

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบอัดประจุแบบการนำไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า  
เล่ม ๓(๑) บริษัทแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้การป้องกันโดยฉนวนสองชั้น  
หรือฉนวนเสริม - กฎทั่วไปและคุณลักษณะที่ต้องการสำหรับบริษัทแบบใช้ประจำที่

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบอัดประจุแบบการนำไฟฟ้า  
สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า เล่ม ๓(๑) บริษัทแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้การป้องกัน  
โดยฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริม - กฎทั่วไปและคุณลักษณะที่ต้องการสำหรับบริษัทแบบใช้ประจำที่

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

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์  
อุตสาหกรรม ระบบอัดประจุแบบการนำไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า เล่ม ๓(๑) บริษัทแหล่งจ่ายไฟฟ้า  
กระแสตรงสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้การป้องกันโดยฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริม - กฎทั่วไปและ  
คุณลักษณะที่ต้องการสำหรับบริษัทแบบใช้ประจำที่ พ.ศ. ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลนับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบอัดประจุแบบการนำไฟฟ้าสำหรับ  
ยานยนต์ไฟฟ้า เล่ม ๓(๑) บริษัทแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้การป้องกันโดย  
ฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริม - กฎทั่วไปและคุณลักษณะที่ต้องการสำหรับบริษัทแบบใช้ประจำที่  
มาตรฐานเลขที่ มอก. 61851 เล่ม 3(1) - 2567 ไว้ ดังมีรายละเอียดท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

เอกนัฏ พร้อมพันธุ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

**ข้อมูลมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**  
**แนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม**

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อมาตรฐาน    | <p>: ระบบอัดประจุแบบการนำไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า</p> <p>เล่ม 3(1) บริภัณฑ์แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้การป้องกันโดยฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริม – กฎทั่วไปและคุณลักษณะที่ต้องการสำหรับบริภัณฑ์แบบใช้ประจำที่</p> <p>ELECTRIC VEHICLE CONDUCTIVE CHARGING SYSTEM –</p> <p>PART 3-1: DC EV SUPPLY EQUIPMENT WHERE PROTECTION RELIES ON DOUBLE OR REINFORCED INSULATION – GENERAL RULES AND REQUIREMENTS FOR STATIONARY EQUIPMENT</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| มาตรฐานเลขที่  | : มอก. 61851 เล่ม 3(1)-2567                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ผู้จัดทำ       | : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| กรรมการวิชาการ | : อนุกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 14/13 ระบบประจุยานยนต์ไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ขอบข่าย        | <p>: มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- เป็นข้อกำหนดทางเทคนิคที่ใช้กับบริภัณฑ์ รวมถึงบริภัณฑ์ใช้ประจำที่<ul style="list-style-type: none"><li>● สำหรับการถ่ายโอนแบบการนำของกำลังไฟฟ้าระหว่างโครงข่ายแหล่งจ่าย กับ<ul style="list-style-type: none"><li>- ยานยนต์ไฟฟ้าทางถนน หรือ</li><li>- ระบบกักเก็บพลังงานที่สามารถอัดประจุซ้ำได้ (RESS) แบบถอดออกได้ หรือ</li><li>- RESS ที่อยู่ภายในยานยนต์ไฟฟ้าทางถนน</li></ul></li><li>● เมื่อบริภัณฑ์เชื่อมต่อกับโครงข่ายแหล่งจ่ายที่มีแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 480 V AC หรือ ไม่เกิน 400 V DC และมีแรงดันไฟฟ้าด้านนอกที่กำหนดไม่เกิน 120 V DC และ</li><li>● ในกรณีที่มีการป้องกันการช็อกทางไฟฟ้าโดยอาศัยฉนวนสองชั้น/ฉนวนเสริม และที่มีฉนวนสองชั้น/ฉนวนเสริมระหว่างด้านเข้าและด้านออกไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสตรงทั้งหมด</li></ul></li><li>- คุณลักษณะที่ต้องการเฉพาะสำหรับบริภัณฑ์แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าที่มีฉนวนสองชั้น/ฉนวนเสริม (double or reinforced insulated EV supply equipment: DRI EVSE) แบบเคลื่อนย้ายได้และแบบพกพา ครอบคลุมโดย มอก. 61851 เล่ม 3(2) (IEC TS 61851-3-2:2023)</li><li>- บริภัณฑ์สำหรับการถ่ายโอนแบบการนำของกำลังไฟฟ้าระหว่างโครงข่ายแหล่งจ่ายและยานยนต์ไฟฟ้าทางถนน/RESS ตามอนุกรมมาตรฐาน มอก. 61851-3 (IEC TS 61851-3 series) ประสงค์ให้ใช้เชื่อมต่อกับ</li></ul> |

ยานยนต์ในกรณีที่วงจรแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าของยานยนต์มีการป้องกันการช็อกทางไฟฟ้าโดยฉนวนสองชั้น/ฉนวนเสริม

