

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 60335 เล่ม 2(3)-2567

IEC 60335-2-3:2022

ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ใน ที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน

เล่ม 2(3) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเตารีดไฟฟ้า

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

PART 2-3: PARTICULAR REQUIREMENTS FOR ELECTRIC IRONS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 13.120; 97.060

ISBN 978-616-595-793-9

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ใน
ที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน
เล่ม 2(3) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเตารีดไฟฟ้า

มอก. 60335 เล่ม 2(3)-2567

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2430 6815

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 141 ตอนพิเศษ 192ง
วันที่ 15 กรกฎาคม พุทธศักราช 2567

คณะกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 12
เครื่องใช้ไฟฟ้า

ประธานกรรมการ
นายสุวิน เล่าหประสิทธิ์

ผู้ทรงคุณวุฒิ

กรรมการ
นายอาทิตย์ วัฒนมงคล
-

อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

นางสาวธิดาพันธ์ ซื่อสัตย์วงศ์
นายเคนท์ ประสาน
นายอุดม เสถียรภาพงษ์

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
กลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรรมการและเลขานุการ
นางสาวศรณรินทร์ แสงคะนอง

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวอนรรฆวี สิงห์ลอ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน เล่ม 2(3) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเตารีดไฟฟ้า นี้ ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เตารีดไฟฟ้า มาตรฐานเลขที่ มอก. 366-2524 ในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 98 ตอนที่ 61 ลงวันที่ 24 เมษายน พุทธศักราช 2524 และได้ประกาศแก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เตารีดไฟฟ้า เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เตารีดไฟฟ้า มาตรฐานเลขที่ มอก. 366-2528 ในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 102 ตอนที่ 28 ลงวันที่ 1 มีนาคม พุทธศักราช 2528 และได้ประกาศยกเลิกและกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เตารีดไฟฟ้า เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 366-2547 ในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 121 ตอนที่ 79 ง ลงวันที่ 30 กันยายน พุทธศักราช 2547 ต่อมาสาระสำคัญทางวิชาการเปลี่ยนแปลงไป จึงได้พิจารณาเห็นควรแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องสอดคล้องกับมาตรฐานอ้างอิง จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ใช้ประเภทการพิมพ์ข้อความดังนี้

- ข้อกำหนด : ข้อความตัวตรง (roman type)
- ข้อกำหนดจำเพาะการทดสอบ : *ข้อความตัวเอน (italic type)*
- คำนิยาม : **ข้อความตัวหนา (bold type)**

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 60335-2-3 Edition 7.0 (2022-10) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-3: Particular requirements for electric irons มาใช้โดยวิธีแปล (translation) ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical)

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2558



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน เล่ม ๒(๓) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเตารีดไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เตารีดไฟฟ้า เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 366 - 2547

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงออกประกาศตามข้อเสนอของคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน เล่ม ๒(๓) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเตารีดไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลนับแต่กฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เตารีดไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 60335 เล่ม 2(3) - 2567 ใช้บังคับเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๓๒๘๒ (พ.ศ. ๒๕๔๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เตารีดไฟฟ้า เฉพาะด้านความปลอดภัย ลงวันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๔ ให้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน เล่ม ๒(๓) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเตารีดไฟฟ้า มาตรฐานเลขที่ มอก. 60335 เล่ม 2(3) - 2567 ขึ้นใหม่ ดังมีรายละเอียดท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พิมพ์ภัทรา วิชัยกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ใน ที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน

เล่ม 2(3) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเตารีดไฟฟ้า

1. ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เกี่ยวกับความปลอดภัยของเตารีดไฟฟ้าแห้งและเตารีดไอน้ำ รวมถึงเตารีดไฟฟ้าที่มีหม้อต้มน้ำหรือภาชนะบรรจุน้ำแยกต่างหากที่มีความจุไม่เกิน 5 l สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและที่มีจุดประสงค์การใช้ที่คล้ายกัน โดยมีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 V รวมถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าใช้กระแสไฟฟ้าตรง (DC) และเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานด้วยแบตเตอรี่

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่มีเจตนาให้ใช้ในที่อยู่อาศัยตามปกติ แต่ถึงกระนั้นก็ตาม อาจเป็นแหล่งกำเนิดอันตรายต่อสาธารณะ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้คนทั่วไปใช้ในร้านค้า ในอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และในฟาร์ม เป็นต้น อยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ตราบเท่าที่ปฏิบัติได้ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เกี่ยวกับอันตรายสามัญ (common hazard) จากเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งทุกคนเผชิญอยู่ทั้งภายในและรอบ ๆ ที่อยู่อาศัย อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่คำนึงถึง

