

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สวิตซ์ไฟฟ้าใช้ในที่อยู่อาศัยและสิ่งติดตั้งทางไฟฟ้ายึดกับที่  
ที่คล้ายกัน เล่ม ๒ (๑) ข้อกำหนดเฉพาะ - อุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สวิตซ์ไฟฟ้าใช้ในที่อยู่อาศัย  
และสิ่งติดตั้งทางไฟฟ้ายึดกับที่ที่คล้ายกัน เล่ม ๒ (๑) ข้อกำหนดเฉพาะ - อุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗)  
พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงออกประกาศตามข้อเสนอของคณะกรรมการ  
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐาน  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สวิตซ์ไฟฟ้าใช้ในที่อยู่อาศัยและสิ่งติดตั้งทางไฟฟ้ายึดกับที่ที่คล้ายกัน เล่ม ๒ (๑)  
ข้อกำหนดเฉพาะ - อุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลนับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สวิตซ์ไฟฟ้าใช้ในที่อยู่อาศัยและสิ่งติดตั้ง  
ทางไฟฟ้ายึดกับที่ที่คล้ายกัน เล่ม ๒ (๑) ข้อกำหนดเฉพาะ - อุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ มาตรฐานเลขที่  
มอก. 60669 เล่ม 2 (1) - 2567 ไว้ ดังมีรายละเอียดท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗

เอกนัฏ พร้อมพันธุ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ข้อมูลมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
แบบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

- ชื่อมาตรฐาน : สวิตซ์ไฟฟ้าใช้ในที่อยู่อาศัยและสิ่งติดตั้งทางไฟฟ้ายึดกับที่ที่คล้ายกัน เล่ม 2(1) ข้อกำหนดเฉพาะ – อุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS - PART 2-1: PARTICULAR REQUIREMENTS – ELECTRONIC CONTROL DEVICES
- มาตรฐานเลขที่ : มอก. 60669 เล่ม 2(1)-2567
- ผู้จัดทำ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- กรรมการวิชาการ : คณะกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 80 อุปกรณ์ประกอบทางด้านไฟฟ้า
- ขอบข่าย : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้
- ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน IEC 60669-1 Switches for household and similar fixed-electrical installations - Part 1: General requirements ข้อ 1 โดยแทนข้อความดังนี้
  - ใช้กับอุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นคำทั่วไปครอบคลุมสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic switch), ระบบอิเล็กทรอนิกส์อาคารบ้านเรือน (HBES) / สวิตซ์ไฟฟ้าระบบควบคุมอัตโนมัติอาคาร (BACS) และหน่วยต่อขยายอิเล็กทรอนิกส์ (electronic extension unit)
  - ใช้กับสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์และกับสวิตซ์ HBES/BACS (HBES/BACS switch) สำหรับกระแสสลับ (AC) เท่านั้น โดยมีแรงดันไฟฟ้าสวิตซ์ที่กำหนดไม่เกิน 250 V และกระแสไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 16 A ที่มีเจตนาให้ใช้ในที่อยู่อาศัยและสิ่งติดตั้งทางไฟฟ้ายึดกับที่ที่คล้ายกัน ทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร
  - ยังใช้กับหน่วยต่อขยายอิเล็กทรอนิกส์มีแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายที่กำหนดไม่เกิน 250 V AC และ 120 V DC เช่น ตัวรับรู้ (sensor) และปุ่มกด เป็นต้น ด้วย
  - ยังใช้กับสวิตซ์ไฟฟ้าควบคุมระยะไกลอิเล็กทรอนิกส์ (RCS) และสวิตซ์ไฟฟ้าช่วงเวลาอิเล็กทรอนิกส์ (TDS) ด้วย ข้อกำหนดเฉพาะตาม Annex FF
  - สวิตซ์ไฟฟ้ารวมถึงส่วนประกอบขาดพลัง (passive component) เช่น ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ ส่วนประกอบสัมประสิทธิ์อุณหภูมิบวก (PTC) ส่วนประกอบสัมประสิทธิ์อุณหภูมิลบ (NTC) ตัวต้านทานแปรค่า (varistor) แผ่นพิมพ์เดินวงจรไฟฟ้า (printed wiring board) และเต้ารับต่อ (connector) เป็นต้น เพียงอย่างเดียวไม่ถือว่าเป็นอุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
  - ยังใช้กับสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์และสวิตซ์ HBES/BACS สำหรับการทำงานของวงจรบริภัณฑ์ส่องสว่างและการควบคุมความสว่างของบริภัณฑ์ส่องสว่าง

(ตัวหรี่ (dimmer)) เช่นเดียวกับการควบคุมความเร็วของมอเตอร์ (เช่น ตัวหรี่ที่ใช้ในพัดลมระบายอากาศ) และสำหรับวัตถุประสงค์อื่น ๆ (เช่น ตัวควบคุมทำความร้อน)

