำหนดที่เข้มงวด สารอันตรายเหล่านี้จะเร่งการกร่อนของโลหะและการเสื่อมสภาพของส่วนประกอบ

ห้องเก็บอุปกรณ์จึงต้องมีการป้องกันจากก๊าซอันตราย (เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ แอมโมเนีย และก๊าซคลอรีน) ตารางต่อไปนี้ระบุขีดจำกัดของก๊าซอันตรายในห้องเก็บอุปกรณ์

ตาราง 2-2 ก๊าซอันตราย

ก๊าซ	เฉลี่ย (มก./ลบ.ม.)	สูงสุด (มก./ลบ.ม.)
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	0.2	1.5
ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S)	0.006	0.03
ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	0.04	0.15
ก๊าซแอมโมเนีย (NH_3)	0.05	0.15
ก๊าซคลอรีน (Cl_2)	0.01	0.3

หมายเหตุ

ค่าเฉลี่ยคือค่าที่วัดได้ในระยะเวลา 1 สัปดาห์ ค่าสูงสุดคือขีดจำกัดสูงสุดของก๊าซอันตรายที่วัดได้ใน 1 สัปดาห์โดยวัดเป็นระยะเวลาสูงสุด 30 นาทีต่อวัน

2.2.6 สัญญาณรบกวนจากแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI)

- วาง AP ให้ห่างจากอุปกรณ์ต่อสายดินหรืออุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าให้มากที่สุด
- วางอุปกรณ์ให้ห่างจากสถานีวิทยุ สถานีเรดาร์ อุปกรณ์ที่ใช้ความถี่สูงและกระแสไฟฟ้าแรงสูง เตาอบไมโครเวฟ และอุปกรณ์ไร้สายกำลังสูงอื่นๆ

2.3 เครื่องมือ

ตาราง 2-3 เครื่องมือ

เครื่องมือทั่วไป	ไขควงปากแฉก สายเคเบิล น็อตยึด คีมตัดปากเฉียง และเข็มขัดรัดสายไฟ
เครื่องมือพิเศษ	ถุงมือป้องกันไฟฟ้าสถิต, คีมปอกสายไฟ, คีมย้ำหางปลา, คีมย้ำหางปลาหัว RJ45, คีมตัดสายไฟ และเทปกาวกันน้ำ
เครื่องมือวัด	มัลติมิเตอร์และเครื่องทดสอบอัตราความผิดพลาดบิต (BERT)

หมายเหตุ

อุปกรณ์นี้ไม่ได้จัดส่งพร้อมชุดเครื่องมือ โปรดเตรียมเครื่องมือข้างต้นด้วยตนเอง

3 การติดตั้ง AP

ต้องติดตั้ง RG-RAP72Pro ภายในอาคารและใช้งานในตำแหน่งเดิมโดยไม่มีการเคลื่อนย้าย

ข้อควรระวัง

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้อ่านข้อกำหนดที่ระบุไว้ในบทที่ 2 อย่างละเอียดก่อนติดตั้ง AP

3.1 ก่อนเริ่มการติดตั้ง

วางแผนและจัดตำแหน่งการติดตั้ง โหมดการสร้างเครือข่าย แหล่งจ่ายไฟ และการเดินสายเคเบิลอย่างละเอียดก่อนการติดตั้ง RG-RAP72Pro ตรวจสอบว่ามีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้แล้วก่อนการติดตั้ง

- สถานที่ติดตั้งควรมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการกระจายความร้อน
- สถานที่ติดตั้งตรงตามข้อกำหนดด้านอุณหภูมิและความชื้นของ AP
- สถานที่ติดตั้งมีแหล่งจ่ายไฟและกระแสไฟตามที่กำหนด
- โมดูลแหล่งจ่ายไฟที่เลือกมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดด้านพลังงานของระบบ
- สถานที่ติดตั้งมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดด้านการเดินสายเคเบิลของ AP
- สถานที่ติดตั้งมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดด้านสถานที่ของ AP
- AP แบบกำหนดเองมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดเฉพาะของไคลเอ็นต์

3.2 แนวทางป้องกันเพื่อความปลอดภัยในระหว่างการติดตั้ง

เพื่อให้แน่ใจว่า AP จะทำงานได้ตามปกติและมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โปรดปฏิบัติตามแนวทางป้องกันต่อไปนี้

- ห้ามเปิด AP ขณะติดตั้ง
- วาง AP ในสภาพแวดล้อมที่อากาศถ่ายเทได้ดี
- ห้ามให้ AP สัมผัสกับอุณหภูมิสูง
- วาง AP ให้ห่างจากสายไฟฟ้าแรงสูง
- ติดตั้ง AP ภายในอาคาร
- ห้ามให้ AP สัมผัสกับพายุฝนหรือสนามไฟฟ้ารุนแรง
- คอยดูแลให้ AP สะอาดและปราศจากฝุ่นอยู่เสมอ

- ตัดไฟจากแหล่งจ่ายไฟก่อนทำความสะอาด AP
- ห้ามเช็ด AP ด้วยผ้าชื้น
- ห้ามล้าง AP ด้วยของเหลว
- ห้ามเปิดฝาครอบขณะ AP ทำงานอยู่
- ยึด AP ให้แน่น