- คน (รวมถึงเด็ก) ซึ่ง
 - มีความสามารถทางกายภาพ ทางประสาทสัมผัสหรือจิตใจ หรือ
 - ขาดประสบการณ์และความรู้
- ทำให้ไม่สามารถใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้อย่างปลอดภัยโดยปราศจากการควบคุมดูแลหรือการสอน

- เด็กเล่นเครื่องใช้ไฟฟ้า

คำนึงถึงความจริงที่ว่า

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในยานพาหนะ บนเรือหรือเครื่องบิน อาจต้องมีข้อกำหนดเพิ่มเติม
- ในหลายประเทศ มีข้อกำหนดเพิ่มเติมโดยกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงแรงงาน การประปา และองค์กรมาตรฐานสากลที่คล้ายกัน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ครอบคลุมถึง

- เครื่องรีดไฟฟ้า (ironer) (IEC 60335-2-44)
- กระดานรีด (ironing board)
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เจตนาให้ใช้ในงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะ

มอก. 60335 เล่ม 2(3)-2567

IEC 60335-2-3:2022

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในสถานที่ที่มีภาวะพิเศษ เช่น บรรยากาศที่มีการกัดกร่อนหรือการระเบิด (ฝุ่นไอระเหย หรือก๊าซ)

2. เอกสารอ้างอิง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 2. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

เพิ่มเติมข้อความ :

IEC 60584-1, *Thermocouples – Part 1: EMF specifications and tolerances*

3. บทนิยาม

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 3. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

3.1 บทนิยามเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะทางกายภาพ

3.1.9 เพิ่มเติมข้อความ :

การทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “เตารีด”) ในภาวะดังนี้

วางเตารีดที่ส่วนตั้งและทำงานโดยเทอร์มอสแตตตั้งไว้ที่ค่าสูงสุด

ถ้าเตารีดไม่มีเทอร์มอสแตต รักษาอุณหภูมิผิวที่จุดกึ่งกลางของแผ่นฐานไว้ที่ $250\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ โดยเปิด-ปิดแหล่งจ่ายไฟฟ้า หรือที่อุณหภูมิสูงที่สุดถ้าอุณหภูมิสูงที่สุดต่ำกว่า

เตารีดไอน้ำมีหม้อต้มน้ำหรือภาชนะบรรจุน้ำแยกต่างหาก ทำงานโดยเติมน้ำในหม้อต้มน้ำหรือภาชนะบรรจุน้ำ

เตารีดไอน้ำมีความดันมีหม้อต้มน้ำรวมอยู่ ทำงานโดยมีน้ำหรือไม่มีน้ำแล้วแต่อย่างไรให้ผลเร็วกว่าตามเกณฑ์การทดสอบแต่ละรายการ

หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : สามารถทำการทดสอบโดยมีน้ำและไม่มีน้ำเพื่อหาภาวะเร็วกว่า

เตารีดไอน้ำอื่น ๆ ทำงานว่างเปล่า

3.5 บทนิยามเกี่ยวกับชนิดของเครื่องใช้ไฟฟ้า

3.5.101 เตารีดไอน้ำ (steam iron)

เตารีดมีตัวกลางเพื่อผลิตและจ่ายไอน้ำแก่วัสดุสิ่งทอในขณะรีด

หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : เตารีดไอน้ำสามารถมีตัวกลางรวมอยู่สำหรับพ่นไอน้ำลงบนผ้า

3.5.102 เตารีดไอน้ำมีรูระบาย (vented steam iron)

เตารีดไอน้ำซึ่งผลิตไอน้ำเมื่อน้ำสัมผัสแผ่นฐาน ภาชนะบรรจุน้ำมีความดันบรรยากาศ

หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : ภาชนะบรรจุน้ำสามารถรวมอยู่ในเตารีดหรือต่อท่อกับเตารีด

3.5.103 เตารีดไอน้ำมีความดัน (pressurized steam iron)

เตารีดไอน้ำซึ่งผลิตไอน้ำในหม้อต้มน้ำที่ความดันเกิน 50 kPa

หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : หม้อต้มน้ำสามารถมีรวมอยู่ในเตารีดหรือต่อท่อกับเตารีด