- การทำงานและ/หรือการควบคุมข้างต้นสามารถส่งโดยสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ผ่านทางสื่อหลายชนิด เช่น สายส่งกำลังไฟฟ้า (สายประธาน) สายคู่บิดเกลียว เส้นใยนำแสง ความถี่วิทยุ อินฟราเรด เป็นต้น และดำเนินการ:
    - โดยคนด้วยเจตนาผ่านทาง เช่น ส่วนกระตุ้น (activating member) กุญแจ (key) บัตร (card) เป็นต้น
    - ผ่านทางพื้นผิวรับรู้หรือหน่วยรับรู้โดยวิธีแตะ (touch) ใกล้ชิด (proximity) บิด (turn) ทางแสง (optical) ทางเสียง (acoustic) ทางความร้อน (thermal)
    - โดยตัวกลางทางกายภาพ เช่น แสง อุณหภูมิ ความชื้น เวลา ความเร็วลม การมีคนอยู่
    - โดยอิทธิพลอื่นใดก็ได้
  - ยังใช้กับอุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งรวมถึงเครื่องรับส่งวิทยุที่รวมเป็นหน่วยเดียวกัน (integrated radio receiver and transmitter)
  - ครอบคลุมเฉพาะข้อกำหนดสำหรับกล่องติดตั้ง (mounting box) ซึ่งจำเป็นแก่การทดสอบที่อุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
  - ข้อกำหนดสำหรับกล่องติดตั้งอเนกประสงค์มีกำหนดให้ไว้ในเล่มเกี่ยวข้อ (ถ้ามี) ของ IEC 60670
  - อุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ เหมาะสมแก่การใช้ที่อุณหภูมิโดยรอบโดยปกติ ไม่เกิน 25 °C แต่มีบางโอกาสสูงถึง 35 °C มีขีดจำกัดล่างของอุณหภูมิอากาศโดยรอบ -5 °C
- หมายเหตุ 1 สำหรับอุณหภูมิข้างต่ำ, ดู Annex E
- ไม่ครอบคลุมลักษณะความปลอดภัยตามหน้าที่ (functional safety aspect) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของอุปกรณ์ที่ควบคุม (controlled device) ครอบคลุมข้อกำหนดความปลอดภัยตามหน้าที่ (functional safety requirement)
  - สถานที่ที่มีภาวะพิเศษเด่นชัด เช่น ในเรือ ในยานพาหนะและในที่คล้ายกัน เป็นต้น และในสถานที่มีต้นเหตุอันตราย เช่น ที่น่าจะเกิดระเบิดขึ้น เป็นต้น อาจจำเป็นต้องใช้การสร้างพิเศษและ/หรือข้อกำหนดเพิ่มเติม
  - ไม่ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ซึ่งออกแบบให้ต้องมียรวมอยู่ในเครื่องใช้ไฟฟ้าหรือที่มีเจตนาให้ส่งมอบพร้อมกับเครื่องใช้ไฟฟ้าเฉพาะเจาะจง และซึ่งอยู่ในขอบข่ายตาม IEC 60730 (ทุกเล่ม) หรือ IEC 61058-1
  - Annex AA แสดงตัวอย่างแบบชนิดของสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์และสวิตซ์ HBES/BACS และหน้าที่ต่าง ๆ

- Annex CC มีข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับอุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เทคโนโลยี DLT ตาม IEC 62756-1
  - Annex EE กำหนดให้ไว้เพียงสารสนเทศข้อกำหนดจำเพาะตัวต่อประสานทางไฟฟ้าสำหรับตัวหรี่เฟสตัด (phase-cut dimmer) ที่ใช้ในระบบให้แสงหรือหรี่เฟสตัด (phase-cut dimmed lighting system) เท่านั้น
- หมายเหตุ 2 สวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์และสวิตซ์ HBES/BACS ไม่มีสวิตซ์ไฟฟ้าทางกลในวงจรไฟฟ้าประธานไม่จัดให้มี “สถานะปิดสมบูรณ์ (full off-state)” จึงถือว่าวงจรไฟฟ้าประธานด้านโหลดมีไฟฟ้า

เนื้อหาประกอบด้วย : บททั่วไป ขอบข่าย เอกสารอ้างอิง บทนิยาม ข้อกำหนดทั่วไป ข้อสังเกตทั่วไป ด้านการทดสอบ พิภักดี การจำแนกประเภท การทำเครื่องหมายและฉลาก การตรวจสอบมิติ การป้องกันช็อกไฟฟ้า การจัดเตรียมสำหรับการต่อกับดิน ขั้วต่อ ข้อกำหนดการสร้าง กลไก ความต้านทานต่อการเร่งอายุ การป้องกันโดยเปลือกหุ้มของสวิตซ์ไฟฟ้าและความต้านทานต่อความชื้น ความต้านทานฉนวนและความทนทานไฟฟ้า อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น วิสัยสามารถตัดและต่อกระแสไฟฟ้า การทำงานปกติ ความแข็งแรงทางกล ความต้านทานต่อความร้อน หมุดเกลียว ส่วนนำพากระแสไฟฟ้า และสิ่งต่อวงจร ระยะห่างตามผิวฉนวน ระยะห่างในอากาศ และระยะห่างผ่านสารประกอบฉนวน ความต้านทานของวัสดุฉนวนต่อความร้อนผิดปกติ ต่อไฟ และต่อการเกิดรอยทาง ความต้านทานต่อการเกิดสนิม ข้อกำหนด EMC ภาวะผิดปกติ ส่วนประกอบ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ภาควนวก และบรรณานุกรม

จำนวนหน้า : ๑๔๘ หน้า

ISBN : ๙๗๘-๖๑๖-๖๑๗-

ICS : ๒๙.๑๒๐.๔๐

สถานที่จัดเก็บ : ห้องสมุดสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐ โทรศัพท์ ๐๒ ๔๓๐ ๖๘๓๔  
ต่อ ๐๒ ๔๔๐-๒๔๔๑

สถานที่จำหน่าย : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐  
<https://www.tisi.go.th>