3.3 การติดตั้ง AP

หมายเหตุ

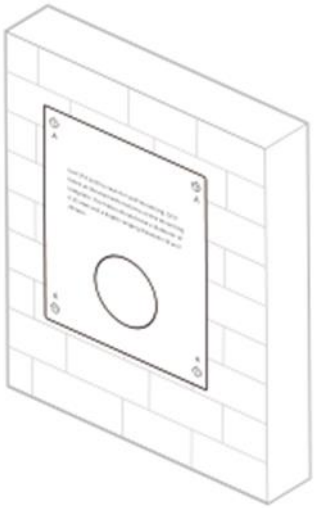
- ในสภาพแวดล้อมภายในอาคาร AP

  แบบติดเพดานจะให้ความครอบคลุมของการแผ่สัญญาณจากเสาอากาศที่มากขึ้นเมื่อเทียบกับ AP แบบติดผนัง

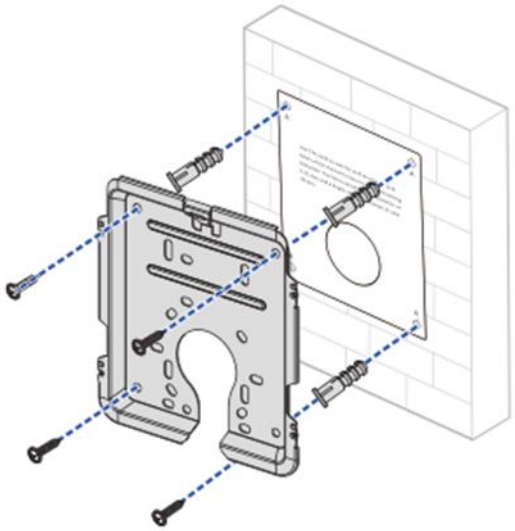
  ดังนั้นการติดตั้งบนเพดานจึงเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมกว่า
- แผนผังโครงสร้างที่ระบุมีไว้เพื่อการอ้างอิงเท่านั้น

  ควรติดตั้งผลิตภัณฑ์จริงตามข้อมูลจำเพาะทางกายภาพและลักษณะการออกแบบ

(1) เจาะรูบนเพดานหรือผนังโดยใช้เทมเพลตยึด



(2) ใช้สกรูหัวแฉกและพุกยึดผนัง 4 ตัวเพื่อยึดแผ่นยึดเข้ากับเพดานหรือผนัง



ข้อควรระวัง

ค่าความเบี่ยงเบนของระนาบสำหรับกำแพงในบริเวณเฉพาะควรอยู่ภายในช่วง 2 มม. (0.08 นิ้ว)

และแรงบิดในการติดตั้งที่แนะนำอยู่ที่ 4 กิโลกรัมแรงต่อเซนติเมตร (kfg.cm) ในกรณีที่สถานที่ติดตั้งมีระดับไม่เสมอกัน

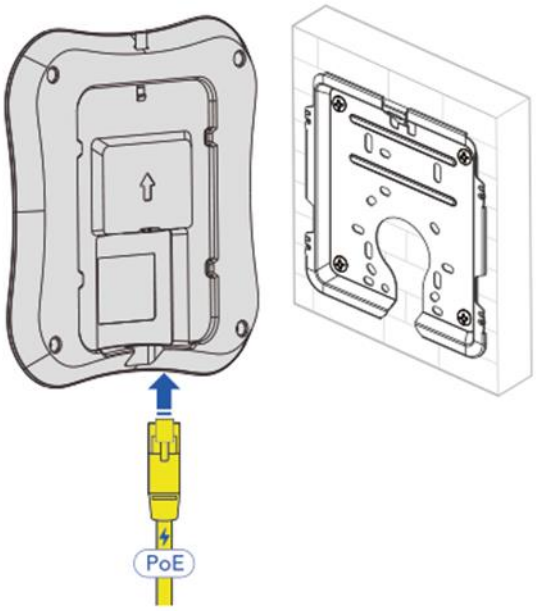
โปรดติดตั้ง AP บนกำแพงในส่วนที่ยื่นออก

(3) เชื่อมต่อสายเคเบิลตามการเดินเครือข่ายจริง ข้อมูลต่อไปนี้อธิบายถึงวิธีการเชื่อมต่อสายเคเบิลทางฝั่ง AP

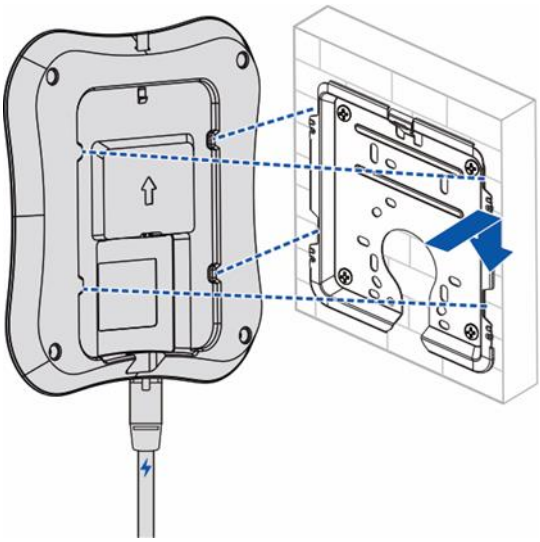
- สายอีเทอร์เน็ต: เชื่อมต่อปลายด้านหนึ่งของสายอีเทอร์เน็ตเข้ากับพอร์ต LAN1/2.5G/PoE (รองรับ PoE ขาเข้า) หรือพอร์ต LAN2/1G ตรงด้านหลังของ AP
- สายไฟกระแสตรง: เมื่อใช้งานแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง ให้เชื่อมต่อปลายด้านหนึ่งของสายไฟเข้ากับขั้วต่อไฟฟ้ากระแสตรง 12 V ตรงด้านหลังของ AP