หมายเหตุ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการช็อกทางไฟฟ้าโดยฉนวนสองชั้น/ฉนวนเสริมของยานยนต์ไฟฟ้า หรือวงจรแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าของยานยนต์ ดู ISO 18246:2023 ข้อ 6.1.1 b) และตารางที่ 3

- คุณลักษณะที่ต้องการสำหรับการถ่ายโอนพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงกับไฟฟ้ากระแสสลับแบบสองทิศทางอยู่ระหว่างการพิจารณาและไม่เป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานนี้
- ใช้กับ EVSE ที่ได้รับพลังงานไฟฟ้าจากระบบกักเก็บพลังงานในสถานที่ (เช่น แบตเตอรี่ปั๊มเฟอร์)
- ใช้กับหน่วยแปลงผันแรงดันไฟฟ้า (voltage converter unit: VCU) ที่ประสงค์ให้เป็นส่วนหนึ่งของ DRI EVSE ตามที่ระบุในมาตรฐานนี้
- ใช้กับบริภัณฑ์สำหรับการถ่ายโอนแบบการนำของกำลังไฟฟ้าระหว่างโครงข่ายแหล่งจ่ายและยานยนต์ไฟฟ้าทางถนน/RESS ซึ่งประสงค์ให้ติดตั้งและ/หรือ ใช้งานที่ระดับความสูงไม่เกิน 2 000 m
- ครอบคลุมเนื้อหา ได้แก่
  - การเชื่อมต่อกับยานยนต์
  - ลักษณะเฉพาะที่ยานยนต์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับไฟฟ้ากระแสสลับหรือไฟฟ้ากระแสตรง
  - ข้อกำหนดสำหรับระดับขั้นความปลอดภัยทางไฟฟ้าที่ต้องการสำหรับ DRI EVSE
  - ความปลอดภัยทางไฟฟ้าของผู้ปฏิบัติงานและบุคคลที่สาม
  - คุณลักษณะที่ต้องการสำหรับการสื่อสารสั่งการและควบคุมด้านความปลอดภัยและกระบวนการ หากมีความจำเป็น
  - คุณลักษณะที่ต้องการสำหรับการถ่ายโอนกำลังไฟฟ้ากระแสตรงกับไฟฟ้ากระแสตรงแบบสองทิศทาง และ
  - การเชื่อมต่อการติดตั้งทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC 60364-7-722
- บริภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้ไม่ประสงค์ให้ใช้ในพื้นที่อันตรายซึ่งมีแก๊สหรือไอระเหยที่ติดไฟได้ และ/หรือ มีวัสดุที่ติดไฟได้ เชื้อเพลิงหรือวัสดุอื่นที่ติดไฟได้หรือวัตถุที่ระเบิดได้ คุณลักษณะที่ต้องการเพิ่มเติมสามารถนำไปใช้กับพื้นที่ดังกล่าว
- ไม่ใช้กับ
  - ด้านความปลอดภัยซึ่งเกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง
  - อุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ ซึ่งครอบคลุมโดยมาตรฐานผลิตภัณฑ์เฉพาะที่เกี่ยวข้อง
  - รถบัสโดยสารที่รับพลังงานจากสายส่งไฟฟ้า (Trolley Buses) รถราง

- วงจรแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าของยานยนต์ ซึ่งครอบคลุมโดยมาตรฐาน ISO 18246 และ
- คุณลักษณะที่ต้องการด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับ บริภัณฑ์ภายในยานยนต์ไฟฟ้าเมื่อเชื่อมต่อกับแหล่งจ่าย ซึ่งครอบคลุม โดยมาตรฐาน มอก. 61851 เล่ม 21(1) (IEC 61851-21-1)

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เนื้อหาประกอบด้วย | : ขอบข่าย เอกสารอ้างอิง บทนิยาม อักษรย่อและคุณสัญลักษณ์ คุณลักษณะ ที่ต้องการทั่วไป การจำแนกประเภท คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไปสำหรับ EVSE การสื่อสาร การป้องกันการช็อกไฟฟ้า คุณลักษณะที่ต้องการเฉพาะสำหรับ อุปกรณ์เสริม คุณลักษณะที่ต้องการสำหรับชุดสายเคเบิล คุณลักษณะ ที่ต้องการด้านการสร้างและการทดสอบ DRO EVSE การป้องกันกระแสเกิน และการลัดวงจร การสวิตช์หรือตัดการเชื่อมต่อฉุกเฉิน (ทางเลือก) การทำเครื่องหมายและคู่มือ และภาคผนวก |
| จำนวนหน้า         | : ๕๖ หน้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ISBN (e-book)     | : ๙๗๘-๖๑๖-๖๑๗-๔๔๖-๕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ICS               | : ๔๓.๑๒๐                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| สถานที่จัดเก็บ    | : ห้องสมุดสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม<br>ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐ โทรศัพท์ ๐๒ ๔๓๐ ๖๘๓๔<br>ต่อ ๐๒ ๔๔๐-๒๔๔๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| สถานที่จำหน่าย    | : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม<br>ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐<br><a href="https://www.tisi.go.th">https://www.tisi.go.th</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |