

## อุปกรณ์ไฟฟ้า

นำเสนอเมื่อ : 22 ธ.ค. 2552

**อุปกรณ์ที่ใช้ในวงจรไฟฟ้า** ได้แก่ สายไฟ พิวส์ สะพานไฟ สวิตช์ เต้ารับ ( ปลั๊กตัวผู้ ) เต้าเสียบ ( ปลั๊กตัวเมีย )

สายไฟไฟฟ้าเป็นตัวแยก แยกเอาพลังงานไฟฟ้าเข้ามาใช้ในบ้าน ต้องผ่านมาตรฐานวัดพลังงานไฟฟ้า(มิเตอร์ไฟฟ้า)เสียก่อน

สายไฟ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ส่งพลังงานไฟฟ้า จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ทำด้วยโลหะที่ยอมให้กระแสไฟฟ้าผ่าน เรียกว่า ตัวนำไฟฟ้า

ตัวอย่างสายไฟชนิดต่าง

- ชนิดที่ใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน เป็นสายไฟคู่มีลักษณะอ่อน
- ชนิดที่ใช้สำหรับเดินในท่อร้อยสายไฟ เป็นสายไฟเส้นเดียว
- ชนิดที่ใช้เดินในบ้านเรือนทั่วไป เป็นสายไฟคู่
- ชนิดที่เปลือกชั้นนอกเป็นฉนวนทนความร้อน เป็นสายไฟทนความร้อน

ฉนวนหุ้มสายไฟ สายไฟโดยทั่วไปมีส่วนประกอบของโลหะทองแดง แล้วมีฉนวนไฟฟ้าหุ้ม มีหลายชนิดดังนี้

★ **ฉนวนพีวีซี** เป็นพลาสติกทนความร้อน และป้องกันความชื้นได้ดี นิยมใช้ในการเดินสายไฟในบ้าน

★ **ฉนวนยาง** ประกอบด้วยยางพารา 20-40% และผสมสารอื่น เช่น สังกะสีออกไซด์ กำมะถัน ซึ่งใช้เดินสายตามท่อ

★ **ฉนวนผ้าเทป** เป็นผ้าเทปเคลือบสารที่เป็นฉนวนพันรอบสายไฟ เป็นเกลียวเป็นชั้นๆหลายชั้น นิยมใช้ในอาคารบริเวณที่อากาศไม่ชื้น

★ **ฉนวนกระดาษอบน้ำมัน** เป็นฉนวนที่ใช้ตะกั่วหุ้มอีกชั้นหนึ่ง เพื่อป้องกันความชื้น นิยมใช้เดินสายไฟฟ้าแรงสูงใต้ดิน

★ **ฉนวนแอสเบสทอส** เป็นด้ายถักฉาบด้วยสารแอสเบสทอส แล้วมีฉนวนหุ้มที่ผิวนอกแข็งและเกลี้ยง ใช้แทนสายไฟหุ้มฉนวนยาง เพื่อเดินสายตามท่อและใช้บริเวณที่แห้งที่มีอุณหภูมิสูง


ฟิวส์(fuse) คือ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นส่วนสำคัญของวงจรไฟฟ้า สำหรับตัดต่อวงจรไฟฟ้า เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเขาวงจรไฟฟ้ามากเกินไป เช่น ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิดพร้อมกันมากๆ หรือเกิดไฟฟ้าลัดวงจร ฟิวส์ก็จะร้อน และหลอมเหลวขาดออกจากกันทันที ฟิวส์จึงเป็นตัวช่วยตัดวงจรไฟฟ้า

ฟิวส์ เป็นโลหะผสมระหว่างตะกั่ว ดีบุกและบิสมีส ในอัตราส่วน 25:25:50 ตามลำดับ


ขนาดของฟิวส์ที่ใช้ตามบ้านเรือน ได้แก่ 10 ,15 และ30 แอมแปร์ (ฟิวส์ขนาด10แอมแปร์ คือ ฟิวส์ที่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ไม่เกิน10แอมแปร์)


ประเภทของฟิวส์(ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้งาน)

- ฟิวส์เส้นลวด ใช้กับสะพานไฟ ที่แผงไฟตามบ้านเรือนทั่วๆไป

 พิวส์หลอด ใช้ในวงจรไฟฟ้าในเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องขยายเสียง เป็นพิวส์ที่ใช้กับแผงไฟในบ้าน