3.5.104 เตาไรต์ไอน้ำมีไอน้ำทันที (instantaneous steam iron)

เตาไรต์ไอน้ำซึ่งสูบน้ำปริมาณน้อยจากภาชนะบรรจุน้ำ แล้วผลิตไอน้ำเมื่อน้ำสัมผัสผนังของหม้อต้มน้ำ ภาชนะบรรจุน้ำและหม้อต้มน้ำมีความดันบรรยากาศ

หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : หม้อต้มน้ำและภาชนะบรรจุน้ำต่อท่อกับเตาไรต์

3.5.105 เตาไรต์ไร้สาย (cordless iron)

เตาไรต์ซึ่งต่อวงจรกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานขณะวางที่ส่วนตั้งเท่านั้น

หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : เตาไรต์ไร้สายสามารถต่อวงจรโดยตรงกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานในขณะรีดด้วยส่วนถอดได้ ซึ่งยึดติดอยู่กับสายอ่อนจ่ายกำลังไฟฟ้า

3.6 บทนิยามเกี่ยวกับส่วนของเครื่องใช้ไฟฟ้า

3.6.101 แผ่นฐาน (soleplate)

ส่วนร้อนของเตาไรต์ซึ่งกดनावวัสดุสิ่งทอขณะรีด

3.6.102 ส่วนตั้ง (stand)

ส่วนโคน (heel) ของเตาไรต์หรือส่วนแยกต่างหากที่จัดเตรียมไว้สำหรับวางพักเตาไรต์

หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : อาจใช้หม้อต้มน้ำหรือภาชนะบรรจุน้ำแยกต่างหากเป็นส่วนตั้ง

3.6.103 พื้นผิวตามหน้าที่ (functional surface)

พื้นผิวซึ่งทำให้แหล่งกำเนิดความร้อนภายในร้อนและต้องร้อนเพื่อทำหน้าที่ตามเจตนาของเตาไรต์

หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : เช่น แผ่นฐาน

4. ข้อกำหนดทั่วไป

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อที่ 4. ของ IEC 60335-1

5. ภาวะทั่วไปสำหรับการทดสอบ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 5. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

5.2 เพิ่มเติมข้อความ :

ถ้าอุปกรณ์ป้องกันวงจรเปิดในการทดสอบตามข้อ 21.101, ทำการทดสอบต่อไปกับเตาไรต์อีก 1 เครื่องแยกต่างหาก

ทำการทดสอบตามข้อ 21.102 กับเตาไรต์อีก 1 เครื่องแยกต่างหาก ทำการทดสอบเพิ่มเติมตามข้อ 25.14 กับเตาไรต์อีก 1 เครื่องแยกต่างหาก

5.3 เพิ่มเติมข้อความ :

สำหรับเตาไรต์มีเทอร์มอสแตต, ทำการทดสอบตามข้อ 21.101 ก่อนการทดสอบตามข้อ 11.

ทำการทดสอบตามข้อ 22.102 ในการทดสอบตามข้อ 11.

5.101 ทดสอบเตาไรต์เช่นเดียวกับเครื่องใช้ไฟฟ้าทำความร้อนแม้ว่าเตาไรต์นั้นมีมอเตอร์รวมอยู่

5.102 ถ้าเตารีดไร้สายยังสามารถต่อวงจรโดยตรงกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานในขณะรีดได้ด้วย, ทำการทดสอบตามข้อเกี่ยวข้องทั้ง 2 แบบวิธีทำงาน

6. การจำแนกประเภท

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 6. ของ IEC 60335-1

7. การทำเครื่องหมายและฉลาก และข้อปฏิบัติ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 7. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

7.1 แกะไขข้อความ :

เตารีดต้องทำเครื่องหมายกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด

เพิ่มเติมข้อความ :

ส่วนตั้งแยกต่างหาก ต้องทำเครื่องหมายดังนี้

- ชื่อ เครื่องหมายการค้า หรือเครื่องหมายของผู้ทำหรือผู้จำหน่ายหรือผู้นำเข้า
- รุ่นหรือแบบอ้างอิงของส่วนตั้ง

ส่วนตั้งของเตารีดไร้สายต้องทำเครื่องหมายดังนี้

- แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดหรือพิสัยแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด
- กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด

7.12 เพิ่มเติมข้อความ :

