สวิตช์ RG-NBS5200-48GT4XS-UP

คู่มืออ้างอิงเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และการติดตั้งฮาร์ดแวร์

เวอร์ชันเอกสาร: V1.1

วันที่: 19-01-2024

Copyright © 2024 Ruijie Networks

ลิขสิทธิ์

Copyright © 2024 Ruijie Networks

สงวนสิทธิ์ทั้งหมดในเอกสารฉบับนี้และคำแถลงนี้

ห้ามมิให้มีการผลิตซ้ำ การตัดเนื้อหาบางส่วน การสำรองข้อมูล การดัดแปลง การส่งผ่าน การแปล
หรือการใช้งานเชิงพาณิชย์ของเอกสารฉบับนี้หรือส่วนใดก็ตามของเอกสารฉบับนี้
ไม่ว่าจะในรูปแบบใดหรือด้วยวิธีใดก็ตามโดยไม่ได้รับการยินยอมอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจาก Ruijie Networks

เครื่องหมายการค้าจะรวมถึง Ruijie , Reyee โดยมี Ruijie Networks เป็นเจ้าของ
เครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนอื่นๆ
ทั้งหมดที่กล่าวถึงในเอกสารฉบับนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้เป็นเจ้าของ

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือฟีเจอร์ที่คุณซื้อจะเป็นไปตามข้อกำหนดและสัญญาเชิงพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์ บริการ
หรือฟีเจอร์บางส่วนหรือทั้งหมดที่ระบุไว้ในเอกสารฉบับนี้อาจไม่อยู่ภายในขอบเขตของการซื้อหรือการใช้งานของคุณ Ruijie Networks ไม่ได้ระบุคำแถลงใดๆ ไว้โดยชัดแจ้งหรือโดยนัย หรือให้การรับประกันเนื้อหาของเอกสารฉบับนี้
เว้นแต่จะมีการตกลงกันไว้เป็นอย่างอื่นในสัญญา

เนื่องด้วยการอัปเกรดเวอร์ชันผลิตภัณฑ์หรือเหตุผลประการอื่นใด
เนื้อหาของเอกสารฉบับนี้จะได้รับการปรับปรุงแก้ไขเป็นครั้งคราว Ruijie Networks
ขอสงวนสิทธิ์ในการดัดแปลงเนื้อหาของเอกสารฉบับนี้โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

คู่มือนี้ใช้สำหรับการอ้างอิงเท่านั้น Ruijie Networks มุ่งมั่นที่จะรับรองความถูกต้องของเนื้อหา
และจะไม่รับผิดชอบต่อความสูญเสียหรือความเสียหายใด ๆ อันเกิดจากการละเว้น ความไม่ถูกต้อง
หรือข้อผิดพลาดของเนื้อหา

บทนำ

กลุ่มเป้าหมาย

เอกสารฉบับนี้มีไว้สำหรับ:

- วิศวกรเครือข่าย
- วิศวกรด้านการซ่อมบำรุงและสนับสนุนด้านเทคนิค
- ผู้ดูแลเครือข่าย

การสนับสนุนด้านเทคนิค

- เว็บไซต์อย่างเป็นทางการของ Ruijie Reyee: https://www.ruijienetworks.com/products/reyee

ข้อตกลง

1. สัญลักษณ์

สัญลักษณ์ที่ใช้ในเอกสารฉบับนี้มีคำอธิบายดังนี้:

อันตราย

ข้อความแจ้งเตือนให้สนใจคำแนะนำด้านการใช้งานเพื่อความปลอดภัย
ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บทางร่างกายหากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตามเมื่อใช้งานอุปกรณ์

คำเตือน

ข้อความแจ้งเตือนให้สนใจกฎและข้อมูลสำคัญ
ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการสูญหายของข้อมูลหรือความเสียหายของอุปกรณ์หากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม

ข้อควรระวัง

ข้อความแจ้งเตือนให้สนใจข้อมูลสำคัญ
ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความล้มเหลวในการทำงานหรือประสิทธิภาพการทำงานลดลงหากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม

หมายเหตุ

ข้อความแจ้งเตือนที่มีข้อมูลเสริมหรือข้อมูลเพิ่มเติม
ซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่ร้ายแรงหากผู้ใช้ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม

ข้อมูลจำเพาะ

ข้อความแจ้งเตือนที่มีคำอธิบายของผลิตภัณฑ์หรือเวอร์ชันที่รองรับ

---

2. หมายเหตุ

คู่มือนี้ระบุขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของโมดูล
ตลอดจนข้อกำหนดและแนวทางการใช้งานสายเคเบิลและขั้วต่อ
โดยคู่มือนี้มีไว้สำหรับผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ในการติดตั้งและบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์เครือข่าย
และในขณะเดียวกันก็จะถือว่าผู้ใช้นั้นคุ้นเคยกับคำศัพท์และแนวคิดที่เกี่ยวข้องดีอยู่แล้ว

1 ภาพรวมผลิตภัณฑ์

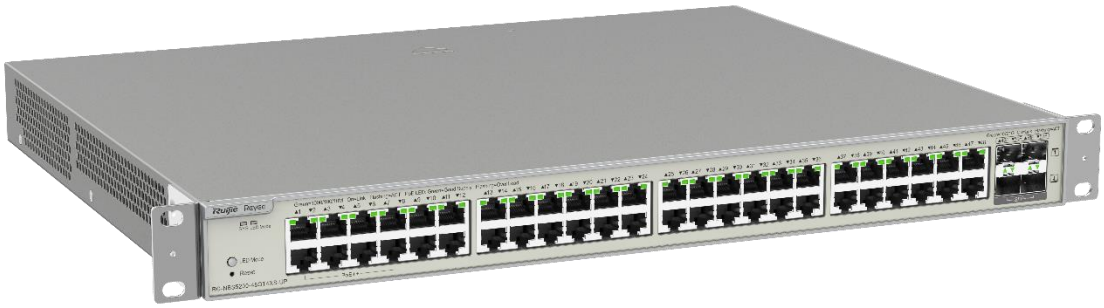
RG-NBS5200-48GT4XS-UP คือสวิตช์อีเทอร์เน็ตเลเยอร์ 3 รุ่นใหม่ที่พัฒนาโดย Ruijie Networks สวิตช์รุ่นนี้มีพอร์ตอีเทอร์เน็ต 1GE และพอร์ต 10GE SFP+ ทั้งยังมีประสิทธิภาพการทำงานสูง ความน่าเชื่อถือสูง และมีการผสานการทำงานหลายบริการ ได้รับการออกแบบมาด้วยสถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ความจุตารางที่อยู่ MAC มีขนาดใหญ่ขึ้น ประสิทธิภาพการทำงานของฮาร์ดแวร์สูงขึ้น และประสบการณ์การใช้งานสะดวกสบายยิ่งขึ้น

สวิตช์ RG-NBS5200-48GT4XS-UP มีพอร์ต 10/100/1000Base-T จำนวน 48 พอร์ต โดย 8 พอร์ตแรกเป็นไปตามมาตรฐาน PoE/PoE+/PoE++ และอีก 40 พอร์ตเป็นไปตามมาตรฐาน PoE/PoE+ สวิตช์นี้มีอัตราการใช้ไฟ PoE สูงสุด 740 W นอกจากนี้ยังมาพร้อมพอร์ต 1G/10G SFP+ จำนวน 4 พอร์ต ตลอดจนรองรับทั้งการจัดการผ่านแอปและบนระบบคลาวด์

รุ่น	พอร์ตอีเทอร์เน็ต 10/100/1000Base-T	พอร์ต 10GE SFP+	แหล่งจ่ายไฟ
RG-NBS5200-48GT4XS-UP	48	4	แหล่งจ่ายไฟแหล่งเดียวแบบคงที่

1.1 RG-NBS5200-48GT4XS-UP

สวิตช์ RG-NBS5200-48GT4XS-UP มาพร้อมพอร์ตอีเทอร์เน็ต 10/100/1000Base-T RJ45 จำนวน 48 พอร์ต และพอร์ต 10GE SFP+ จำนวน 4 พอร์ตที่แผงด้านหน้า ทั้งยังมีขั้วต่อไฟฟ้ากระแสสลับที่แผงด้านหลังด้วย สวิตช์นี้รองรับการกำหนดเส้นทาง โปรโตคอลต้นไม้แบบทอดข้ามชนิดรวดเร็ว (RSTP) และการรวมลิงก์ โดยสามารถจัดการได้ผ่าน Eweb, Ruijie Cloud และแอป



1.2 อุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์

Table 1.2.1.1.1.1.1 อุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์

รายการ	จำนวน
สวิตช์ RG-NBS5200-48GT4XS-UP	1

รายการ	จำนวน
ตัวยึด	2
แผ่นรองยาง	4
สกรู M4 x 8 มม.	8
น็อตยึด M6	4
ซอฟต์แวร์การจัดการ	1
สายดิน	1
สายไฟ (1.8 ม./5.91 ฟุต)	1
ตัวหนีบสำหรับยึดตำแหน่งสายไฟ	1
คู่มือผู้ใช้	1
บัตรรับประกัน	1

หมายเหตุ

รายการข้างต้นเป็นอุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์ทั่วไป รายการอุปกรณ์ที่นำส่งจริงจะเป็นไปตามสัญญาสั่งซื้อ และโปรดตรวจสอบสินค้าของคุณกับสัญญาสั่งซื้ออย่างละเอียด หากมีข้อสงสัยประการใด โปรดติดต่อผู้จัดจำหน่ายของคุณ

