

## บทที่ 12 วงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

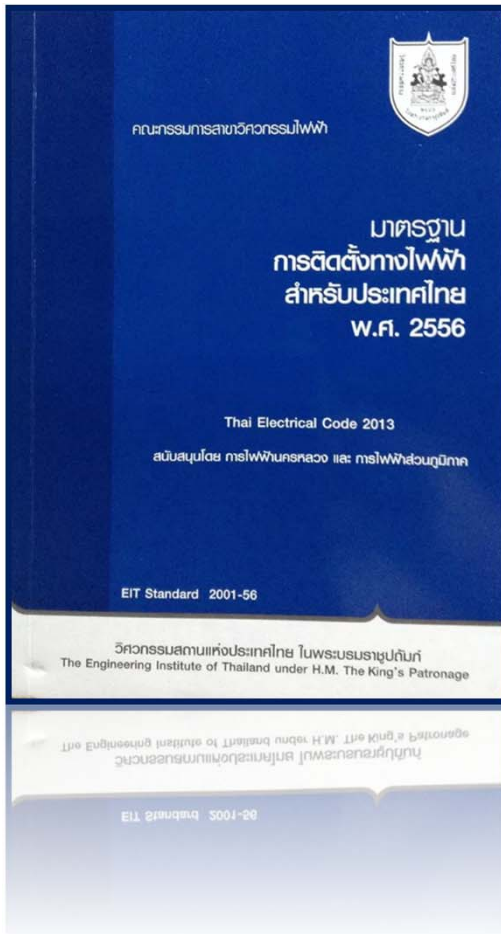


2014-11-21

มาตรฐาน วสท.2001-56 บทที่ 11-14

34

# บทที่ 12 วงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต



## 12.1 ทั่วไป

## 12.2 ขอบเขต

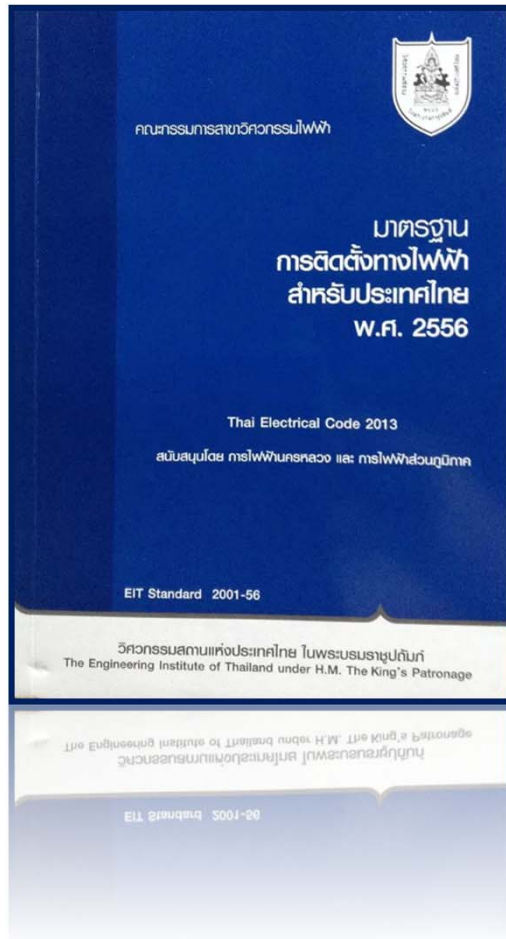
## 12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่างๆ

## 12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า



# บทที่ 12 วงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต



## 12.6 การแยกระบบการเดินสาย

## 12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์สูบน้ำดับเพลิง

## 12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่างๆ

## 12.9 การรับรองความพร้อมสมบูรณ์ของระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต



# ข้อกำหนดทั่วไปวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.1 ทั่วไป

## 12.2 ขอบเขต

## 12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

## 12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

## 12.6 การแยกระบบการเดินสาย

## 12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์ สูบน้ำดับเพลิง

## 12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

## 12.9 การรับรองฯ

- วงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

คือ วงจรที่ออกแบบให้สามารถทนต่อความร้อนจากอัคคีภัย มีความแข็งแรงทางกลเป็นพิเศษ คงสภาพความปลอดภัยต่อกระแสไฟฟ้ารั่วหรือลัดวงจร

เพื่อให้สามารถช่วยชีวิตผู้ที่ติดอยู่ในสถานที่เกิดอัคคีภัยหรือภาวะฉุกเฉินอื่น ๆ ในอาคารชุด อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ

# ข้อกำหนดทั่วไปวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.1 ทั่วไป

## 12.2 ขอบเขต

## 12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

## 12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

## 12.6 การแยกระบบการเดินสาย

## 12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์ สูบน้ำดับเพลิง

## 12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

## 12.9 การรับรองฯ

- การเดินสายสำหรับวงจรช่วยชีวิตให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในบทนี้ กรณีที่ไม่ได้ระบุไว้ในบทนี้ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของการเดินสายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ข้อกำหนดนี้ใช้เฉพาะระบบแรงต่ำเท่านั้น ในกรณีที่มีระบบแรงสูงอยู่ด้วย ต้องได้รับการตรวจพิจารณาเห็นชอบจากการไฟฟ้าฯ ก่อน



# ข้อกำหนดทั่วไปวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.1 ทั่วไป

## 12.2 ขอบเขต

## 12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

## 12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

## 12.6 การแยกระบบการเดินสาย

## 12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์ สูบน้ำดับเพลิง

## 12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

## 12.9 การรับรองฯ

- วงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตให้มีการตรวจสอบและทดสอบความพร้อมทุกปี
- ข้อกำหนดนี้เพื่อความมั่นใจว่าจะสามารถจ่ายไฟฟ้าและไม่มีการปลดการจ่ายไฟฟ้ากับอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องทำงานได้อย่างสมบูรณ์ในสภาวะฉุกเฉินและอัคคีภัย



# ขอบเขตวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.1 ทัวไป

## 12.2 ขอบเขต

## 12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

## 12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

## 12.6 การแยกระบบการเดินสาย

## 12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์ สูบน้ำดับเพลิง

## 12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

## 12.9 การรับรองฯ

ข้อกำหนดนี้สำหรับวงจรไฟฟ้าที่  
จำเป็นต้องใช้งานได้ดีอย่างต่อเนื่องใน  
ภาวะฉุกเฉิน

- ระบบจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน
- ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน
- ระบบอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ
- ระบบดูดและระบายควันรวมทั้งระบบควบคุม  
การกระจายของไฟและควัน
- ระบบเครื่องสูบน้ำและระบบดับเพลิงอัตโนมัติ
- ระบบสื่อสารฉุกเฉินสำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ระบบลิฟต์ผจญเพลิง



# ขอบเขตวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.1 ทั่วไป

## 12.2 ขอบเขต

## 12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

## 12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

## 12.6 การแยกระบบการเดินสาย

## 12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์ สูบน้ำดับเพลิง

## 12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

## 12.9 การรับรองฯ

## ข้อกำหนดนี้สำหรับอาคารสถานที่ต่อไปนี้

- อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ
- อาคารหรือสถานที่ใด ๆ ที่กฎหมายกำหนดให้ต้องมีระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต ไม่ว่าจะทั้งหมดหรือบางส่วนหรือระบบใดระบบหนึ่ง
- อาคารหรือสถานที่จัดเป็นบริเวณอันตราย จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดการติดตั้งสำหรับบริเวณอันตรายตามแต่ละประเภทนั้นด้วย
- โรงพยาบาล สถานบริการ โรงแรม



# การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ

ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน อาจเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบตเตอรี่ที่สามารถจ่ายไฟให้กับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตได้อย่างเหมาะสมและเป็นเวลานาน ต้องไม่ถูกระทบจากการปลด หรืองดจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าหรือเกิดเพลิงไหม้
- จุดต่อสายไฟฟ้าฉุกเฉินที่จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายปกติร่วมกัน จะต้องต่อจากจุดด้านไฟเข้าของ (Main Switch)
- ไฟฟ้าที่จ่ายให้ระบบวงจรช่วยชีวิต จะต้องไม่ถูกควบคุมโดยระบบไฟฟ้าวงจรปกติ สวิตช์สับเปลี่ยนแหล่งจ่ายไฟจากปกติเป็นฉุกเฉินไม่ถือว่าเป็นอุปกรณ์ควบคุมของระบบไฟฟ้าปกติ



# การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

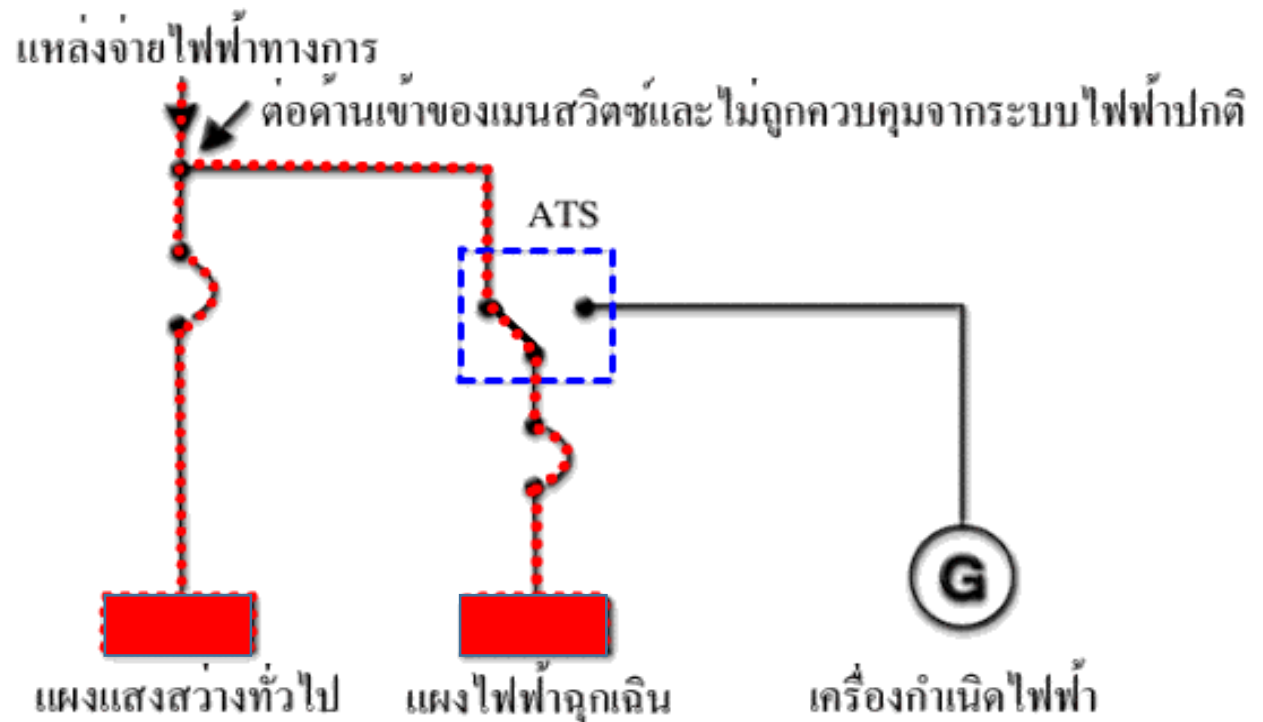
12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ



# การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.1 ทั่วไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่างๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

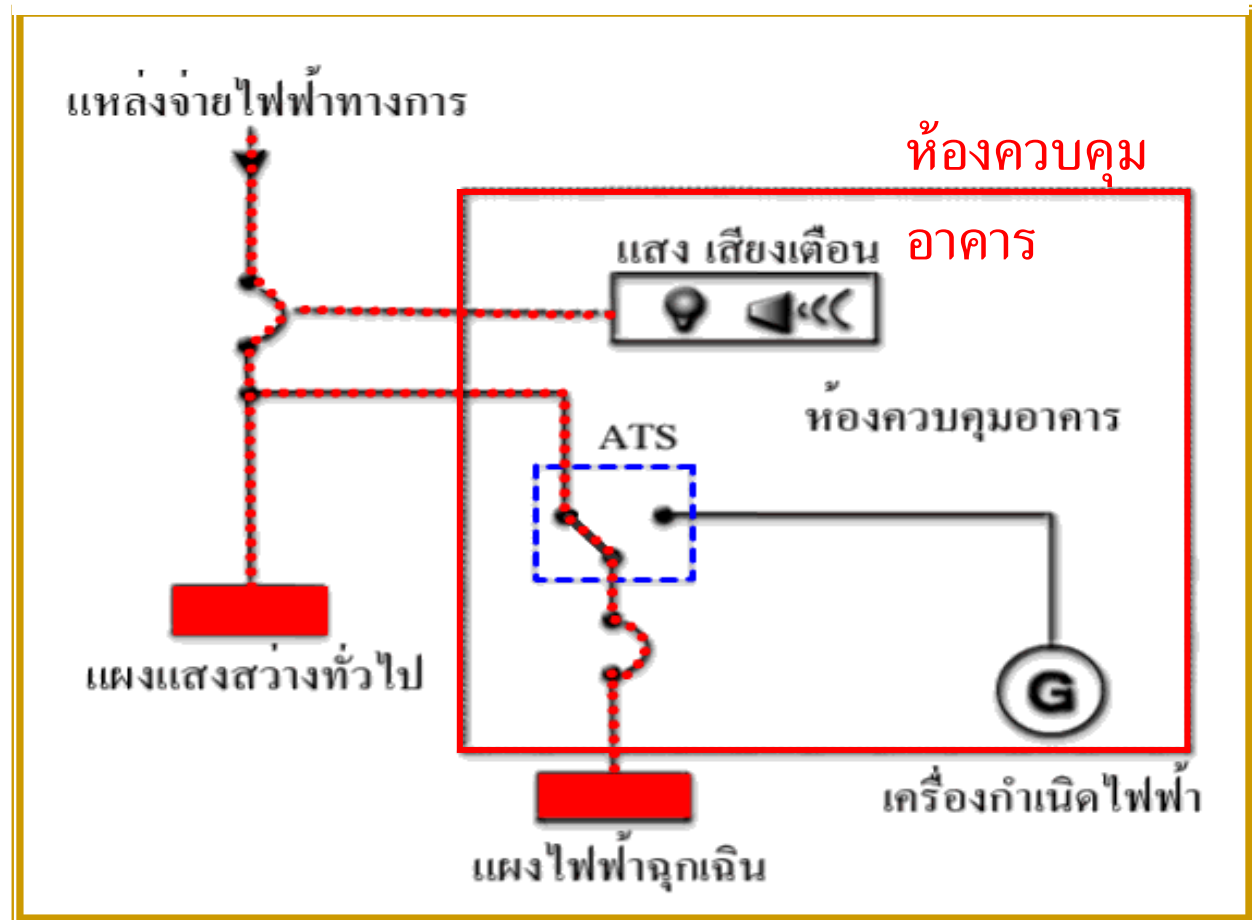
12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่างๆ

12.9 การรับรองฯ

กรณีต่อรับไฟฟ้าจากเมนสวิตช์ระบบไฟฟ้าปกติ ต้องมีสัญญาณแสงและเสียงเตือนที่ห้องควบคุม



# เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

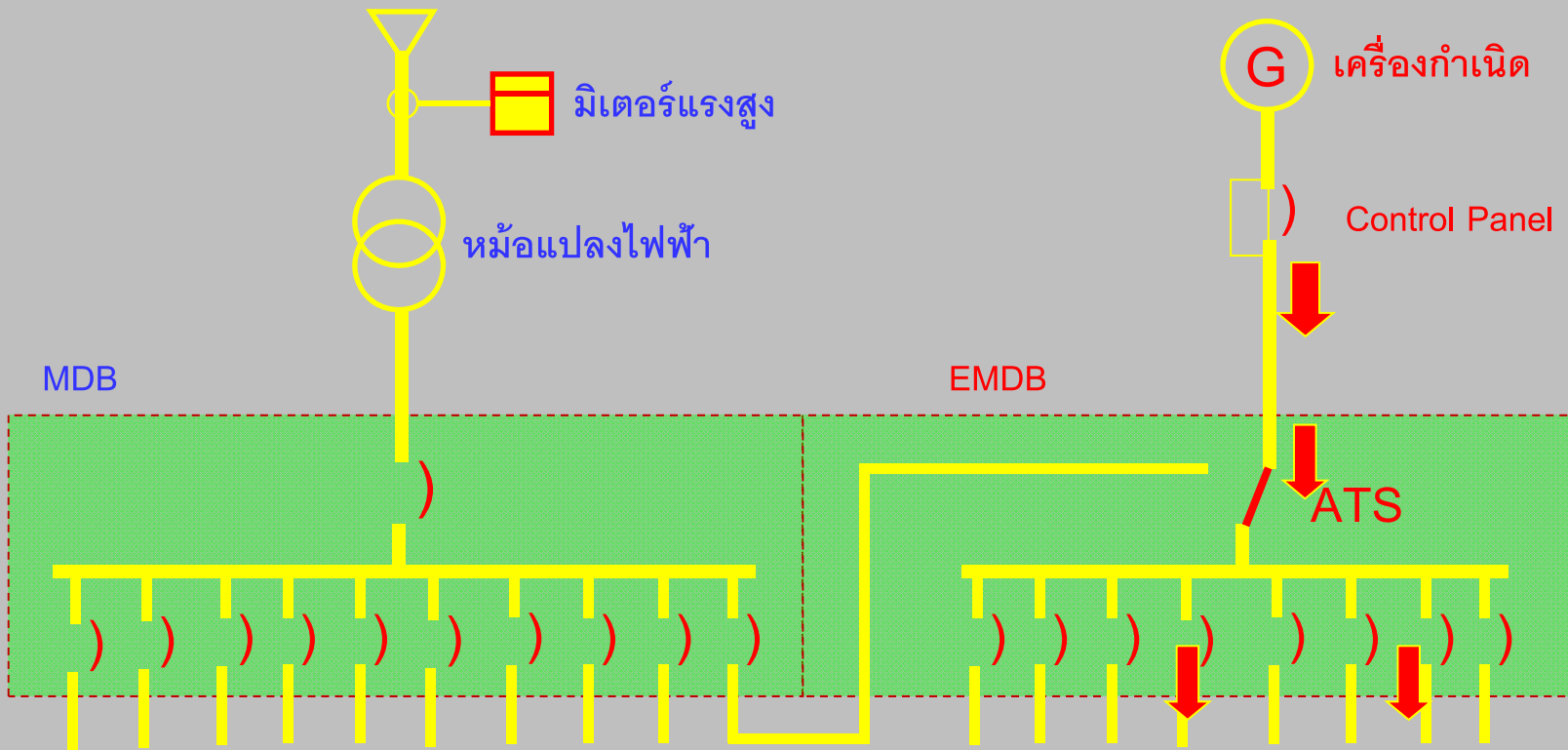
12.9 การรับรองฯ

- เมนสวิตช์สำหรับการจ่ายไฟฟ้าวงจรช่วยชีวิต ต้องแยกต่างหาก และ ไม่ถูกบังคับจากเมนสวิตช์ไฟฟ้าปกติ  
วงจรช่วยชีวิตแต่ละระบบอาจใช้เมนสวิตช์รวม 1 ตัว หรือแยกเมนสวิตช์แต่ละระบบ แต่ทั้งหมด ต้องติดตั้งรวมอยู่ที่แผงสวิตช์เมนรวมหรือ ภายในห้องแผงสวิตช์เมนรวมเท่านั้น
- สำหรับลิฟต์ ที่ใช้เป็นลิฟต์ในภาวะปกติและ ลิฟต์ฉุกเฉินเพลิงในภาวะฉุกเฉินจะต้องติดตั้งเมนสวิตช์สำหรับภาวะฉุกเฉินแยกต่างจากภาวะปกติ หรือเป็นเมนสวิตช์ที่ทำหน้าที่ได้ทั้งภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน



# เมนสวิตช์และสวิตช์ต่างๆ

## ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าวงจรช่วยชีวิต



กรณีไฟฟ้าจากการไฟฟ้าดับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะสตาร์ทและจ่ายโหลดโดยอัตโนมัติผ่าน Automatic Transfer Switch และถ้าไฟฟ้ากลับมาเป็นปกติ เครื่องกำเนิดจะหยุดจ่ายโหลดโดยอัตโนมัติ

ลิฟต์, ปั๊มดับเพลิง, ไฟแสงสว่าง, ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้, ระบบประกาศ ฯลฯ สำหรับอาคารสูง, อาคารขนาดใหญ่พิเศษ