ข้อปฏิบัติต้องมีข้อความสาระสำคัญดังนี้

- ต้องไม่ละทิ้งเตารีดขณะต่อวงจรอยู่กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธาน
- ต้องไม่เก็บเตารีดจนกระทั่งเตารีดเย็นแล้ว
- ต้องเอาเต้าเสียบไฟฟ้าออกจากเต้ารับไฟฟ้าก่อนเติมน้ำภาชนะบรรจุ (สำหรับเตารีดไอน้ำและเตารีดมีตัวกลางพ่นน้ำรวมอยู่)
- ต้องไม่เปิดช่องเติมน้ำ ช่องถ่ายตะกอน ช่องถ่ายน้ำ หรือ ช่องตรวจสอบซึ่งมีความดันตลอดเวลาใช้ (เฉพาะเตารีดไอน้ำมีห้องหรือช่องที่มีความดัน (pressurized compartment) เท่านั้น)
- ต้องใช้เตารีดร่วมกับส่วนตั้งที่จัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น (สำหรับเตารีดไร้สาย)
- เตารีดนี้ไม่มีเจตนาให้ใช้เป็นประจำทั่วไป (สำหรับเตารีดเดินทาง)
- ต้องใช้และตั้งพักหรือวางพักเตารีดบนพื้นผิวเรียบมั่นคง
- เมื่อวางเตารีดที่ส่วนตั้งของเตารีด ต้องแน่ใจว่าส่วนตั้งวางอยู่บนพื้นผิวมั่นคง
- ไม่ใช่เตารีด ถ้าเตารีดตกกระแทก มีร่องรอยความเสียหายที่เห็นด้วยตาเปล่า หรือรั่ว

7.15 เพิ่มเติมข้อความ :

สำหรับเตารีดไอน้ำมีหม้อต้มน้ำหรือภาชนะบรรจุน้ำแยกต่างหาก, ต้องทำเครื่องหมายกำลังไฟฟ้าเข้าที่
กำหนดที่ส่วนมีข้อต่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานหรือสายอ่อนจ่ายกำลังไฟฟ้าบรรจุอยู่

8. การป้องกันการเข้าถึงส่วนมีไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 8. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

8.1.2 เพิ่มเติมข้อความ :

หมายเหตุ 101 อุปกรณ์ต้องจรรยาในส่วนตั้งของเตารีดไร้สาย ไม่ถือว่าเป็นเตารีดไฟฟ้า

9. การเริ่มเดินเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานด้วยมอเตอร์

ไม่ใช่ข้อกำหนดข้อนี้ของ IEC 60335-1

10. กำลังไฟฟ้าเข้าและกระแสไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 10. ของ IEC 60335-1

11. การเกิดความร้อน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 11. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

11.2 แทนข้อความ :

วางเตารีดที่ส่วนตั้งที่พื้นของมุมทดสอบให้ห่างจากผนังของมุมทดสอบ และวางหม้อต้มน้ำหรือภาชนะบรรจุน้ำ
แยกต่างหากของเตารีดไอน้ำใกล้ผนังเท่าที่ใกล้ได้ มุมทดสอบทำจากไม้อัดหนาประมาณ 20 mm ทาลีดำด้าน
ทดสอบเตารีดไอน้ำมีระบายมีภาชนะบรรจุน้ำแยกต่างหาก เตารีดไอน้ำมีความดัน และเตารีดไอน้ำมีไอน้ำ
ทันที โดยภาชนะบรรจุน้ำว่างเปล่าและเติมน้ำ แต่ต้องไม่มีไอน้ำพุ่งออกมา

ทดสอบเตารีดที่ไม่เป็นเตารีดไร้สายโดยวางแผ่นฐานอยู่ในแนวราบบนที่รองรับโลหะปลายแหลม 3 จุด
(three pointed metallic support) ซึ่งสูงจากพื้นอย่างน้อย 100 mm อีกด้วย เตารีดไอน้ำมีระบายมี
ภาชนะบรรจุน้ำแยกต่างหาก เตารีดไอน้ำมีความดัน และเตารีดไอน้ำมีไอน้ำทันทีทำงานโดยเติมน้ำหม้อต้มน้ำ
หรือภาชนะบรรจุน้ำ