ข้อควรระวัง

- หลีกเลี่ยงการใช้รัศมีการดัดงอขนาดเล็กที่ขั้วต่อ
- ไม่แนะนำให้ใช้สายอีเทอร์เน็ตที่มีปลอกหุ้มป้องกันเนื่องจากอาจเป็นอุปสรรคต่อการประกอบติดตั้งสายอีเทอร์เน็ต
- เมื่อใช้สายออปติคัลในการส่งข้อมูล ให้ค่อยๆ ใส่และถอดสายออปติคัล หากคุณดึงสายออปติคัลแรงเกินไป ท่อแก้วด้านในอาจหลุดออกจากตำแหน่งปกติและส่งผลต่อคุณภาพในการสื่อสารออปติคัลได้
  ห้ามดัดงอหรือม้วนสายออปติคัลมากจนเกินไป
  เนื่องจากจะเพิ่มการลดทอนสัญญาณความเข้มแสงมากขึ้นในระหว่างการส่งสัญญาณ



(4) จัดแนวช่องตรงด้านหลัง AP ให้อยู่ในแนวเดียวกันกับขาทั้ง 4 ขาของแผ่นยึด แล้วเลื่อน AP เข้าไปในแผ่นยึดอย่างช้าๆ เพื่อให้แน่ใจว่า AP มีการยึดเข้าที่อย่างแน่นหนา

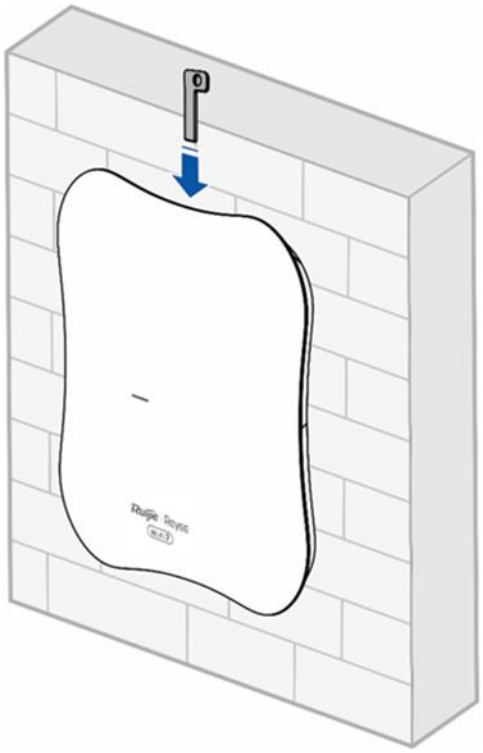


ข้อควรระวัง

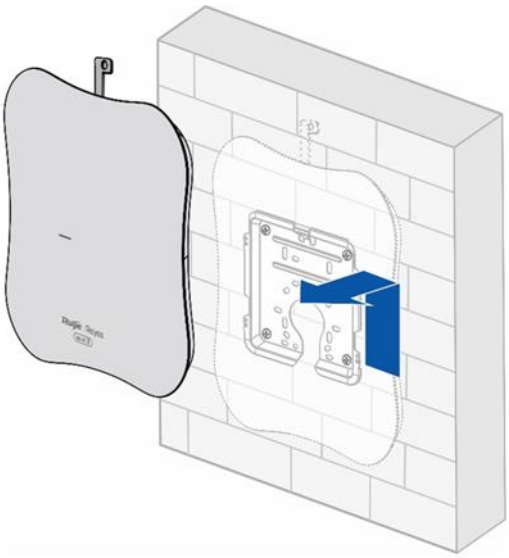
- ก่อนยึด AP เข้ากับแผ่นยึด ให้เชื่อมต่อสายเคเบิลก่อน
- ช่องตรงด้านหลัง AP ต้องอยู่ในแนวเดียวกันและเลื่อนเข้าไปยังขาทั้ง 4 ขาของแผ่นยึด ห้ามฝืนใช้แรงกดเพื่อดันช่องให้เข้าไปยังขาทั้ง 4 ขา
- หลังจากติดตั้งแล้ว ให้ตรวจสอบว่า AP มีการยึดแน่นหนาดีหรือไม่

3.4 การถอด AP

(1) ใส่สลักเข้าไปในรูสำหรับใส่สลัก



(2) เลื่อน AP ออกตามแนวลูกศร



3.5 การจัดเก็บสายเคเบิล

ข้อควรระวัง

- เก็บสายเคเบิลให้ดูเรียบร้อยสะอาดตา
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายไฟเบอร์บริเวณขั้วต่อนั้นมีการดัดงอตามปกติหรือมีรัศมีการดัดงอขนาดใหญ่
- ห้ามจัดเก็บสายเคเบิลให้แนบชิดกันจนเกินไป เนื่องจากอาจลดทอนอายุการใช้งานและประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล

ขั้นตอนการจัดเก็บสายเคเบิลมีดังต่อไปนี้

(1) มัดส่วนที่ห้อยออกมาแล้ววางมัดสายเคเบิลไว้ให้ใกล้กับพอร์ตให้มากที่สุด

(2) เดินสายเคเบิลใต้ AP และเดินสายให้เป็นเส้นตรง

3.6 รายการตรวจสอบหลังการติดตั้ง

- การตรวจสอบ AP
  - ตรวจสอบยืนยันว่าแหล่งจ่ายไฟภายนอกตรงตามข้อกำหนดของ AP
  - ตรวจสอบยืนยันว่ายึด AP ไว้อย่างแน่นหนาแล้ว
- การตรวจสอบการเชื่อมต่อสายเคเบิล
  - ตรวจสอบยืนยันว่าประเภทสายเคเบิลตรงกับประเภทของพอร์ต
  - ตรวจสอบยืนยันว่ามีการจัดเก็บสายเคเบิลอย่างเหมาะสม
- การตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ
  - ตรวจสอบยืนยันว่าได้เชื่อมต่อสายไฟอย่างเหมาะสมและเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยแล้ว
  - ตรวจสอบยืนยันว่า AP ทำงานได้ตามปกติเมื่อรับกำลังไฟจากแหล่งจ่ายไฟ

4 การแก้ไขจุดบกพร่อง

4.1 การตั้งค่าสภาพแวดล้อมในการกำหนดค่า

หลังจากจ่ายไฟให้กับ AP ผ่านอะแดปเตอร์แปลงไฟกระแสตรงหรืออุปกรณ์จ่ายไฟ PoE แล้ว โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เชื่อมต่อสายไฟอย่างเหมาะสมและเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยแล้ว

4.2 การเปิด AP

4.2.1 รายการตรวจสอบก่อนเปิดเครื่อง

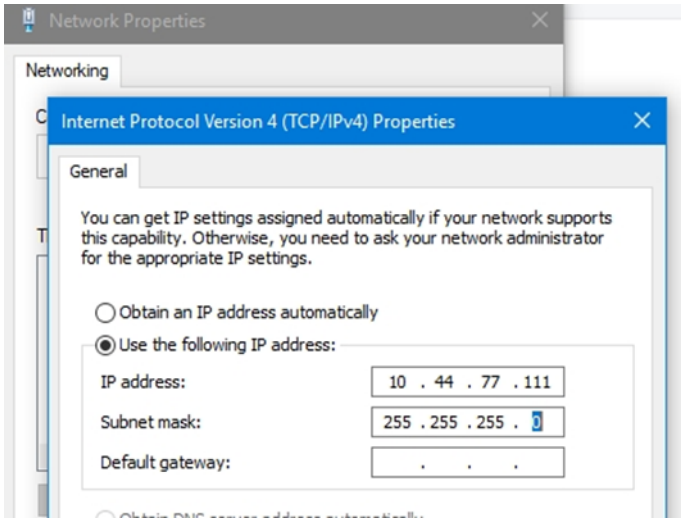
- สายไฟมีการเชื่อมต่ออย่างเหมาะสม
- แรงดันไฟฟ้าขาเข้าเป็นไปตามข้อกำหนด

4.2.2 รายการตรวจสอบหลังเปิดเครื่อง

- ตรวจสอบยืนยันสถานะไฟ LED
- หลังจากเปิด AP แล้ว ให้ตรวจสอบว่าสามารถค้นหา SSID (@Ruijie-mXXXX สำหรับอุปกรณ์หลายเครื่อง หรือ @Ruijie-sXXXX สำหรับอุปกรณ์เดี่ยว) โดยใช้โทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์ไร้สายอื่นๆ ได้หรือไม่

4.3 การเข้าสู่ระบบ GUI บนเว็บ

(1) เปิดพีซีและกำหนดค่าแอตทริบิวต์การเชื่อมต่อภายในบนพีซี กำหนดที่อยู่ IP ของพีซีเป็น 10.44.77.XXX (1 ถึง 255 แต่ยกเว้น 254)



(2) เปิดเบราว์เซอร์บนพีซีแล้วป้อน 10.44.77.254 เพื่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เฟซบนเว็บ
รหัสผ่านเริ่มต้นในการเข้าสู่ระบบครั้งแรกคือ admin เพื่อวัตถุประสงค์ด้านความปลอดภัย
โปรดเปลี่ยนรหัสผ่านเริ่มต้นหลังเข้าสู่ระบบ

5 การเฝ้าติดตามและการบำรุงรักษา

5.1 การเฝ้าติดตาม

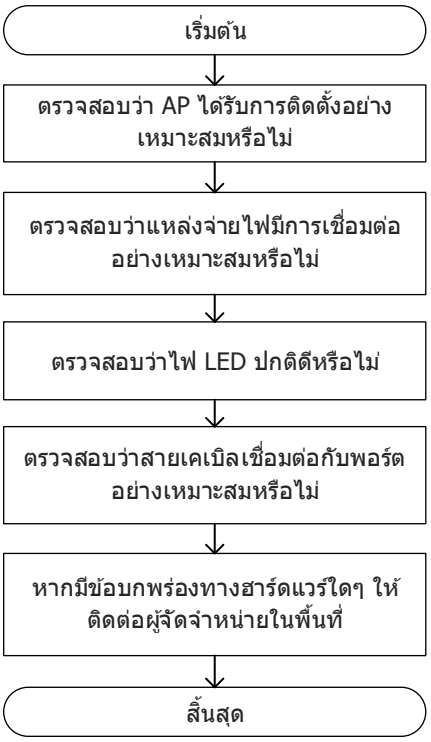
เมื่อ RG-RAP72Pro ทำงานอยู่ คุณจะสามารถเฝ้าติดตามสถานะการทำงานของอุปกรณ์ได้โดยสังเกตจากไฟ LED