12.1

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12.9

# เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

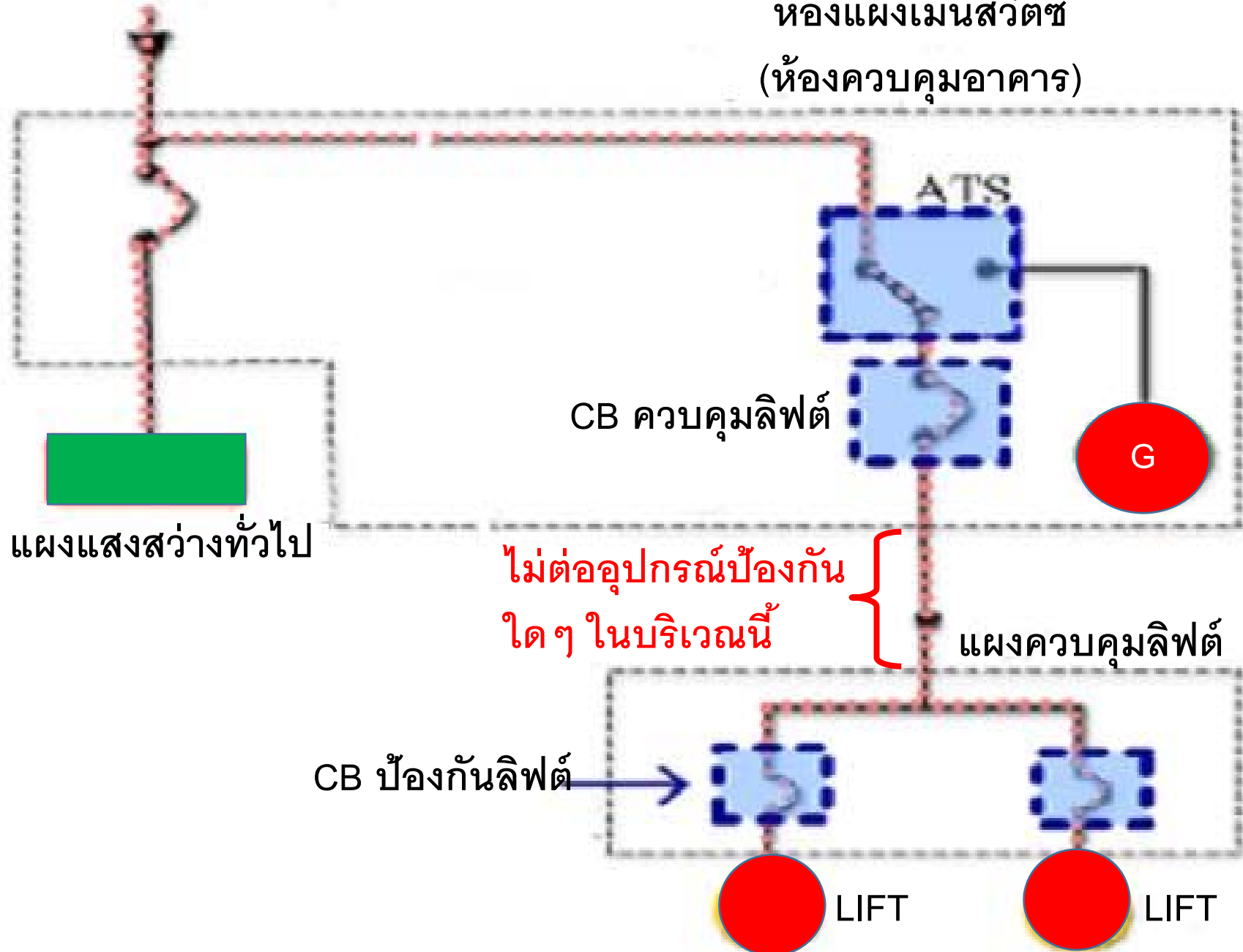
12.9 การรับรองฯ

- **สวิตช์** ห้ามติดตั้งสวิตช์หรืออุปกรณ์ปลด-สับใด ๆ ระหว่างเมนสวิตช์และแผงควบคุมระบบเครื่องช่วยชีวิต แต่ยอมให้ติดตั้งภายในห้องควบคุมระบบนั้น ๆ ได้ และต้องติดตั้งในลักษณะที่สังเกตและเข้าใจได้ง่ายและชัดเจนว่าเป็นสวิตช์ของระบบแต่ละระบบ ยกเว้น สวิตช์สับถ่ายไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟฟ้าจากต่างแหล่งเพื่อจ่ายให้ระบบช่วยชีวิตนี้ โดยสวิตช์สับถ่ายนี้ยอมให้ติดตั้งได้ที่
  - 1) แผงเมนสวิตช์
  - 2) แผงสวิตช์หรือแผงควบคุมระบบ
  - 3) ในห้องเครื่องลิฟต์สำหรับลิฟต์ผจญเพลิง



แหล่งจ่ายไฟฟ้าทางการฯ

ห้องแผงเมนสวิตช์  
(ห้องควบคุมอาคาร)



# เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ

- อนุญาตให้ต่อวงจรย่อยสำหรับแสงสว่างและ  
เต้ารับเพื่อการตรวจสอบและบำรุงรักษา แยก  
จากวงจรที่จ่ายไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำช่วยชีวิตได้  
แต่สวิตช์วงจรย่อยนี้จะต้องประกอบด้วยเครื่อง  
ป้องกันกระแสเกินและเครื่องป้องกัน  
กระแสไฟฟ้ารั่วที่เหมาะสม และมีขนาดเล็ก  
แตกต่างเพียงพอจากเครื่องป้องกันกระแสเกิน  
ของเครื่องสูบน้ำที่จะไม่ทำให้กระแสเกินในวงจร  
ย่อยนี้มีผลต่อเครื่องป้องกันกระแสเกินของ  
เครื่องสูบน้ำหรืออุปกรณ์ควบคุมอื่น ๆ ปลด  
วงจร นอกจากเครื่องป้องกันกระแสเกินของ  
วงจรย่อยนี้เท่านั้น





# เมนสวิตช์และสวิตช์ต่างๆ

12.1 ทิวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจำ  
สำหรับวงจร

12.4 เมนสวิ

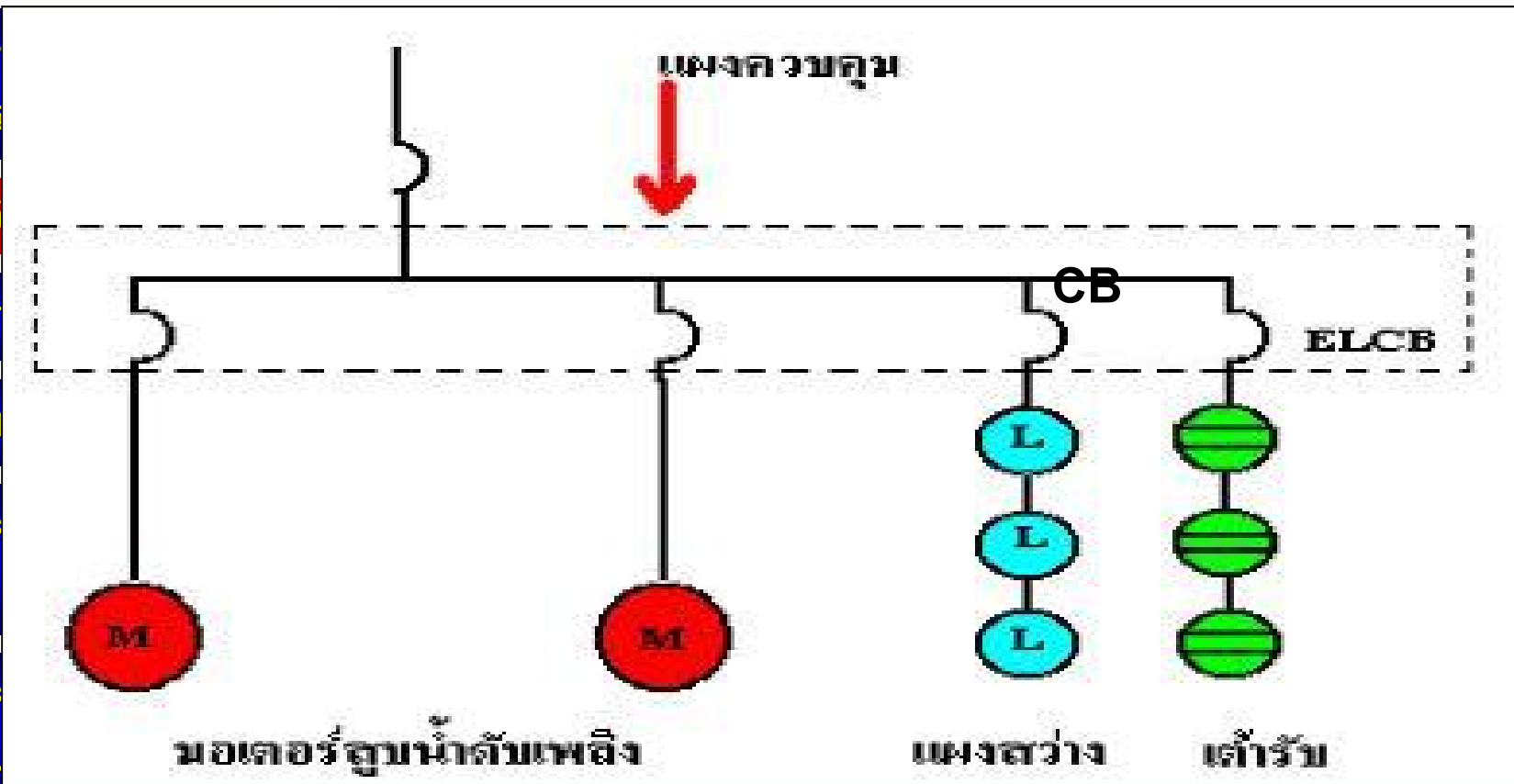
12.5 ระบบก

12.6 การแย

12.7 ข้อกำหนด  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนด  
ระบบวงจรไฟ