สำหรับเตารีดจัดให้มีล้อเก็บสายอ่อนอัตโนมัติ, ดึงสายอ่อนออก 1/3 ของความยาวทั้งหมดแล้ววัดอุณหภูมิที่
เพิ่มขึ้นของเปลือกนอกของสายอ่อนตรงตำแหน่งใกล้ดุมล้อที่สุดเท่าที่ทำได้และตรงตำแหน่งระหว่าง 2 ชั้นนอก
สุดของสายอ่อนบนล้ออีกด้วย แต่ถ้าล้อเก็บสายอ่อนอัตโนมัติมีอยู่ในส่วนซึ่งเคลื่อนไหวในขณะที่ให้ดึงสาย
อ่อนออกทั้งหมด

สำหรับอุปกรณ์เก็บสายอ่อนที่ไม่เป็นล้อเก็บสายสายอ่อนอัตโนมัติที่มีเจตนาให้ความสะดวกบ้างแก่การเก็บ
สายอ่อนจ่ายกำลังไฟฟ้าขณะเตารีดทำงาน คลายสายอ่อนจ่ายกำลังไฟฟ้าออก 50 cm แต่สำหรับอุปกรณ์
เก็บสายอ่อนอยู่ที่ส่วนที่เคลื่อนไหวในขณะที่ให้คลายสายอ่อนจ่ายกำลังไฟฟ้าออกทั้งหมด แล้ววัดอุณหภูมิ
ที่เพิ่มขึ้นของส่วนของสายอ่อนจ่ายกำลังไฟฟ้าที่เก็บอยู่ในอุปกรณ์เก็บสายอ่อนตรงตำแหน่งที่ให้ผลเร็วที่สุด

11.3 เพิ่มเติมข้อความ :

ในกรณีที่พื้นผิวภายนอกของ**ส่วนและต้องถึง**เป็นผิวราบเหมาะสมและยอมให้เข้าถึง ก็ใช้โพรบทดสอบตามรูปที่ 101 วัดค่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของพื้นผิวภายนอกของ**ส่วนและต้องถึง**ตามตารางที่ 101 กดโพรบด้วยแรง $4 N \pm 1 N$ กับพื้นผิวนั้นในลักษณะที่สัมผัสดีที่สุดเท่าที่ทำได้ระหว่างโพรบกับพื้นผิวนั้น ทำการวัดหลังจากคาบสัมผัส 30 s

อาจหิ้วโพรบไว้อยู่กับที่โดยใช้ตัวจับตั้งห้องปฏิบัติการ (laboratory stand clamp) หรืออุปกรณ์ที่คล้ายกัน อาจใช้เครื่องมือวัดใดก็ได้ที่ให้ผลลัพธ์เดียวกันกับโพรบ

11.4 เพิ่มเติมข้อความ :

ถ้าค่าขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเกินจำเป็นในเตารีดมีมอเตอร์รวมอยู่ มีหม้อแปลงไฟฟารวมอยู่ หรือมีวงจรอิเล็กทรอนิกส์รวมอยู่ และกำลังไฟฟ้าเข้าต่ำกว่ากำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด, ทดสอบซ้ำโดยจ่ายไฟฟ้าแก่เตารีดที่ 1.06 เท่าของแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด

11.7 แทนข้อความ :

เตารีดทำงานจนเกิดภาวะคงตัว

เมื่อทดสอบเตารีดไอน้ำมีระบายมีภาชนะบรรจุน้ำแยกต่างหาก เตารีดไอน้ำมีความดัน และเตารีดไอน้ำมีไอน้ำทันทีโดยวางเตารีดไอน้ำที่รองรับโลหะปลายแหลม 3 จุด ไอน้ำพุ่งออกมาเป็นวัฏจักร แต่ละวัฏจักรประกอบด้วยคาบไอน้ำพุ่ง 10 s และระงับคาบไอน้ำพุ่ง 10 s

11.8 แก้ไขข้อความ :

ในการทดสอบ เผ่าสังเกตค่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและต้องไม่เกินกว่าค่าตามตารางที่ 3 และตารางที่ 101 ยกเว้นสายอ่อนจ่ายกำลังไฟฟ้าที่ต่อวงจรกับภาชนะบรรจุแยกต่างหาก ขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นสำหรับฉนวนของการเดินสายไฟฟ้าและสายอ่อนจ่ายกำลังไฟฟ้า เพิ่มขึ้นจาก 50 K เป็น 60 K

เพิ่มเติมข้อความ :

