

**กฎและมาตรฐาน
ทางไฟฟ้าเบื้องต้น
(ฉบับเข้าใจง่าย!)**
คู่มือฉบับย่อสำหรับช่างไฟ ปวช.1

จัดทำโดย
นายสวาท ครองนุช
วิทยาลัยสารพัดช่างนครศรีธรรมราช



กฎ (Rules)

ข้อบังคับที่มีไว้เพื่อ
ป้องกันความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน
(พลาดมาคืออันตราย!)





มาตรฐาน (Standards)

สิ่งที่ถือเป็น
เกณฑ์รับรองร่วมกัน
(ทำแบบนี้เวิร์คชัวร์!)



แบ่งตามผู้กำหนด (Who makes them?):

1. ระดับชาติ (National): ใช้เฉพาะในประเทศ ปรับตามสภาพอากาศของบ้านเรา 
2. ระดับสากล (International): ทั่วโลกยอมรับ เช่น มาตรฐาน IEC 

มาตรฐาน 2 สายงานช่าง (Product vs. Installation)

ฝั่งสิ่งของ (Product Standard)

ตรวจสอบ วัสดุอุปกรณ์
ว่าปลอดภัยไหม เช่น สายไฟ ปลั๊กไฟ
ตัวบอสในไทยคือ: สมอ.
ตัวบอสต่างประเทศคือ: UL (สหรัฐอเมริกา)

ฝั่งลงมือทำ (Installation Standard)

ตรวจสอบ วิธีติดตั้ง
ว่าต่อสายถูกต้อง ปลอดภัยไหม
ตัวบอสในไทยคือ: วสก.



ตรา มอก. การันตีความซัวร์ (TISI Marks)

ออกโดย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) มี 2 แบบง่าย ๆ:




1. มอก. ทั่วไป (General):
รับรองคุณภาพทั่วไป (สีอะไรก็ได้)



2. มอก. บังคับ (Compulsory):
สำคัญมาก! อุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนใหญ่ต้องมี
เครื่องหมายนี้เพื่อความปลอดภัย กฎหมายบังคับ!

แผนที่มาตรฐานระดับโลก
(Global Standards Map)
ช่างไฟอินเตอร์ต้องรู้ชื่อย่อเหล่านี้:

แก๊งอเมริกา 

NEC
ANSI
IEMA
UL




IEC

มาตรฐานสากล
(ฮิตสุด ทั่วโลกใช้)




BS 


DMS

ยังกฤบี 


JIS

ญี่ปุ่น 

DIN / VDE

เยอรมนี 

AS

ออสเตรเลีย 

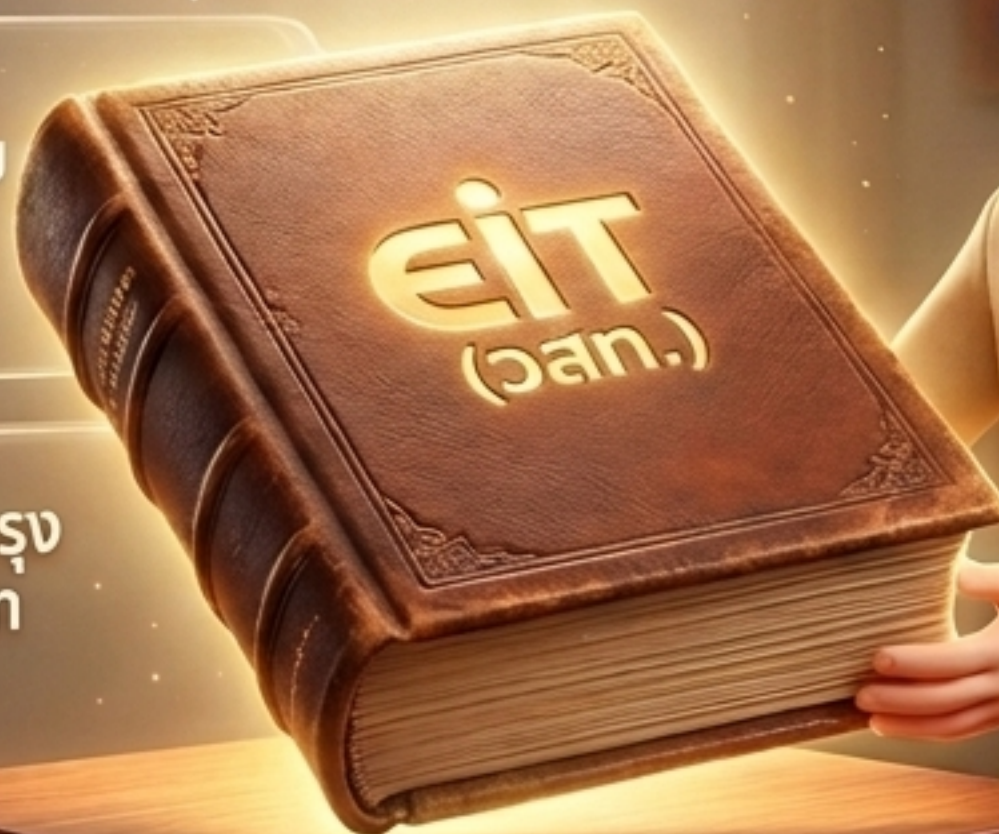


คัมภีร์หลักของช่างไฟ (มาตรฐาน วสท.)

