

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้า รีแอกเตอร์  
พาวเวอร์ซีพฟลายยูนิต และการรวมกันของอุปกรณ์ดังกล่าว เล่ม ๒(๖) คุณสมบัติที่ต้องการเฉพาะ  
และการทดสอบสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าแยกโดดชั้นปลอดภัย และพาวเวอร์ซีพฟลายยูนิต  
ร่วมกับหม้อแปลงไฟฟ้าแยกโดดชั้นปลอดภัยสำหรับการใช้งานทั่วไป

พ.ศ. ๒๕๖๘

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หม้อแปลงไฟฟ้านิรภัย มาตรฐาน  
เลขที่ มอก. 454 - 2526

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

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์  
อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้า รีแอกเตอร์ พาวเวอร์ซีพฟลายยูนิต และการรวมกัน  
ของอุปกรณ์ดังกล่าว เล่ม ๒(๖) คุณสมบัติที่ต้องการเฉพาะและการทดสอบสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้า  
แยกโดดชั้นปลอดภัย และพาวเวอร์ซีพฟลายยูนิตร่วมกับหม้อแปลงไฟฟ้าแยกโดดชั้นปลอดภัยสำหรับ  
การใช้งานทั่วไป พ.ศ. ๒๕๖๘”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวัน นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา  
เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๗๒๖ (พ.ศ. ๒๕๒๖) ออกตามความ  
ในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์  
อุตสาหกรรม หม้อแปลงไฟฟ้านิรภัย ลงวันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๒๖

ข้อ ๔ ให้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้า  
รีแอกเตอร์ พาวเวอร์ซีพฟลายยูนิต และการรวมกันของอุปกรณ์ดังกล่าว เล่ม ๒(๖) คุณสมบัติที่ต้องการ  
เฉพาะและการทดสอบสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าแยกโดดชั้นปลอดภัย และพาวเวอร์ซีพฟลายยูนิตร่วมกับ  
หม้อแปลงไฟฟ้าแยกโดดชั้นปลอดภัยสำหรับการใช้งานทั่วไป มาตรฐานเลขที่ มอก. 61558 เล่ม  
2(6) - 2567 ขึ้นใหม่ ดังมีรายละเอียดท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

เอกนัฏ พร้อมพันธุ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ข้อมูลมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

### แนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อมาตรฐาน    | : ความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้า รีแอกเตอร์ พาวเวอร์ซัพพลายยูนิต และการรวมกันของอุปกรณ์ดังกล่าว เล่ม 2(6) คุณสมบัติที่ต้องการเฉพาะและการทดสอบสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าแยกโดดชั้นปลอดภัย และพาวเวอร์ซัพพลายยูนิตร่วมกับหม้อแปลงไฟฟ้าแยกโดดชั้นปลอดภัยสำหรับการใช้งานทั่วไป<br>SAFETY OF TRANSFORMERS, REACTORS, POWER SUPPLY UNITS AND COMBINATIONS THEREOF – Part 2-6: PARTICULAR REQUIREMENTS AND TESTS FOR SAFETY ISOLATING TRANSFORMERS AND POWER SUPPLY UNITS INCORPORATING SAFETY ISOLATING TRANSFORMERS FOR GENERAL APPLICATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| มาตรฐานเลขที่  | : มอก. 61558 เล่ม 2(6)-2567                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ผู้จัดทำ       | : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| กรรมการวิชาการ | : คณะกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 14 ไฟฟ้ากำลังและสายไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ขอบข่าย        | : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้<br>- เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้าแยกโดดชั้นปลอดภัยสำหรับการใช้งานทั่วไป และพาวเวอร์ซัพพลายยูนิตร่วมกับหม้อแปลงไฟฟ้าแยกโดดชั้นปลอดภัยสำหรับการใช้งานทั่วไป หม้อแปลงไฟฟ้าที่มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์รวมอยู่ในมาตรฐานนี้ด้วย<br>หมายเหตุ 1 ความปลอดภัยรวมถึงทางไฟฟ้า ทางความร้อน และทางกล<br>- เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่นตั้งแต่ต้นเป็นต้นไป คำว่า หม้อแปลงไฟฟ้า ครอบคลุมถึงหม้อแปลงไฟฟ้าแยกโดดชั้นปลอดภัยสำหรับการใช้งานทั่วไป และพาวเวอร์ซัพพลายยูนิตร่วมกับหม้อแปลงไฟฟ้าแยกโดดชั้นปลอดภัยสำหรับการใช้งานทั่วไป<br>- ให้ใช้สำหรับพาวเวอร์ซัพพลายยูนิตหม้อแปลงไฟฟ้า (เชิงเส้น) สำหรับพาวเวอร์ซัพพลายยูนิตแบบวิธีการสวิตช์ให้ใช้ IEC 61558-2-16<br>- ใช้กับหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้งแบบอิสระหรือแบบรวม ที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ (ธรรมชาติหรือแบบบังคับ) แบบอยู่กับที่หรือแบบพกพา เฟสเดียวหรือหลายเฟส โดยอาจจะห่อหุ้มขดลวดหรือไม่ห่อหุ้มก็ได้<br>- แรงดันจ่ายไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 1 000 V AC และความถี่จ่ายไฟฟ้าที่กำหนดและความถี่การทำงานภายในไม่เกิน 500 Hz<br>- ค่าด้านนอกที่กำหนดไม่เกิน<br>● 10 kVA สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียว<br>● 16 kVA สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าหลายเฟส |