ในการทดสอบ วางเตารีดไอน้ำที่รองรับโลหะปลายแหลม 3 จุด และวัดเฉพาะค่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของฉนวนของการเดินสายไฟฟ้าภายในและสายอ่อนเท่านั้น แต่ใช้ค่าขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นกับภาชนะบรรจุน้ำและท่อของเตารีดไอน้ำมีความดันและเตารีดไอน้ำมีไอน้ำทันที อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของพื้นผิวของ**ส่วนและต้องถึง**ของท่อต้องเป็นไปตามค่าขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นสำหรับเฉพาะมือจับซึ่งจับเป็นเวลายาวนาน ๆ ในการใช้ปกติเท่านั้น แต่ถ้าท่อโลหะมีวัสดุสิ่งทอปิดหุ้ม อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของพื้นผิวของ**ส่วนและต้องถึง**ของวัสดุสิ่งทอต้องไม่เกิน 80 K

ค่าขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของมอเตอร์ ของหม้อแปลงไฟฟ้า และของส่วนประกอบต่าง ๆ ของวงจรอิเล็กทรอนิกส์รวมถึงส่วนต่าง ๆ ที่ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากอุณหภูมิดังกล่าว อาจสูงเกินจำเป็นเมื่อเตารีดทำงานที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด

ตารางที่ 101 ค่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นสูงสุดสำหรับพื้นผิวภายนอกของส่วนแต่ละต้องถึง
ที่ระบุในภาวะทำงานปกติ

พื้นผิว	อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของพื้นผิวภายนอกของส่วนแต่ละต้องถึง		
	K		
	อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของ พื้นผิวของส่วนที่เจตนา ให้ใช้ได้พื้นผิวงาน และไม่เป็นส่วนของ หน่วยมือจับ ^ก	อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของ พื้นผิวขีมือจับของ หน่วยมือจับซึ่งอาจถูกแตะโดย ไม่เจตนา เมื่อจับมือจับ ^ข	อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของ พื้นผิวอื่น ๆ ทั้งหมด ก คง จ ฉ
โลหะเปลือย	38	42	42
โลหะเคลือบ ^ค	42	49	49
แก้วและเซรามิก	51	56	56
พลาสติกและเคลือบพลาสติก > 0.4 mm ^{ช, ฉ}	58	62	62
หมายเหตุ ค่าขีดจำกัดอุณหภูมิของมือจับ ปุ่ม ด้ามจับ แป้นกด แป้นพิมพ์ และส่วนที่คล้ายกันระบุในตารางที่ 3			
^ก ไม่วัดค่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นที่พื้นผิวซึ่งปลายครึ่งทรงกลมของโพรบเส้นผ่านศูนย์กลาง 75 mm แตะต้องไม่ถึง เมื่อกดโพรบตั้งฉากกับพื้นผิวประเมินด้วยแรงไม่เกิน 1 N ^ข ดูข้อ 22.13 ^ค ไม่วัดค่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นที่พื้นผิวตามหน้าที่และพื้นผิวภายใน 12 mm ของพื้นผิวตามหน้าที่ ^ง ไม่วัดค่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นที่พื้นผิวของส่วนตั้งแยกต่างหากสัมผัสโดยตรงกับพื้นผิวตามหน้าที่และพื้นผิวภายใน 25 mm ของพื้นผิวตามหน้าที่ของเตารีดที่วางที่ส่วนตั้ง ^จ ค่าขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของพื้นผิวภายนอกของส่วนแต่ละต้องถึงของหน่วยซึ่งไม่เป็นมือจับและซึ่งหุ้มปิดหม้อต้มน้ำหรืออ่างเก็บน้ำร้อน ให้เพิ่มขึ้น 10 K ^ฉ ไม่วัดค่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นที่พื้นผิวของหน่วยมือจับมีแผ่นฐานบรรจุอยู่ ^ช ถือว่าโลหะถูกเคลือบ เมื่อเคลือบมีความหนาต่ำสุด 90 µm ทำจากอีนาเมลหรือใช้เคลือบพลาสติกไม่จริงจัง (non substantially plastic) ^ฌ ขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของพลาสติก ยังใช้กับวัสดุพลาสติกมีผิวโลหะหนาต่ำกว่า 0.1 mm ด้วย ^ฉ เมื่อความหนาของเคลือบพลาสติกไม่เกิน 0.4 mm, ใช้ค่าขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของโลหะเคลือบสำหรับโลหะรองล่าง หรือ ใช้ค่าขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นสำหรับแก้วหรือวัสดุเซรามิกสำหรับแก้วหรือวัสดุเซรามิกรองล่าง			

