สวิตช์ Ruijie Reyee RG-ES211GS-LP

คู่มือการติดตั้ง

เวอร์ชันของเอกสาร :V1.1
วันที่ :2026-07-26
ลิขสิทธิ์ Ruijie Networks 2026 ©

ลิขสิทธิ์

ลิขสิทธิ์ Ruijie Networks 2026 ©

สงวนสิทธิ์ทั้งหมดในเอกสารและคำแถลงนี้

ไม่อนุญาตให้องค์กรหรือบุคคลใดก็ตามผลิตซ้ำ ตัดแยก สำรองข้อมูล ดัดแปลง หรือเผยแพร่เนื้อหาของเอกสารฉบับนี้ ไม่ว่าจะในรูปแบบใดหรือด้วยวิธีใดก็ตาม โดยมิได้รับการยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจาก Ruijie Networks อีกทั้งห้ามแปลเอกสารเป็นภาษาอื่นหรือใช้ส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของเอกสารเพื่อวัตถุประสงค์เชิงพาณิชย์

Ruijie Reyee และโลโก้อื่นๆ ของ Ruijie เป็นเครื่องหมายการค้าของ Ruijie Networks

เครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนอื่นๆ ทั้งหมดที่กล่าวถึงในเอกสารฉบับนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้เป็นเจ้าของรายนั้นๆ

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือฟีเจอร์ที่คุณซื้อจะเป็นไปตามข้อกำหนดและสัญญาเชิงพาณิชย์ ทั้งนี้ เป็นไปได้ว่าผลิตภัณฑ์ บริการ หรือฟีเจอร์บางส่วนหรือทั้งหมดที่ระบุไว้ในเอกสารฉบับนี้อาจไม่พร้อมให้คุณซื้อหรือใช้งาน Ruijie Networks เว้นแต่จะมีการตกลงกันไว้ หรือให้การรับประกันเนื้อหาของเอกสารฉบับนี้ ไว้โดยชัดแจ้งหรือโดยนัย ไม่ได้ระบุคำแถลงใดๆ เป็นอย่างอื่นในสัญญา

ชื่อ ลิงก์ คำอธิบาย ภาพถ่ายหน้าจอ และข้อมูลอื่นใดเกี่ยวกับซอฟต์แวร์จากภายนอกซึ่งกล่าวถึงในเอกสารฉบับนี้มีไว้สำหรับใช้อ้างอิงเท่านั้น โดยชัดแจ้งหรือ ไม่ได้ส่งเสริมหรือแนะนำการใช้ซอฟต์แวร์จากภายนอกใดๆ Ruijie Networks โดยนัย และไม่รับประกันหรือรับรองเกี่ยวกับการใช้งาน ความปลอดภัย หรือความถูกต้องตามกฎหมายของซอฟต์แวร์ดังกล่าว คุณควรเลือกและใช้ซอฟต์แวร์จากภายนอกตามข้อกำหนดทางธุรกิจและขอรับสิทธิ์การอนุญาตที่เหมาะสม Ruijie ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานซอฟต์แวร์จากภายนอก จะไม่รับผิดต่อความเสี่ยงหรือความเสียหายใดๆ Networks

เนื้อหาของเอกสารฉบับนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง อันเนื่องด้วยการอัปเกรดเวอร์ชันผลิตภัณฑ์หรือเหตุผลประการอื่น ด้วยเหตุนี้ จึงขอสงวนสิทธิ์ในการดัดแปลงเนื้อหาของเอกสารฉบับนี้โดยไม่จำเป็นต้องแจ้ง Ruijie Networks ให้ทราบล่วงหน้า

คู่มือนี้มีจุดประสงค์เพื่อเป็นคู่มือผู้ใช้เท่านั้น ถึงแม้ จะเรียบเรียงคู่มือฉบับนี้โดยพยายามดำเนินการ Ruijie Networks ให้แน่ใจถึงความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ แต่ก็ไม่ได้รับประกันว่าเนื้อหาของคู่มือฉบับนี้จะไม่มีข้อผิดพลาดหรือครบถ้วน ข้อมูลทั้งหมดในคู่มือฉบับนี้ไม่ถือเป็นการรับประกันโดยชัดแจ้งหรือโดยนัย

บทนำ

กลุ่มเป้าหมาย

เอกสารฉบับนี้มีไว้สำหรับ :

- วิศวกรเครือข่าย
- ฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิคและวิศวกรด้านการซ่อมบำรุง
- ผู้ดูแลเครือข่าย

ฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค

- เว็บไซต์ Ruijie Reyee: https://reyee.ruijie.com
- ศูนย์ช่วยเหลือออนไลน์https ://reyee.ruijie.com/en-global/support
- พอร์ทัลการช่วยเหลือhttps ://www.ruijie.com/support/caseportal
- ชุมชนhttps ://community.ruijie.com
- อีเมลฝ่ายช่วยเหลือservice : rj@ruijie.com
- แชทสดhttps ://reyee.ruijie.com/en-global/rita

ข้อตกลง

1. สัญลักษณ์

สัญลักษณ์ที่ใช้ในเอกสารฉบับนี้มีคำอธิบายดังนี้

อันตราย

ข้อความแจ้งเตือนให้สนใจคำแนะนำด้านความปลอดภัย ซึ่งหากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม อาจส่งผลให้มีผู้บาดเจ็บได้

คำเตือน

ข้อความแจ้งเตือนให้สนใจกฎและข้อมูลสำคัญ ซึ่งหากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม อาจส่งผลให้ข้อมูลสูญหายหรืออุปกรณ์เสียหายได้

ข้อควรระวัง

ข้อความแจ้งเตือนให้สนใจข้อมูลสำคัญ ซึ่งอาจส่งผลให้การทำงานล้มเหลวหรือประสิทธิภาพการทำงานลดลงหากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม

หมายเหตุ

ข้อความแจ้งเตือนที่มีข้อมูลเสริมหรือข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่ร้ายแรงหากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม

ข้อมูลจำเพาะ

ข้อความแจ้งเตือนที่มีคำอธิบายของผลิตภัณฑ์หรือเวอร์ชันที่รองรับ

2. หมายเหตุ

คู่มือนี้ระบุขั้นตอนการติดตั้ง การแก้ไขปัญหา ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค ตลอดจนแนวทางการใช้งานสายเคเบิลและขั้วต่อ คู่มือนี้มีไว้สำหรับผู้ใช้ที่ต้องการทำความเข้าใจข้อมูลข้างต้นและมีประสบการณ์ด้านการใช้งานและการจัดการเครือข่ายอย่างกว้างขวาง และจะถือว่าผู้ใช้นั้นคุ้นเคยกับคำศัพท์และแนวคิดที่เกี่ยวข้องดีอยู่แล้ว

สารบัญ

บทนำ I

1 ภาพรวม 5

1.1 เกี่ยวกับ RG-ES211GS-LP 5

1.2 ลักษณะภายนอกของอุปกรณ์ 6

1.2.1 แผงด้านหน้า 6

1.2.2 แผงด้านหลัง 7

1.2.3 ไฟ LED 8

1.3 การระบายความร้อน 9

1.4 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค 9

2 การเตรียมการติดตั้ง 13

2.1 สิ่งที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ 13

2.2 แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย 13

2.2.1 แนวทางป้องกันโดยทั่วไป 13

2.2.2 แนวทางในการยกโครงอุปกรณ์ 14

2.2.3 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า 14

2.2.4 การป้องกันความเสียหายจากไฟฟ้าสถิต 15

2.2.5 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเลเซอร์ 15

2.3 ข้อกำหนดของที่ตั้ง 16

2.3.1 น้ำหนักที่พื้นสามารถรับได้ 16
2.3.2 การระบายอากาศ 16
2.3.3 ระยะห่าง 16
2.3.4 อุณหภูมิและความชื้น 17
2.3.5 ความสะอาด 17
2.3.6 การต่อสายดิน 18
2.3.7 การป้องกันสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า 19
2.3.8 การป้องกันไฟกระชาก 19
2.3.9 สถานที่ติดตั้ง 19
2.4 เครื่องมือ 19
3 การติดตั้งสวิตช์ 20
3.1 ก่อนเริ่มการติดตั้ง 20
3.2 การติดตั้งสวิตช์ 20
3.2.1 ติดตั้งบนผนัง 20
3.2.2 การติดตั้งบนโต๊ะทำงาน 21
3.3 การต่อสายดินของอุปกรณ์ 21
3.4 การเชื่อมต่อสายเคเบิล 22
3.5 การจัดเก็บสายเคเบิล 22
3.5.1 แนวทางป้องกัน 22

3.5.2 ขั้นตอนการเก็บสาย....23

3.6 การตรวจสอบการติดตั้ง....23

4 การทดสอบการทำงาน....24

4.1 การเปิดเครื่อง....24

4.2 การเข้าสู่ระบบอินเทอร์เฟซการจัดการ....24

5 การแก้ไขปัญหา....25

5.1 แผนผังการแก้ไขปัญหาโดยทั่วไป....25

5.2 ข้อบกพร่องที่พบบ่อย....26

6 ภาคผนวก....28

6.1 ขั้วต่อและสื่อ....28

6.1.1 พอร์ต 10/100/1000BASE-T....28

6.1.2 การเชื่อมต่อสายออฟติก....29

6.2 ตัวรับส่งสัญญาณ SFP....29

6.3 การป้องกันฟ้าผ่า....32

6.3.1 การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟ AC กระชาก (ปลั๊กไฟที่มีการป้องกันไฟกระชาก)....32

6.3.2 การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ต....34

6.4 การเดินสายเคเบิลที่แนะนำ....36

6.4.1 ข้อกำหนดสำหรับรัศมีขั้นต่ำในการโค้งงอสายเคเบิล....36

6.4.2 แนวทางป้องกันในการจัดเก็บสายเคเบิล....37

6.5 การเลือกสถานที่ติดตั้ง....40

1 ภาพรวม

1.1 เกี่ยวกับ RG-ES211GS-LP

สวิตช์อีเทอร์เน็ต RG-ES211GS-10 มีพอร์ต LP/100/1000BASE-T 1 พอร์ต ,พอร์ต 10GE SFP Reset ปุ่ม ,พอร์ต 11 ปุ่ม และไฟ 54 ขนาด DC พร้อมด้วยพอร์ตไฟฟ้า หลายดวงที่แผงด้านหน้า LEDV ,สวิตช์ และแกนสายดินที่แผงด้านหลัง DIP 1 พอร์ต–) รองรับการจ่ายไฟผ่านสายอีเทอร์เน็ต 8PoEขาออก (

Figure1-1 ลักษณะของ RG-ES211GS-LP



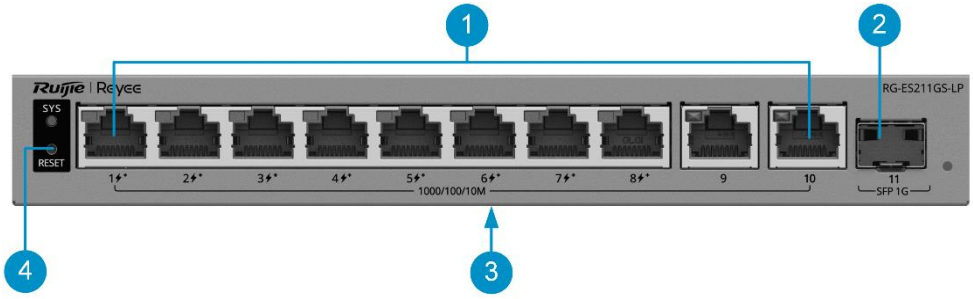
หมายเหตุ

- พอร์ต 1GE SFP1 รองรับเฉพาะตัวรับส่งสัญญาณออฟติก :GE SFP 100 ไม่รองรับสายเคเบิลออฟติก)Mbps(
- พอร์ต 10/100/1000BASE-T :รองรับการปรับค่าการรับส่งข้อมูลอัตโนมัติที่ความเร็ว 10Mbps ,100 และ Mbps 1000Mbps

1.2 ลักษณะภายนอกของอุปกรณ์

1.2.1 แผงด้านหน้า

Figure1-2 แผงด้านหน้าของ RG-ES211GS-LP



หมายเหตุ

ระบุพอร์ต PoE+ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE802.3 IEEE และสามารถใช้งานร่วมกับมาตรฐาน at802.3ไ afด้

Table1-1 ส่วนประกอบต่างๆ บนแผงด้านหน้า

หมายเลข	ส่วนประกอบ	ซิลค์สกรีน	คำอธิบาย
1	พอร์ต RJ45	1–10	พอร์ต 10/100/1000BASE-T โดยพอร์ต 1–ขาออก PoE รองรับ 8
2	พอร์ต SFP	11	พอร์ต 1GE SFP รองรับตัวรับส่งสัญญาณ 1GE SFP (เปลี่ยนได้โดยไม่ต้องปิดอุปกรณ์)
3	ป้าย ประจำเครื่อง	-	อยู่ด้านล่างของสวิตช์
4	ปุ่ม Reset	RESET	● กดปุ่มค้างไว้ไม่เกิน สวิตช์รีเซ็ตแล้ว วินาที 2 ● กดปุ่มค้างไว้ 2-ไม่มีการดำเนินการใดๆ วินาที 5 ● กดปุ่มค้างไว้นานกว่า LED และปล่อยปุ่มจนกว่าไฟ วินาที 5 แสดงสถานะระบบจะเริ่มกะพริบเพื่อคืนการตั้งค่าจากโรงงานและรีสตาร์ทสวิตช์