1.3 ลักษณะของผลิตภัณฑ์

1.3.1 แผงด้านหน้า

Figure 1.3.1.1.1.1 แผงด้านหน้า

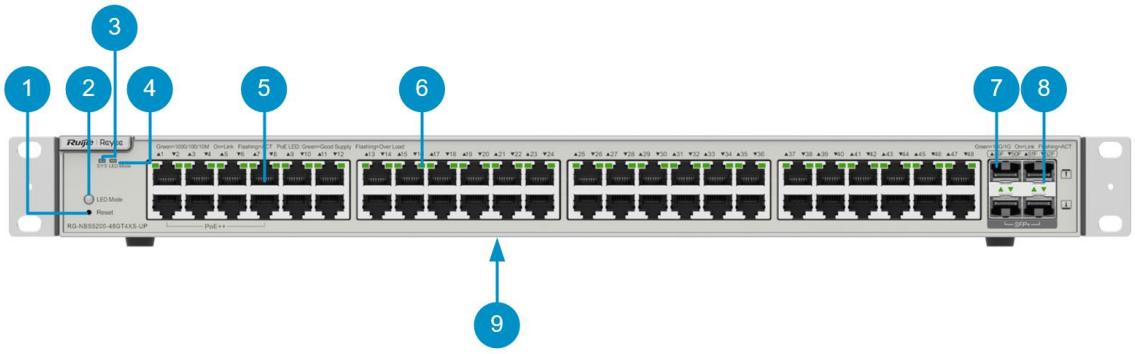


Table 1.3.1.1.1.1.1 พอร์ตและปุ่มที่แผงด้านหน้า

หมายเลข	รายการ	คำอธิบาย
1	ปุ่มรีเซ็ต	กดค้างไว้ไม่เกิน 2 วินาที: รีสตาร์ทสวิตช์

หมายเลข	รายการ	คำอธิบาย
		กดค้างไว้ 2 ถึง 5 วินาที: ไม่มีสิ่งใดเกิดขึ้น กดค้างไว้นานกว่า 5 วินาที: ดึงข้อมูลบันทึก รีเซ็ตชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน และรีสตาร์ทอุปกรณ์ หลังจากที่อุปกรณ์รีสตาร์ทแล้ว ให้เลือกว่าจะคืนค่าเป็นการตั้งค่าจากโรงงานบน Eweb หรือแอป
2	ปุ่มสลับโหมดไฟ LED	สลับโหมดไฟ LED
3	ไฟ LED แสดงสถานะระบบ	ไม่ติด: สวิตช์ไม่ได้เปิดอยู่ กะพริบเร็ว (ความถี่ 0.5 Hz): สวิตช์ทำงานปกติ แต่ไม่ได้เชื่อมต่อกับ Ruijie Cloud กะพริบเร็ว (ความถี่ 10 Hz): สวิตช์กำลังอัปเกรดหรือรีสตาร์ท ไฟสีเขียวส่องสว่าง: สวิตช์ทำงานปกติและเชื่อมต่อกับ Ruijie Cloud แล้ว
4	ไฟ LED แสดงโหมดไฟ LED	ไม่ติด: ไฟ LED แสดงสถานะ Link/ACT ไฟสีเขียวส่องสว่าง: ไฟ LED แสดงสถานะ PoE
5	พอร์ตอีเทอร์เน็ต	พอร์ตอีเทอร์เน็ต 10/100/1000Base-T
6	ไฟ LED แสดงสถานะพอร์ตอีเทอร์เน็ต	ไม่ติด: ไม่ได้เชื่อมต่อพอร์ต ไฟสีเขียวส่องสว่าง: พอร์ตดำเนินการลิงก์ 10/100/1000 Mbps สำเร็จ ไฟสีเขียวกะพริบ: พอร์ตกำลังรับหรือส่งข้อมูลที่ความเร็ว 10/100/1000 Mbps
7	ไฟ LED แสดงสถานะพอร์ต SFP+	ไฟสีเขียวกะพริบ: พอร์ตกำลังรับหรือส่งข้อมูล ไฟสีเขียวส่องสว่าง: พอร์ตเชื่อมต่อแล้ว แต่ยังไม่ได้รับหรือส่งข้อมูล ไม่ติด: ไม่ได้เชื่อมต่อพอร์ต
8	พอร์ต SFP+	พอร์ต 1/10GE SFP+
9	แผ่นป้ายชื่ออุปกรณ์	แผ่นป้ายชื่ออุปกรณ์ที่อยู่ข้างใต้อุปกรณ์

1.3.2 แผงด้านหลัง

Figure 1.3.2.1.1.1 แผงด้านหลัง

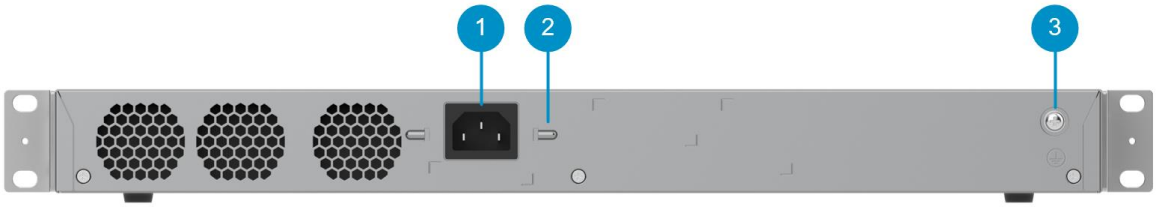


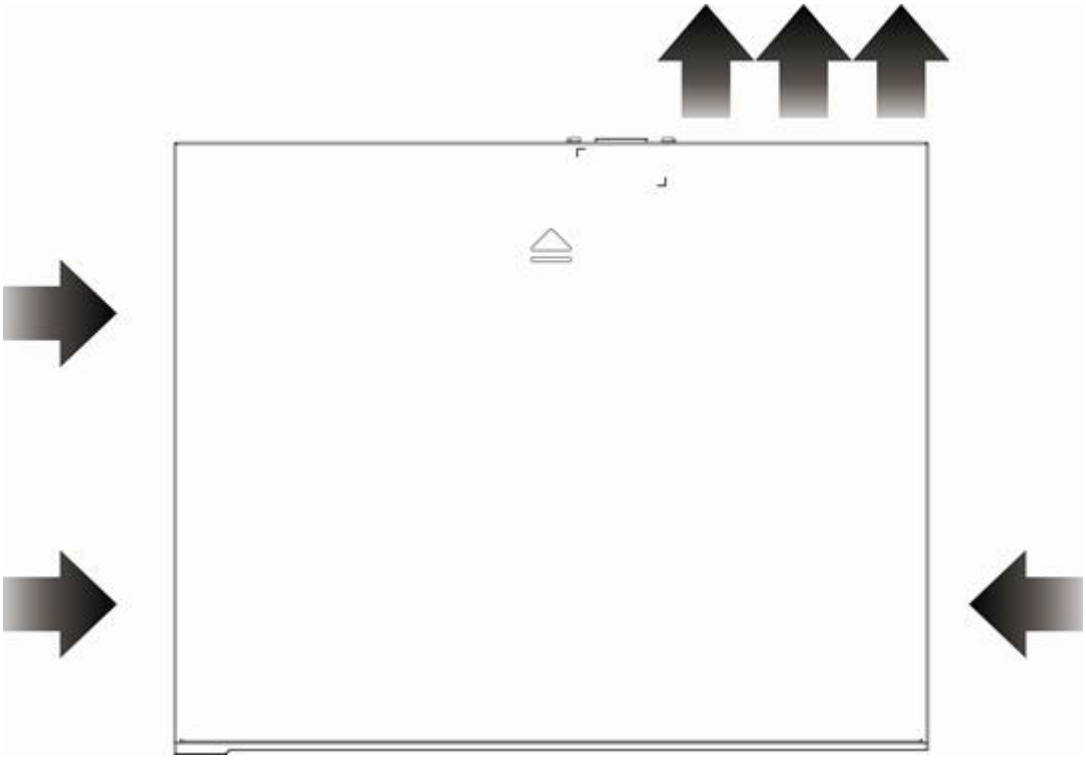
Table 1.3.2.1.1.1.1 พอร์ตและปุ่มที่แผงด้านหลัง

หมายเลข	รายการ	คำอธิบาย
1	ขั้วต่อไฟฟ้ากระแสสลับ	เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ
2	ตัวหนีบสำหรับยึดตำแหน่งสายไฟ	ยึดตำแหน่งสายไฟ
3	สกรูสายดิน	ยึดตัวยึดสายดินเพื่อให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อระหว่างโครงอุปกรณ์กับสายดินมีความแน่นหนา

1.3.3 การระบายอากาศ

สวิตช์ RG-NBS5200-48GT4XS-UP ได้รับการออกแบบให้อากาศถ่ายเทจากด้านข้างไปด้านหลัง เพื่อให้แน่ใจว่าสวิตช์จะทำงานได้ดีตามปกติภายใต้สภาพแวดล้อมที่ระบุไว้ โปรดรักษาระยะห่างโดยรอบสวิตช์อย่างน้อย 100 มม. (3.94 นิ้ว) เพื่อให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เหมาะสม ขอแนะนำให้ทำความสะอาดฝุ่นละอองบนสวิตช์ทุกๆ 3 เดือนเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ฝุ่นอุดตันช่องระบายอากาศ

Figure 1.3.3.1.1.1 ทิศทางการถ่ายเทอากาศ



หมายเหตุ

โปรดรักษาระยะห่างระหว่างสวิตช์กับอุปกรณ์ใกล้เคียง 1 RU (44.45 มม.) เพื่อให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เหมาะสม

1.4 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค

Table 1.4.1.1.1.1.1 ข้อมูลจำเพาะผลิตภัณฑ์

รุ่น	RG-NBS5200-48GT4XS-UP
CPU	CPU ชนิด dual-core 1 GHz
หน่วยความจำแฟลช	256 MB
SDRAM	DDRIII 512 MB
พอร์ต	พอร์ตอีเทอร์เน็ต 10/100/1000Base-T จำนวน 48 พอร์ต พร้อมการปรับค่าอัตโนมัติและการตรวจจับการต่อไขว้ (การต่อไขว้ MDI/MDIX อัตโนมัติ) พอร์ต 1 ถึง 48 สามารถใช้งานแบบ PoE ได้ พอร์ต 10GE SFP+ จำนวน 4 พอร์ต