5.2 การบำรุงรักษา

หากฮาร์ดแวร์มีข้อบกพร่อง โปรดติดต่อผู้จัดจำหน่ายในพื้นที่

6 การแก้ไขปัญหา

6.1 แผนผังการแก้ไขปัญหาโดยทั่วไป



6.2 ข้อบกพร่องที่พบบ่อย

6.2.1 ไฟ LED แสดงสถานะไม่ติดหลังจากเปิด AP แล้ว

- หาก AP รับกำลังไฟจาก PoE ให้ตรวจสอบยืนยันว่า PSE เป็นไปตามมาตรฐาน 802.3at และมีการเชื่อมต่อสายอีเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม
- หาก AP รับกำลังไฟจากอะแดปเตอร์แปลงไฟกระแสตรง ให้ตรวจสอบยืนยันว่าอะแดปเตอร์มีช่องไฟฟ้าขาเข้าหลักและทำงานได้ตามปกติ รวมถึงรองรับไฟฟ้ากระแสตรงขาออก 12 V

6.2.2 หลังจากเชื่อมต่อสายอีเทอร์เน็ตแล้วพอร์ตอีเทอร์เน็ตใช้งานไม่ได้

ตรวจสอบยืนยันว่าปลายสายอีกด้านหนึ่งของสายอีเทอร์เน็ตทำงานปกติหรือไม่

จากนั้นจึงตรวจสอบยืนยันว่าได้เชื่อมต่อสายเคเบิลในลักษณะที่เหมาะสมและมีอัตราการส่งข้อมูลตามที่กำหนด

6.2.3 ไคลเอ็นต์ไม่พบ AP

(1) ตรวจสอบยืนยันว่า AP ได้รับกำลังไฟอย่างเหมาะสม

(2) ตรวจสอบยืนยันว่าพอร์ตอีเทอร์เน็ตมีการเชื่อมต่ออย่างถูกต้อง

(3) ตรวจสอบยืนยันว่าได้กำหนดค่า AP อย่างถูกต้อง

(4) ย้ายอุปกรณ์ไคลเอ็นต์ให้อยู่ใกล้กับ AP มากขึ้น

7 ภาคผนวก

7.1 ขั้วต่อและสื่อ

7.1.1 พอร์ต 100/1000/2.5GBASE-T

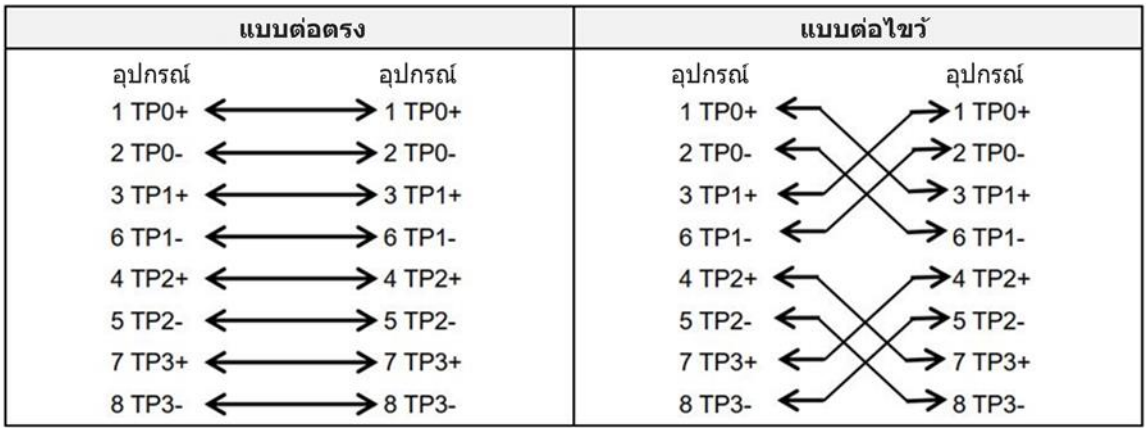
พอร์ต 2.5GBASE/1000BASE-T/100BASE-TX เป็นพอร์ต 2.5 Gbps/1000 Mbps/100 Mbps ที่รองรับการต่อไขว้ MDI/MDIX แบบอัตโนมัติ

2500BASE-T ต้องใช้สาย UTP หรือ STP (แนะนำ) ประเภท Category 6 (Cat 6) หรือ Category 5e (Cat 5e) แบบ 100 โอห์ม โดยมีระยะห่างสูงสุด 100 เมตร (328 ฟุต) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3bz

พอร์ต 1000BASE-T ต้องใช้สาย UTP หรือ STP ประเภท Category 5 (Cat 5) หรือ Category 5e (Cat 5e) แบบ 100 โอห์มหรือประเภทที่สูงกว่า โดยมีระยะห่างสูงสุด 100 เมตร (328 ฟุต) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ab

พอร์ต 2.5GBASE-T/1000BASE-T กำหนดให้ต้องเชื่อมต่อสายไฟ 4 คู่สำหรับการส่งข้อมูล □□□ 7-1 แสดงสายไฟ 4 คู่สำหรับพอร์ต 2.5GBASE-T/1000BASE-T