หมายเหตุ

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับไฟ LED ไฟ" โปรดดูที่ ที่แผงด้านหน้า LED"

1.2.2 แผงด้านหลัง

Figure1-3 แผงด้านหลังของ RG-ES211GS-LP



Table1-2 ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง

หมายเลข	ส่วนประกอบ	คำอธิบาย
1	แกนสายดิน	เชื่อมต่อกับสายดิน
2	สวิตช์ DIP	สลับสวิตช์ DIP เพื่อเปลี่ยนโหมดไฟ 1 ของพอร์ต LED-8 ● โหมด LED1 LED ไปทางซ้าย DIP เมื่อสลับสวิตช์ :(โหมดการสวิตช์) ของพอร์ตจะแสดงสถานะการส่งข้อมูล ● โหมด LED2 PoE โหมด)): เมื่อสลับสวิตช์ไปทางขวา LED PoE ของพอร์ตจะแสดงสถานะ
3	พอร์ตไฟฟ้า DC	เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า DCขนาด 54V เพื่อจ่ายไฟให้กับสวิตช์ ขั้วต่อไฟ 5 ที่ตรงกันนั้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก DC.) .มม 50.22 นิ้ว (2 เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน) .มม 10.08 นิ้ว) .มม 10 และความลึก (0.39 นิ้ว(

1.2.3 ไฟ LED

Figure1-4 ไฟ RG รุ่น LED-ES211GS-LP

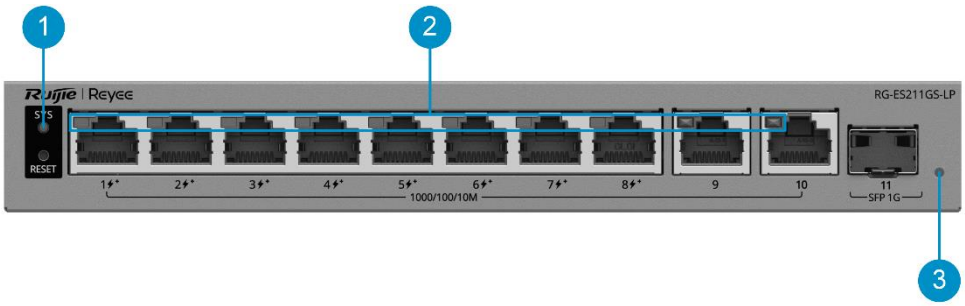


Table1-3 ไฟ LED

หมายเลข	ส่วนประกอบ	ซิลค์สกรีน	คำอธิบาย
1	ไฟ LED แสดงสถานะระบบ	SYS	● ไฟดับไม่ได้เปิดสวิตช์ : ● ไฟสีเขียวกะพริบช้า)0.5 Hz): สวิตช์ทำงานปกติ แต่ไม่ได้เชื่อมต่อกับ Ruijie Cloud ● ไฟสีเขียวกะพริบเร็ว)10 Hz): สวิตช์กำลังอัปเกรดหรือรีสตาร์ทและไม่สามารถใช้งานได้ชั่วคราว ● ไฟสีเขียวคงที่ :สวิตช์ทำงานปกติ และเชื่อมต่อกับ Ruijie Cloud ● ไฟสีเหลืองกะพริบช้าๆ)0.5 Hz): ไฟ ไม่เพียงพอ PoE ● ไฟสีแดงกะพริบช้าๆ)0.5 Hz): เกิดลูปขึ้นที่สวิตช์ที่มีการเปิดใช้งานระบบป้องกันลูป
2	ไฟ LED แสดงสถานะพอร์ต RJ45	-	ไฟ 1 ของพอร์ต LED- PoE รองรับโหมดการสวิตช์และโหมด 8 ไฟ ที่ด้านหลังของสวิตช์ DIP ซึ่งสามารถเปลี่ยนได้โดยการสลับสวิตช์ รองรับเฉพาะโหมดการสวิตช์เท่านั้น 10 และ 9 ของพอร์ต LED ● โหมดการสวิตช์: ○ ไฟดับไม่ได้เชื่อมต่อพอร์ต : ○ ไฟสีเขียวสว่างคงที่ 1000 พอร์ตทำงานที่ความเร็ว :Mbps ,100 10 หรือ MbpsMbps แต่ไม่ได้มีการรับหรือส่งข้อมูล ○ ไฟสีเขียวกะพริบ 1000 พอร์ตทำงานที่ความเร็ว :Mbps ,100 10 หรือ MbpsMbps และมีการรับหรือส่งข้อมูล ● โหมด PoE: ○ ไฟดับบนพอร์ต PoE ระบบปิดการใช้งาน : ○ ไฟสีเขียวคงที่ :PoE เปิดใช้งานบนพอร์ตแล้ว ○ ไฟสีเขียวกะพริบบนพอร์ต PoE เกิดการโอเวอร์โหลดของ :
3	ไฟ LED	-	● ไฟดับไม่ได้เชื่อมต่อพอร์ต :

หมายเลข	ส่วนประกอบ	ซิลค์สกรีน	คำอธิบาย
	แสดงสถานะ พอร์ต SFP		● ไฟสีเขียวสว่างคงที่ 1000 พอร์ตทำงานที่ความเร็ว :Mbps แต่ไม่มีการรับหรือส่งข้อมูล ● ไฟสีเขียวกะพริบ 1000 พอร์ตทำงานที่ความเร็ว :Mbps และกำลังรับหรือส่งข้อมูล

1.3 การระบายความร้อน

RG-ES211GS- LPใช้การออกแบบแบบไร้พัดลมและระบายความร้อนด้วยวิธีธรรมชาติ

เพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ทำงานในสภาพ

ที่กำหนดได้ตามปกติ โปรดรักษาระยะห่างโดยรอบอุปกรณ์อย่างน้อย) .ซม 103.94 นิ้วเพื่อการไหลเวียนและระบายอากาศ (

1.4 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค

คำเตือน

- อุปกรณ์นี้ไม่เหมาะสำหรับการใช้งานในสถานที่อาจจะมีเด็กๆ อยู่
- การใช้งานอุปกรณ์นี้ในสภาพแวดล้อมที่มีผู้คนพักอาศัยอาจก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนทางคลื่นวิทยุได้

Table1-4 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค

ประเภทพารามิเตอร์	ชื่อพารามิเตอร์	RG-ES211GS-LP
ข้อมูลจำเพาะของระบบ	อัตราการส่งต่อข้อมูล	16. 37Mpps
	ความจุของสวิตช์	22Gbps)bit(วินาที/
	หน่วยความจำแฟลช	8MB
ข้อมูลจำเพาะของพอร์ต	จำนวนพอร์ตออฟติกทั้งหมด	1
	จำนวนพอร์ต RJ45 ทั้งหมด	10
	จำนวนพอร์ต 10/100/1000BASE-T	10
	จำนวนพอร์ต 1GE SFP	1
	ปุ่ม Reset	1

ประเภทพารามิเตอร์	ชื่อพารามิเตอร์	RG-ES211GS-LP
	ไฟ LED	ไฟ ดวง 1 แสดงสถานะระบบจำนวน LED ไฟ LED แสดงสถานะพอร์ตอีเทอร์เน็ต ดวง 10 ไฟ SFP แสดงสถานะพอร์ต LED1 ดวง
	สวิตช์ DIP	เมื่อสลับโหมด 1 โหมด) ไปทางซ้าย LED): สถานะของพอร์ตจะแสดงสถานะการส่งข้อมูล LED ไฟสีเขียวสว่างคงที่หมายความว่าพอร์ตเชื่อมต่อแล้ว ในขณะที่ไฟสีเขียวกะพริบหมายความว่าพอร์ตกำลังส่งและรับข้อมูล เมื่อสลับสวิตช์โหมด 2 โหมด) ไปทางขวา LED): สถานะ PoE ของพอร์ตจะแสดงสถานะ LED ไฟสีเขียวส่องสว่างหมายความว่าพอร์ตกำลังจ่ายไฟ และไฟสีเขียวกะพริบหมายความว่าพอร์ตมีสถานะกำลังไฟโอเวอร์โหลด
แหล่งจ่ายไฟและกำลังไฟที่ใช้	แหล่งจ่ายไฟ	อะแดปเตอร์แปลงไฟDC
	ช่องเสียบไฟ	อะแดปเตอร์ DC: ● ช่วงแรงดันไฟฟ้าขาเข้าที่กำหนด :100 ถึง V AC V AC 240, Hz 60 ถึง Hz 50 ● แรงดันไฟฟ้าขาเข้าสูงสุด :90 264 ถึง V ACV AC ,47 63 ถึง HzHz ● กระแสไฟฟ้าขาเข้าที่กำหนด :1.5 A ขาออก: ● แรงดันไฟฟ้าขาออกที่กำหนด :54V DC ● กระแสไฟขาออกสูงสุด :1.48 A
	อัตรากำลังไฟที่ใช้สูงสุด	8W PoE เมื่อไม่มีโหลด)) 78W (เต็มกำลัง PoE เมื่อมีโหลด)
	จำนวนพอร์ต เอาท์พุต PoE	8
	จำนวนพอร์ต PoE/PoE+ เอาท์พุต	8

ประเภทพารามิเตอร์	ชื่อพารามิเตอร์	RG-ES211GS-LP
	มาตรฐาน เอาท์พุต PoE	PoE/PoE+ (มาตรฐาน IEEE802.3af/at)
	ขาพินสำหรับจ่ายไฟ PoE	1– 2(+) ,3–6 (–)
	ปริมาณไฟที่แบ่งไว้สำหรับต่อพอร์ต PoE	30W
	ปริมาณไฟที่แบ่งไว้สำหรับ PoE	70W
ขนาดและน้ำหนัก	ขนาดผลิตภัณฑ์ (สูง x ลึก x กว้าง)	.มม 205x .มม 105x .มม 28)8.07 นิ้ว x4.13 นิ้ว x1.10 นิ้ว(
	น้ำหนัก	0.) .กก 450.99 ปอนด์(ไม่รวมวัสดุบรรจุภัณฑ์) (
	น้ำหนักในการจัดส่ง	) .กก 12.2 ปอนด์(
	ตัวเครื่อง	โลหะ
อินเทอร์เฟซ	EEE	ใช่
สิ่งแวดล้อมและความคงทน	ตัวเลือกการติดตั้ง	ผนังโต๊ะ/
	การถอดเปลี่ยนสายเคเบิลโดยไม่ต้องปิดเครื่อง	พอร์ตบริการและขั้วต่อไฟฟ้ารองรับการเปลี่ยนแบบไม่ต้องปิดเครื่อง
	พัดลม	รูปแบบไร้พัดลม
	การระบายความร้อน	การระบายความร้อนตามธรรมชาติ
	ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหายแต่ละครั้ง)MTBF(	200,ชั่วโมง 000
	การป้องกัน ESD	การปล่อยประจุในอากาศ :8 kV การปล่อยประจุแบบสัมผัส :6 kV
	การป้องกันไฟกระชาก	พอร์ตบริการ :± 6kV สำหรับโหมดทั่วไป ขั้วต่อไฟฟ้า :± 4kV สำหรับโหมดทั่วไปและ ±2 kV สำหรับโหมดดิฟเฟอเรนเชียล

ประเภทพารามิเตอร์	ชื่อพารามิเตอร์	RG-ES211GS-LP
	อุณหภูมิในการทำงาน	0° C ถึง 40° C)32104 ถึง F° ° F(
	อุณหภูมิในการจัดเก็บ	-40+ ถึง C° 70C° (-40° F ถึง +158F°)
	ความชื้นในการทำงาน	10% 90 ถึง RH% RH(ไม่ควบแน่น(
	ความชื้นในการจัดเก็บ	5% 95 ถึง RH% RH(ไม่ควบแน่น(
	ระดับความสูง	–500 ม+ ถึง .5,000 ม) .–1,640. ถึง ฟุต 42 +16,404.20 ฟุต(
ใบรับรองและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ	EMC	EN 55032 EN IEC 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 55035 EN 300 386
	การปฏิบัติตามข้อบังคับด้านความปลอดภัย	EN62368-1 IEC62368-1
	ใบรับรอง	CE, CB

2 การเตรียมการติดตั้ง

2.1 สิ่งที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์

Table2-1 สิ่งที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์

หมายเลข	รายการ	จำนวน
1	สวิตช์ RG-ES211GS-LP	1
2	คู่มือผู้ใช้	1
3	บัตรรับประกัน	1
4	อะแดปเตอร์แปลงไฟ	1
5	สายไฟ	1

หมายเหตุ

สิ่งที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์จะเป็นไปตามสัญญาการซื้อ และรายการอุปกรณ์ที่นำส่งจริงอาจแตกต่างไป โปรดตรวจสอบรายการอุปกรณ์กับอุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์หรือสัญญาการซื้ออย่างรอบคอบ หากคุณมีข้อสงสัยใดๆ โปรดติดต่อผู้จัดจำหน่าย

2.2 แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

หมายเหตุ

- เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้มีผู้บาดเจ็บหรืออุปกรณ์เสียหาย โปรดอ่านแนวทางเพื่อความปลอดภัยในบทนี้ก่อนที่จะเริ่มการติดตั้ง
- แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยต่อไปนี้อาจไม่ครอบคลุมถึงเหตุการณ์อันตรายที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมด

2.2.1 แนวทางป้องกันโดยทั่วไป

- ห้ามใช้งานอุปกรณ์ในสภาพแวดล้อมที่เปียกชื้น และระวังมิให้มีของเหลวใดๆ อยู่ภายใน รักษาโครงอุปกรณ์ให้สะอาดและปราศจากฝุ่น
- วางอุปกรณ์ให้ห่างจากแหล่งความร้อน
- เก็บอุปกรณ์ให้ห่างจากบริเวณทางเดิน

