

ใบงาน

การต่อสายไฟและแผงขั้วต่ออย่างปลอดภัยและได้มาตรฐาน

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถต่อสายไฟด้วยวิธีต่าง ๆ และใช้แผงขั้วต่อได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน
2. เพื่อฝึกทักษะการวิเคราะห์และวินิจฉัยความบกพร่องของจุดต่อไฟฟ้าเพื่อป้องกันอันตราย

ข้อ 1 ขั้นตอนการปฏิบัติ (Practical Procedures)

คำชี้แจง จงเขียนลำดับและอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนดในแหล่งข้อมูล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ 2 การวิเคราะห์และวินิจฉัยปัญหา (Analysis & Troubleshooting)

คำชี้แจง: จงวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้ และระบุสาเหตุรวมถึงแนวทางแก้ไขตามหลักวิชาการ

สถานการณ์ที่พบ	การวิเคราะห์สาเหตุ (จากแหล่งข้อมูล)	แนวทางแก้ไข/ป้องกัน
พบรอยไหม้หรือพลาสติกละลาย บริเวณขั้วต่อ	เกิดความร้อนสะสมจากการเชื่อมต่อที่หลวม หรือมีความต้านทานสัมผัสสูง
สายไฟหลุดจากขั้ว สันสะเก็ด	เมื่อมีการ ไม่ได้ใช้ปลอกหุ้มปลายสาย (Ferrules) หรือเลือก ขนาดขั้วต่อไม่ตรงกับขนาดสายไฟ
กล้องถ่ายภาพความร้อนพบจุดร้อน (Hot Spot)	จุดเชื่อมต่อมีความร้อนสูงกว่าข้างเคียงเกิน 10 °C บ่งชี้ว่าจุดต่อบกพร่อง

ข้อ 3 แบบประเมินวิเคราะห์ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย (Root Cause Analysis)

คำถาม เหตุใดการตรวจสอบจุดต่อสายไฟซ้ำหลังจากเปิดใช้งานไปแล้ว 4-6 สัปดาห์ จึงมีความสำคัญ? **แนวคำตอบ:** เนื่องจากวัสดุทองแดงมีการขยายตัวและหดตัวตามอุณหภูมิ (Thermal Cycling) และอาจเกิดการไหลตัวของโลหะ (Cold Flow) ซึ่งส่งผลให้จุดเชื่อมต่อที่เคยแน่นกลับมาหลวมได้ การตรวจสอบซ้ำจะช่วยป้องกันประกายไฟและอัคคีภัยในระยะยาว

รายการตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Checklist) ก่อนส่งงาน

- ปิดเบรกเกอร์และตรวจสอบไฟฟ้าด้วยมัลติมิเตอร์ก่อนสัมผัส
- ปอกสายไฟยาวพอดี (ไม่มีทองแดงโผล่พ้นฉนวนของแผงขั้วต่อ)
- ใช้ปลอกหุ้มปลายสายกับสายตีเกลียวทุกเส้น
- ชันสกรูตามค่าแรงบิดที่ระบุ (Torque Set)
- ติดป้ายกำกับ (Label) วงจรทุกจุดเพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
- ทดสอบแรงดึง (Pull Test) ทุกจุดเชื่อมต่อ