	หมายเหตุ ตัวสวิตช์จะไม่ส่งสัญญาณออปติคัล คุณต้องติดตั้งโมดูลตัวรับส่งสัญญาณออปติคัลบนสวิตช์เพื่อแปลงสัญญาณออปติคัลเป็นสัญญาณไฟฟ้า
ไฟ LED	ไฟ LED แสดงสถานะระบบและไฟ LED แสดงสถานะ Link/ACT
อัตราการใช้ไฟสูงสุด	กำลังไฟฟ้า PoE/PoE+ ขาออกสูงสุดโดยรวม: 740 W กำลังไฟฟ้าขาออกสูงสุดโดยรวม: 816 W
PoE	พอร์ต 1 ถึง 8 รองรับมาตรฐาน IEEE802.3af (PoE), 802.3at (PoE+) และ 802.3bt (PoE++) โดยมีอัตราการใช้ไฟ PoE สูงสุด 90 W ต่อพอร์ต พอร์ต 9 ถึง 48 รองรับมาตรฐาน IEEE802.3af (PoE) และ 802.3at (PoE+) โดยมีอัตราการใช้ไฟ PoE สูงสุด 30 W ต่อพอร์ต อัตราการใช้ไฟ PoE/PoE+ สูงสุดต่ออุปกรณ์: 740 W
ฟังก์ชัน EEE	รองรับ
การแจ้งเตือนอุณหภูมิ	ไม่รองรับ
พัดลม	3 (ปรับความเร็วอัตโนมัติ)
แหล่งจ่ายไฟ	กระแสสลับขาเข้า: ช่วงพิกัดแรงดันไฟฟ้า: 100 V AC ถึง 240 V AC ช่วงแรงดันไฟฟ้าสูงสุด: 90 V AC ถึง 264 V AC ความถี่: 50 Hz ถึง 60 Hz พิกัดกระแสไฟฟ้า: 10 A
กระแสไฟรั่วไปยังสายดิน	≤ 3.5 mA
ระดับความสูงในการทำงาน	0 ม. ถึง 5,000 ม. (0 ถึง 16,404 ฟุต)
อุณหภูมิในการทำงาน	0°C ถึง 50°C (32°F ถึง 122°F)
อุณหภูมิในการจัดเก็บ	–40°C ถึง 70°C (-40°F ถึง 158°F)
ความชื้นในการทำงาน	10% ถึง 90% RH (ไม่ควบแน่น)
ความชื้นในการจัดเก็บ	5% ถึง 90% RH (ไม่ควบแน่น)
การป้องกันฟ้าผ่า (การป้องกันไฟกระชากพอร์ต)	6 kV
ใบรับรอง	CE

ขนาด (กว้าง x ลึก x สูง)	440 มม. x 357.6 มม. x 43.6 มม. (17.32 นิ้ว x 14.08 นิ้ว x 1.72 นิ้ว)
น้ำหนัก	5.64 กก. (12.43 ปอนด์ รวมบรรจุภัณฑ์)

คำเตือน

- การใช้งานอุปกรณ์นี้ในสภาพแวดล้อมที่มีผู้พักอาศัยอาจก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนทางคลื่นวิทยุได้
- อุปกรณ์นี้ไม่เหมาะสำหรับการใช้งานในสถานที่ที่มีแนวโน้มว่าจะมีเด็กๆ อยู่ด้วย

2 การเตรียมการติดตั้ง

2.1 ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย

หมายเหตุ

- เพื่อป้องกันไม่ให้มีผู้บาดเจ็บและอุปกรณ์เสียหาย ให้อ่านข้อควรระวังด้านความปลอดภัยอย่างละเอียดก่อนติดตั้งสวิตช์
- ข้อควรระวังด้านความปลอดภัยดังต่อไปนี้อาจไม่ครอบคลุมอันตรายที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมด

2.1.1 ข้อควรระวังด้านความปลอดภัยโดยทั่วไป

- ติดตั้งสวิตช์ในชั้นวางมาตรฐานขนาด 19 นิ้ว
- ตัดไฟจากแหล่งจ่ายไฟทั้งหมดและดึงสายไฟทั้งหมดออก ก่อนที่จะยึดสวิตช์เข้ากับชั้นวางหรือถอดสวิตช์ออกจากชั้นวาง
- อย่าวางสวิตช์ไว้ในบริเวณที่เปียก และเก็บให้ห่างจากของเหลว คอยดูแลให้โครงอุปกรณ์สะอาดและปราศจากฝุ่นละอองอยู่เสมอ
- ติดตั้งสวิตช์ในตำแหน่งที่ห่างจากแหล่งความร้อน
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าชั้นวางและระบบจ่ายกำลังไฟได้รับการต่อสายดินอย่างเหมาะสมดีแล้ว
- อย่าวางสวิตช์ไว้บริเวณทางเดิน
- อย่าสวมเสื้อผ้าหลวม เครื่องประดับ หรือสิ่งอื่นใดที่อาจเกี่ยวติดกับโครงอุปกรณ์ได้ในขณะติดตั้งและบำรุงรักษา
- เก็บเครื่องมือและส่วนประกอบไว้ให้ห่างจากบริเวณทางเดิน

2.1.2 ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์

- หลีกเลี่ยงการเคลื่อนย้ายสวิตช์บ่อยๆ
- ตัดไฟจากแหล่งจ่ายไฟทั้งหมดและดึงสายไฟทั้งหมดออก ก่อนที่จะยกหรือเคลื่อนย้ายอุปกรณ์
- ในขณะที่เคลื่อนย้ายสวิตช์ ให้รักษาสมดุลให้ดีและป้องกันอย่าให้บุคคลบาดเจ็บ

2.1.3 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า

คำเตือน

- การดำเนินการที่ไม่ได้มาตรฐานและไม่ถูกต้องอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น ไฟไหม้หรือไฟช็อต จนนำไปสู่ความเสียหายร้ายแรงต่อร่างกายมนุษย์ ตลอดจนทำให้สวิตช์เสียหาย
- การสัมผัสกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าแรงสูงและแหล่งจ่ายไฟหลักผ่านวัตถุที่เปียก ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม อาจก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิต

- อ่านข้อบังคับและข้อกำหนดในพื้นที่เมื่อดำเนินการเกี่ยวกับไฟฟ้า ให้เฉพาะบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเป็นผู้ดำเนินการดังกล่าว
- ตรวจสอบว่ามีความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ในพื้นที่ปฏิบัติงานดังกล่าวหรือไม่ ตัวอย่างเช่น

ตรวจสอบว่าแหล่งจ่ายไฟมีการต่อสายดินหรือไม่ การต่อสายดินเชื่อถือได้หรือไม่ และพื้นดินเปียกหรือไม่

- ดูตำแหน่งสวิตช์ไฟฉุกเฉินภายในอาคารก่อนการติดตั้ง ตัดสวิตช์ไฟในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสวิตช์ปิดลงแล้วเมื่อตัดไฟจากแหล่งจ่ายไฟ
- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วให้กับระบบจ่ายไฟ (เรียกอีกอย่างว่า "สวิตช์ตัดไฟรั่ว" หรือ "เบรกเกอร์ตัดไฟรั่ว") เพื่อตัดไฟอัตโนมัติในกรณีที่เกิดไฟรั่วหรือไฟช็อต เมื่อเลือกอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่ว ให้พิจารณาถึงกฎเกณฑ์ต่อไปนี้
  - ค่าพิกัดกระแสไฟรั่วสูงสุดขณะใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วแต่ละเครื่องจะมีค่ามากกว่าสองเท่าของกระแสไฟรั่วสูงสุดตามทฤษฎีของแหล่งจ่ายไฟทั้งหมดในระบบ

    ตัวอย่างเช่น หากระบบติดตั้งแหล่งจ่ายไฟที่เหมือนกัน 16 แหล่ง กระแสไฟรั่วของแหล่งจ่ายไฟแต่ละแหล่งจะน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3.5 mA และกระแสไฟรั่วของระบบทั้งหมดจะเท่ากับ 56 mA (ค่ากระแสไฟรั่วสูงสุดตามทฤษฎี) อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วที่มีค่าพิกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดขณะใช้งานอยู่ที่ 30 mA จะรองรับแหล่งจ่ายไฟน้อยกว่า 9 แหล่ง (กล่าวคือ
    กระแสไฟฟ้าสูงสุดขณะใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่ว/2/กระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุดของแหล่งจ่ายไฟแต่ละแหล่ง = 30/2/3.5 ≈ 4.28) หรืออีกนัยหนึ่ง อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วที่มีค่าพิกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดขณะใช้งาน 30 mA จะรองรับแหล่งจ่ายไฟได้ไม่เกิน 4 แหล่ง ในกรณีนี้ แหล่งจ่ายไฟ 16 แหล่งในระบบจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วที่มีค่าพิกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดขณะใช้งาน 30 mA อย่างน้อย 4 เครื่อง และแต่ละเครื่องต้องรองรับแหล่งจ่ายไฟ 4 แหล่ง

    หากแหล่งจ่ายไฟในระบบเป็นคนละรุ่นกัน
    เมื่อนำค่าพิกัดกระแสไฟรั่วสูงสุดขณะใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วแต่ละเครื่องมาหารด้วยสอง
    ผลลัพธ์จะมีค่ามากกว่าผลรวมของกระแสไฟรั่วสูงสุดของแหล่งจ่ายไฟทั้งหมด
  - ค่าพิกัดกระแสไฟรั่วสูงสุดขณะไม่ใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วจะต้องมีค่าเป็น 50% ของกระแสไฟรั่วสูงสุดขณะใช้งาน หากค่ากระแสไฟรั่วสูงสุดขณะไม่ใช้งานน้อยเกินไป ระดับความไวที่สูงอาจส่งผลให้มีการตัดวงจร ซึ่งจะทำให้ไฟถูกตัดและการทำงานหยุดชะงักได้ แม้ว่าค่ากระแสไฟรั่วจะปกติก็ตาม

    โปรดดูอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วที่มีค่าพิกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดขณะใช้งาน 30 mA เป็นตัวอย่าง ค่าพิกัดกระแสไฟรั่วสูงสุดขณะไม่ใช้งานจะต้องเป็น 15 mA โดยอุปกรณ์ป้องกันจะไม่ทำงาน เมื่อกระแสไฟรั่วต่ำกว่า 15mA

⚠ **ข้อควรระวัง**

- เพื่อรับประกันความปลอดภัยส่วนบุคคล
  ค่าพิกัดกระแสไฟรั่วสูงสุดขณะใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วแต่ละเครื่องในระบบจะต้องมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 mA (ร่างกายมนุษย์ทนกระแสไฟได้สูงสุดที่ 30 mA) ในกรณีที่ค่าสองเท่าของกระแสไฟรั่วทั้งหมดของระบบมากกว่า 30 mA จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วให้กับระบบอย่างน้อย 2 เครื่อง

- ค่ากระแสไฟรั่วจะแตกต่างไปตามผลิตภัณฑ์ สำหรับค่ากระแสไฟรั่วของผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่น
  โปรดดูข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคในส่วนที่ 1.4 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค

2.1.4 ไฟฟ้าสถิต

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสกรูสายดินที่แผงด้านหลังของอุปกรณ์มีความแน่นหนา
  ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเต้ารับไฟฟ้ากระแสสลับเป็นเต้ารับไฟฟ้าสามช่องที่ใช้ระบบไฟฟ้าแบบเฟสเดียวและมีสายดินป้องกัน

(PE)

- คอยดูแลให้สภาพแวดล้อมภายในอาคารบริเวณที่จะติดตั้งสะอาดและปราศจากฝุ่นละอองอยู่เสมอ
- คอยดูแลให้สภาพความชื้นอยู่ในระดับที่เหมาะสม

ก่อนติดตั้งโมดูลแบบเสียบได้หลายช่อง โปรดสวมสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิต และตรวจดูให้แน่ใจว่าได้ต่อสายดินไว้เหมาะสมแล้ว

2.1.5 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเลเซอร์

สวิตช์ RG-NBS5200 รองรับตัวรับส่งสัญญาณออปติคัลที่มีอยู่ในตลาดหลากหลายประเภท
ซึ่งตัวรับส่งสัญญาณออปติคัลเหล่านี้เป็นผลิตภัณฑ์เลเซอร์ Class I
การใช้งานตัวรับส่งสัญญาณออปติคัลอย่างไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดความเสียหายได้ ดังนั้นโปรดใส่ใจสิ่งต่อไปนี้

- ขณะที่ตัวรับส่งสัญญาณออปติคัลกำลังทำงาน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพอร์ตต่ออยู่กับสายไฟเบอร์ออปติคัลดีแล้ว หรือถูกปิดด้วยฝากันฝุ่นละอองเพื่อป้องกันไม่ให้ฝุ่นเข้าและเพื่อไม่ให้ดวงตาได้รับอันตรายจากความร้อนของแสงบริเวณดังกล่าว
- หลังจากถอดสายไฟเบอร์ออปติคัลออกแล้ว อย่ามองจ้องที่พอร์ตของตัวรับส่งสัญญาณขณะที่ตัวรับส่งสัญญาณออปติคัลกำลังทำงาน มิฉะนั้นดวงตาของคุณอาจได้รับบาดเจ็บ

คำเตือน

อย่าเข้าใกล้หรือมองจ้องที่พอร์ตออปติคัลโดยเด็ดขาดไม่ว่าในกรณีใดๆ
เนื่องจากดวงตาของคุณอาจได้รับความเสียหายอย่างถาวร

2.2 ข้อกำหนดด้านสภาพแวดล้อมการติดตั้ง

ติดตั้งสวิตช์ไว้ภายในอาคารเพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ทำงานได้ตามปกติและเพื่อให้อายุการใช้งานยาวนานขึ้น
สถานที่ติดตั้งจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

2.2.1 ข้อกำหนดด้านการรับน้ำหนัก

ประเมินน้ำหนักของสวิตช์และอุปกรณ์เสริม (เช่น ชั้นวางและสายเคเบิล) และตรวจสอบให้แน่ใจว่าสถานที่ติดตั้งมีการต่อสายดินตรงตามข้อกำหนด

2.2.2 ข้อกำหนดด้านการระบายอากาศ

โปรดรักษาระยะห่างโดยรอบสวิตช์อย่างน้อย 100 มม. (3.94 นิ้ว) เพื่อให้แน่ใจว่าสวิตช์มีการระบายอากาศและการไหลเวียนอากาศที่เหมาะสม หลังจากเชื่อมต่อสายเคเบิลต่างๆ แล้ว ให้มัดสายเคเบิลเข้าด้วยกัน หรือจัดตำแหน่งให้อยู่ในบริเวณตัวยึดจัดระเบียบสายเคเบิล เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สายดังกล่าวไปปิดกั้นช่องอากาศเข้า ขอแนะนำให้ทำความสะอาดฝุ่นละอองบนสวิตช์ทุกๆ 3 เดือนเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ฝุ่นอุดตันช่องระบายอากาศ

2.2.3 ข้อกำหนดด้านพื้นที่

เพื่อให้มีพื้นที่ว่างเพียงพอสำหรับการเคลื่อนย้ายโครงอุปกรณ์และการเปลี่ยนโมดูล
ขอแนะนำให้คุณรักษาความกว้างของทางเดินภายในอาคารไว้ที่อย่างน้อย 800 ม. (31.50 นิ้ว)

โปรดอย่าติดตั้งอุปกรณ์ไว้กับผนัง แต่ให้รักษาระยะห่างโดยรอบสวิตช์อย่างน้อย 400 มม. (15.75 นิ้ว) เพื่อให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เหมาะสม

2.2.4 ข้อกำหนดด้านอุณหภูมิและความชื้น

เพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ทำงานได้ตามปกติและเพื่ออายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น
โปรดรักษาอุณหภูมิและความชื้นในห้องอุปกรณ์ให้เหมาะสม
สภาพแวดล้อมการทำงานที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูงเกินไปหรือต่ำเกินไปเป็นระยะเวลานานอาจทำให้สวิตช์เสียหาย

- ในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูง สมบัติความเป็นฉนวนของวัสดุฉนวนอาจเสื่อมถอย หรือแม้กระทั่งมีไฟฟ้ารั่ว
- ในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ แถบฉนวนอาจแห้งและหดตัว ทำให้สกรูหลวม
- ในสภาพแวดล้อมที่แห้ง วงจรภายในอาจจะมีแนวโน้มก่อไฟฟ้าสถิตได้
- สภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงอาจเร่งการเสื่อมสภาพของวัสดุฉนวน และทำให้ความน่าเชื่อถือของสวิตช์ลดลงอย่างมาก ตลอดจนส่งผลกระทบต่ออายุการใช้งานของสวิตช์อย่างร้ายแรง

หมายเหตุ

อุณหภูมิและความชื้นในการทำงานของสวิตช์วัดจากจุดที่สูงกว่าพื้น 1.5 ม. (59.06 นิ้ว) และเหนืออุปกรณ์ 0.4 ม. (15.75 นิ้ว) เมื่อไม่มีแผ่นป้องกันด้านหน้าหรือด้านหลังของสวิตช์

2.2.5 ข้อกำหนดด้านความสะอาด

ฝุ่นละอองเป็นภัยคุกคามสำคัญต่อสวิตช์ ฝุ่นละอองภายในอาคารจะเกิดการเกาะติดบนสวิตช์ เนื่องจากเกิดประจุไฟฟ้าสถิตที่เป็นบวกหรือลบ ทำให้การเชื่อมต่อของข้อต่อโลหะเสื่อมถอย การยึดเกาะทางไฟฟ้าเช่นนี้อาจเกิดขึ้นได้ง่ายขึ้น เมื่อมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ โดยไม่เพียงส่งผลต่ออายุการใช้งานของสวิตช์เท่านั้น แต่ยังส่งผลให้การสื่อสารล้มเหลวด้วย
ตารางต่อไปนี้จะอธิบายถึงข้อกำหนดเกี่ยวกับปริมาณและความละเอียดของฝุ่นในห้องอุปกรณ์

Table 2.2.5.1.1.1.1 ข้อกำหนดด้านฝุ่นละออง

ฝุ่นละออง	หน่วย	ปริมาณสูงสุด
อนุภาคฝุ่นละออง (เส้นผ่านศูนย์กลาง ≥ 0.5 μm)	อนุภาค/ลบ.ม.	3.5×10^{6}
อนุภาคฝุ่นละออง (เส้นผ่านศูนย์กลาง ≥ 5 μm)	อนุภาค/ลบ.ม.	3×10^{4}

นอกจากฝุ่นละอองแล้ว เกลือ กรด และซัลไฟด์ในอากาศในห้องอุปกรณ์ก็ต้องตรงตามข้อกำหนดอย่างเข้มงวดเช่นเดียวกัน สารอันตรายเหล่านี้จะเร่งการผุกร่อนของโลหะและการเสื่อมสภาพของส่วนประกอบ
ดังนั้นห้องอุปกรณ์จึงควรได้รับการปกป้องอย่างเหมาะสมเพื่อไม่ให้มีก๊าซอันตราย เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซคลอรีน รุกล้ำเข้ามา ตารางต่อไปนี้ระบุค่าจำกัดสำหรับก๊าซอันตราย

Table 2.2.5.1.1.1.2 ข้อกำหนดด้านก๊าซ

ก๊าซ	เฉลี่ย (มก./ลบ.ม.)	สูงสุด (มก./ลบ.ม.)
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	0.3	1.0
ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S)	0.1	0.5
ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	0.5	1.0
ก๊าซคลอรีน (CI_2)	0.1	0.3

หมายเหตุ

เฉลี่ย หมายถึง ค่าเฉลี่ยของก๊าซอันตรายที่วัดได้ใน 1 สัปดาห์ **สูงสุด** หมายถึง ขีดจำกัดสูงสุดของก๊าซอันตรายที่วัดได้ใน 1 สัปดาห์ และค่าสูงสุดไม่ควรคงอยู่นานเกิน 30 นาทีในทุกๆ วัน

2.2.6 ข้อกำหนดด้านการต่อสายดิน

ระบบการต่อสายดินที่เหมาะสมคือพื้นฐานของการทำงานที่มีเสถียรภาพและเชื่อถือได้
อีกทั้งยังจำเป็นสำหรับการป้องกันฟ้าผ่าและสัญญาณรบกวน
ตรวจสอบสภาพการต่อสายดินในสถานที่ติดตั้งอย่างละเอียดตามข้อมูลจำเพาะของการต่อสายดิน
และดำเนินการต่อสายดินอย่างเหมาะสมให้เรียบร้อยโดยอิงตามสถานการณ์การใช้งานจริง

- **การต่อสายดินที่ปลอดภัยแน่นหนา**

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสวิตช์ได้รับการต่อสายดินอย่างปลอดภัยแน่นหนาโดยใช้สายดินสีเหลือง/สีเขียว
เมื่อสวิตช์ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ
มิฉะนั้นอาจเกิดไฟช็อตเมื่อความต้านทานของฉนวนระหว่างแหล่งจ่ายไฟภายในสวิตช์และโครงอุปกรณ์มีค่าลดลง