 พิวส์ขวดกระเบื้อง

 พิวส์กัมมู เป็นพิวส์แบน ปลายทั้งสองข้างเป็นขอทำด้วยทองแดง ใช้กับแผงไฟในอาคารใหญ่ เช่น โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล โรงเรียน เป็นต้น

 พิวส์อัตโนมัติ เป็นพิวส์ที่มีสวิตช์ตัดต่อวงจรไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ เช่น มีกระแสไหลผ่านอาคารมากเกินไป หรือเมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจร แต่สามารถใช้ได้อีกโดยไม่ต้องเปลี่ยนพิวส์

สะพานไฟ(cut out) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้เปิดปิดวงจรไฟฟ้าภายในบ้าน หรือในอาคาร ซึ่งเชื่อมโยงกับสายไฟ ที่ต่อมาจากมาตรไฟฟ้า เข้ากับวงจรไฟฟ้าในบ้าน ในสะพานไฟจะมีที่ต่อพิวส์อยู่ด้วย

ขนาดของสะพานไฟ โดยกำหนดเป็นปริมาณกระแสไฟฟ้าผ่านได้สูงสุด เช่น 10 ,30 ,60 แอมแปร์

**ข้อระวังในการใช้สะพานไฟ**

 ค้นโยกกับที่รองรับต้องแน่นสนิท มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความร้อนสูง เกิดอัคคีภัยได้



 เมื่อต้องการตัดวงจรไฟฟ้า ให้ยกสะพานไฟขึ้น จนแน่ใจว่าไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่านได้

สวิตช์ คือ อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับตัดหรือต่อวงจรไฟฟ้าในส่วนที่ต้องการ ทำหน้าที่คล้ายสะพานไฟ สวิตช์แต่ละแบบจะทนกระแสไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่เท่ากัน

**การต่อสวิตช์เข้ากับวงจรไฟฟ้าต้องต่อแบบอนุกรม**

สวิตช์มีหลายชนิดดังนี้

 สวิตช์ทางเดียว เป็นสวิตช์ที่ต่อไว้เพื่อควบคุมวงจรไฟฟ้า ในส่วนที่ต้องการชนิดใดชนิดหนึ่ง

 สวิตช์สองทาง เป็นสวิตช์ที่ต่อไว้ซึ่งบังคับการเดินทางของกระแสไฟฟ้าได้สองทาง เช่น ไม่ผ่านวงจรที่1แต่ให้ผ่านวงจรที่2 หรือให้ผ่านวงจรที่1แต่ไม่ผ่านวงจรที่2  สวิตช์อัตโนมัติ เป็นสวิตช์ที่สามารถตัดวงจรไฟฟ้าได้เองเมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านมากเกินไป ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่กระแสไฟฟ้าผ่านมาก เช่น มอเตอร์ เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

ปลั๊ก คือ อุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อวงจรไฟฟ้า ที่ต่อกับสายไฟ เป็นวงจรเปิดไว้ และจะครบวงจรก็ต่อเมื่อต่อเข้ากับเครื่องใช้ไฟฟ้า


☛ เต้ารับ มี2ชนิด คือ ชนิด2ตา และชนิด3ตา (ตาที่3เป็นสายดิน)

☛ เต้าเสียบ มี2ชนิด คือชนิด2ขา และชนิด3ขา (ขาที่3มีต่อไว้สำหรับต่อสายดิน)

สายดิน มีเพื่อขณะใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ถ้าเกิดกระแสไฟฟ้ารั่ว กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านสายดิน และลงดินไป

วิธีการใช้เต้ารับเต้าเสียบ

 เวลาใช้ เต้าเสียบจะต้องตึดแน่นสนิทกับเต้ารับ

 ไม่ใช้เต้าเสียบจากเครื่องใช้หลายชนิด เข้ากับเต้ารับอันเดียวกัน เพราะกระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านสายไฟและเต้ารับมากเกินไป จะทำให้เกิดความร้อนสูงที่สายไฟและที่เต้าเสียบ ทำให้เกิดเพลิงไหม้

**ที่มา:**

<http://www.thaigoodview.com/library/studentshow/st2545/4-5/no17-18/d162plug.html>