- ในระหว่างการติดตั้งและบำรุงรักษา อย่าสวมเสื้อผ้าหลวมหรือเครื่องประดับที่อาจเกี่ยวติดกับโครงอุปกรณ์
- เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมไว้ให้ห่างจากบริเวณทางเดิน

2.2.2 แนวทางในการยกโครงอุปกรณ์

- หลีกเลี่ยงการขนย้ายอุปกรณ์บ่อยๆ โดยไม่จำเป็น
- ปิดแหล่งจ่ายไฟทั้งหมดและถอดสายทั้งหมดออกก่อนที่คุณจะยกหรือเคลื่อนย้ายอุปกรณ์

2.2.3 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า

คำเตือน

- การปรับเปลี่ยนใดๆ จากมาตรฐานหรือจากการปฏิบัติงานทางไฟฟ้าที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น เพลิงไหม้หรือไฟฟ้าช็อต ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายร้ายแรงหรือถึงแก่ชีวิตต่อบุคคล ตลอดจนทำให้อุปกรณ์เสียหายได้
- การสัมผัสกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าแรงสูงและแหล่งจ่ายไฟหลักด้วยวัตถุที่เปียกทั้งโดยตรงและโดยอ้อม อาจก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้

- ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานและข้อบังคับในท้องถิ่นอยู่เสมอ อนุญาตให้เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้นที่สามารถใช้งานอุปกรณ์
- ตรวจสอบอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน รวมถึงระบบไฟฟ้าที่ไม่ได้ต่อสายดิน สายดินที่ต่ออย่างหละหลวม ไม่ปลอดภัย และพื้นที่เปียกน้ำ
- ตรวจหาตำแหน่งของสวิตช์ตัดไฟฉุกเฉินภายในห้องก่อนที่จะติดตั้ง ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ให้ตัดไฟจากแหล่งจ่ายไฟทันที
- อย่าคิดเอาเองว่าไฟฟ้าเชื่อมต่อหรือถูกตัดออกจากวงจร โปรดตรวจสอบอยู่เสมอ
- เลือกอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่ว ที่เหมาะสำหรับระบบ (″เบรกเกอร์ตัดไฟฟ้ารั่ว″ หรือ ″สวิตช์ตัดไฟฟ้ารั่ว″ เรียกอีกอย่างว่า) แหล่งจ่ายไฟ อุปกรณ์นี้จะตัดไฟจากแหล่งจ่ายไฟโดยอัตโนมัติในกรณีที่ไฟฟ้ารั่วและมีความเสี่ยงที่จะเกิดไฟฟ้าช็อต อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่วต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้
  - ค่าพิกัดกระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุดขณะใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่วแต่ละเครื่องต้องมีค่าอย่างน้อยสองเท่าของค่ากระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุดของแหล่งจ่ายไฟที่เชื่อมต่อทั้งหมด

    ตัวอย่าง:

    หากระบบมีแหล่งจ่ายไฟที่เหมือนกัน 3 โดยแต่ละแหล่งมีกระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุด แหล่ง 16. 5mA:

    กระแสไฟฟ้ารั่วรวม =16 ×3.5 mA= 56mA

    สำหรับอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่วขนาด 30mA:

จำนวนแหล่งจ่ายไฟสูงสุดต่ออุปกรณ์ป้องกัน =30 mA/2/3. 5mA ≈4

ดังนั้น จึงสามารถเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟได้เพียง 30 แหล่งกับอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่วขนาด 4mA เครื่องเท่านั้น 1

เพื่อรองรับแหล่งจ่ายไฟ 30 จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่วขนาด แหล่ง 16mA อย่างน้อย เครื่อง 4

ตรวจสอบให้แน่ใจเสมอว่า:

ค่าพิกัดกระแสไฟฟ้ารั่วขณะใช้งาน/2ค่ากระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุดทั้งหมดของแหล่งจ่ายไฟที่เชื่อมต่อ <

- ค่าพิกัดกระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุดขณะไม่ใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่วจะต้องมีค่าเป็น 50 % ของกระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุดขณะใช้งาน หากค่ากระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุดขณะไม่ใช้งานต่ำเกินไป ระดับความไวที่สูงอาจส่งผลให้เกิดการลัดวงจร ซึ่งจะทำให้ไฟถูกตัดและการทำงานหยุดชะงักได้ แม้ว่าค่ากระแสไฟฟ้ารั่วจะปกติก็ตาม ตัวอย่างเช่น หากอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่วมีค่าพิกัดกระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุดขณะใช้งานที่ 30mA ค่าพิกัดกระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุดขณะไม่ใช้งานจะต้องเป็น 15mA อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่วจะไม่ทำงาน เว้นแต่ว่ากระแสไฟฟ้ารั่วจะเกิน 15mA

ข้อควรระวัง

- เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่วแต่ละเครื่องในระบบต้องมีค่าพิกัดกระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุดขณะใช้งานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30mA ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานความปลอดภัยสำหรับกระแสไฟที่ร่างกายมนุษย์สามารถทนได้ หากค่ากระแสไฟฟ้ารั่วทั้งหมดของระบบมากกว่าขีดจำกัด 30mA เป็นสองเท่า จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่วให้กับระบบอย่างน้อย เครื่องเพื่อให้มีความปลอดภัย 2
- ค่ากระแสไฟฟ้ารั่วจะแตกต่างไปตามอุปกรณ์ สำหรับค่ากระแสไฟฟ้ารั่วของอุปกรณ์แต่ละรุ่น โปรดดูที่ "ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค"

2.2.4 การป้องกันความเสียหายจากไฟฟ้าสถิต

- โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าโครงอุปกรณ์เชื่อมต่อกับสายดิน
- คอยดูแลสถานที่ติดตั้งให้ปราศจากฝุ่นมากที่สุด
- รักษาสภาพความชื้นให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
- ก่อนที่จะติดตั้งโมดูลที่เสียบปลั๊กได้ ให้สวมสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิต และตรวจสอบให้แน่ใจว่าต่อสายดินอย่างเหมาะสมแล้ว
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสระหว่างแผงวงจรพิมพ์และเสื้อผ้า สายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิตจะป้องกันแผงวงจรพิมพ์จากแรงดันไฟฟ้าสถิตบนร่างกายเท่านั้น แรงดันไฟฟ้าสถิตบนเสื้อผ้ายังคงสามารถทำให้เกิดความเสียหายได้

2.2.5 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเลเซอร์

อุปกรณ์นี้รองรับเครื่องส่งสัญญาณออฟติกอลหลายประเภทซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เลเซอร์คลาส 1

แนวทางป้องกัน:

- ขณะที่เครื่องรับส่งสัญญาณออฟติกกำลังทำงาน โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าพอร์ตเชื่อมต่อกับสายออฟติกดีแล้ว หรือปิดด้วยฝากันฝุ่นเพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นเข้าและเพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อดวงตาของคุณ
- ห้ามจ้องเข้าไปในพอร์ตออฟติก

Figure2-1 ผลิตภัณฑ์เลเซอร์ ID



ข้อควรระวัง

ไม่ว่าในกรณีใดก็ตาม อย่าเข้าใกล้หรือจ้องเข้าไปในพอร์ตออฟติกโดยเด็ดขาด เนื่องจากดวงตาของคุณอาจได้รับความเสียหายอย่างถาวร

2.3 ข้อกำหนดของที่ตั้ง

อุปกรณ์จะต้องติดตั้งภายในอาคารเพื่อให้ทำงานตามปกติและยืดอายุการใช้งานได้ยาวนาน

สถานที่ติดตั้งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

2.3.1 น้ำหนักที่พื้นสามารถรับได้

ประเมินน้ำหนักรวมของอุปกรณ์และอุปกรณ์เสริม เช่น โครงอุปกรณ์ และโมดูลไฟฟ้า

รวมทั้งตรวจสอบว่าพื้นใต้ชั้นวางสามารถ

รับน้ำหนักได้หรือไม่

2.3.2 การระบายอากาศ

อุปกรณ์ใช้ระบบระบายความร้อนแบบธรรมชาติ

เผื่อพื้นที่โดยรอบอุปกรณ์ให้เพียงพอเพื่อให้มีการระบายอากาศอย่างเหมาะสม

2.3.3 ระยะห่าง

อย่าติดตั้งอุปกรณ์ไว้ชิดผนัง ให้รักษาระยะห่างโดยรอบอุปกรณ์อย่างน้อย) .ซม 103.94 นิ้วเพื่อการระบายความร้อนและ (การบำรุงรักษาอุปกรณ์แทน

2.3.4 อุณหภูมิและความชื้น

เพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์จะทำงานตามปกติและมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โปรดรักษาอุณหภูมิและความชื้นในสภาพแวดล้อมที่ติดตั้งให้เหมาะสม

การสัมผัสกับอุณหภูมิและสภาพความชื้นที่ไม่เหมาะสมเป็นเวลานานอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้

- ในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูง วัสดุฉนวนอาจเป็นฉนวนป้องกันได้ไม่ดี หรืออาจมีกระแสไฟฟ้ารั่วได้
- ในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ ปะเก็นฉนวนอาจหดตัว ส่งผลให้สกรูคลายตัว
- ในสภาพแวดล้อมที่แห้ง มีแนวโน้มเกิดไฟฟ้าสถิตย์ได้มากขึ้น ส่งผลให้วงจรภายในของอุปกรณ์อาจเสียหายได้
- อุณหภูมิสูงอาจเร่งการเสื่อมสภาพของวัสดุฉนวน และลดความสามารถในการใช้งานของอุปกรณ์ลงเป็นอย่างมาก รวมทั้งส่งผลกระทบต่ออายุการใช้งานของอุปกรณ์อย่างรุนแรง

2.3.5 ความสะอาด

ฝุ่นถือเป็นอันตรายร้ายแรงต่ออุปกรณ์ ฝุ่นละอองภายในเครื่องทำให้เกิดการยึดเกาะไฟฟ้าสถิต ส่งผลให้เชื่อมต่อของข้อต่อโลหะไม่ดี การเกิดไฟฟ้าสถิตดูเหมือนว่าจะเกิดขึ้นได้ง่ายกว่าในสภาพแวดล้อมภายในอาคารที่มีความชื้นสัมพัทธ์ระดับต่ำ โดยนอกจากจะส่งผลต่ออายุการใช้งานของอุปกรณ์แล้ว ยังส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดในการสื่อสารได้ง่ายอีกด้วย ตารางต่อไปนี้แสดงรายการข้อกำหนดสำหรับความหนาแน่นและขนาดอนุภาคของฝุ่นในห้องอุปกรณ์

Table2-2 ข้อกำหนดสำหรับฝุ่น

เส้นผ่านศูนย์กลางของอนุภาค	หน่วย	ความหนาแน่น
≤0.5 μm	อนุภาค.ม ลบ/	≥3.5 x10^6
≤5 μm	อนุภาค.ม ลบ/	≥3.5 x10^6

นอกจากฝุ่นแล้ว ก็ยังมีข้อกำหนดต่างๆ เกี่ยวกับ เกลือ กรด และซัลไฟด์ในอากาศภายในห้องอุปกรณ์ สารอันตรายเหล่านี้จะเร่งการกร่อนของโลหะและการเสื่อมสภาพของส่วนประกอบ ดังนั้น ห้องอุปกรณ์ควรได้รับการป้องกันอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ให้ก๊าซอันตราย เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซคลอรีน ตารางต่อไปนี้จะระบุขีดจำกัดของก๊าซอันตราย

Table2-3 ข้อกำหนดสำหรับก๊าซ

ก๊าซ	เฉลี่ย (.ม ลบ/.มก)	สูงสุด (.ม ลบ/.มก)
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์)SO($_2$	0.3	1.0
ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (S_2H)	0.1	0.5

ก๊าซ	เฉลี่ย (.ม ลบ/.มก)	สูงสุด (.ม ลบ/.มก)
ไนโตรเจนไดออกไซด์)NO(2	0.5	1.0
ก๊าซคลอรีน)Cl(2	0.1	0.3

หมายเหตุ

เฉลี่ย หมายถึงค่าเฉลี่ยของก๊าซอันตรายที่วัดได้ใน สัปดาห์ 1**สูงสุด** หมายถึงขีดจำกัดของก๊าซอันตรายที่วัดได้ใน 1 วัน นาทีในทุกๆ 30 และค่าสูงสุดที่คงอยู่ได้ สัปดาห์

2.3.6 การต่อสายดิน

ระบบการต่อสายดินที่เหมาะสมถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการรับประกันการทำงานที่มีเสถียรภาพและมั่นคง ทั้งยังช่วยป้องกันฟ้าผ่าและสัญญาณรบกวน ตรวจสอบสภาพการต่อสายดินในสถานที่ติดตั้งอย่างละเอียดตามข้อกำหนดของการต่อสายดินและดำเนินการต่อสายดินอย่างเหมาะสมให้เรียบร้อยโดยอิงตามสถานการณ์ในพื้นที่ติดตั้ง

- การต่อสายดินเพื่อความปลอดภัย

  ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบจ่ายกำลังไฟมีการต่อสายดินไว้แน่นดีแล้วในกรณีที่อุปกรณ์ใช้แหล่งจ่ายไฟ มิฉะนั้น AC อาจเกิดไฟฟ้าช็อตได้เมื่อความต้านทานฉนวนระหว่างโมดูลไฟฟ้าและโครงอุปกรณ์ลดลง