ข้อควรระวัง

- **อาคารจะต้องมีการต่อสายดินป้องกันเพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์เชื่อมต่อกับสายดินป้องกัน**
- **เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและบำรุงรักษาควรตรวจสอบว่าเต้ารับไฟฟ้ากระแสสลับเชื่อมต่อกับสายดินป้องกันของอาคารอย่างน่าเชื่อถือหรือไม่ หากไม่น่าเชื่อถือ**
  เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและบำรุงรักษาควรใช้สายนำลงดินป้องกันในการเชื่อมต่อจากเทอร์มินัลสายดินป้องกันของเต้ารับไฟฟ้ากระแสสลับไปยังสายดินป้องกันของอาคาร
- **โดยเต้ารับไฟฟ้าควรติดตั้งอยู่ใกล้กับอุปกรณ์และควรเข้าถึงได้ง่าย**
- **ในระหว่างการติดตั้งอุปกรณ์ ต้องทำการต่อสายดินก่อนเป็นขั้นตอนแรกและถอดออกเป็นขั้นตอนสุดท้าย**
- **พื้นที่หน้าตัดของสายดินป้องกันจะต้องมีขนาดอย่างน้อย 0.75 ตร.มม. (18 AWG)**
- **ติดตั้งสวิตช์โดยใช้สายไฟแบบ 3 แกนที่มีพื้นที่หน้าตัดอย่างน้อยขาละ 0.75 ตร.มม. หรือ 18 AWG**

- **การต่อสายดินป้องกันฟ้าผ่า**

ระบบป้องกันฟ้าผ่าของอาคารเป็นแบบสแตนด์อโลน และประกอบด้วยสายล่อฟ้า สายตัวนำไฟฟ้าลงดิน และขั้วต่อที่เชื่อมต่อกับระบบสายดิน
โดยปกติแล้วมักใช้ระบบสายดินเพื่อต่อสายดินอ้างอิงไฟฟ้าและสายดินนิรภัยของชั้นวาง
การต่อสายดินป้องกันฟ้าผ่านั้นจำเป็นสำหรับอาคารเท่านั้น ไม่จำเป็นสำหรับสวิตช์

หมายเหตุ

สำหรับการป้องกันฟ้าผ่า โปรดดูส่วนที่ 6.3 การป้องกันฟ้าผ่า

- **การต่อสายดินสำหรับ EMC**

การต่อสายดินที่จำเป็นสำหรับความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าประกอบไปด้วยการต่อสายดินแบบชีลด์
การต่อสายดินแบบมีตัวกรอง การลดเสียงและสัญญาณรบกวน และการอ้างอิงระดับ ค่าความต้านทานของสายดินควรน้อยกว่า 1 โอห์ม

2.2.7 ข้อกำหนดด้านการป้องกันฟ้าผ่า

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจุดนิวทรัลของเต้ารับไฟฟ้ากระแสสลับเชื่อมกับพื้นดินเป็นอย่างดีแล้ว
- ขอแนะนำให้คุณติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากจากฟ้าผ่าที่ด้านหน้าของช่องต่อไฟฟ้าขาเข้า
  เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันฟ้าผ่าให้กับแหล่งจ่ายไฟ
- เมื่อเดินสายไฟกระแสสลับจากภายนอกอาคารเข้ากับพอร์ตไฟฟ้าของสวิตช์โดยตรง
  พอร์ตไฟฟ้ากระแสสลับต้องเชื่อมต่อกับเต้ารับป้องกันฟ้าผ่าภายนอกเพื่อป้องกันสวิตช์จากฟ้าผ่า
  โดยใช้เต้ารับป้องกันฟ้าผ่าตามคำแนะนำต่อไปนี้ เชื่อมต่อสายไฟกระแสสลับหลักเข้ากับเต้ารับป้องกันฟ้าผ่า
  แล้วจึงเชื่อมต่อสวิตช์เข้ากับเต้ารับป้องกันฟ้าผ่า
  วิธีนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้กระแสไฟฟ้าของฟ้าผ่าแรงดันสูงผ่านเข้าไปยังสวิตช์โดยตรงทางสายเคเบิลหลัก

หมายเหตุ

- ลูกค้าจะต้องเป็นผู้จัดหาเต้ารับป้องกันฟ้าผ่าเอง

2.2.8 ข้อกำหนดด้าน EMI

แหล่งสัญญาณรบกวนทั้งหมดไม่ว่าจะจากภายนอกหรือภายในของอุปกรณ์หรือระบบแอปพลิเคชัน
ล้วนส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์โดยการคัปปลิงผ่านสนามไฟฟ้า การคัปปลิงผ่านแม่เหล็กไฟฟ้า หรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) เกิดขึ้นเนื่องจากมีการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือการนำไฟฟ้า
โดยขึ้นอยู่กับเส้นทางการส่งสัญญาณ เมื่อพลังงาน ซึ่งส่วนใหญ่มักเป็นคลื่นความถี่วิทยุจากส่วนประกอบหนึ่ง
เข้าถึงส่วนประกอบที่มีความไวผ่านทางช่องว่าง พลังงานนั้นจะเรียกว่าคลื่นรบกวน
โดยแหล่งสัญญาณรบกวนอาจเป็นได้ทั้งส่วนหนึ่งของระบบที่ถูกรบกวนและหน่วยที่เป็นอิสระทางไฟฟ้า
สัญญาณรบกวนที่มีการนำเกิดขึ้นเมื่อมีการเคลื่อนที่ของสัญญาณรบกวนจากหน่วยหนึ่งไปยังอีกหน่วยหนึ่งผ่านสายเคเบิล
ซึ่งโดยปกติแล้วจะเป็นสายแม่เหล็กไฟฟ้าหรือสายสัญญาณที่เชื่อมต่อระหว่างแหล่งกำเนิดและเซนเซอร์
สัญญาณรบกวนที่มีการนำมักส่งผลกระทบต่อแหล่งจ่ายไฟของอุปกรณ์ แต่สามารถควบคุมได้ด้วยตัวกรองสัญญาณรบกวน
ขณะที่สัญญาณรบกวนทางอากาศอาจส่งผลต่อเส้นทางสัญญาณใดก็ตามในอุปกรณ์ และเป็นสัญญาณรบกวนที่ปิดกั้นได้ยาก

- ใช้มาตรการป้องกันสัญญาณรบกวนสำหรับระบบจ่ายไฟ

- วางสวิตช์ให้ห่างจากอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าและระบบสายดินของอุปกรณ์จ่ายไฟ
- วางสวิตช์ให้ห่างจากอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าความถี่สูง เช่น สถานีส่งสัญญาณวิทยุกำลังสูงและเครื่องส่งสัญญาณเรดาร์
- ใช้มาตรการปิดกั้นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเมื่อจำเป็น

2.2.9 ข้อกำหนดด้านสถานที่ติดตั้ง

ไม่ว่าจะติดตั้งอุปกรณ์บนชั้นวางหรือบนโต๊ะทำงาน การติดตั้งก็จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้

- รักษาระยะห่างที่เหมาะสมโดยรอบช่องอากาศเข้าและช่องอากาศออกเพื่อการกระจายความร้อน
- สวิตช์มาพร้อมพัดลมสำหรับดูดอากาศจากด้านข้างไปยังด้านหลัง ให้รักษาระยะห่างโดยรอบช่องระบายอากาศอย่างน้อย 150 มม. (5.91 นิ้ว) เพื่อการกระจายความร้อน ขอแนะนำให้คุณติดตั้งสวิตช์ในชั้นวางมาตรฐานขนาด 19 นิ้ว หรือวางอุปกรณ์ไว้บนโต๊ะทำงานที่สะอาด ในพื้นที่ที่ร้อน ขอแนะนำในติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- สถานที่ติดตั้งควรมีการระบายความร้อนและการระบายอากาศที่ดี
- สถานที่ติดตั้งควรมีความแข็งแรงทนทานเพียงพอในการรองรับน้ำหนักของสวิตช์และอุปกรณ์เสริม

  สถานที่ติดตั้งควรมีการต่อสายดินอย่างเหมาะสม

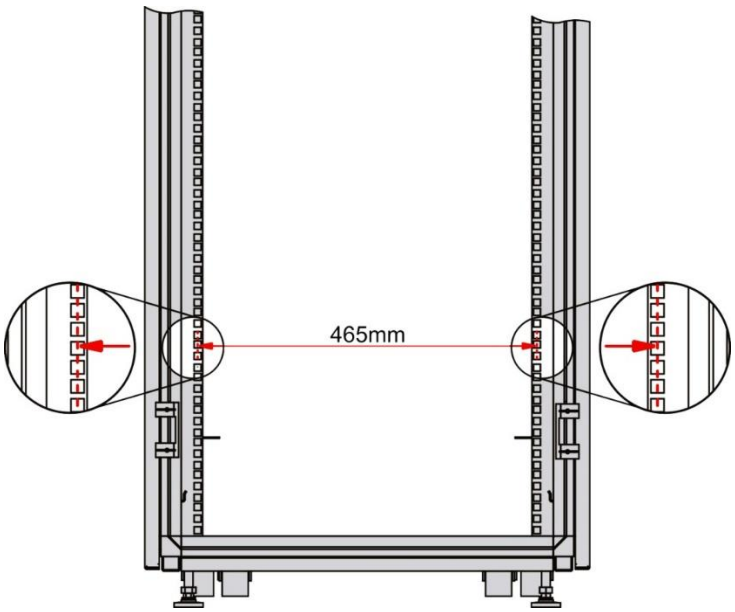
2.3 ข้อกำหนดด้านชั้นวาง

สวิตช์ RG-NBS5200 เป็นไปตามมาตรฐาน EIA และสามารถติดตั้งบนชั้นวางขนาด 19 นิ้วได้ หากต้องการติดตั้งสวิตช์บนชั้นวาง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าชั้นวางมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดต่อไปนี้

(1) ใช้ตู้ 4 เสาที่มีขนาด 19 นิ้ว

(2) รูสี่เหลี่ยมที่ด้านซ้ายและด้านขวาของเสาชั้นวางอยู่ห่างกัน 465 มม. (18.31 นิ้ว)

Figure 2.3.1.1.2.1 ชั้นวางขนาด 19 นิ้ว



465 mm 465 mm

(3) รูสี่เหลี่ยมของเสาชั้นวางอยู่ห่างจากประตูหน้าอย่างน้อย 180 มม. (7.09 นิ้ว) และประตูหน้ามีความหนาไม่เกิน 25 มม. (0.98 นิ้ว) ซึ่งจะช่วยให้แน่ใจว่าจะมีระยะห่างอย่างน้อย 155 มม. (6.10 นิ้ว) ความลึกของชั้นวางหรือระยะห่างระหว่างประตูหน้ากับประตูหลังอยู่ที่อย่างน้อย 1,000 มม. (39.37 นิ้ว)