- **ชื่อเต็ม:**
มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย

- **ใครทำ?:**
สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) นำกฎของ กฟน. และ กฟภ. มารวมกันเป็นเล่มเดียว!

- **อัปเดตสำคัญ:** ปัจจุบันยึดฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2556 เป็นหลัก (มีทั้งหมด 14 มท ครอบคลุมตั้งแต่สายไฟยันตึกสูง)



ศัพท์ช่างน่ารู้: หมวด อุปกรณ์และจุดต่อ

เครื่องใช้ไฟฟ้า
(Appliance):
แอร์ ตู้เย็น
เครื่องซักผ้า
(ตัวดึงไฟไปใช้งาน)



เต้ารับ (Receptacle): ตัวเมีย
ที่ติดอยู่กับผนัง รอรับไฟ



จุดจ่ายไฟ (Outlet):
จุดในระบบที่ปล่อยไฟให้เครื่องใช้ไฟฟ้า

เต้าเสียบ
(Attachment Plug):
ตัวผู้ ที่เสียบเข้า
เต้ารับเพื่อดึงไฟ



ศัพท์ช่างน่ารู้: หมวด สายไฟและกระแส

ตัวนำ (Conductor):
ตัวให้ไฟวิ่งผ่าน
มีทั้งแบบ เปลือย
และแบบ หุ้มฉนวน

ขนาดกระแส (Ampacity):
ปริมาณกระแสสูงสุดที่
สายไฟยอมให้ไหลผ่านได้
โดยสายไม่ไหม้!

กระแสเกิน (Overcurrent):
ไฟมาเยอะเกินพิกัด
(เกิดจากโหลดเกิน,
ช็อต, หรือไฟรั่ว)



ศัพท์ช่างน่ารู้: หมวด ระบบป้องกัน



เซอร์กิตเบรกเกอร์ (Circuit Breaker):
สวิตช์อัตโนมัติที่ดับไฟเองเมื่อกระแสเกิน
(สับเปิดใหม่ได้โดยไม่พัง)



ต่อลงดิน (Grounding):
การดึงไฟที่อาจรั่วให้ไหลลงดิน
(เพื่อความปลอดภัย)



เครื่องตัดไฟรั่ว (RCD / GFCI):
ตัวฮีโร่! ดับไฟรวดเร็วเมื่อไฟรั่วลงดิน
ช่วยชีวิตคนถูกไฟดูด!