ข้อควรระวัง

- อาคารควรต่อสายดินป้องกันเพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์เชื่อมต่อกับสายดินป้องกัน
- ตรวจสอบยืนยันว่าเต้ารับไฟฟ้า หากไม่เป็นเช่นนั้น ต่อกับระบบสายดินป้องกันของอาคารเป็นอย่างดี AC กับระบบสายดินป้องกันของอาคาร AC ให้ใช้สายดินป้องกันในการต่อตัวยึดสายดินป้องกันของเต้ารับไฟฟ้า

- การต่อสายดินป้องกันฟ้าผ่า

  ระบบป้องกันฟ้าผ่าของอาคารเป็นระบบอิสระที่ประกอบด้วยสายล่อฟ้า ตัวนำไฟฟ้าลงดิน และขั้วต่อที่เชื่อมต่อกับระบบสายดิน โดยทั่วไปแล้วมักใช้ระบบสายดินสำหรับการต่อสายดินอ้างอิงเป็นระดับแรงดันเดียวกันและสายดินเพื่อความปลอดภัย การต่อสายดินป้องกันฟ้าผ่านั้นจำเป็นสำหรับอาคารเท่านั้น ไม่จำเป็นสำหรับอุปกรณ์

- การต่อสายดินเพื่อ EMC

  การต่อสายดินที่เข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า)EMCการต่อสายดินแบบ ประกอบไปด้วยการต่อสายดินแบบชีลด์ (มีตัวกรอง การลดเสียงรบกวนและสัญญาณรบกวน และการอ้างอิงระดับ

2.3.7 การป้องกันสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า

- ใช้มาตรการป้องกันสัญญาณรบกวนสำหรับระบบจ่ายไฟ
- วางอุปกรณ์ให้ห่างจากระบบสายดิน หรือระบบสายดินเพื่อป้องกันฟ้าผ่าของอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า
- วางอุปกรณ์ให้ห่างจากอุปกรณ์ไฟฟ้าความถี่สูง เช่น สถานีส่งสัญญาณวิทยุกำลังสูงและเครื่องส่งสัญญาณเรดาร์
- ใช้มาตรการป้องกันคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเมื่อจำเป็น

2.3.8 การป้องกันไฟกระชาก

แม้ว่าอุปกรณ์จะสามารถป้องกันฟ้าผ่าได้ แต่ฟ้าผ่าที่รุนแรงก็อาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้

ใช้มาตรการป้องกันไฟกระชากดังนี้

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายดินเชื่อมต่อลงพื้นดินเป็นอย่างดีแล้ว
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจุดนิวทรัลของเต้ารับไฟฟ้ากระแสสลับต่อลงดินเป็นอย่างดีแล้ว
- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากที่ด้านหน้าของช่องต่อไฟฟ้าขาเข้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันไฟกระชากให้กับแหล่งจ่ายไฟ

2.3.9 สถานที่ติดตั้ง

ไม่ว่าจะติดตั้งอุปกรณ์บนผนังหรือบนโต๊ะทำงาน โปรดแน่ใจว่าเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้:

- รักษาระยะห่างโดยรอบอุปกรณ์อย่างเหมาะสมเพื่อการระบายความร้อน
- หรือวางอุปกรณ์บนโต๊ะทำงานที่สะอาด ขอแนะนำให้ติดตั้งเครื่องปรับอากาศในพื้นที่ที่มีอากาศร้อน

2.4 เครื่องมือ

Table2-4 เครื่องมือ

เครื่องมือทั่วไป	ไขควงปากแฉก สายเคเบิล น็อตยึด คีมตัดปากเฉียง เข็มขัดรัดสายไฟ และสายดิน
เครื่องมือเฉพาะ	ถุงมือป้องกันไฟฟ้าสถิต คีมปอกสายไฟ คีมย้ำหางปลา คีมย้ำหางปลาขั้วต่อ RJ45 และคีมตัดสายไฟ
เครื่องมือวัด	มัลติมิเตอร์

หมายเหตุ

อุปกรณ์ที่จัดส่งให้จะไม่มีชุดเครื่องมือ โปรดเตรียมเครื่องมือข้างต้นด้วยตนเอง

3 การติดตั้งสวิตช์

ข้อควรระวัง

ก่อนที่จะติดตั้งอุปกรณ์ โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าเป็นไปตามแนวทางปฏิบัติและข้อกำหนดที่ระบุไว้ในบทที่ 2

3.1 ก่อนเริ่มการติดตั้ง

- สถานที่ติดตั้งมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการกระจายความร้อน
- สถานที่ติดตั้งตรงตามข้อกำหนดด้านอุณหภูมิและความชื้น
- แหล่งจ่ายไฟที่สถานที่ติดตั้งพร้อมใช้งาน และตรงตามข้อกำหนดด้านกระแสไฟฟ้า
- ในสถานที่ติดตั้งมีการเดินสายอีเทอร์เน็ต
- ตรวจหาตำแหน่งของสวิตช์ตัดไฟฉุกเฉินภายในห้องก่อนที่จะติดตั้ง ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ให้ตัดไฟจากแหล่งจ่ายไฟทันที

3.2 การติดตั้งสวิตช์

3.2.1 ติดตั้งบนผนัง

หมายเหตุ

- คุณต้องเตรียมสกรู M3 2 ตัวและพุกเบ่งพลาสติก ตัวสำหรับติดตั้งกับผนัง 2
- สำหรับการติดตั้งบนผนัง ให้ติดตั้งอุปกรณ์บนพื้นคอนกรีตหรือพื้นผิวอื่นๆ ที่ไม่ติดไฟเท่านั้น

ขั้นตอนการติดตั้งสวิตช์บนผนังมีดังนี้:

(1) เจาะรู โดยเว้นระย รูในตำแหน่งที่เหมาะสมบนผนัง 2ะห่างระหว่างรู 112.) .มม 64.43 นิ้วเส้นผ่านศูนย์กลางและ (ความลึกของรูขึ้นอยู่กับข้อมูลจำเพาะของพุกเบ่งพลาสติกที่ซื้อมา

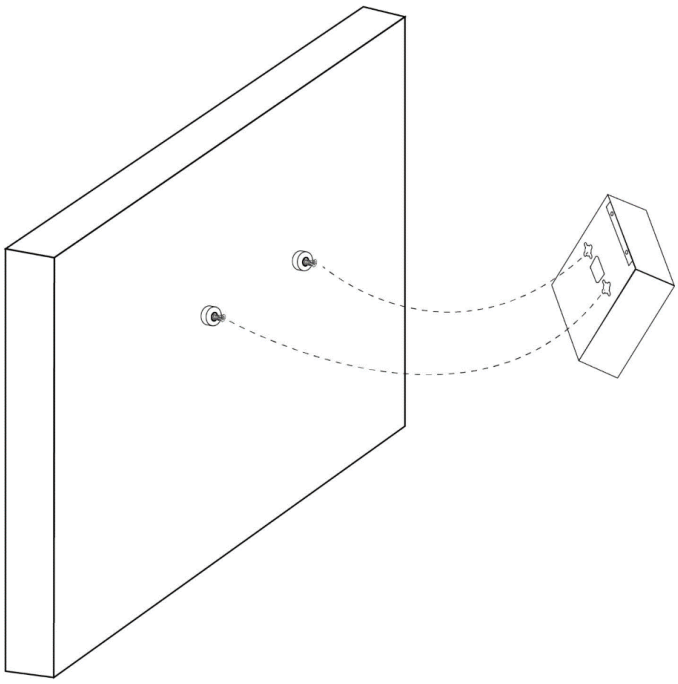
(2) ใส่พุกเบ่งพลาสติกสองตัวเข้าไปในรูที่เจาะ จากนั้นขันสกรู M3 สองตัวเข้าไปในพุกเบ่งพลาสติก

หมายเหตุ

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระยะห่างระหว่างด้านในของหัวสกรูและขอบด้านนอกของพุกเบ่งพลาสติกห่างอย่างน้อย 2. 5) .มม0.1 นิ้วเพื่อยึดอุปกรณ์เข้ากับสกรูให้แน่นหนา (
- ลักษณะของอุปกรณ์ที่แสดงในแผนภาพการติดตั้งเป็นเพียงภาพประกอบที่ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงเท่านั้น

(3) ติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับสกรู M3 2 ตัว ดังที่แสดงในรูปต่อไปนี้

Figure3-1 การติดตั้งสวิตช์บนผนัง



3.2.2 การติดตั้งบนโต๊ะทำงาน

หากไม่สามารถติดตั้งบนผนังได้ ให้วางสวิตช์บนโต๊ะทำงานที่สะอาด และเลือกตำแหน่งที่ไม่น่าจะมีคนไปสัมผัสโดน เพื่อให้สวิตช์ทำงานอย่างปลอดภัยและเสถียร

3.3 การต่อสายดินของอุปกรณ์

หมายเหตุ

- หากติดตั้งอุปกรณ์บนโต๊ะทำงาน ให้ต่อสายดินเข้ากับแท่งสายดินหรือจุดต่อสายดินที่ใกล้ที่สุด โดยพิจารณาจากสถานการณ์จริงในสถานที่ติดตั้ง
- สายดินไม่ได้มาพร้อมกับอุปกรณ์ และลูกค้าต้องซื้อเอง

อุปกรณ์มีแกนสายดินบนแผงด้านหลัง ขอแนะนำให้ต่อสายดินของระบบเข้ากับอุปกรณ์ก่อนใช้งาน

(1) ซื้อสายดินและต่อปลายด้านหนึ่งเข้ากับแกนสายดินที่ด้านหลังของอุปกรณ์

(2) เชื่อมต่อปลายสายดินอีกด้านเข้ากับแท่งสายดินหรือจุดต่อสายดินที่ใกล้ที่สุด

ข้อควรระวัง

- เชื่อมต่อสวิตช์เข้ากับสายดินให้เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้มีผู้บาดเจ็บและอุปกรณ์เสียหาย ความต้านทานสายดินระหว่างโครงอุปกรณ์กับสายดินควรน้อยกว่า โอห์ม 1
- เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและบำรุงรักษาควรตรวจสอบว่าเต้ารับไฟฟ้า เชื่อมต่อกับสายดินป้องกันของอาคารได้อย่าง AC แน่นหนาหรือไม่ หากไม่เป็นเช่นนั้น เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและบำรุงรักษาควรใช้สายดินป้องกันในการต่อตัวยึดสายดินป้องกันของเต้ารับไฟฟ้า กับสายดินป้องกันของอาคาร AC
- ควรติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าให้ใกล้กับอุปกรณ์และเข้าถึงได้โดยง่าย
- ในระหว่างการติดตั้งอุปกรณ์ ให้ต่อสายดินเป็นอันดับแรกและถอดสายดินเป็นอันดับสุดท้าย
- ควรเลือกใช้สายดินที่มีพื้นที่หน้าตัดที่เหมาะสมกับกระแสไฟฟ้าสูงสุดที่เป็นไปได้ ควรใช้สายดินที่มีคุณสมบัตินำไฟฟ้าได้ดี
- ห้ามใช้สายไฟเปลือย

3.4 การเชื่อมต่อสายเคเบิล

ข้อควรระวัง

- สายเคเบิลทั้งหมดต้องเดินภายในอาคาร ใช้มาตรการป้องกันไฟกระชากหากจำเป็นต้องเดินสายไฟภายนอกอาคาร
- เมื่อเชื่อมต่อสายเคเบิลออฟติก ให้เชื่อมต่อพอร์ตส่งสัญญาณ)TX) บนอุปกรณ์ภายในเข้ากับพอร์ตรับสัญญาณ (RX (และทำกลับกัน บนอุปกรณ์ปลายทาง

หลังจากติดตั้งสวิตช์แล้ว ให้เชื่อมต่อสวิตช์เข้ากับอุปกรณ์อื่นๆ ตามขั้นตอนต่อไปนี้:

(1) ต่อสายไฟที่มาพร้อมกับสวิตช์เข้ากับปลั๊กไฟ

(2) เชื่อมต่อขั้วต่อ RJ45 ของสายเคเบิลคู่บิดเกลียวเข้ากับพอร์ตอีเทอร์เน็ตบนสวิตช์ และเชื่อมต่อปลายอีกด้านเข้ากับอุปกรณ์ดาวน์ลิงก์

(3) ใส่ตัวรับส่งสัญญาณออฟติกเข้าไปในพอร์ตออฟติกก่อน ตาม จากนั ของแผง IDนเชื่อมต่อสายไฟเบอร์ออฟติกชนิด Single Mode(SMF) หรือสายไฟเบอร์ออฟติกชนิด Multimode(MMF) เข้ากับตัวรับส่งสัญญาณออฟติกที่เกี่ยวข้อง โดยระหว่างนี้จะต้องแยกปลายสายออฟติกที่ทำหน้าที่ส่งและรับออกจากกัน

3.5 การจัดเก็บสายเคเบิล

3.5.1 แนวทางป้องกัน

- ควรจัดเก็บสายไฟและสายเคเบิลอื่นๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายเคเบิลออฟติกบริเวณขั้วต่อนั้นมีการโค้งงอตามปกติหรือมีรัศมีการโค้งงอที่มากพอ

- อย่ามัดสายเคเบิลออฟติกและสายคู่บิดเกลียวให้แน่นเกินไป เนื่องจากอาจเป็นการกดสายเคเบิลและส่งผลกระทบต่ออายุการใช้งานและประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล

3.5.2 ขั้นตอนการเก็บสาย

(1) มัดส่วนที่ห้อยออกมาของสายออฟติกและสายคู่บิดเกลียว แล้วเดินสายทั้งสองไปยังโครงอุปกรณ์ทั้งสองด้านเพื่อความสะดวก

(2) มัดสายไฟให้แนบชิดเป็นเส้นตรงไปตามด้านล่างของโครงอุปกรณ์ หากเป็นไปได้

3.6 การตรวจสอบการติดตั้ง

ข้อควรระวัง

โปรดปิดเครื่องเพื่อมิให้เกิดการบาดเจ็บและความเสียหายต่อส่วนประกอบที่เกิดจากการเชื่อมต่อที่ไม่ถูกต้อง

- ตรวจสอบยืนยันว่ามีการเชื่อมต่อสายดิน
- ตรวจสอบยืนยันว่าสายเคเบิลต่างๆ รวมถึงสายไฟเชื่อมต่อกันอย่างเหมาะสม
- ตรวจสอบยืนยันว่ามีการเดินสายเคเบิลที่เชื่อมต่อกับพอร์ตต่างๆ ภายในอาคาร
- ตรวจสอบยืนยันว่าได้ติดตั้งเต้ารับป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ตแล้วหากมีการเดินสายเคเบิลภายนอกอาคาร
- ตรวจสอบยืนยันว่ามีระยะห่างโดยรอบสวิตช์อย่างน้อย) .ซม 103.94 นิ้ว(

4 การทดสอบการทำงาน

4.1 การเปิดเครื่อง

(1) รายการตรวจสอบก่อนเปิดเครื่อง

- สวิตช์มีการต่อสายดินอย่างถูกต้อง
- สายไฟเชื่อมต่ออย่างถูกต้อง
- แรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟตรงกับข้อกำหนดสำหรับสวิตช์

(2) รายการสำหรับตรวจสอบหลังเปิดเครื่อง (แนะนำ)

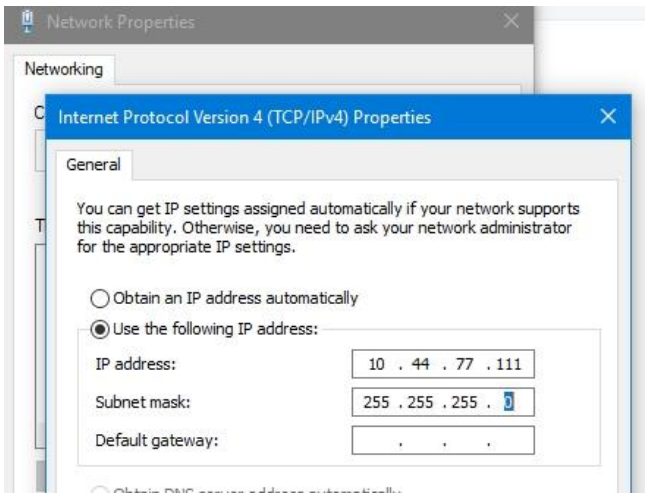
- ไฟ ของสวิตช์อยู่ในสถานะปกติ LED
- พอร์ตบริการสามารถส่งต่อข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

4.2 การเข้าสู่ระบบอินเทอร์เฟซการจัดการ

(1) เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับพอร์ตอีเทอร์เน็ตบนสวิตช์โดยใช้สายเคเบิลอีเทอร์เน็ต

(2) ตั้ง 10 ของคอมพิวเตอร์เป็น IP address.44.77. XXX(ช่วง :1–254200 ไม่รวม ,)

Figure4-1 การเปลี่ยน IP address



(3) เปิดเบราว์เซอร์แล้วป้อน 10.44.77. ให้ตั้งรหัสผ่านและเข้าสู่ระบบ Login ในหน้า Enter จากนั้นกด ลงในแถบที่อยู่ 200

(4) ดำเนินการทดสอบการทำงานและกำหนดค่าอุปกรณ์ตามข้อกำหนดของบริการ

หมายเหตุ

เพื่อวัตถุประสงค์ด้านความปลอดภัย ขอแนะนำให้คุณเปลี่ยนรหัสผ่านเป็นประจำ

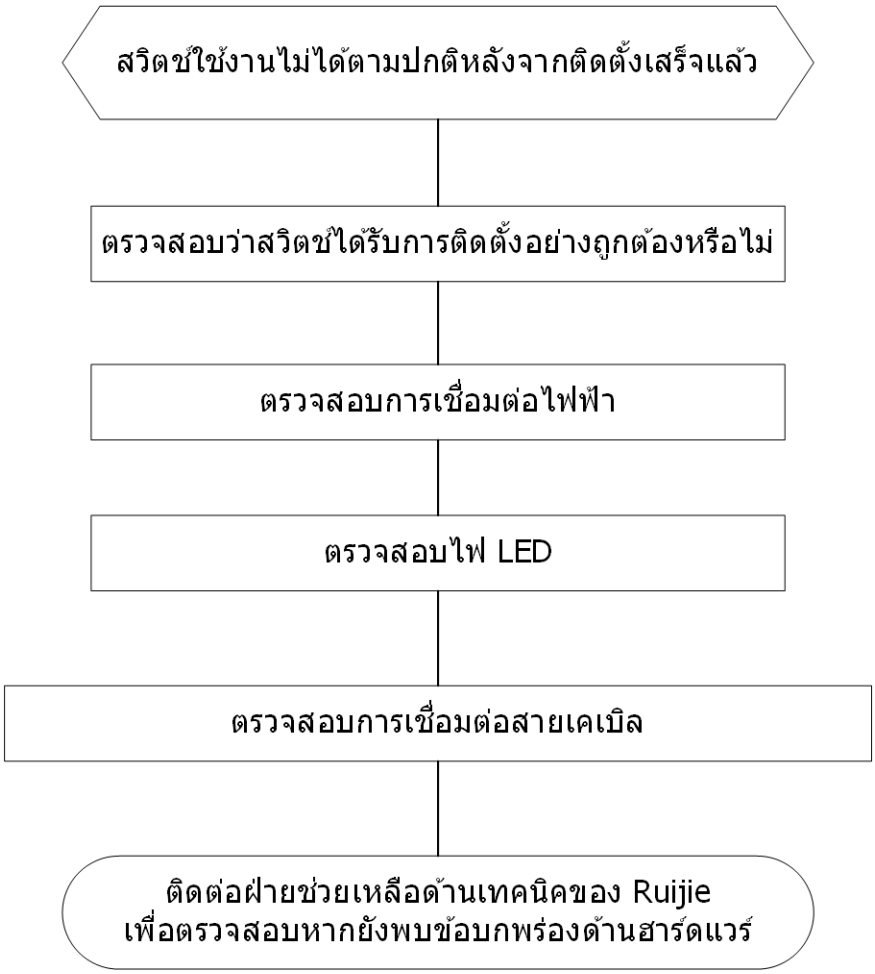
5 การแก้ไขปัญหา

5.1 แผนผังการแก้ไขปัญหาโดยทั่วไป

หมายเหตุ

คุณสามารถกำหนดได้ว่ารายการตรวจสอบแต่ละรายการในกระบวนการนั้นปกติหรือไม่ โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ในบทก่อนหน้านี้ "การติดตั้งสวิตช์" และ "ภาพรวม"

Figure5-1 แผนผังการแก้ไขปัญหาโดยทั่วไป



5.2 ข้อบกพร่องที่พบบ่อย

Table5-1 ข้อผิดพลาดทั่วไปและการแก้ไขปัญหา

ปัญหา	สาเหตุที่เป็นไปได้	การดำเนินการที่แนะนำ
ไฟ แสดงสถานะระบบ LED ดับลงหลังจากเปิดสวิตช์แล้ว	ไม่มีการจ่ายไฟให้สวิตช์หรือสายไฟเชื่อมต่อหลวม	ตรวจสอบว่าเต้ารับไฟฟ้าในห้องอุปกรณ์ปกติหรือไม่ และสายไฟที่เชื่อมต่อกับสวิตช์หลวมหรือไม่
พอร์ต RJ45 ถูกตัดการเชื่อมต่อหรือเกิดข้อผิดพลาดในการส่งรับเฟรม/	สายคู่บิดเกลียวไม่ได้เชื่อมต่ออย่างถูกต้อง	เปลี่ยนสายคู่บิดเกลียว
	สายเคเบิลยาวเกิน) .ม 100328.08 ฟุต(	ใช้สายเคเบิลออฟติกสำหรับการส่งข้อมูลหรือเชื่อมต่อกับสวิตช์กลางสำหรับรีเลย์
	พอร์ตมีการกำหนดค่าเฉพาะและไม่ได้ทำงานในโหมดเดียวกันกับสวิตช์ที่เชื่อมต่อ	ตรวจสอบว่าพอร์ตได้รับการกำหนดค่าให้ทำงานในโหมดเดียวกันกับสวิตช์ที่เชื่อมต่อหรือไม่
ไม่สามารถเข้าถึงพอร์ตออฟติกได้	ปลายด้านส่งและรับสัญญาณไม่ได้เชื่อมต่ออย่างถูกต้อง	สลับปลายของสายส่งและรับของสายออฟติก
	ประเภทของตัวรับส่งสัญญาณออฟติกที่เชื่อมต่อไม่ตรงกัน	แทนที่ด้วยตัวรับส่งสัญญาณออฟติกที่ใช้งานร่วมกันได้ ตัว 1
	ประเภทของสายออปติคัลไม่ตรงตามข้อกำหนด	เปลี่ยนสายออฟติกเป็นสายออฟติกตามข้อกำหนด
	สายออฟติกยาวเกินกว่าความยาวที่ระบุไว้บนตัวรับส่งสัญญาณออฟติก	ใช้สายออฟติกที่มีความยาวตามกำหนด
	สายออฟติกหรือขั้วต่อไม่สะอาด	ทำความสะอาดขั้วต่อด้วยผ้าที่ไม่เป็นขุยหรือปากกาทำความสะอาด
ไม่สามารถกู้คืนรหัสผ่านได้ Login	ลืมรหัสผ่าน และอุปกรณ์ไม่ได้เชื่อมต่อเครือข่ายหรือ Ruijie Cloud	กดปุ่ม ค้างไว้เพื่อคืนค่าให้เป็น Reset การตั้งค่าจากโรงงาน

ปัญหา	สาเหตุที่เป็นไปได้	การดำเนินการที่แนะนำ
	หากอุปกรณ์เชื่อมต่อกับ Ruijie Cloud รหัสผ่านการเข้าสู่ระบบ หรือเครือข่าย จะได้รับการอัปเดตเป็นรหัสผ่านการจัดการทั่วไปหรือโครงการ	หากอุปกรณ์เชื่อมต่อกับคลาวด์ ให้เข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่านการจัดการโครงการ หากอุปกรณ์เชื่อมต่อกับเครือข่าย ให้เข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่านการจัดการทั่วไป
พอร์ตอีเทอร์เน็ตกำลังส่งและรับเฟรมปกติ แต่ไฟจะดับอยู่ LED	ไฟ แสดงสถานะของพอร์ตอีเทอร์เน็ต LED แสดงผลไม่ถูกต้อง สวิตช์ LED ตั้งค่าเป็นโหมดไฟ DIP2 เป็นผลให้ไฟ บนพอร์ตอีเทอร์เน็ต DIP แสดงสถานะ ถูกปิดใช้งาน PoE แต่ PoE บนพอร์ต	ตั้งสวิตช์ LED เป็นโหมด DIP1 เพื่อให้ DIP ของพอร์ตอีเทอร์เน็ตแสดงสถานะการรับและการส่งข้อมูล

6 ภาคผนวก

6.1 ขั้วต่อและสื่อ

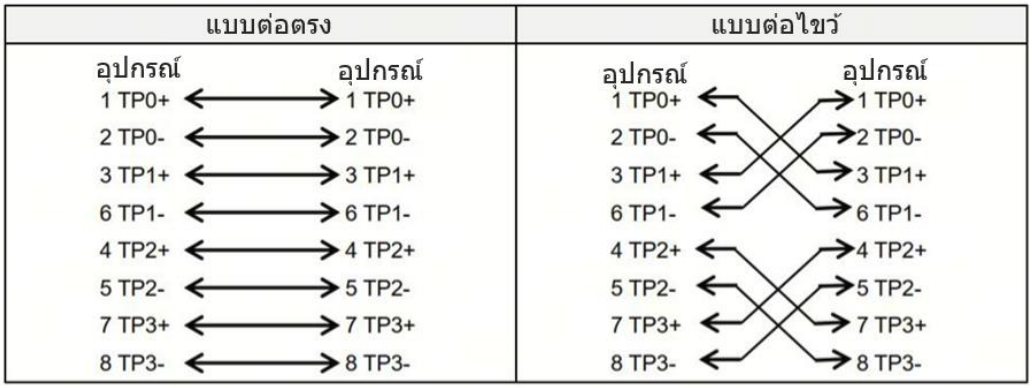
6.1.1 พอร์ต 10/100/1000BASE-T

พอร์ต 10/100/1000BASE-T รองรับการปรับค่าการรับส่งข้อมูลอัตโนมัติสำหรับการเชื่อมต่อที่ความเร็ว 10Mbps ,100 1000 และ MbpsMbps และยังรองรับ MDI/แบบต่อไขว้อัตโนมัติอีกด้วย MDIX