(4) รางเลื่อนสามารถรับน้ำหนักสวิตช์และอุปกรณ์เสริมได้

(5) ชั้นวางมีตัวยึดสายดินที่น่าเชื่อถือสำหรับเชื่อมต่อโครงอุปกรณ์เข้ากับสายดิน

ชั้นวางมีระบบระบายอากาศที่ดี พื้นที่เปิดของประตูด้านหน้าและด้านหลังมากกว่า 50%

2.4 เครื่องมือ

Table 2.4.1.1.1.1.1 เครื่องมือ

เครื่องมือทั่วไป	ไขควงปากแฉก, สายไฟ, สายอีเทอร์เน็ต, สลักเกลียวยึด, คีมตัดสายปากเฉียง และสายรัด
เครื่องมือพิเศษ	สายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิต, คีมปอกสายไฟ, คีมย้ำหางปลา, คีมย้ำหางปลาสำหรับขั้วต่อหัวโปร่งแสง และคีมตัดสายไฟ
เครื่องมือวัด	มัลติมิเตอร์
อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	PC, จอแสดงผล และคีย์บอร์ด

หมายเหตุ

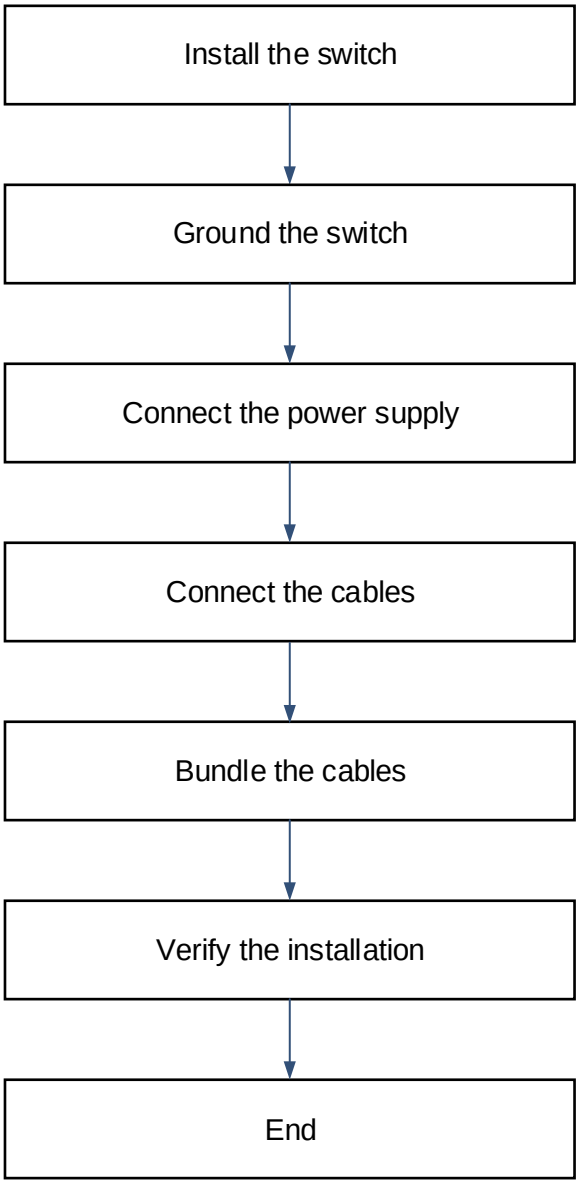
สวิตช์ RG-NBS5200 ที่จัดส่งให้จะไม่มีชุดเครื่องมือ ลูกค้าจะต้องเป็นผู้จัดหาชุดเครื่องมือเอง

3 การติดตั้งสวิตช์

ข้อควรระวัง

โปรดอย่าลืมอ่านและปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในบทที่ 2 อย่างละเอียดก่อนที่จะติดตั้งสวิตช์

3.1 แผนผังการติดตั้ง



3.2 ก่อนคุณจะเริ่ม

- สถานที่ติดตั้งมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการกระจายความร้อน
- สถานที่ติดตั้งมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดด้านอุณหภูมิและความชื้นของสวิตช์
- แหล่งจ่ายไฟพร้อมให้ใช้งานในสถานที่ติดตั้งและมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดด้านกระแสไฟฟ้า
- สถานที่ติดตั้งมีการเดินสายอีเทอร์เน็ต
- แหล่งจ่ายไฟที่เลือกมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดด้านกำลังไฟของระบบ
- ดูตำแหน่งของสวิตช์ไฟฉุกเฉินก่อนติดตั้ง เพื่อให้สามารถตัดสวิตช์ไฟในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุได้

3.3 การติดตั้งสวิตช์

โปรดใส่ใจสิ่งต่อไปนี้

- เชื่อมต่อสายไฟแต่ละสีเข้ากับเทอร์มินัลสายเคเบิลที่ตรงกัน

Install the switch	ติดตั้งสวิตช์
Ground the switch	ต่อสายดินสวิตช์
Connect the power supply	เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ
Connect the cables	เชื่อมต่อกับสายเคเบิล
Bundle the cables	จัดเก็บสายเคเบิล
Verify the installation	ตรวจสอบยืนยันการติดตั้ง
End	เสร็จสิ้น

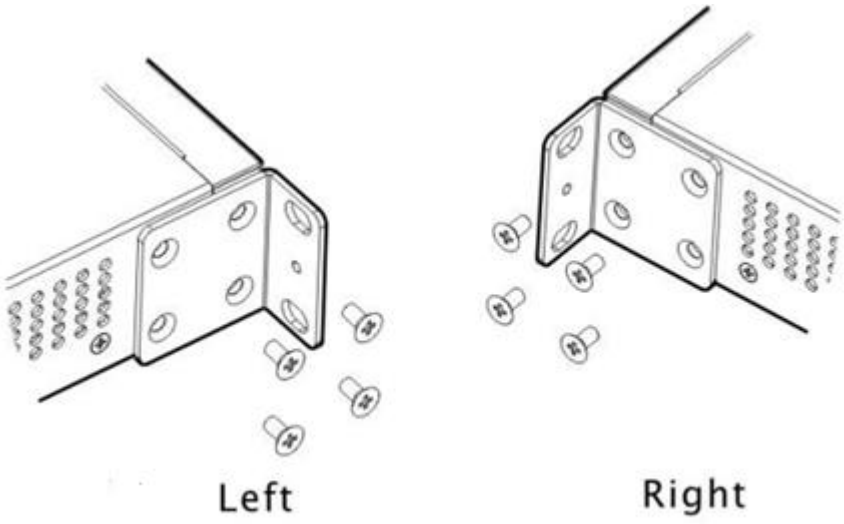
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าขั้วต่อสายไฟเสียบเข้ากับพอร์ตไฟฟ้าของสวิตช์อย่างแน่นหนา
  หลังจากเสียบสายไฟเข้ากับสวิตช์แล้ว ให้ยึดสายไฟด้วยตัวหนีบสำหรับยึดตำแหน่งสายไฟให้แน่นหนา
- อย่าวางวัตถุใดๆ ไว้บนสวิตช์
- โปรดรักษาระยะห่างโดยรอบสวิตช์อย่างน้อย 100 มม. (3.94 นิ้ว) เพื่อให้แน่ใจว่ามีการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม อย่าวางสวิตช์ซ้อนกัน
- วางอุปกรณ์ให้ห่างจากเครื่องส่งสัญญาณวิทยุกำลังสูง เครื่องส่งสัญญาณเรดาร์ รวมถึงอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าและความถี่สูง ใช้มาตรการปิดกั้นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อลดสัญญาณรบกวนเมื่อจำเป็น ตัวอย่างเช่น ใช้สายอินเทอร์เฟซแบบชีลด์
- เดินสายอีเทอร์เน็ตระยะทาง 100 เมตร (328.08 ฟุต) ภายในอาคาร ใช้มาตรการป้องกันฟ้าผ่า หากจำเป็นต้องเดินสายไฟภายนอกอาคาร

3.3.1 การติดตั้งสวิตช์บนชั้นวาง

สวิตช์ RG-NBS5200 เป็นไปตามมาตรฐาน EIA และสามารถติดตั้งบนชั้นวางขนาด 19 นิ้วได้ ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1: นำสกรูออกจากบรรจุภัณฑ์ ยึดปลายด้านหนึ่งของตัวยึดเข้ากับสวิตช์โดยใช้สกรู

Figure 3.3.1.1.1.1 การยึดตัวยึด



Left ซ้าย

Right ข ว า

ขั้นตอนที่ 2: ใช้สกรู M6 และน็อตยึดเพื่อยึดปลายอีกด้านหนึ่งของตัวยึดเข้ากับรูสี่เหลี่ยมของเสาชั้นวาง