รูป 7-1 การเชื่อมต่อสายคู่บิดเกลียว 2.5GBASE-T/1000BASE-T



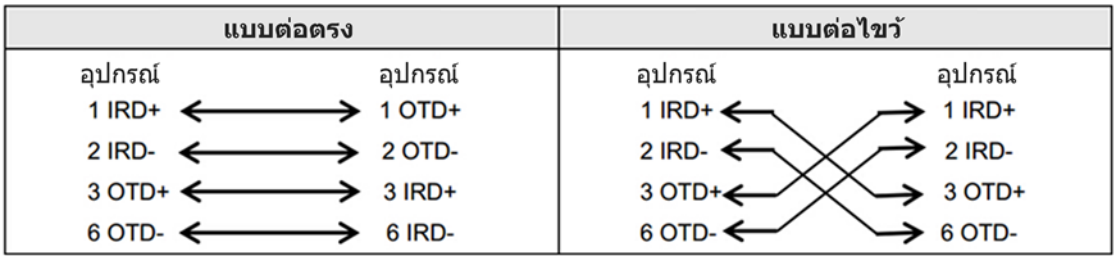
สามารถเชื่อมต่อพอร์ต 100BASE-TX ด้วยสายเคเบิลประเภท Category 5 (Cat 5) แบบ 100 โอห์มได้ โดยมีระยะห่างสูงสุด 100 ม. (328 ฟุต) □□□□□ 7-1 แสดงการกำหนดพิน 100BASE-TX

ตาราง 7-1 การกำหนดพิน 100BASE-TX

พิน	เต้ารับ	ปลั๊ก
1	อินพุตรับข้อมูล+	เอาต์พุตส่งข้อมูล+
2	อินพุตรับข้อมูล-	เอาต์พุตส่งข้อมูล-
3	เอาต์พุตส่งข้อมูล+	อินพุตรับข้อมูล+
6	เอาต์พุตส่งข้อมูล-	อินพุตรับข้อมูล-
4, 5, 7, 8	ไม่ได้ใช้งาน	ไม่ได้ใช้งาน

□□□ 7-2 แสดงการเชื่อมต่อสายคู่บิดเกลียวแบบต่อตรงและแบบต่อไขว้ที่สามารถทำได้สำหรับพอร์ต 100BASE-TX

รูป 7-2 การเชื่อมต่อสายคู่บิดเกลียว 100BASE-TX



7.2 คำแนะนำในการเดินสายเคเบิล

ในระหว่างการติดตั้ง

ให้เดินสายเคเบิลในทิศทางขึ้นด้านบนหรือลงด้านล่างไปตามด้านข้างของชั้นวางโดยอิงตามพื้นที่จริงในห้องเก็บอุปกรณ์

ควรเก็บขั้วต่อของสายเคเบิลทุกสายที่ใช้ส่งข้อมูลไว้ที่ส่วนล่างของตู้แทนที่จะเอาไว้ภายนอกตู้

เดินสายไฟบริเวณด้านข้างตู้และเดินสายในทิศทางขึ้นด้านบนหรือลงด้านล่างโดยอิงตามพื้นที่จริงในห้องเก็บอุปกรณ์ เช่น ตำแหน่งของตู้ระบบจ่ายไฟกระแสตรง เต้ารับไฟฟ้ากระแสสลับ หรือตู้ระบบป้องกันฟ้าผ่า

7.2.1 ข้อกำหนดสำหรับรัศมีการดัดงอสายเคเบิล

- รัศมีการดัดงอของสายไฟ สายเคเบิลเครือข่าย หรือสายแบนที่มีการยึดไว้กับที่จะต้องมีค่ามากกว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของสายนั้นๆ 5 เท่าขึ้นไป

  รัศมีการดัดงอของสายเคเบิลเหล่านี้ซึ่งมักจะมีการดัดงอหรือเสียบอยู่กับอุปกรณ์จะต้องมีค่ามากกว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของสายนั้นๆ 7 เท่าขึ้นไป
- รัศมีการดัดงอของสายโคแอกเชียลทั่วไปที่มีการยึดไว้กับที่จะต้องมีค่ามากกว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของสาย 7 เท่าขึ้นไป

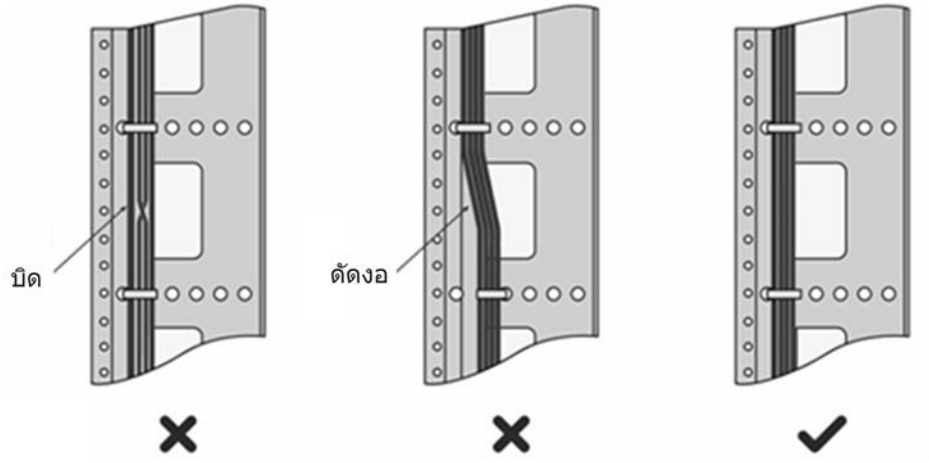
  รัศมีการดัดงอของสายโคแอกเชียลทั่วไปซึ่งมักจะมีการดัดงอหรือเสียบอยู่กับอุปกรณ์จะต้องมีค่ามากกว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของสาย 10 เท่าขึ้นไป
- รัศมีการดัดงอของสายเคเบิลความเร็วสูง (เช่น สาย SFP+) ที่มีการยึดไว้กับที่จะต้องมีค่ามากกว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของสาย 5 เท่าขึ้นไป