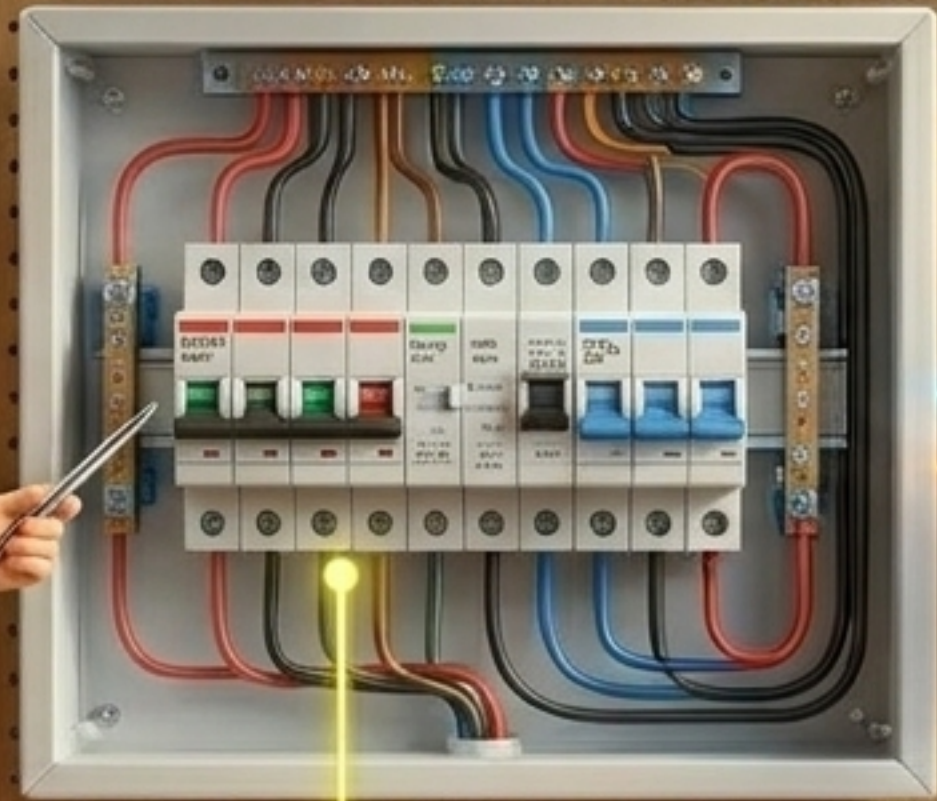


ศัพท์ช่างน่ารู้: หมวด ระบบและตู้ควบคุม

ระบบแรงต่ำ (Low Voltage):
แรงดันระหว่างเฟส
ไม่เกิน 1,000 โวลต์
(ไฟบ้าน/ไฟโรงงานทั่วไป)

ระบบแรงสูง (High Voltage):
แรงดันระหว่างเฟส
เกิน 1,000 โวลต์ ขึ้นไป

แผงย่อย (Panelboard):
ตู้ควบคุมไฟที่มีเบรกเกอร์อยู่รวมกัน
(ติดตั้ง เปิดเข้าถึงได้เฉพาะด้านหน้า)



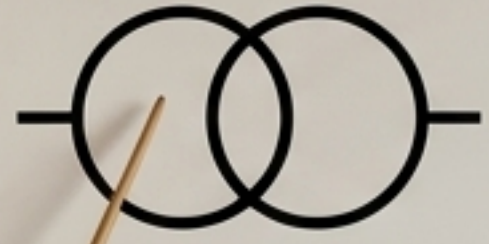
กฎเหล็กคนทำงานหน้างาน (ข้อกำหนดทั่วไป)

1. เข้าถึงได้ง่าย (Readily Accessible):
จุดซ่อมบำรุงต้องเดินเข้าไปจับได้เลย
ไม่ต้องปีนข้าม ไม่ต้องรื้อของ
หรือหาบันไดมาปีน!

2. พื้นที่ปฏิบัติงาน (Clear Space):
หน้าตู้ไฟต้องมีที่ว่างเพียงพอ
ให้ช่างทำงานปลอดภัย
ห้ามเอาของมาวางเกะกะเด็ดขาด!

3. การต่อสาย (Splices):
ต้องใช้อุปกรณ์ต่อสายเฉพาะ
บีบ/ขันให้แน่น หรือบัดกรี
และต้องพันเทปหุ้มฉนวนปิดท้ายเสมอ

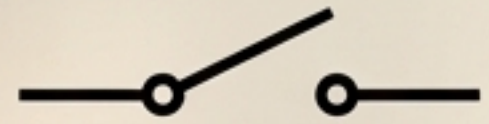
ภาษาช่างไฟ: สัญลักษณ์แผนภาพ (IEC 60617) - ภาค 1



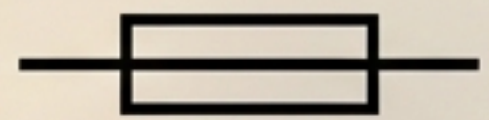
= หม้อแปลงไฟฟ้า
(Transformer)



= เซอร์กิตเบรกเกอร์
(Circuit Breaker)




= สวิตช์ (Switch)




= ฟิวส์ (Fuse)





ภาษาช่างไฟ: สัญลักษณ์แผนภาพ (IEC 60617) - ภาค 2

 = แอมมิเตอร์ (วัดกระแส)

 = โวลต์มิเตอร์ (วัดแรงดัน)

 = วัตต์มิเตอร์ (วัดกำลังไฟ)

 = หลอดไฟแสดงภาวะ (Indicator Lamp)

 = กับดักฟ้าผ่า (Lightning Arrester)

ภาพรวมของระบบ (ตอนไฟเข้าบ้าน)

ระบบประธาน (Service):
บริษัทและสายที่ดึงไฟจากการไฟฟ้าฯ
เข้ามาที่บ้านเรา

**ตัวนำประธาน
(Service Conductor / สายเมน):**
สายเส้นใหญ่ที่ต่อจากมิเตอร์หน้าบ้าน
เข้ามาที่ตู้เมนในบ้าน

**บริษัทประธาน
(Service Equipment /
เมนสวิตช์):** ด้านแรก!
ตู้หรือเบรกเกอร์ตัวแม่ เอาไว้สับคัทเอาต์
ตัดไฟทั้งบ้านเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ขอบคุณครับ

(ขอให้สนุกกับการเรียนวิชาไฟฟ้า นะครับ!)