Figure 3.3.1.1.1.2 การติดตั้งน็อตยึดและสกรู

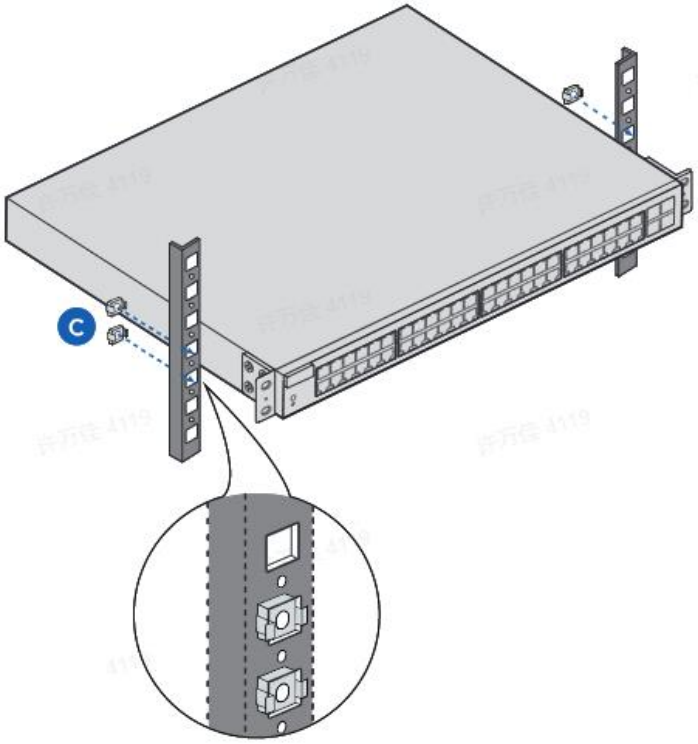
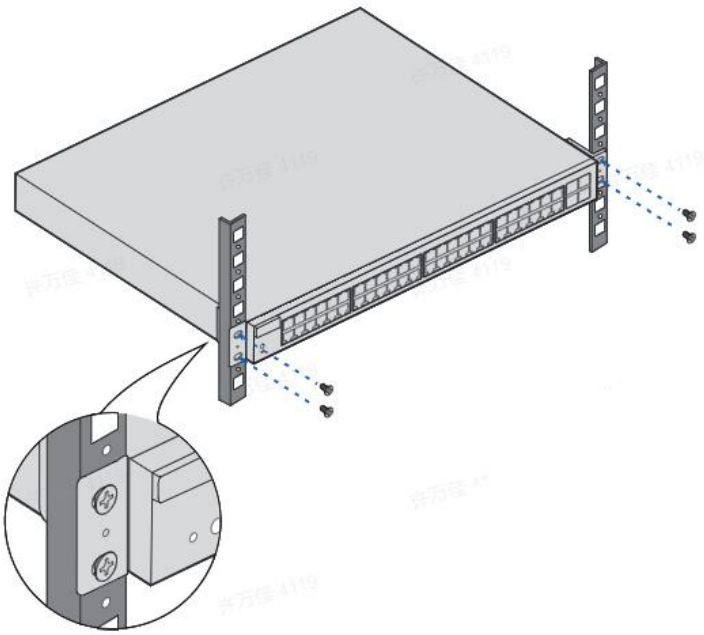


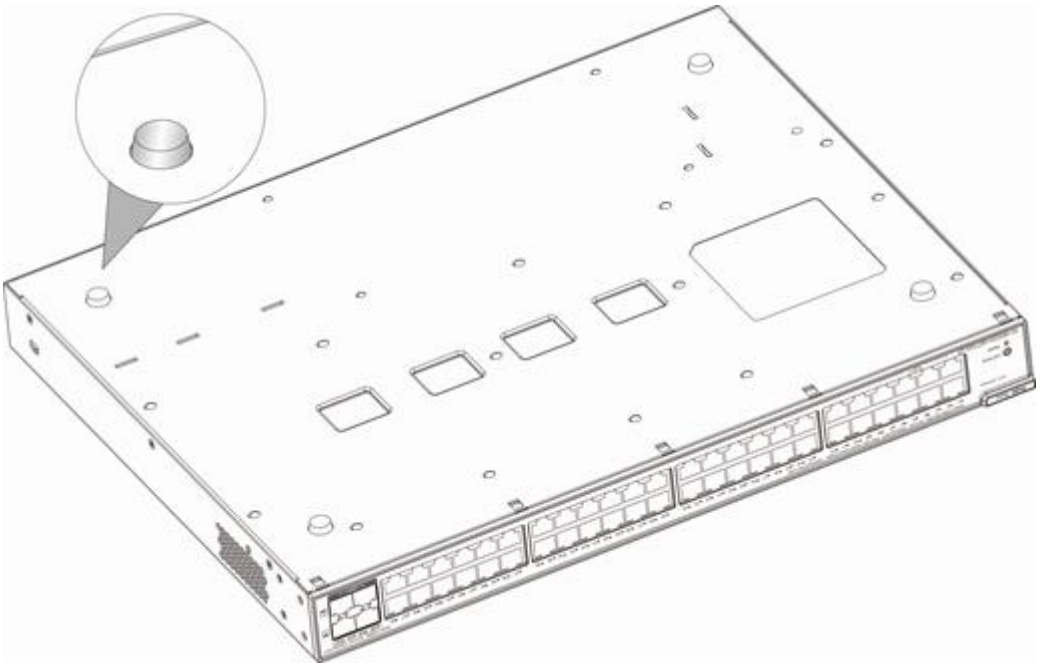
Figure 3.3.1.1.1.3 การขันสกรู



3.3.2 การติดตั้งสวิตช์บนโต๊ะทำงาน

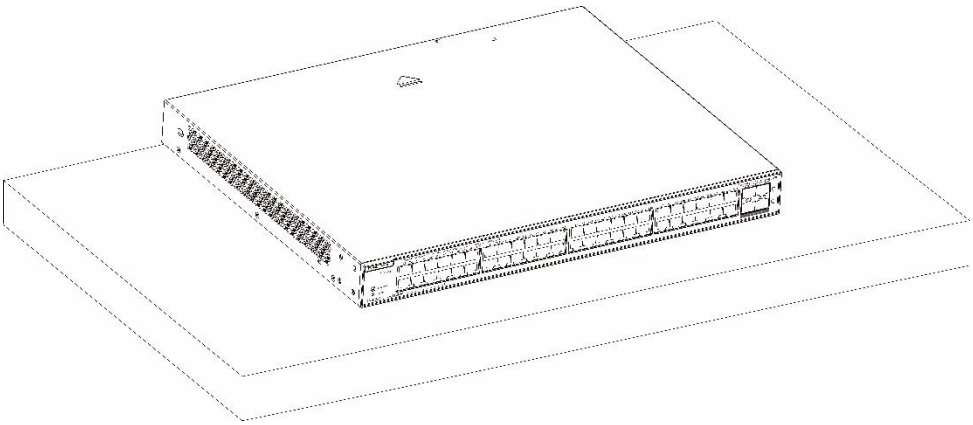
ขั้นตอนที่ 1: ติดยางรอง 4 แผ่นเข้ากับมุมทั้งสี่ที่ด้านล่างของสวิตช์

Figure 3.3.2.1.1.1 ติดยางรองเข้ากับด้านล่างของสวิตช์



ขั้นตอนที่ 2: วางสวิตช์บนโต๊ะทำงานและตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีอากาศถ่ายเทรอบๆ สวิตช์อย่างเพียงพอ

Figure 3.3.2.1.1.2 การติดตั้งสวิตช์บนโต๊ะทำงาน



หมายเหตุ

จะต้องติดตั้งสวิตช์ในตำแหน่งที่สามารถจำกัดการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ได้

3.4 การเชื่อมต่อสวิตช์เข้ากับสายดิน

สวิตช์มีสลักเกลียวสายดินที่แผงด้านหลัง เชื่อมต่อสลักเกลียวสายดินเข้ากับตัวยึดสายดินของชั้นวาง จากนั้นจึงเชื่อมต่อตัวยึดสายดินของชั้นวางเข้ากับบัสบาร์สายดินของห้องอุปกรณ์

ข้อควรระวัง

- ควรเลือกใช้สายดินที่มีพื้นที่หน้าตัดที่เหมาะสมกับกระแสไฟฟ้าสูงสุดที่เป็นไปได้
  ควรใช้สายดินที่ตัวนำไฟฟ้ามีคุณสมบัตินำไฟฟ้าได้ดี
- อย่าปล่อยให้สายไฟเปลือยโผล่ออกมา
- ความต้านทานระหว่างโครงอุปกรณ์กับสายดินควรน้อยกว่า 1 โอห์ม

คำเตือน

- เชื่อมต่อสวิตช์เข้ากับสายดินให้เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้มีผู้บาดเจ็บและอุปกรณ์เสียหาย
  ความต้านทานสายดินระหว่างโครงอุปกรณ์กับสายดินควรน้อยกว่า 1 โอห์ม
- เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและบำรุงรักษาควรตรวจสอบว่าเต้ารับไฟฟ้ากระแสสลับเชื่อมต่อกับสายดินป้องกันของอาคารอย่างน่าเชื่อถือหรือไม่ หากไม่น่าเชื่อถือ
  เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและบำรุงรักษาควรใช้สายนำลงดินป้องกันในการเชื่อมต่อจากเทอร์มินัลสายดินป้องกันของเต้ารับไฟฟ้ากระแสสลับไปยังสายดินป้องกันของอาคาร
- โดยเต้ารับไฟฟ้าควรติดตั้งอยู่ใกล้กับอุปกรณ์และควรเข้าถึงได้ง่าย
- ในระหว่างการติดตั้งอุปกรณ์ ต้องทำการต่อสายดินก่อนเป็นขั้นตอนแรกและถอดออกเป็นขั้นตอนสุดท้าย
- พื้นที่หน้าตัดของสายดินป้องกันจะต้องมีขนาดอย่างน้อย 2.5 ตร.มม. (12 AWG)

3.5 การเชื่อมต่อสายเคเบิล

คำเตือน

ใช้สายไฟที่จัดส่งมาให้ มิฉะนั้นอาจเกิดอุบัติเหตุด้านความปลอดภัยขึ้นได้

ข้อควรระวัง

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่ารุ่นของตัวรับส่งสัญญาณออปติคัลและสายออปติคัลตรงกับพอร์ต SFP พอร์ตส่งสัญญาณบนอุปกรณ์ภายในควรเชื่อมต่อกับพอร์ตรับสัญญาณบนอุปกรณ์เพียร์ และในทางกลับกันพอร์ตส่งสัญญาณบนอุปกรณ์เพียร์ก็ควรเชื่อมต่อกับพอร์ตรับสัญญาณบนอุปกรณ์ภายในด้วย
- หลีกเลี่ยงไม่ให้บริเวณขั้วต่อมีรัศมีการดัดงอขนาดเล็ก

ขั้นตอน

(1) เชื่อมต่อขั้วต่อ RJ45 ของสายเคเบิลคู่บิดเกลียวเข้ากับพอร์ตอีเทอร์เน็ตบนสวิตช์ และเชื่อมต่อปลายอีกด้านเข้ากับ PC หรืออุปกรณ์ที่จัดการ

(2) เสียบสายไฟเบอร์ออปติคัล SMF และ MMF เข้ากับพอร์ตที่สอดคล้องกันตามที่ระบุไว้บนตำแหน่งบนแผง และแยกปลายด้านส่งและรับสัญญาณของสายไฟเบอร์ออปติคัล