  รัศมีการดัดงอของสายเคเบิลความเร็วสูงที่มีการยึดไว้กับที่ซึ่งมักจะมีการดัดงอหรือเสียบอยู่กับอุปกรณ์จะต้องมีค่ามากกว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของสาย 10 เท่าขึ้นไป

7.2.2 แนวทางป้องกันในการจัดเก็บสายเคเบิล

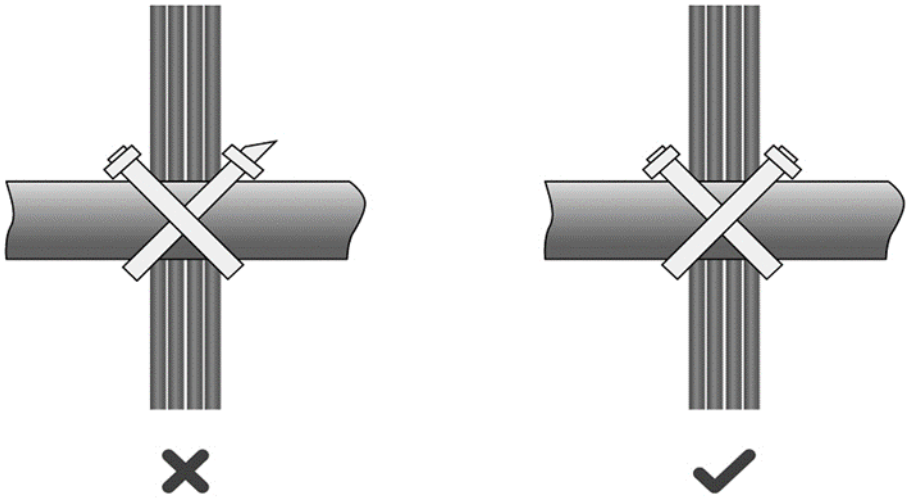
- ทำเครื่องหมายและติดป้ายที่สายเคเบิลตามความเหมาะสมก่อนที่จะจัดเก็บสายเคเบิล
- ควรจัดเก็บสายเคเบิลไว้ในรางเก็บให้เรียบร้อยและเหมาะสมโดยไม่ให้มีการบิดหรือโค้งงอตามที่แสดงใน □□□ 7-3

รูป 7-3 การจัดเก็บสายเคเบิล (1)



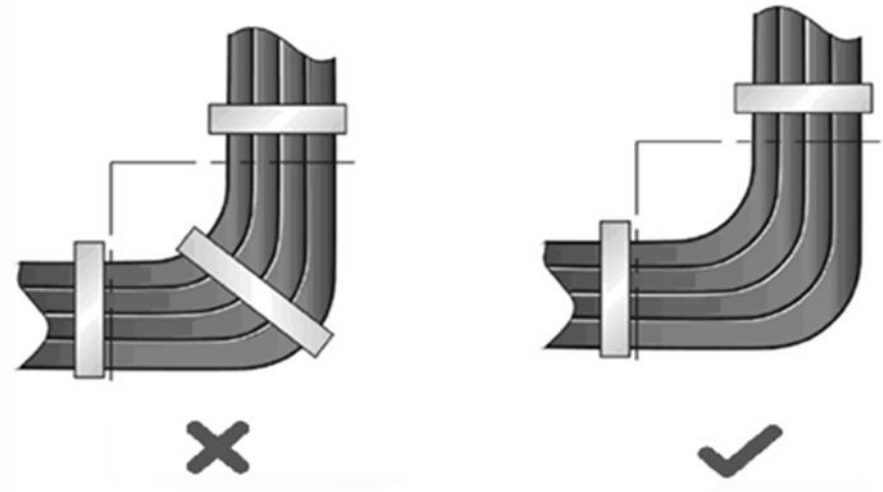
- ในการเดินสายและจัดเก็บสายเคเบิลจะต้องมีการแยกประเภทสายออกจากกัน (เช่น สายไฟ สายสัญญาณ และสายดิน) ห้ามจัดเก็บสายประเภทต่างๆ รวมกัน แนะนำให้เดินสายเคเบิลแบบไขว้เมื่อสายอยู่ใกล้กัน ในกรณีที่เดินสายแบบขนาน ให้รักษาระยะห่างระหว่างสายไฟและสายสัญญาณอย่างน้อย 30 มม. (1.18 นิ้ว)
- ตัวยึดจัดระเบียบสายเคเบิลและรางเดินสายเคเบิลที่อยู่ภายในและภายนอกตู้จะต้องมีพื้นผิวเรียบและไม่มีมุมแหลมคม
- รูโลหะที่สายเคเบิลลอดผ่านจะต้องมีพื้นผิวเรียบและโค้งมนหรือมีการบุฉนวน
- ใช้เข็มขัดรัดสายไฟจัดเก็บสายเคเบิลให้เรียบร้อย ห้ามนำเข็มขัดรัดสายไฟตั้งแต่ 2 เส้นขึ้นไปมาต่อกันเพื่อใช้ในการรัดสายเคเบิล
- หลังจากใช้เข็มขัดรัดสายไฟรัดสายเคเบิลเรียบร้อยแล้ว ให้ตัดส่วนที่เหลือของเข็มขัดรัดสายไฟออก โดยรอยตัดควรเรียบและเสมอกัน รวมถึงไม่มีมุมแหลมคมตามที่แสดงใน รูป 7-4