12.9 การรับรองฯ



# เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ

- การแยกส่วนการป้องกันวงจรไฟฟ้า  
การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันวงจรต่าง ๆ นั้นจะต้อง  
ติดตั้งมิให้การปลดวงจรไม่ว่าด้วยเหตุใดก็ตาม  
ของวงจรปกติต้องไม่กระทบกระเทือนการจ่าย  
ไฟฟ้าให้วงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต และไม่อนุญาตให้  
ใช้เครื่องป้องกันกระแสเกินหรือเครื่องจำกัด  
กระแสผิดพระองค์เป็นเครื่องป้องกันส่วนใดส่วน  
หนึ่ง ของวงจรปกติ



# เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ

- **การป้องกันทางกายภาพ**

สวิตช์และแผงควบคุมระบบช่วยชีวิตจะต้องติดตั้งในตำแหน่งที่ปลอดภัยจากความเสียหายทางกายภาพ และต้องอยู่ในเครื่องห่อหุ้มโลหะที่แข็งแรงเพียงพอที่จะป้องกันความเสียหายทางกายภาพได้ ซึ่งอาจเป็นกล่องหรือตู้โลหะหล่อ (metalclad) ตามความจำเป็นแต่ไม่จำเป็นต้องหนาเกินกว่า 1.2 มม.

**ข้อยกเว้นที่ 1** อุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ที่จำเป็นต้องบรรจุในตู้โลหะที่แข็งแรงเพื่อความเหมาะสมกับสถานที่ติดตั้งและเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของระบบนั้น และเป็นมาตรฐานที่การไฟฟ้าฯ ยอมรับ



# เมนสวิตช์และสวิตช์ต่างๆ

12.1 ทิวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่างๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

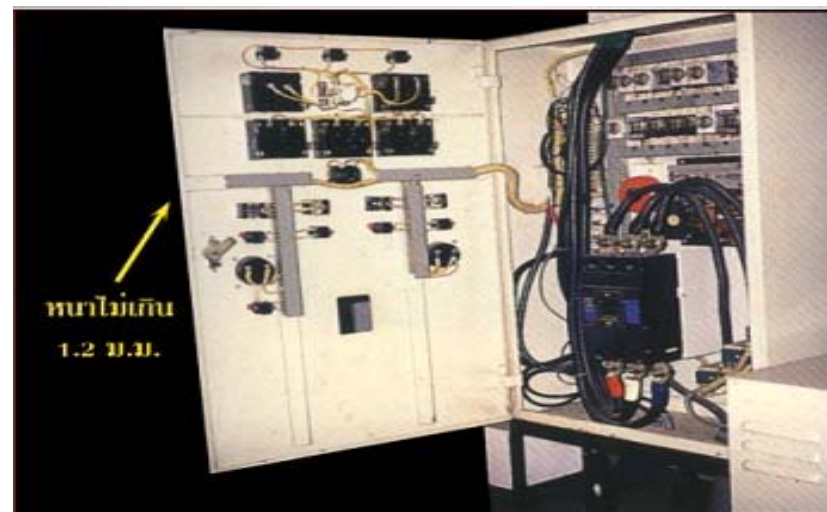
12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่างๆ

12.9 การรับรองฯ

- การป้องกันทางกายภาพ  
ข้อยกเว้นที่ 2 ตู้แผงโลหะแสดงผลซึ่งจำเป็นต้อง  
มีช่องหน้าต่างหรือหน้าต่างที่เป็นกระจกหนา  
หรือพลาสติกใสหนาเพื่อให้มองเห็นเข้าไปได้  
ข้อยกเว้นที่ 3 หลอดไฟหรือโคมไฟหรือฝา  
ครอบหลอดไฟที่แสดงผลบนตู้โลหะ



# เมนสวิตช์และสวิตช์ต่างๆ

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่างๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่างๆ

12.9 การรับรองฯ

- การติดป้ายหรือเครื่องหมาย  
สวิตช์ ตู้แผงสวิตช์ แผงควบคุมต่างๆ ของระบบ  
ช่วยชีวิตจะต้องติดป้ายหรือเครื่องหมายแสดง  
ให้เห็นอย่างชัดเจนและเข้าใจง่ายว่าเป็นระบบ  
ช่วยชีวิตใด รวมทั้งป้ายห้ามป้ายเตือนอธิบาย  
และแสดงสถานะต่างๆ ด้วย



# ข้อกำหนดทั่วไประบบการเดินสายไฟฟ้า

## 12.1 ทั่วไป

## 12.2 ขอบเขต

## 12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

## 12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

## 12.6 การแยกระบบการเดินสาย

## 12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์ สูบน้ำดับเพลิง

## 12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

## 12.9 การรับรองฯ

- สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบการเดินสายที่จ่ายไฟฟ้าให้กับระบบวงจรช่วยชีวิตจะต้องเป็นชนิดและประเภทรวมถึงวิธีการเดินสายที่ทำให้ความมั่นใจว่าจะ มีสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์ปลอดภัยจากความเสียหายที่อาจเกิดจากสภาพแวดล้อมทั้งทางกายภาพและทางเคมีหรืออื่นใด พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาและสามารถจ่ายไฟฟ้าและทำงานได้อย่างปลอดภัยในสภาวะที่ถูกเพลิงไหม้ และทนต่อการถูกกระทำทางกายภาพ จากการศึกษาเพลิงไหม้ รวมทั้งการถูกฉีดน้ำดับเพลิงด้วย
- สายไฟฟ้าที่เปลือกนอกมีใช้โลหะจะต้องเดินสายร้อยท่อโลหะหนาหรือท่อโลหะหนาปานกลาง

# ประเภทของการเดินสาย

12.1 ทิวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

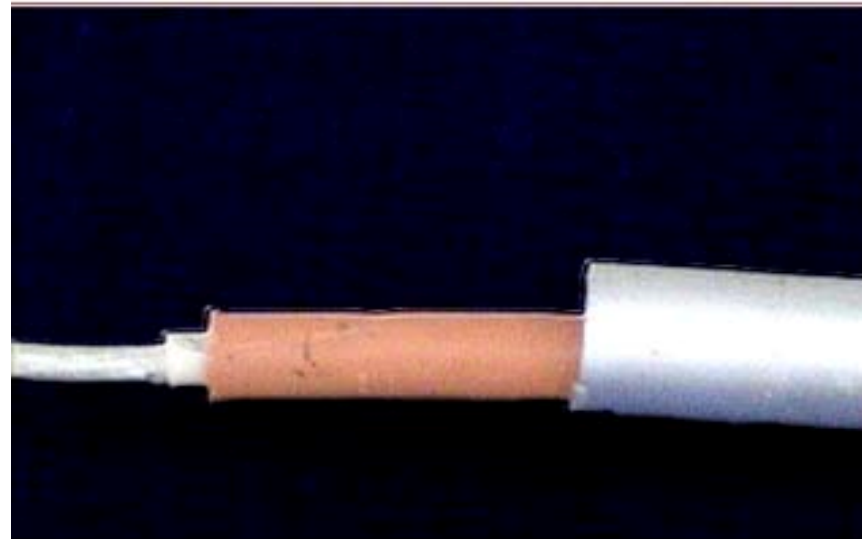
12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ

- ระบบการเดินสายไฟฟ้ารวมถึงอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ สำหรับระบบวงจรช่วยชีวิต รวมทั้งสายเมนที่จ่ายไฟฟ้าให้จะต้องมีมาตรฐานการทนไฟตามข้อกำหนดของแต่ละระบบตามข้อกำหนดการทนไฟตามข้อกำหนดการทนไฟของระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ



# การแยกระบบการเดินสาย

12.1 ทั่วไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

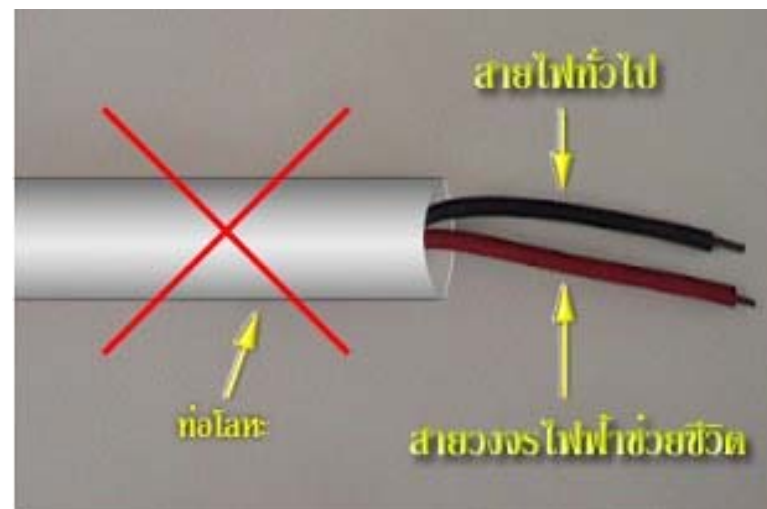
12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ

- ห้ามเดินสายระบบวงจรช่วยชีวิตต่างระบบ  
ร่วมกันในท่อสายหรือสิ่งห่อหุ้มเดียวกัน **ทั้งนี้**  
รวมหมายถึง ห้ามเดินสายร่วมกับระบบปกติ  
หรืออื่น ๆ ด้วย
- ห้ามเดินสายระบบวงจรร้อยต่างระบบ รวมทั้ง  
ระบบปกติและอื่น ๆ ร่วมกันในสายเคเบิลหลาย  
แกน





# ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์สูบน้ำดับเพลิง

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิทช์และสวิทช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

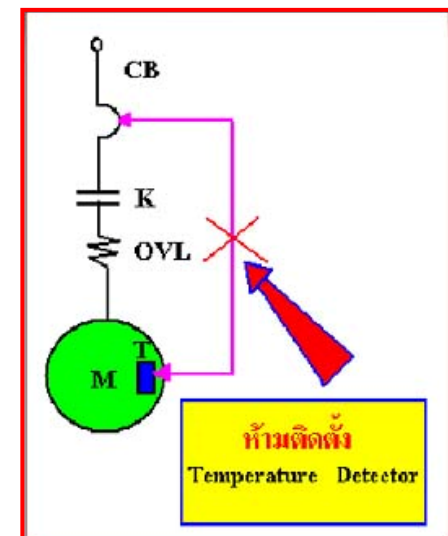
12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ

## สวิทช์แยกวงจร (Isolating Switches)

- ถ้าระบบควบคุมมอเตอร์สูบน้ำดับเพลิงเป็นชนิดอัตโนมัติจะต้องติดตั้งสวิทช์แยกวงจรชนิดบังคับด้วยมือไว้ทางด้านไฟเข้าและอยู่ติดกับเครื่องควบคุมอัตโนมัติดังกล่าว และต้องมีอุปกรณ์ที่สามารถล็อกสวิทช์นี้ได้ทั้งในตำแหน่งปลดและในตำแหน่งสับ

ห้ามติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับและปลดวงจรเมื่อ  
มอเตอร์มีอุณหภูมิสูงเกินพิกัด



# ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์สูบน้ำดับเพลิง

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

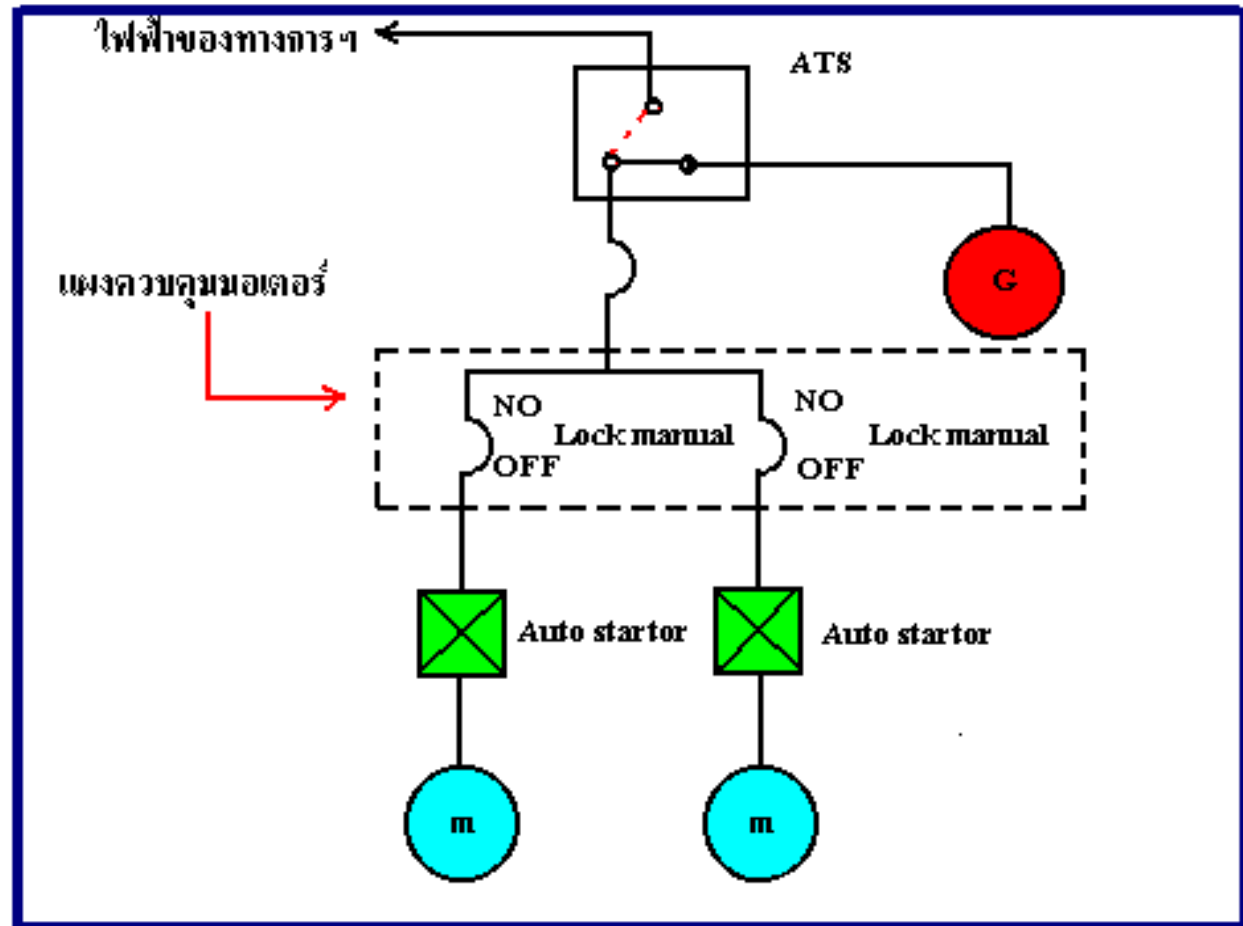
12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ



# การป้องกันกระแสเกิน

## 12.1 ทัวไป

## 12.2 ขอบเขต

## 12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

## 12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

## 12.6 การแยกระบบการเดินสาย

## 12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์ สูบน้ำดับเพลิง

## 12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

## 12.9 การรับรองฯ

อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินที่ติดตั้งในวงจรจ่ายไฟฟ้าให้มอเตอร์สูบน้ำดับเพลิงจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติดังนี้