12. การประยุกต์เตอรีโลหะไอออน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 12. ของ IEC 60335-1

13. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้าที่อุณหภูมิทำงาน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 13. ของ IEC 60335-1

14. แรงดันไฟฟ้าเกินชั่วคราว

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 14. ของ IEC 60335-1

15. ความต้านทานต่อความชื้น

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 15. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

15.2 แกะไขข้อความ :

ทำการทดสอบเตารีดไอน้ำที่ไม่เป็นเตารีดมีหม้อต้มน้ำหรือภาชนะบรรจุน้ำแยกต่างหากดังนี้

วางเตารีดในตำแหน่งเติมน้ำตามข้อปฏิบัติและเติมสารละลายกรด เทตอไปอย่างสม่ำเสมออีก 0.1 l ลงในช่องเปิดเติมน้ำเป็นคาบไม่น้อยกว่า 1 min แล้วจึงวางเตารีดที่ส่วนตั้งและทดสอบโดยการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 ปลอ่ยเตารีดไว้ที่ส่วนตั้งต่ออีก 10 min แล้วทำการทดสอบความทนทานไฟฟ้าเข้าเตารีดไอน้ำที่ยังมีน้ำอยู่เต็มทำงานที่กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดในการทำงานปกติเป็นเวลา 1 min แล้วยังต้องทนต่อการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 ได้

ถ้าสามารถเติมน้ำเตารีดไร้สายได้ง่ายในตำแหน่งขณะวางพักที่ส่วนตั้ง ก็เติมสารละลายกรดเตารีดขณะวางพักที่ส่วนตั้งด้วย

16. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 16. ของ IEC 60335-1

17. การป้องกันโหลดเกินของหม้อแปลงไฟฟ้า และวงจรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 17. ของ IEC 60335-1

18. ความทนทาน

ไม่ใช่ข้อกำหนดนี้ ของ IEC 60335-1

19. การทำงานผิดปกติ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 19. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

19.1 แกะไขข้อความ :

ไม่ทำการทดสอบตามข้อ 19.2 และข้อ 19.3 แต่ทำการทดสอบตามข้อ 19.5 เฉพาะกับหม้อต้มน้ำแยกต่างหากของเตารีดไอน้ำเท่านั้น

เพิ่มเติมข้อความ :

ให้ทดสอบเตารีดไร้สายตามข้อ 19.101 ด้วย

19.4 แกะไขข้อความ :

ทำการทดสอบที่กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด

เพิ่มเติมข้อความ :

ทดสอบเตารีดไอน้ำโดยมีน้ำหรือไม่มีน้ำ แล้วแต่อย่างใดให้ผลเร็วกว่า

หมายเหตุ : สามารถทำการทดสอบโดยมีน้ำหรือไม่มีน้ำเพื่อหาภาวะเร็วกว่า

ทดสอบเฉพาะเตารีดวางพักที่ส่วนตั้งเท่านั้น

ทำให้ตัวควบคุมใดก็ได้ซึ่งจำกัดความดันในการทดสอบตามข้อ 11. ไม่ทำงาน

19.7 เพิ่มเติมข้อความ :

ทำการทดสอบเป็นเวลา 5 min ยกเว้นมอเตอร์ที่ต้องใช้มือกดสวิตช์ไฟฟ้าเปิดไฟ (switched on) ค้างไว้

19.101 เตารีดไร้สายทำงานในการทำงานปกติที่กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดจนกระทั่งเทอร์มอสแตตทำงานครั้งที่หนึ่ง แล้วจึงวางเตารีดที่ส่วนตั้งในตำแหน่งที่ให้ผลเร็วที่สุดแก่วัสดุของส่วนตั้ง

20. เสถียรภาพและความเสี่ยงอันตรายทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 20. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

20.1 แทนข้อความ :

เตารีดต้องมีเสถียรภาพพอเพียง

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการทดสอบดังนี้ ซึ่งทดสอบเตารีดโดยไม่ต้องวงจรกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า
ประธาน

วางเตารีดมีส่วนตั้งรวมอยู่โดยส่วนตั้งอยู่บนพื้นราบเอียงทำมุม 10° กับแนวราบ สายอ่อนวางพักที่พื้นราบเอียงนั้นในภาวะเสถียรน้อยที่สุด วางเตารีดซึ่งจัดให้มีส่วนตั้งแยกต่างหากไว้ที่ส่วนตั้งอยู่บนพื้นราบเอียงทำมุม 15° กับแนวราบ