พอร์ต 1000BASE-T เป็นไปตามมาตรฐาน IEEE802.3โดยเชื่อมต่อกับสายคู่บิดเกลียวแบบ abไม่มีฉนวนหุ้ม)UTP ประเภท (Category โอห์ม 1005)CAT5) หรือ Category5 Enhanced(CAT5e) หรือสายคู่บิดเกลียวแบบมีฉนวนหุ้ม)STP ( ) เมตร 100 โดยมีระยะทางสูงสุด ตามที่แนะนำ328.08 ฟุต(

พอร์ต 1000BASE-T ต้องเชื่อมต่อสายทั้งสี่คู่ทุกเส้นเพื่อส่งข้อมูล Figure6-1 แสดงการเชื่อมต่อสายคู่บิดเกลียวสำหรับพอร์ต 1000BASE-T

Figure6-1 การเชื่อมต่อสายคู่บิดเกลียวสำหรับพอร์ต 1000BASE-T



นอกเหนือจากสายเคเบิลที่มีคุณสมบัติจำเพาะตามที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว พอร์ต 10/100BASE-T ยังสามารถเชื่อมต่อได้ โดยใช้สาย CAT3 ,CATCAT และ 45 ขนาด 10 ที่ความเร็ว โอห์ม 100Mbps หรือใช้สาย CAT5 ขนาด โอห์ม 100) เมตร 100 ในระยะทางสูงสุด328.08 ฟุตตารางต่อไปนี้แสด (งรายชื่อการกำหนดขาพินสำหรับพอร์ต 10/100BASE-T

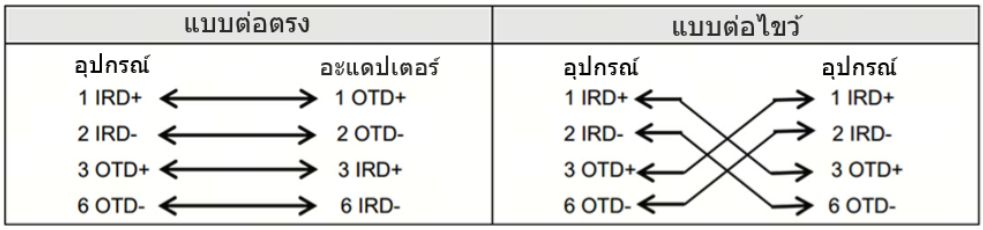
Table6-1 การกำหนดขาพินของ 10/100BASE-T

ขาพิน	เต้าเสียบ	ปลั๊ก
1	อินพุตรับข้อมูล+	เอาต์พุตส่งข้อมูล+

ขาพิน	เต้าเสียบ	ปลั๊ก
2	อินพุตรับข้อมูล-	เอาต์พุตส่งข้อมูล-
3	เอาต์พุตส่งข้อมูล+	อินพุตรับข้อมูล+
6	เอาต์พุตส่งข้อมูล-	อินพุตรับข้อมูล-
4, 5, 8 และ 7	ไม่ได้ใช้งาน	ไม่ได้ใช้งาน

ตารางต่อไปนี้จะแสดงการต่อสายไฟแบบต่อตรงและแบบต่อไขว้สำหรับพอร์ต 10/100BASE-T

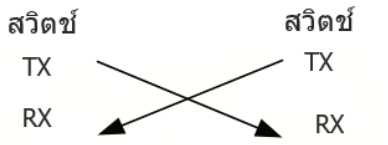
Figure6-2 การเชื่อมต่อสายคู่บิดเกลียวสำหรับพอร์ต 10/100BASE-T



6.1.2 การเชื่อมต่อสายออฟติก

เลือกใช้สายไฟเบอร์ออฟติกชนิด Single Mode(SMF) หรือสายไฟเบอร์ออฟติกชนิด Multimode(MMF) สำหรับการเชื่อมต่อ โดยพิจารณาจากประเภทของตัวรับส่งสัญญาณออฟติกที่เสียบเข้ากับพอร์ตออฟติก Figure6-3 แสดงการเชื่อมต่อ

Figure6-3 การเชื่อมต่อสายเคเบิลออฟติก



6.2 ตัวรับส่งสัญญาณ SFP

SFP มีตัวรับส่งสัญญาณ Ruijie(mini-GBIC) โดยแบ่งตามประเภทพอร์ต คุณสามารถเลือกแบบใดแบบหนึ่งที่เหมาะกับ ตามข้อกำหนดของคุณได้ นอกจากตัวรับส่งสัญญาณ 1GE SFP ต่อไปนี้ ตัวรับส่งสัญญาณ 1GE แบบทองแดง Mini-GBIC-

1 เอกสารนี้จะแสดงรุ่นและข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของตัวรับส่งสัญญาณ อีกด้วย GTGE SFP บางรุ่นเพื่อใช้ในการอ้างอิง หากต้องการรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค ให้ดูที่*คู่มืออ้างอิงและการติดตั้งตัวรับส่งสัญญาณของ Ruijie*

Table6-2 รุ่นและข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของรุ่น Mini- GBIC(SFP) 1GE

รุ่น	ความยาวคลื่น (nm)	ประเภทไฟเบอร์	รองรับ DDM (ใช่/ไม่)	กำลังการส่งสัญญาณ (dBm)		กำลังการรับสัญญาณ (dBm)	
				นาที	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด
MINI-GBIC-SX-MM850	850	MMF	ใช่	-9	-3	-20	-3
MINI-GBIC-LX-SM1310	1310	SMF	ใช่	-9	-3	-26	0
GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI	1310TX/1550RX	SMF	ใช่	-3	3	-25	0
GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI	1550TX/1310RX	SMF	ใช่	-3	3	-25	0
GE-SFP-LX20-SM1310-BIDI	1310TX/1550RX	SMF	ใช่	-8	-3	-23	-3
GE-SFP-LX20-SM1550-BIDI	1550TX/1310RX	SMF	ใช่	-8	-3	-23	-3
MINI-GBIC-LH40-SM1310	1310	SMF	ใช่	-5	0	-25	-3
MINI-GBIC-ZX80-SM1550	1550	SMF	ใช่	-3	3	-26	-3
GE-SFP-LX03-SM1310-BIDI-I	1310TX/1550RX	SMF	ใช่	-9	-3	-22	-3
GE-SFP-LX03-SM1550-BIDI-I	1550TX/1310RX	SMF	ใช่	-9	-3	-22	-3
SFP-MM850	850	MMF	ใช่	-9.5	-3	-17	-3
SFP-SM1310	1310	SMF	ใช่	-9	-3	-20	-3

Table6-3 ตัวรับส่งสัญญาณทองแดง 1GE SFP

มาตรฐาน	โมดูล 1000BASE-T SFP	รองรับ DDM (ใช่/ไม่)
1000BASE-T	Mini-GBIC-GT	ไม่

Table6-4 ข้อมูลจำเพาะในการเดินสายของตัวรับส่งสัญญาณ SFP

รุ่นตัวรับส่งสัญญาณ SFP	ประเภทพอร์ต	ประเภทไฟเบอร์	ขนาดแกนกลาง)µm)	ระยะการเดินสายสูงสุด
SFP-SM1310	LC	SMF	9/125	) .กม 106.21 ไมล์(
MINI-GBIC-LX-SM1310	LC	SMF	9/125	) .กม 106.21 ไมล์(
GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI	LC	SMF	9/125	) .กม 4024.85 ไมล์(
GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI	LC	SMF	9/125	) .กม 4024.85 ไมล์(
GE-SFP-LX20-SM1310-BIDI	LC	SMF	9/125	) .กม 2012.43 ไมล์(
GE-SFP-LX20-SM1550-BIDI	LC	SMF	9/125	) .กม 2012.43 ไมล์(
MINI-GBIC-LH40-SM1310	LC	SMF	9/125	) .กม 4024.85 ไมล์(
MINI-GBIC-ZX80-SM1550	LC	SMF	9/125	) .กม 8049.71 ไมล์(
GE-SFP-LX03-SM1310-BIDI-I	LC	SMF	9/125	) .กม 31.86 ไมล์(
GE-SFP-LX03-SM1550-BIDI-I	LC	SMF	9/125	) .กม 31.86 ไมล์(
MINI-GBIC-SX-MM850	LC	MMF	62.5/125	) .ม 275902.23 ฟุต(
			50/125	550ม) .1,804.46 ฟุต(
SFP-MM850	LC	MMF	62.5/125	) .ม 275902.23 ฟุต(
			50/125	) .ม 5501,804.46 ฟุต(
Mini-GBIC-GT	สายอีเทอร์เน็ต RJ45	สายเคเบิล CAT ที่เป็น STP หรือ UTP5 หรือดีกว่า		) .ม 100328.08 ฟุต(

ข้อควรระวัง

- สำหรับตัวรับส่งสัญญาณออฟติกที่มีระยะสายไม่น้อยกว่า) .กม 4024.85 ไมล์ให้ติดตั้งตัวลดทอนสัญญาณออฟติก (เพื่อไม่ให้ตัวรับสัญญาณออฟติกเกิดการโอเวอร์โหลดเมื่อใช้ ระยะสั้น SMF
- ตัวรับส่งสัญญาณออฟติกเป็นเครื่องส่งสัญญาณแบบเลเซอร์ ห้ามจ้องมองไปที่แหล่งกำเนิดแสงโดยเด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ดวงตาได้รับอันตราย

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพอร์ตที่ไม่ได้ใช้งานยังคงปิดไว้ เพื่อให้ตัวรับส่งสัญญาณออฟติกสะอาดอยู่เสมอ

Table6-5 การจับคู่ตัวรับส่งสัญญาณออฟติก BIDI

อัตราระยะทาง/	รุ่นที่จับคู่กัน
1000Mbps/3 กม) .1.86 ไมล์(	● GE-SFP-LX03-SM1310-BIDI-I ● GE-SFP-LX03-SM1550-BIDI-I
1000Mbps/20 กม) .12.43 ไมล์(	● GE-SFP-LX20-SM1310-BIDI ● GE-SFP-LX20-SM1550-BIDI
1000Mbps/40 กม) .24.85 ไมล์(	● GE-SFP-LH40-SM1310-BIDI ● GE-SFP-LH40-SM1550-BIDI

ข้อควรระวัง

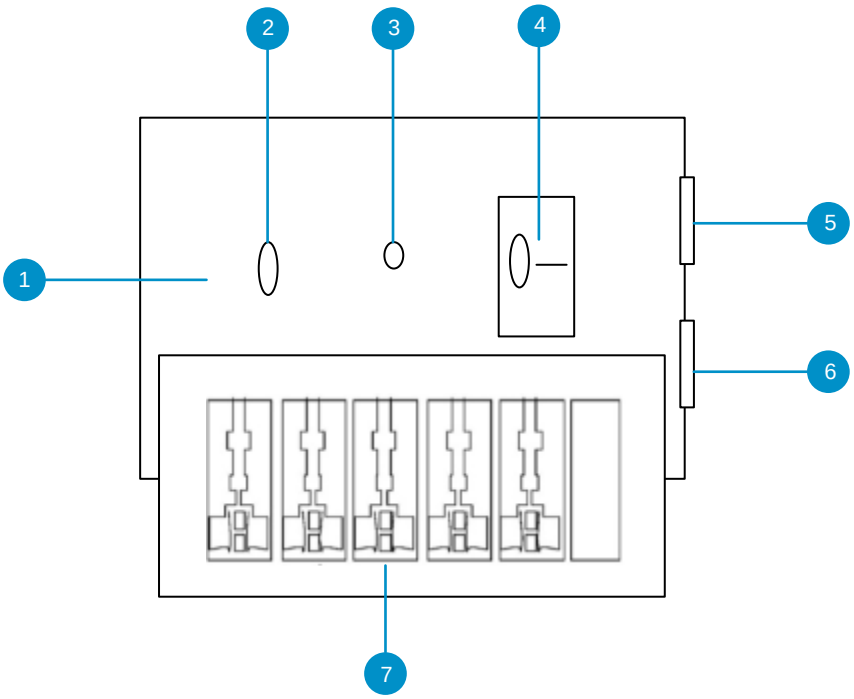
ต้องใช้ตัวรับส่งสัญญาณออฟติก GE หากฝั่งหนึ่งใช้ ตัวอย่างเช่น เป็นคู่ BIDI-SFP-LX20-SM1310- BIDI GE อีกฝั่งหนึ่งจะต้องใช้-SFP-LX20-SM1550-BIDI

6.3 การป้องกันฟ้าผ่า

6.3.1 การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟ (ปลั๊กไฟที่มีการป้องกันไฟกระชาก) กระชาก AC

เมื่อเดินสายไฟกระแสสลับ)AC (จากภายนอกอาคารเข้ากับพอร์ตไฟฟ้า พอร์ตไฟฟ้าต้องต่อกับ ของสวิตช์โดยตรง AC อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากภายนอกเพื่อป้องกันสวิตช์จากฟ้าผ่า โดยสามารถติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากได้ทั้งบนชั้นวางโต๊ะทำงาน หรือผนังในห้องอุปกรณ์โดยใช้เข็มขัดรัดสายไฟและสกรู ไฟ ACจะไหลเข้าสู่อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากก่อนที่จะเข้าสู่สวิตช์