รูป 7-4 การจัดเก็บสายเคเบิล (2)



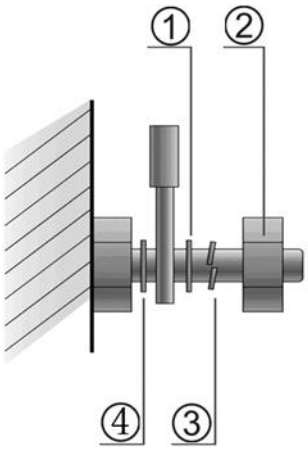
- หากต้องมีการดัดงอสายเคเบิล คุณควรรัดสายเข้าด้วยกันก่อนตามที่แสดงใน รูป 7-5 ทั้งนี้ไม่ควรจัดเก็บตัวล็อกไว้ในบริเวณที่มีการดัดงอ มิฉะนั้นอาจเกิดความเค้นปริมาณมากในสายเคเบิลและทำให้แกนกลางของสายแตกได้

รูป 7-5 การจัดเก็บสายเคเบิล (3)



- ต้องม้วนและเก็บสายเคเบิลที่ไม่ได้นำไปประกอบชุดหรือส่วนที่เหลือของสายเคเบิลไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมของชั้นวางหรือรางสายเคเบิล ตำแหน่งที่เหมาะสมหมายถึงตำแหน่งที่ไม่ส่งผลต่อการทำงานของอุปกรณ์หรือทำให้อุปกรณ์หรือสายเคเบิลเกิดความเสียหาย
- ต้องไม่จัดเก็บสายไฟ 220 V และ -48 V ในรางเลื่อนของส่วนประกอบที่เคลื่อนที่ได้
- หลังจากประกอบเสร็จแล้ว จะต้องเผื่อพื้นที่สำหรับการเข้าถึงสายไฟที่เชื่อมต่อกับส่วนประกอบที่เคลื่อนที่ได้ เช่น สายดิน เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบจากความตึงเครียดหรือความเค้นของสาย หลังจากติดตั้งส่วนประกอบที่เคลื่อนที่ได้เรียบร้อยแล้ว ส่วนที่เหลือของสายเคเบิลจะต้องไม่สัมผัสกับแหล่งความร้อน มุมแหลมคม หรือขอบคม และควรใช้สายเคเบิลแบบทนความร้อนสูงหากไม่สามารถหลีกเลี่ยงแหล่งความร้อนได้
- ต้องขันพุกหรือสกรูให้แน่นเมื่อใช้สกรูแบบเกลียวในการยึดเทอร์มินัลของสายเคเบิลตามที่แสดงใน รูป 7-6

รูป 7-6 การยึดสายเคเบิล



1. แหวนอีแปะ
2. น็อต
3. แหวนสปริง
4. แหวนอีแปะ

- ควรยึดสายไฟแบบแข็งในบริเวณที่เชื่อมเทอร์มินัลเพื่อป้องกันความเค้นในบริเวณที่เชื่อมเทอร์มินัลกับสายเคเบิล
- ห้ามใช้สกรูเกลียวปล่อยในการยึดเทอร์มินัล
- ควรมัดสายไฟประเภทเดียวกันที่เดินสายในทิศทางเดียวกันให้เป็นมัดๆ

  โดยให้สายเคเบิลในมัดสายเคเบิลนั้นเรียบร้อยและเป็นเส้นตรง
- ควรดำเนินการมัดสายโดยใช้ตัวล็อกตาม □□□□□ 7-2.

ตาราง 7-2 มัดสายเคเบิล

เส้นผ่านศูนย์กลางของมัดสายเคเบิล	ระยะห่างระหว่างจุดที่รัดสายเคเบิล
10 มม. (0.39 นิ้ว)	80 มม. ถึง 150 มม. (3.15 นิ้วถึง 5.91 นิ้ว)
10 มม. ถึง 30 มม. (0.39 นิ้วถึง 1.18 นิ้ว)	150 มม. ถึง 200 มม. (5.91 นิ้วถึง 7.87 นิ้ว)
30 มม. (1.18 นิ้ว)	200 มม. ถึง 300 มม. (7.87 นิ้วถึง 11.81 นิ้ว)

- ห้ามผูกปมในการเดินสายหรือมัดรวมสายเคเบิล
- เมื่อต่อสายเทอร์มินัลบล็อก (เช่น แอร์สวิตช์) เข้ากับเทอร์มินัลที่ปลายสายแล้ว

  ไม่ควรให้ส่วนที่เป็นโลหะของเทอร์มินัลที่ปลายสายอยู่ภายนอกเทอร์มินัลบล็อก