3.6 การจัดเก็บสายเคเบิล

ข้อควรระวัง

- ควรจัดเก็บสายไฟและสายเคเบิลอื่นๆ ไว้ให้ดูสะอาดตา
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายไฟเบอร์บริเวณขั้วต่อนั้นมีการดัดงอตามปกติหรือมีรัศมีการดัดงอขนาดใหญ่
- อย่ามัดสายคู่บิดเกลียวและสายไฟเบอร์ให้แนบชิดกันจนเกินไป เนื่องจากอาจเป็นการกดสายไฟเบอร์และส่งผลกระทบต่ออายุการใช้งานและประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล

ขั้นตอนการจัดเก็บสายเคเบิล

(1) มัดส่วนที่ห้อยออกมาของสายออปติคัลและสายคู่บิดเกลียว แล้วเดินสายทั้งสองไปยังโครงอุปกรณ์ทั้งสองด้านเพื่อความสะดวก

(2) ยึดสายไฟเบอร์ออปติคัลและสายคู่บิดเกลียวเข้ากับวงแหวนหรือรางจัดระเบียบสายเคเบิลที่ทั้งสองด้านของโครงอุปกรณ์

(3) สำหรับสายไฟ คุณควรมัดให้แนบชิดเป็นเส้นตรงไปตามด้านล่างของโครงอุปกรณ์ หากเป็นไปได้

3.7 การตรวจสอบยืนยันการติดตั้ง

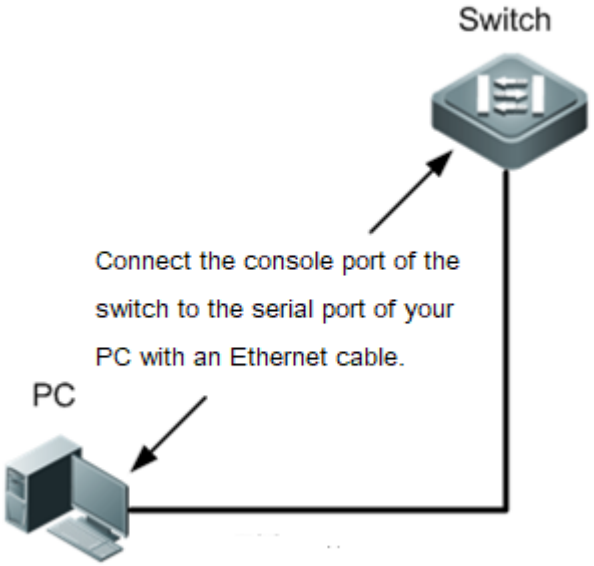
- ตรวจสอบยืนยันว่ามีการเชื่อมต่อสายดินอย่างเหมาะสม
- ตรวจสอบยืนยันว่ามีการเชื่อมต่อสายอีเทอร์เน็ตและสายไฟอย่างเหมาะสม
- ตรวจสอบยืนยันว่ามีการจัดการสายเคเบิลระยะทาง 100 เมตร (328.08 ฟุต) ภายในอาคาร หากไม่มีให้ตรวจสอบว่าแหล่งจ่ายไฟและอินเทอร์เฟซได้รับการป้องกันจากฟ้าผ่าหรือไม่
- ตรวจสอบยืนยันว่ามีระยะห่างโดยรอบสวิตช์อย่างน้อย 100 มม. (3.94 นิ้ว)

4 การตรวจสอบยืนยันสถานะการทำงาน

4.1 การตั้งค่าสภาพแวดล้อมในการกำหนดค่า

เชื่อมต่อ PC เข้ากับพอร์ตการจัดการของสวิตช์โดยใช้สายอีเทอร์เน็ต

Figure 4.1.1.1.1.1 สภาพแวดล้อมในการกำหนดค่า



Switch	สวิตช์
Connect the console port of the switch to the serial port if your PC with an Ethernet cable.	เชื่อมต่อพอร์ตคอนโซลของสวิตช์เข้ากับพอร์ตอนุกรมของ PC ด้วยสายอีเทอร์เน็ต
PC	PC

การเชื่อมต่อสายอีเทอร์เน็ต

เสียบหัวโปร่งแสงของสายอีเทอร์เน็ตเข้ากับพอร์ตเครือข่ายของ PC

เชื่อมต่อปลาย RJ-45 เข้ากับพอร์ตใดของสวิตช์ก็ได้

การเข้าสู่ระบบผ่าน Eweb

ขั้นตอนที่ 1: กำหนดค่า PC ของคุณด้วยที่อยู่ IP ในเครือข่ายของ 10.44.77.XXX (ช่วง: 1-255 ยกเว้น 200)

ขั้นตอนที่ 2: เปิดเบราว์เซอร์แล้วป้อน 10.44.77.200 ลงในแถบที่อยู่ จากนั้นกด Enter

4.2 การเปิดเครื่องสวิตช์

4.2.1 รายการตรวจสอบก่อนเปิดเครื่อง

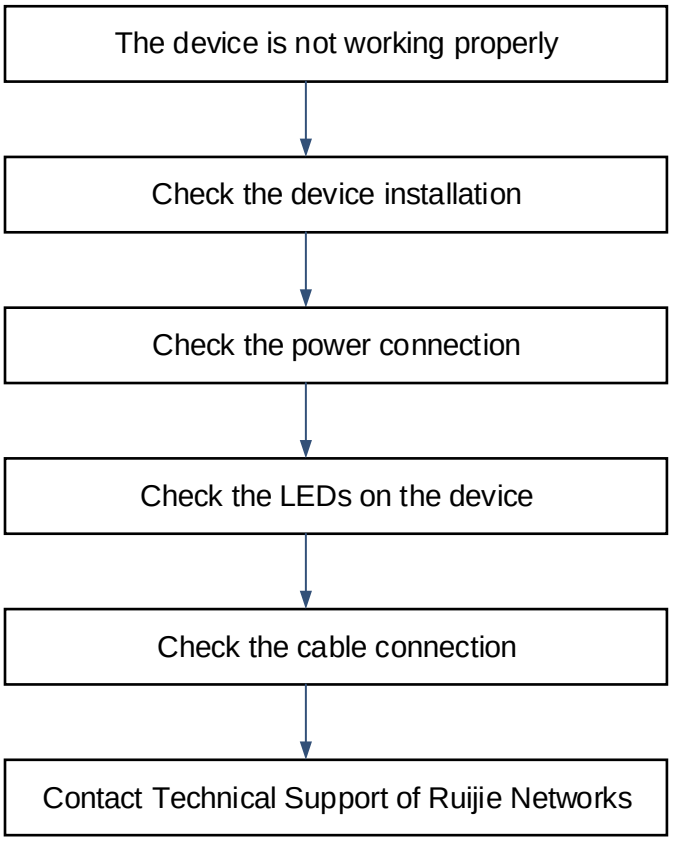
- สวิตช์เชื่อมต่อกับสายดินแล้ว
- สายไฟมีการเชื่อมต่ออย่างเหมาะสม
- แรงดันไฟฟ้าตรงตามข้อกำหนด
- พอร์ตเครือข่ายของ PC เชื่อมต่อกับพอร์ตคอนโซลของสวิตช์อย่างเหมาะสม พารามิเตอร์มีการตั้งค่าอย่างถูกต้อง

4.2.2 รายการตรวจสอบหลังเปิดเครื่อง

- สถานะไฟ LED ปกติ
- โปรแกรมหลักมีการโหลดอย่างเหมาะสม
- พอร์ตบริการสามารถส่งต่อข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

5 การแก้ไขปัญหาที่พบบ่อย

5.1 แผนผังการแก้ไขปัญหา



The device is not working properly	อุปกรณ์ทำงานผิดปกติ
Check the device installation	ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์
Check the power connection	ตรวจสอบการเชื่อมต่อกำลังไฟ
Check the LEDs on the device	□□□□□□□□□ LED บนอุปกรณ์
Check the cable connection	ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายเคเบิล
Contact Technical Support of Ruijie Networks	ติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิคของ Ruijie Networks

5.2 ข้อบกพร่องที่พบบ่อย

อาการ	สาเหตุที่เป็นไปได้	การดำเนินการที่แนะนำ
ไม่สามารถกู้คืนรหัสผ่านเข้าสู่ระบบได้	ระบบลบรหัสผ่านเข้าสู่ระบบหลังจากมีการกำหนดค่า	กดค้างที่ปุ่มรีเซ็ตนานกว่า 5 วินาทีเพื่อรีเซ็ตชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
ไฟแสดงสถานะ SYS ยังคงไม่ติดหลังจากเปิดสวิตช์แล้ว	ไม่มีไฟฟ้าเข้าสู่สวิตช์หรือสายไฟหลวม	ตรวจสอบว่าเต้ารับไฟฟ้าในห้องอุปกรณ์ปกติหรือไม่ และสายไฟที่เชื่อมต่อกับสวิตช์หลวมหรือไม่
พอร์ต RJ45 ถูกตัดการเชื่อมต่อหรือเกิดข้อผิดพลาดในการส่ง/รับเฟรม	สายคู่บิดเกลียวไม่ได้เชื่อมต่ออย่างเหมาะสม สายเคเบิลยาวเกิน 100 ม. (328.08 ฟุต) พอร์ตมีการกำหนดค่าเฉพาะและไม่ได้ใช้โหมดการทำงานเดียวกันกับสวิตช์ที่เชื่อมต่อ	เปลี่ยนสายคู่บิดเกลียว ใช้สายออปติคัลหรือเชื่อมต่อกับสวิตช์ที่เชื่อมต่อสำหรับรีเลย์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพอร์ตทำงานในโหมดเดียวกันกับสวิตช์ที่เชื่อมต่อ
ไม่สามารถเชื่อมต่อพอร์ตออปติคัลได้	ปลายด้านรับและส่งสัญญาณไม่ได้เชื่อมต่ออย่างถูกต้อง ประเภทของตัวรับส่งสัญญาณออปติคัลที่เชื่อมต่อไม่ตรงกัน ประเภทของสายไฟเบอร์ออปติคัลไม่ตรงตามข้อกำหนด สายไฟเบอร์ออปติคัลมีความยาวเกินกว่าความยาวที่อนุญาต ซึ่งระบุไว้บนตัวรับส่งสัญญาณออปติคัล	สลับปลายด้านส่งและรับสัญญาณของสายไฟเบอร์ออปติคัล เปลี่ยนตัวรับส่งสัญญาณออปติคัลใหม่โดยใช้ประเภทเดิม เปลี่ยนสายไฟเบอร์ออปติคัลเป็นประเภทที่เหมาะสม ใช้สายไฟเบอร์ออปติคัลที่มีความยาวตามที่กำหนด