- มีคุณสมบัติในการปลดวงจรแบบ Inverse time
- ในกรณีที่ใช้สวิตช์อัตโนมัติหรืออุปกรณ์ที่คล้ายคลึงกันเป็นเครื่องป้องกันกระแสเกิน ต้องมีขนาดหรือการปรับตั้งให้ได้ขนาดดังนี้
  - สามารถรับภาระกระแสได้ 1.25 เท่าของพิกัดกระแสของมอเตอร์ได้อย่างต่อเนื่อง หากมีมอเตอร์หลายตัวก็ต้องสามารถรับภาระกระแสได้ 1.25 เท่าของผลรวมของพิกัดกระแสของมอเตอร์ที่ทำงานพร้อมกัน และ



# การป้องกันกระแสเกิน

## 12.1 ทัวไป

## 12.2 ขอบเขต

## 12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

## 12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

## 12.6 การแยกระบบการเดินสาย

## 12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์ สูบน้ำดับเพลิง

## 12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

## 12.9 การรับรองฯ

อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินที่ติดตั้งในวงจรจ่ายไฟฟ้าให้มอเตอร์สูบน้ำดับเพลิงจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติดังนี้

- ในกรณีที่ใช้สวิตช์อัตโนมัติหรืออุปกรณ์ที่คล้ายคลึงกันเป็นเครื่องป้องกันกระแสเกิน ต้องมีขนาดหรือการปรับตั้งให้ได้ขนาดดังนี้
  - สามารถปลดวงจรที่กระแส 6 เท่าของพิกัดกระแสของมอเตอร์ในเวลาไม่เร็วกว่า 20 วินาที หรือหากมีมอเตอร์หลายตัวก็ให้ปลดวงจรที่กระแส 6 เท่าของพิกัดกระแสของมอเตอร์ตัวที่ใหญ่ที่สุดในเวลาไม่เร็วกว่า 20 วินาที และ
  - สามารถรับภาระกระแสล็อกโรเตอร์ของมอเตอร์ได้โดยไม่มีข้อจำกัดใดๆ

# การป้องกันกระแสเกิน

## 12.1 ทัวไป

## 12.2 ข

## 12.3 ก สำหรับ

## 12.4 เม

## 12.5 ร

## 12.6 ก

## 12.7 ข สูบน้ำด้

## 12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

## 12.9 การรับรองฯ

เวลา

20

1

2

3

4

5

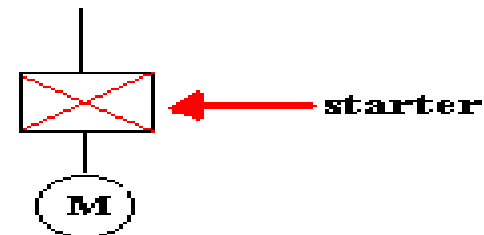
6

เวลาผกผัน

Inverse time

$I = 10 \text{ A}$

$I$  (แอมป์)



- ขนาดปรับตั้งกระแสเกิน  $= 10 \times 1.25 = 12.5 \text{ A}$   
ขนาดการปลดวงจร  $= 10 \times 6 = 60 \text{ A}$  เวลา 20 วินาที

# การป้องกันกระแสเกิน

12.1 ทั่วไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ

อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินที่ติดตั้งในวงจรจ่ายไฟฟ้าให้มอเตอร์สูบน้ำดับเพลิงจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติดังนี้

- ห้ามติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินใด ๆ ระหว่างทางจากเมนสวิตช์ไปยังแผงวงจรควบคุม อื่นนอกจากที่เมนสวิตช์ และที่แผงวงจรควบคุมมอเตอร์โดยที่แผงควบคุมมอเตอร์จะต้องอยู่บริเวณใกล้กับมอเตอร์ที่จะมองเห็นและตรวจสอบซึ่งกันและกันได้ชัดเจนรวดเร็ว
- จะต้องมีแผงแสดงสถานะและสัญญาณเตือนภัยในห้องควบคุมอาคารที่มีผู้ดูแลอยู่ตลอดเวลา 24 ชั่วโมงทุกวัน



# การป้องกันกระแสเกิน

12.1 ทิวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

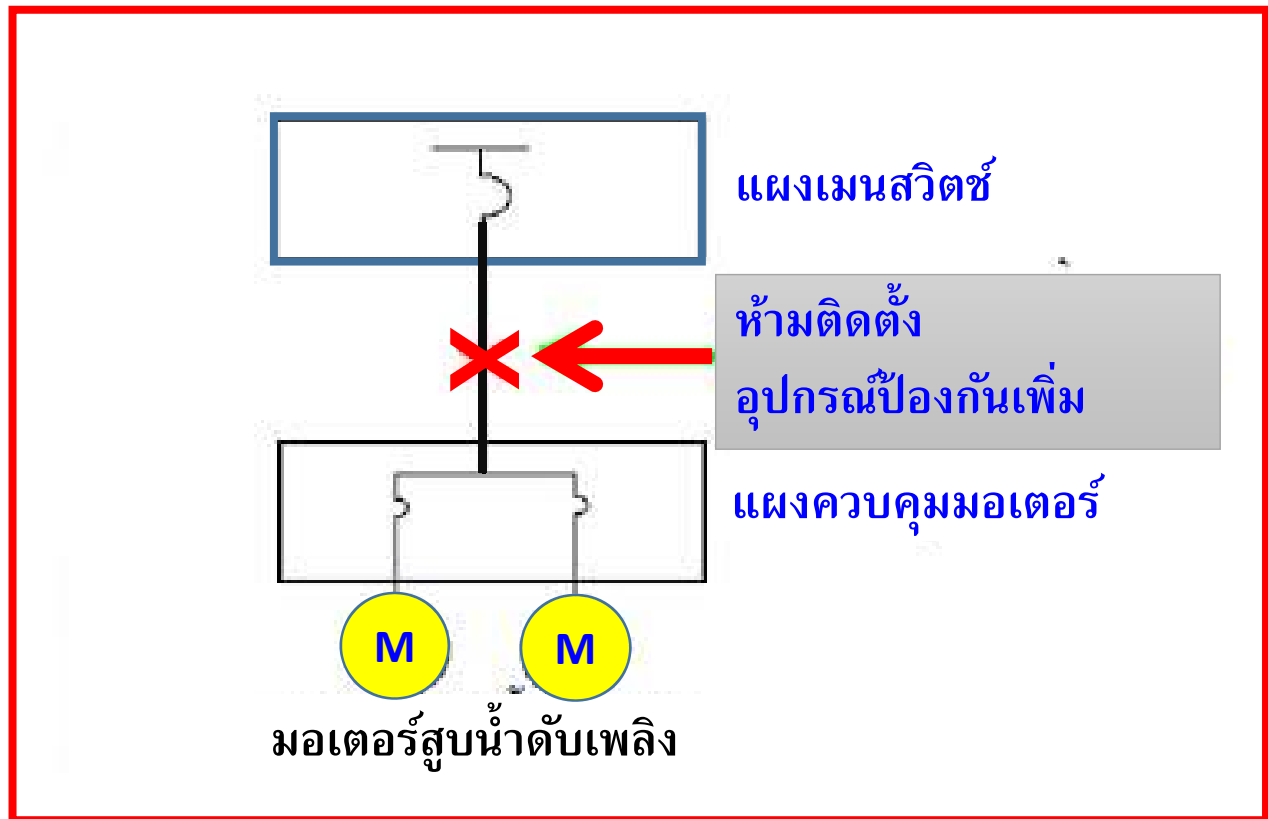
12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ



# การป้องกันกระแสเกิน

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ





# ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์สูบน้ำดับเพลิง

12.1 ทัวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

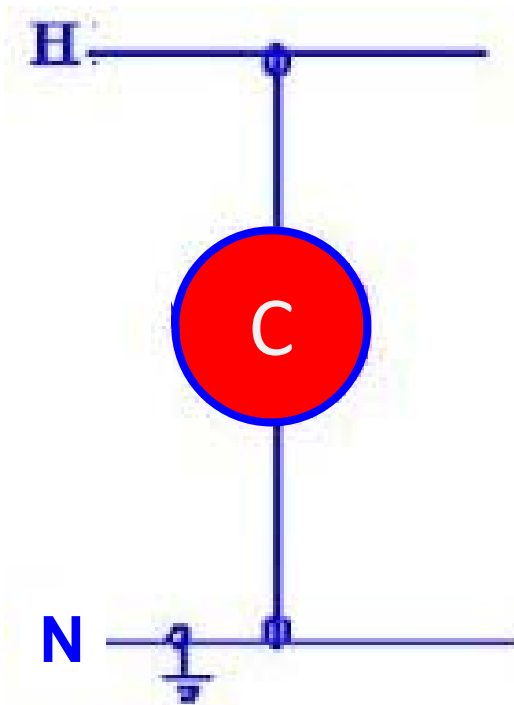
12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

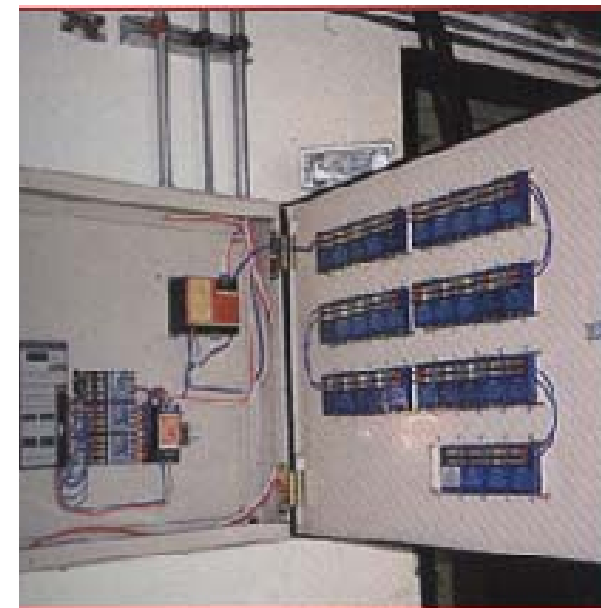
12.9 การรับรองฯ

## วงจรควบคุม

- จะต้องต่อรับไฟฟ้าโดยตรงจากสายเส้นไฟ (Line) และสายนิวทรัล (Neutral)



วงจรควบคุมมอเตอร์



# ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์สูบน้ำดับเพลิง

12.1 ทิวไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

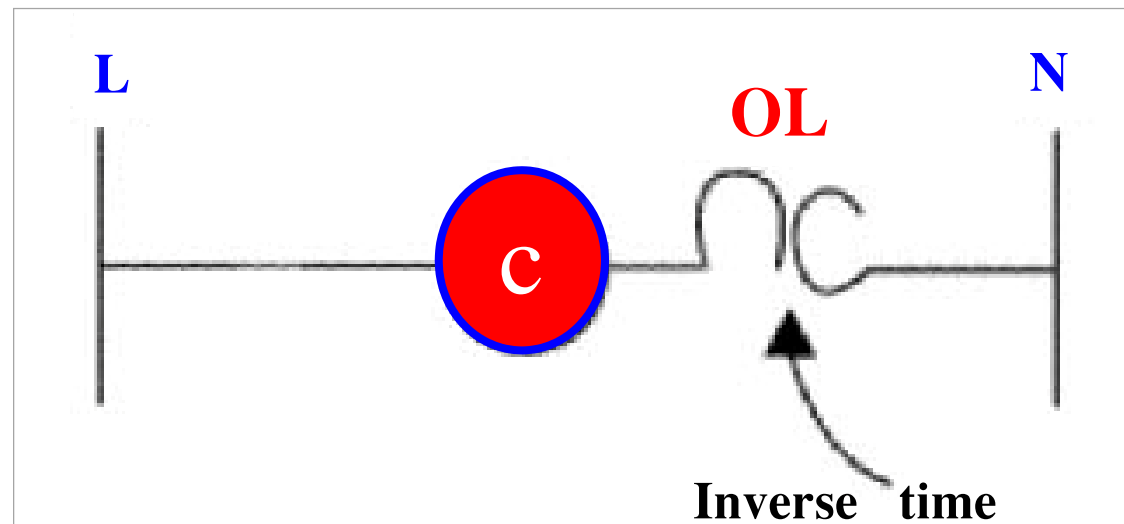
12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ

## วงจรควบคุม

- ต้องจัดให้สายเส้นไฟของวงจรควบคุมต่อโดยตรงกับขดลวดของอุปกรณ์ทำงานภายในชุดเริ่มเดินเครื่อง (Starter)
- ห้ามติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินใด ๆ อีกนอกจากที่ระบุไว้



125% Im

# ข้อกำหนดการทนไฟของระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

## 12.1 ทั่วไป

## 12.2 ขอบเขต

## 12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

## 12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

## 12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

## 12.6 การแยกระบบการเดินสาย

## 12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์ สูบน้ำดับเพลิง

## 12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

## 12.9 การรับรองฯ

สายไฟฟ้าสำหรับระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ ต้องทนไฟได้ตามมาตรฐาน BS 6387 ในระดับชั้น CWZ หรือสายเคเบิลชนิดเอ็มไอ ซึ่งได้แก่ระบบดังต่อไปนี้

- ระบบจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน
- ระบบอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ
- ระบบดูดและระบายควัน รวมทั้งระบบควบคุมการกระจายของไฟและควัน
- ระบบเครื่องสูบน้ำและระบบดับเพลิงอัตโนมัติ
- ระบบสื่อสารฉุกเฉินสำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ระบบลิฟต์ฉุกเฉินเพลิง



# ข้อกำหนดการทนไฟของระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.1 ทั่วไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ

สายไฟฟ้าสำหรับระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต ต้องทนไฟได้ตามมาตรฐาน BS 6387 ในระดับชั้น AWX หรือ ผ่านมาตรฐาน IEC 60331 พร้อมทั้งมีคุณสมบัติการปล่อยก๊าซกรดตามมาตรฐาน IEC 60754-2 และมีคุณสมบัติการปล่อยควันตามมาตรฐาน IEC 61034-2 ซึ่งได้แก่ระบบดังต่อไปนี้

- ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน



# การรับรองความพร้อมสมบูรณ์ของระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.1 ทั่วไป

12.2 ขอบเขต

12.3 การจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน  
สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

12.4 เมนสวิตช์และสวิตช์ต่าง ๆ

12.5 ระบบการเดินสายไฟฟ้า

12.6 การแยกระบบการเดินสาย

12.7 ข้อกำหนดเฉพาะมอเตอร์  
สูบน้ำดับเพลิง

12.8 ข้อกำหนดการทนไฟของ  
ระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตต่าง ๆ

12.9 การรับรองฯ

**ผู้ให้การรับรอง**

ก่อนการเปิดใช้อาคารต้องให้วิศวกรไฟฟ้าที่ได้รับ  
ใบอนุญาตวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเป็นผู้รับรอง  
ความพร้อมสมบูรณ์ของระบบวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิต

**ขอบเขตและระยะเวลาการตรวจและรับรอง**

ต้องจัดทำรายงานการตรวจสอบและทดสอบระบบ  
วงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตปีละ 1 ครั้ง