- ใช้กับหม้อแปลงไฟฟ้าโดยไม่มีขีดจำกัดเรื่องค่าด้านนอกที่กำหนดซึ่งให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับโรงงานผู้ผลิต
- หมายเหตุ 2 หม้อแปลงไฟฟ้าที่เจตนาใช้ในระบบจำหน่ายไฟฟ้าไม่อยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานนี้
- แรงดันไฟฟ้าด้านนอกไม่มีโพลหรือแรงดันไฟฟ้าด้านนอกที่กำหนดไม่เกิน 50 V AC หรือแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงไม่มีรีปเฟิล 120 V
- ไม่ใช้กับวงจรภายนอกและชิ้นส่วนที่เจตนาให้ต่อกับขั้วต่อสายด้านเข้าและด้านออกของหม้อแปลงไฟฟ้า
- หมายเหตุ 3 หม้อแปลงไฟฟ้าที่อยู่ในมาตรฐานนี้ ใช้เฉพาะงานที่มาตรฐานการติดตั้งหรือในมาตรฐานผลิตภัณฑ์สำเร็จ ไม่มีการระบุให้ใช้ฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริมแรงระหว่างวงจร
- ให้คำนึงถึงต่อไปนี้
  - สำหรับหม้อแปลงที่มีเจตนาใช้กับยานยนต์ เรือ และเครื่องบิน ให้มีคุณลักษณะที่ต้องการเพิ่มเติมด้วย (มาตรฐานการใช้งานอื่น กฎหมายในประเทศ เป็นต้น) หากจำเป็น
  - อาจพิจารณามาตรการเพื่อปกป้องเปลือกหุ้มและส่วนประกอบภายในเปลือกหุ้มจากอิทธิพลภายนอก เช่น เชื้อรา สัตว์ที่มีฟันกัดแทะ ปลวก รังสีแสงอาทิตย์ และน้ำแข็ง
  - เงื่อนไขต่างๆ ในการขนส่ง การจัดเก็บ และการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า ควรพิจารณาร่วมด้วย
  - คุณลักษณะที่ต้องการเพิ่มเติมตามมาตรฐานที่เหมาะสมและกฎเกณฑ์ระดับชาติอื่น ๆ สามารถใช้กับหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีไว้สำหรับใช้ในสภาพแวดล้อมพิเศษ เช่น สภาพแวดล้อมเขตร้อน
- การพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคตของหม้อแปลงไฟฟ้าอาจทำให้จำเป็นต้องเพิ่มขีดจำกัดบนของความถี่ จนกว่าจะถึงตอนนั้นเอกสารนี้สามารถใช้เป็นเอกสารคำแนะนำได้
- เอกสารด้านความปลอดภัยของกลุ่มนี้มุ่งเน้นไปที่คำแนะนำด้านความปลอดภัยโดยมีเจตนาหลักเพื่อใช้เป็นมาตรฐานความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ที่กล่าวไว้ในขอบข่าย และมีเจตนาให้คณะกรรมการวิชาการใช้ในการจัดทำเอกสารสำหรับผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันด้วย กล่าวถึงในขอบเขตของเอกสารด้านความปลอดภัยของกลุ่มนี้ตามหลักการที่วางไว้ใน IEC Guide 104 และ ISO/IEC Guide 51

เนื้อหาประกอบด้วย : ขอบข่าย เอกสารอ้างอิง บทนิยาม คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไป ข้อสังเกตทั่วไป สำหรับการทดสอบ พิภพ การจำแนกประเภท เครื่องหมายและสารสนเทศอื่น การป้องกันช็อกไฟฟ้า การเปลี่ยนของการตั้งแรงดันไฟฟ้าด้านเข้า แรงดันไฟฟ้าค่าด้านนอกที่ทดสอบและกระแสไฟฟ้าด้านนอกที่มีโพล แรงดันไฟฟ้าด้านนอกไม่มีโพล แรงดันไฟฟ้าลัดวงจร ความร้อน การป้องกัน การลัดวงจรและโพลเกิน ความแข็งแรงทางกล การป้องกันฝุ่น วัตถุแข็ง

และความชื้น ความต้านทานฉนวน ความทนของไดอิเล็กทริก  
และกระแสไฟฟ้ารั่ว การสร้าง ส่วนประกอบ การเดินสายภายใน การต่อ  
กับแหล่งจ่ายและสายไฟฟ้าอ่อนตัวหรือสายอ่อนอื่น ขั้วต่อสายสำหรับ  
ตัวนำภายนอก ข้อกำหนดสำหรับจุดต่อลงดินเพื่อป้องกัน หมุดเกลียวและ  
การต่อ ระยะห่างในอากาศและระยะห่างตามผิวฉนวน ความทนความร้อน  
ไฟ และการเกิดรอย ความต้านทานการเกิดสนิม และภาคผนวก

|                |                                                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| จำนวนหน้า      | : ๒๒ หน้า                                                                                                                                 |
| ISBN (e-book)  | : ๙๗๘-๖๑๖-๖๑๗-๔๗๘-๖                                                                                                                       |
| ICS            | : ๒๙.๑๘๐                                                                                                                                  |
| สถานที่จัดเก็บ | : ห้องสมุดสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม<br>ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐ โทรศัพท์ ๐๒ ๕๓๐ ๖๘๓๔<br>ต่อ ๐๒ ๕๔๐-๒๕๔๑                |
| สถานที่จำหน่าย | : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม<br>ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐<br><a href="https://www.tisi.go.th">https://www.tisi.go.th</a> |