Figure6-4 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก



หมายเลข	คำอธิบาย
1	แผงวงจรไฟฟ้าที่ติดตั้ง
2	ไฟแสดงสถานะโดยปกติ :เมื่อไฟแสดงสถานะเป็นสีเขียว แสดงว่าแผงวงจรทำงานตามปกติ หากไม่เป็น เช่นนั้น แผงวงจรป้องกันอาจได้รับความเสียหาย
3	ไฟแสดงสถานะสายดินและการตรวจสอบขั้วไฟฟ้า : แสดงว่าการเชื่อมต่อ หากไฟแสดงสถานะเป็นสีแดง สายเคเบิลไม่ถูกต้อง หรือมีการเชื่อม ไม่ได้เชื่อมต่อสายดิน)ต่อเส้น ตรวจสอบ (กลับกันอยู่ L และ N สายต่อแหล่งจ่ายไฟ
4	สวิตช์ไฟ
5	เต้ารับมาตรฐาน IEC ซึ่งต่อกับแหล่งจ่ายไฟในห้องอุปกรณ์ผ่านสายไฟ
6	ตัวป้องกันโอเวอร์โหลดแบบอัตโนมัติที่สามารถรีเซ็ตด้วยตนเองได้
7	เต้ารับอเนกประสงค์ (เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟของสวิตช์)

ข้อควรระวัง

อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากไม่ได้จัดส่งไปพร้อมกับอุปกรณ์ โปรดซื้อโดยอิงจากข้อกำหนดในการใช้งานจริง

ข้อควรระวังในการติดตั้ง:

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเทอร์มินัลสายดินป้องกันของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากมีการต่อลงดินอย่างเหมาะสมแล้ว
- หลังจากเสียบปลั๊กจ่ายไฟ ของสวิตช์เข้ากับเต้ารับของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก ACระบบป้องกันฟ้าผ่าจะทำงานเฉพาะในกรณีที่ไฟแสดงสถานะ สำหรับการแจ้งเตือนดับเท่านั้น LED เป็นสีเขียวและไฟ LED
- หากไฟ ให้ตรวจสอบว่าเกิดจากการเชื่อมต่อ ของการแจ้งเตือนบนอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากเป็นสีแดง LED สายดินที่ไม่ดี หรือเกิดจากการเชื่อมต่อของสายนิวทรัลและสายไฟเข้าสลับกันหรือไม่ วิธีการตรวจสอบเป็นดังต่อไปนี้ : สำหรับการแจ้งเตือนแสดงสถานะเป็นสีแดง LED ใช้มัลติมิเตอร์ในการวัดขั้วของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากเมื่อไฟ หมายความว่าเทอร์มินัล (หันหน้าเข้าหาเต้ารับ) หากสายนิวทรัลอยู่ทางด้านซ้ายและสายไฟเข้าอยู่ทางด้านขวา สายดินป้องกันของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากไม่ได้ต่อลงดิน หากไม่เป็นเช่นนั้น ขั้วของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก น่าจะกลับด้าน ในกรณีนี้ ให้เปิดอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและสลับขั้ว หากไฟ สำหรับแจ้งเตือนยังคงเป็นสีแดง LED แปลว่าเทอร์มินัลสายดินป้องกันของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากยังไม่ได้ต่อลงดิน

6.3.2 การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ต

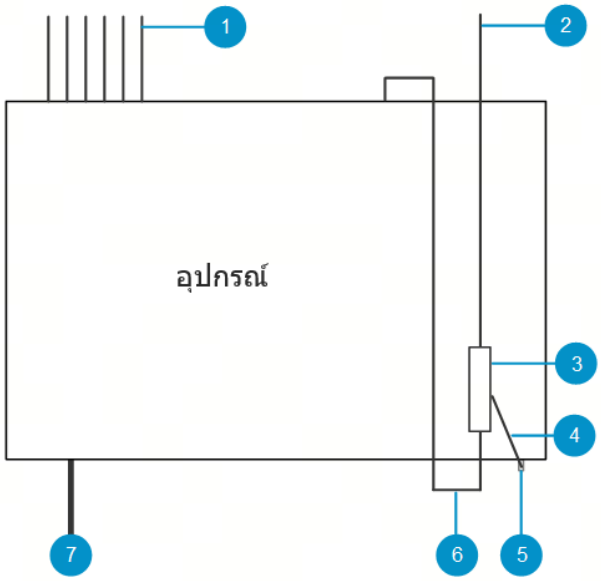
โปรดเชื่อมต่ออุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากของพอร์ตอีเทอร์เน็ตเข้ากับสวิตช์ เพื่อป้องกันความเสียหายจากฟ้าผ่าก่อนที่จะเชื่อมต่อสายอีเทอร์เน็ตจากนอกอาคารเข้ากับสวิตช์

- เครื่องมือไขควงปากแฉกห :รือไขควงปลายแบน มัลติมิเตอร์ และคีมตัดปากเฉียง
- ขั้นตอนการติดตั้ง
  a. ลอกกระดาษป้องกันการติดด้านหนึ่งของเทปกาวสองหน้าออก แล้วแปะเทปดังกล่าวเข้ากับตัวเครื่องอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ต จากนั้นลอกกระดาษป้องกันการติดอีกด้านหนึ่งของเทปกาวสองหน้าออก แล้วแปะอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ตเข้ากับกล่องครอบสวิตช์ ตำแหน่งที่จะแปะอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ตลงไปควรอยู่ใกล้กับตัวยึดสายดินของสวิตช์ให้มากที่สุด
  b. ให้ตัดสายดินของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ตโดยพิจารณาจากระยะห่างระหว่างตัวยึดสายดินของสวิตช์กับอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ต จากนั้นยึดสายดินเข้ากับตัวยึดสายดินของสวิตช์ให้แน่น
  c. ใช้มัลติมิเตอร์เพื่อตรวจดูว่าสายดินของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากเชื่อมกับตัวยึดสายดินและกล่องครอบสวิตช์ดีแล้วหรือไม่

d. เชื่อมต่ออุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ตโดยใช้สายอะแดปเตอร์ ดูให้สายเคเบิลอีเทอร์เน็ต) ภายนอกเชื่อมต่อที่ปลายด้าน OUT ส่วนสายอะแดปเตอร์ที่เชื่อมต่อกับสวิตช์นั้นเชื่อมต่อที่ปลายด้าน IN) แล้วสังเกตว่าไฟ แสดงสถานะโมดูลทำงานปกติหรือไม่ LED

e. ใช้เข็มขัดรัดสายไฟแบบไนลอนในการมัดสายเข้าด้วยกัน

Figure6-5 การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ต



หมายเลข	คำอธิบาย
1	สายอีเทอร์เน็ตสำหรับการเชื่อมต่อภายในอาคาร
2	สายอีเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อภายนอกอาคาร
3	อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ต RJ45
4	สายดินของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก
5	การลากสายดินของอุปกรณ์
6	สายอะแดปเตอร์ของพอร์ต RJ45
7	ช่องเสียบไฟ

ข้อควรระวัง

- อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ตใช้ได้เฉพาะกับพอร์ต RJ45 ความเร็ว 10Mbps ,100 หรือ Mbps 1000Mbps เท่านั้น

- อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ตไม่ได้จัดให้พร้อมกับอุปกรณ์ โปรดซื้อโดยอิงจากข้อกำหนดในการใช้งานจริง

  คู่มือผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากของพอร์ตอีเทอร์เน็ตประกอบด้วยพารามิเตอร์ทางเทคนิค รวมถึงคำแนะนำในการบำรุงรักษาและการติดตั้ง โปรดอ่านคู่มือนี้โดยละเอียดในระหว่างการติดตั้ง

ในระหว่างการติดตั้งที่หน้างานจริง โปรดให้ความสำคัญกับสถานการณ์ต่อไปนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับอีเทอร์เน็ตได้รับผลกระทบ

- อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากเชื่อมต่อกับสายเคเบิลไม่ถูกต้อง เชื่อมต่อสายเคเบิลอีเทอร์เน็ตภายนอกเข้ากับปลายด้าน IN OUT และเชื่อมต่อพอร์ตอีเทอร์เน็ตของสวิตช์เข้ากับปลายด้าน
- ต่ออุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ตลงดินผิดวิธี สายดินของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากควรสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าสายดินดังกล่าวจะเชื่อมกับตัวยึดสายดินของสวิตช์เป็นอย่างดี ใช้มัลติมิเตอร์เพื่อตรวจสอบยืนยันสภาพการต่อสายหลังจากต่อสายดิน
- พอร์ตอีเทอร์เน็ตบางพอร์ตไม่ได้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ต หากใช้สายอีเทอร์เน็ตภายนอกอาคารเชื่อมต่อพอร์ตสวิตช์กับอุปกรณ์ปลายทาง จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับพอร์ตอีเทอร์เน็ตทุกพอร์ตเพื่อป้องกันฟ้าผ่า

6.4 การเดินสายเคเบิลที่แนะนำ

ในกรณีที่ติดตั้งสวิตช์ไว้ในตู้มาตรฐานขนาด การเดินสายไป ให้ยึดสายเคเบิลไว้บริเวณตัวยึดจัดระเบียบสายเคเบิล นิ้ว 19 ด้านบนหรือด้านล่างนั้นขึ้นอยู่กับสถานการณ์ในการใช้งานจริงในห้องอุปกรณ์ ขั้วต่อสายเคเบิลที่นำมาใช้ทั้งหมดควรจะอยู่บริเวณด้านล่างของชั้นวางอย่างเป็นระเบียบแทนที่จะอยู่ข้างนอกชั้นวางซึ่งง่ายต่อการถูกสัมผัส สายไฟจะจัดวางไว้ข้างๆ ชั้นวาง การเดินสายไฟไปด้านบนหรือด้านล่างนั้นขึ้นอยู่กับสถานการณ์ในการใช้งานจริงในห้องอุปกรณ์ เช่น ตำแหน่งของตู้จ่ายไฟฟ้ากระแสตรง เต้าเสียบไฟฟ้า หรือตู้ระบบป้องกันฟ้าผ่า AC

6.4.1 ข้อกำหนดสำหรับรัศมีขั้นต่ำในการโค้งงอสายเคเบิล

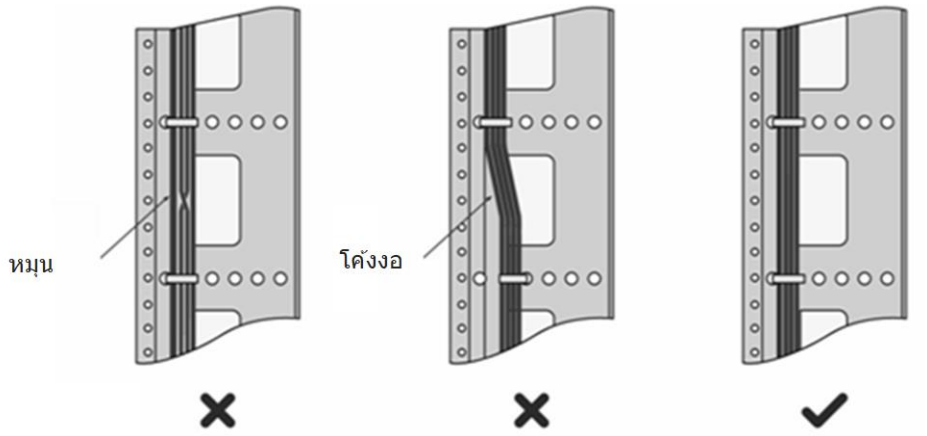
- รัศมีการโค้งงอของสายไฟ สายอีเทอร์เน็ต และสายแบนที่มีการยึดไว้กับที่ควรมีค่ามากกว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของสายนั้นๆ รัศมีการโค้งงอของสายเคเบิลเหล่านี้ซึ่งมักจะมีการโค้งงอหรือเสียบกับอุปกรณ์ เท่าขึ้นไป 5 ควรมีค่ามากกว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของสายนั้นๆ เท่าขึ้นไป 7
- รัศมีการโค้งงอของสายโคแอกเชียลทั่วไปที่มีการยึดไว้กับที่จะต้องมีค่ามากกว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของสาย รัศมีการโค้งงอของสายเคเบิลเหล่านี้ซึ่งมักจะถูกโค้งงอหรือเสียบเข้ากับอุปกรณ์ควรมีค่ามากกว่า เท่าขึ้นไป 7 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของสายนั้นๆ เ 10ท่าขึ้นไป
- รัศมีขั้นต่ำในการดัดงอสายเคเบิลความเร็วสูง เช่น สาย SFP+ ควรเท่ากับความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางโดยรวมของสาย 5 รัศมีการโค้งงอควรมีค่ามากกว่าขนาดเส้นผ่าน เสียบสายหรือถอดสายอยู่ตลอดเวลา หากสายเคเบิลโค้งงอ เท่าศูนย์กลางโดยรวม เท่า 10

- รัศมีโค้งงอขั้นต่ำของสายเคเบิลออฟติกควรเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้
  - เส้นผ่านศูนย์กลางของถาดสายออฟติกควรไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของสายออฟติก เท่า 25
  - เมื่อเคลื่อนย้ายสายเคเบิลออฟติก รัศมีการโค้งงอไม่ควรน้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของสายเคเบิลนั้น เท่า 20
  - ในระหว่างการเดินสายเคเบิลออฟติก รัศมีการโค้งงอไม่ควรน้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของสายเคเบิลนั้น เท่า 10

6.4.2 แนวทางป้องกันในการจัดเก็บสายเคเบิล

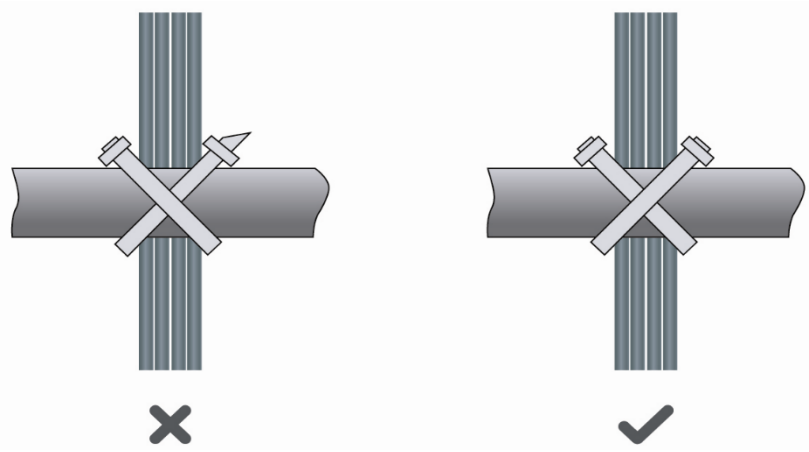
- ทำเครื่องหมายและติดป้ายที่สายเคเบิลตามความเหมาะสมก่อนที่จะจัดเก็บสายเคเบิล
- ควรจัดเก็บสายเคเบิลไว้ในชั้นวางให้เรียบร้อยและเหมาะสมโดยไม่ให้มีการบิดหรือโค้งงอ ดังที่แสดงใน Figure6-6

Figure6-6 การจัดเก็บสายเคเบิล)1(



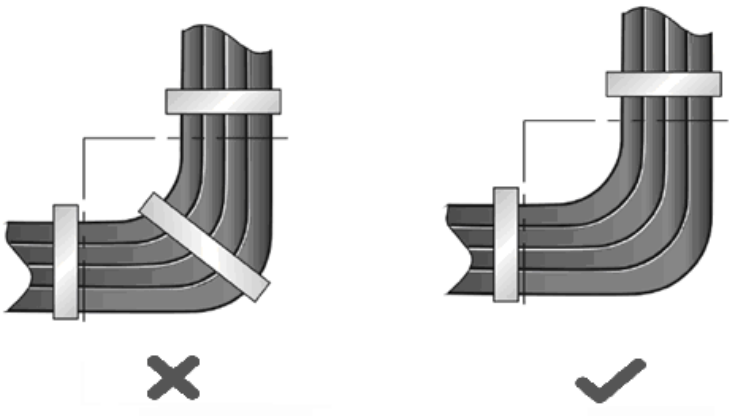
- ในการเดินสายและจัดเก็บสายเคเบิลควรสายแต่ละประเภทออกจากกัน สายสัญญาณ สายไฟ เช่น)และสายต่อกราวด์ลงดิน แนะนำให้เดินสายเคเบิลแบบต่อไขว้เมื่อสายอยู่ใกล้กัน ห้ามมิให้จัดเก็บสายต่างประเภทไว้รวมกัน ( ) .มม 30 ให้รักษาระยะห่างระหว่างสายไฟและสายสัญญาณอย่างน้อย ในกรณีที่เดินสายเคเบิลแบบขนาน1. 18 นิ้ว(
- ขายึดจัดเก็บสายเคเบิลและช่องเดินสายเคเบิลภายในและภายนอกชั้นวางควรมีพื้นผิวเรียบและไม่มีมุมแหลมคม
- รูโลหะที่สายเคเบิลลอดผ่านจะต้องมีพื้นผิวเรียบและโค้งมนหรือมีการบุฉนวน
- ใช้เข็มขัดรัดสายไฟจัดเก็บสายเคเบิลให้เรียบร้อย โปรดอย่านำเข็มขัดรัดสายไฟตั้งแต่ เส้นขึ้นไปมาต่อกันเพื่อใช้ใน 2 การรัดสายเคเบิล
- หลังจากใช้เข็มขัดรัดสายไฟมัดรวมสายเคเบิลแล้ว ให้ตัดส่วนที่เหลือของเข็มขัดรัดสายไฟออก รอยตัดควรเรียบและเสมอกัน โดยไม่มีมุมแหลมคมตามที่แสดงใน Figure6-7

Figure6-7 การจัดเก็บสายเคเบิล)2(



- เมื่อต้องโค้งงอสายเคเบิล ให้มัดสายเคเบิลไว้ก่อน แต่ห้ามมัดสายเคเบิลตรงส่วนที่โค้งงอ มิฉะนั้น สายเคเบิลอาจได้รับความเครียดและทำให้สายด้านในขาดได้ ดังที่แสดงใน Figure6-8

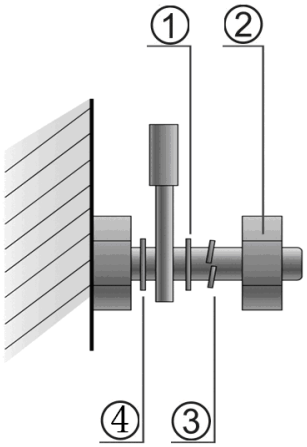
Figure6-8 การจัดเก็บสายเคเบิล)3(



- จะต้องม้วนและเก็บสายเคเบิลที่ไม่ได้ใช้หรือส่วนที่เหลือของสายเคเบิลไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมของชั้นวางหรือรางจัดการสายเคเบิล ตำแหน่งที่เหมาะสมหมายถึงตำแหน่งที่ไม่ส่งผลต่อการทำงานของอุปกรณ์หรือทำให้อุปกรณ์หรือสายเคเบิลเกิดความเสียหาย
- ต้องไม่จัดเก็บสายไฟในรางเลื่อนของส่วนประกอบที่ขยับได้
- หลังจากที่ต่อสายเสร็จแล้ว จะต้องเผื่อพื้นที่ไว้พอสมควรสำหรับสายไฟที่เชื่อมต่อกับส่วนประกอบที่ขยับได้ เช่น) เมื่อส่วนประกอบที่เคลื่อนที่ได้ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดปัญหาด้านความตึงหรือความเค้น (สายดินบริเวณประตูอยู่ในตำแหน่งติดตั้งเรียบร้อยแล้ว สายเคเบิลที่เหลือจะต้องไม่สัมผัสกับแหล่งความร้อน มุมแหลมคม หรือขอบคม ควรใช้สายเคเบิลแบบทนความร้อนสูง หากต้องสัมผัสแหล่งความร้อน
- ในกรณีที่ใช้เกลียวสกรูยึดหางปลาสายเคเบิล ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ขันสลักหรือสกรูแน่นดีแล้วและมีวิธีป้องกัน

มิให้สกรูหรือสลักคลายตัว ดังที่แสดงใน Figure6-9

Figure6-9 การยึดสายเคเบิล



①ปะเก็นแบน ③ แหวนรองสปริง

②น็อต ④ ปะเก็นแบน

- ควรยึดสายไฟแบบแข็งในบริเวณที่ใกล้กับบริเวณเทอร์มินัลเคเบิลเพื่อป้องกันความตึงในบริเวณที่เชื่อมต่อเทอร์มินัลเคเบิลและสายเคเบิล
- ห้ามใช้สกรูเกลียวปล่อยเพื่อยึดหางปลาสายเคเบิล
- ควรมัดรวมสายไฟประเภทเดียวกันที่เดินสายในทิศทางเดียวกันให้เป็นกลุ่มสายเคเบิลรวมกัน โดยจัดกลุ่มสายเคเบิลให้เรียบร้อยและเป็นเส้นตรง
- มัดสายเคเบิลโดยใช้สายรัดตามตารางต่อไปนี้

เส้นผ่านศูนย์กลางของกลุ่มสายเคเบิล	ระยะห่างในการมัด
) .มม 100.39 นิ้ว(	80 -) .มม 1503.15 -5.91 นิ้ว(
10 -) .มม 300.39 -1.18 นิ้ว(	150–) .มม 2005.91–7.87 นิ้ว(
) .มม 301.18 นิ้ว(	200–) .มม 3007.87–11.81 นิ้ว(

- ห้ามผูกสายเคเบิลหรือมัดสายเคเบิลให้เป็นปม
- ในการเดินสายบล็อกเทอร์มินัล ไม่ควรให้ชิ้นส่วนที่เป็นโลหะของ กับเทอร์มินัลตรงปลายสาย (เซอร์กิตเบรกเกอร์ เช่น) เทอร์มินัลตรงปลายสายอยู่นอกบล็อกเทอร์มินัลขณะประกอบ

6.5 การเลือกสถานที่ติดตั้ง

- ห้องอุปกรณ์ควรอยู่ห่างจากแหล่งมลพิษหนาแน่น (และโรงไฟฟ้าพลังความร้อน เหมืองถ่านหิน โรงหลอม เช่น)).กม 5 อย่างน้อย3.11 ไมล์โรงงานเกี่ยวกับ โรงงานสารเคมี เช่น) ห้องอุปกรณ์ควรอยู่ห่างจากแหล่งมลพิษปานกลาง (ยาง และโรงงานการชุบเคลือบผิวด้วยไฟฟ้า3 อย่างน้อย (.) .กม 72.30 ไมล์ห้องอุปกรณ์ควรอยู่ห่างจากแหล่งมลพิษ (เบาบาง) .กม 2 อย่างน้อย (โรงงานเกี่ยวกับอาหารและโรงงานเกี่ยวกับหนัง เช่น)1.24 ไมล์หากไม่สามารถหลีกเลี่ยง (แหล่งมลพิษได้ ห้องอุปกรณ์จะต้องอยู่ด้านเหนือลมของแหล่งกำเนิดมลพิษดังกล่าวตลอดเวลาพร้อมทั้งมีการป้องกัน ขั้นสูง
- ห้องอุปกรณ์ควรอยู่ห่างจากทะเลหรือทะเลสาบน้ำเค็มอย่างน้อย 3.) .กม 72.30 ไมล์ห้องอุปกรณ์จะต้องปิด มิเช่นนั้น (มิดชิดและมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศไว้สำหรับควบคุมอุณหภูมิ ห้ามนำดินเค็มมาใช้ในการก่อสร้าง มิเช่นนั้น คุณจะต้องเลือกอุปกรณ์ที่มีการป้องกันขั้นสูงต่อสภาพแวดล้อมที่เลวร้าย
- ห้ามสร้างห้องอุปกรณ์ในบริเวณใกล้เคียงกับฟาร์มปศุสัตว์ มิฉะนั้นห้องอุปกรณ์จะต้องอยู่ด้านเหนือลมของแหล่งมลพิษ ดังกล่าวตลอดเวลา ห้ามใช้สถานที่ที่เคยเป็นโรงเลี้ยงปศุสัตว์หรือคลังเก็บปุ๋ยเป็นห้องอุปกรณ์
- ห้องอุปกรณ์จะต้องแข็งแรงเพียงพอเมื่อต้องเผชิญกับสภาพอากาศที่เลวร้าย เช่น ลมพายุ ฝนตกหนัก และฝุ่นหนา หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงฝุ่นได้ ให้ติดตั้งประตูและหน้าต่างโดยหันไปทางทิศอื่นที่ไม่มีแหล่งมลพิษ
- อุปกรณ์จัดอยู่ในประเภท ดังนั้นห้องอุปกรณ์จึงค Class Aวรอยู่ห่างจากบริเวณที่พักอาศัย มิเช่นนั้น ห้องอุปกรณ์ ควรเป็นไปตามข้อกำหนดเฉพาะในการก่อสร้างเพื่อหลีกเลี่ยงเสียงรบกวนและสัญญาณรบกวนวิทยุ
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าช่องระบายอากาศของห้องอุปกรณ์อยู่ในทิศที่ไม่มีท่อน้ำเสีย บ่อเกรอะ และถังบำบัดน้ำเสีย คอยดูแลให้ห้องอุปกรณ์มีแรงดันเป็นบวกอยู่เสมอเพื่อป้องกันไม่ให้ก๊าซที่มีฤทธิ์กัดกร่อนเล็ดลอดเข้ามาในห้องอุปกรณ์ แล้วกัดกร่อนทำลายส่วนประกอบและแผงวงจร
- ให้ห้องอุปกรณ์อยู่ห่างจากหม้อไอน้ำอุตสาหกรรมและหม้อต้มน้ำร้อน
- ห้องอุปกรณ์ควรอยู่บนชั้น หรือพื้นของห้องอุปก หรือชั้นสูงกว่า 2รณ์จะต้องอยู่สูงกว่าระดับที่น้ำท่วมถึงสูงสุดเท่าที่เคยมี การบันทึกไว้มากกว่า) .มม 60023.62 นิ้ว(
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผนังและพื้นห้องไม่มีรอยแตกร้าวหรือรูใดๆ มาก่อน หากมีการร้อยสายเคเบิลผ่านผนังหรือหน้าต่าง ให้ปิดรูเหล่านั้นอย่างเหมาะสม ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผนังเรียบ ทนต่อการสึกหรอ และไม่มีฝุ่น เป็นไปตามมาตรฐาน ของการต้านทานเพลิงไหม้ การเก็บเสียง การดูดซับความร้อน การลดฝุ่น และการป้องกันแม่เหล็กไฟฟ้า
- ปิดประตูและหน้าต่างเสมอเพื่อให้ห้องอุปกรณ์อยู่ในสภาพปิดมิดชิด
- ขอแนะนำให้ใช้ประตูเหล็กเพื่อกันเสียง
- ห้ามใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของกำมะถัน
- ห้ามให้ลมที่พัดออกจากเครื่องปรับอากาศพัดเข้าหาอุปกรณ์โดยตรง หรือพัดเอาหยดน้ำจากหน้าต่างหรือช่องระบาย อากาศเข้าหาอุปกรณ์