ทดสอบเตารีดที่มีเจตนาให้ผู้ใช้งานเติมของเหลวโดยเติมน้ำถึงความจุตามข้อปฏิบัติหรือว่างเปล่าที่ยังผลให้มีภาวะเสถียรน้อยที่สุด

หมายเหตุ : สามารถเคาะส่วนตั้งเพื่อเอาชนะความฝืดสถิตระหว่างเตารีดกับส่วนตั้ง

ถ้าเตารีดล้มหรือเลื่อนออกจากส่วนตั้งในตำแหน่งเดียวหรือหลายตำแหน่ง, ทดสอบตามข้อ 11. ในทุกตำแหน่งที่ล้มหรือเลื่อน

อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น ต้องไม่เกินค่าตามตารางที่ 9

21. ความแข็งแรงทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 21. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

21.1 เพิ่มเติมข้อความ :

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการทดสอบตามข้อ 21.101 และข้อ 21.102 ด้วย

21.101 เตาไรต์ทำงานในการทำงานปกติที่กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด และรักษาอุณหภูมิแผ่นฐานในภาวะเหล่านี้ตลอดเวลาทดสอบ ยกเว้นเตาไรต์ไร้สาย

แล้วจึงห้อยมือจับของเตาไรต์ให้แผ่นฐานอยู่ในแนวราบ ปลอ่ยให้เตาไรต์ตกกระทบแผ่นเหล็กกล้าที่รองรับไว้อย่างมั่นคง 1 000 ครั้ง ที่อัตราไม่เกิน 20 ครั้งต่อนาที จากความสูง 40 mm แผ่นเหล็กกล้ามีความหนาอย่างน้อย 15 mm และมีมวลอย่างน้อย 15 kg

ทำการทดสอบโดยเตาไรต์มีเวลาพักบนแผ่นเหล็กกล้าประมาณ 15 % ของเวลาทดสอบ

หลังจากการทดสอบ เตาไรต์ต้องไม่เสียหายจนทำให้การเป็นไปตามข้อ 8.1 ข้อ 15.2 และข้อ 29. เสียไป ถ้าสงสัยก็ต้องทดสอบฉนวนเพิ่มเติมและฉนวนเสริมโดยการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3

21.102 จ่ายไฟฟ้าแก่ตัวอย่างเตาไรต์แยกต่างหากที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดโดยตั้งเทอร์มอสแตตไว้ที่ตำแหน่งสูงที่สุดเมื่อเทอร์มอสแตตทำงานให้ตัววงจรจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานออกจากเตาไรต์

คล้องแขวน (sling) ส่วนมือจับ (hand-held part) ของเตาไรต์ไว้ในผ้าฝ้ายบางชั้นเดียว (single layer of cheesecloth) ที่รวบมุมทั้งสี่มัดเข้าด้วยกัน ห้อยให้จุดต่ำที่สุดของผ้าคล้องแขวนนี้สูง 900 mm เหนือแผ่นไม้เนื้อแข็งหนาประมาณ 20 mm ที่วางในแนวราบบนพื้นผิวคอนกรีตหรือพื้นผิวแข็งที่คล้ายกัน

ปลอ่ยเตาไรต์ในผ้าคล้องแขวนตกจากตำแหน่งอยู่หนึ่งลงบนแผ่นไม้ จำนวน 3 ครั้ง โดยครั้งแรกเป็นด้านขวา ต่อด้วยด้านซ้าย แล้วด้านโคนของเตาไรต์ ตามลำดับ ก่อนปลอ่ยเตาไรต์ตกแต่ละครั้งต้องทำให้เตาไรต์ร้อนตามวรรคหนึ่งทุกครั้ง

หลังจากการทดสอบ เตาไรต์ต้องทนต่อการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3, เติมน้ำเตาไรต์ไอน้ำตามข้อปฏิบัติก่อนแล้วจึงวางพักที่ส่วนตั้ง 10 min

เตาไรต์ต้องไม่มีความเสียหายจนทำให้การเป็นไปตามข้อ 8.1 และข้อ 19.4 เสียไป

22. สิ่งสร้าง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 22. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

22.7 แทนข้อความ :

เตาไรต์ไอน้ำมีความดันและเตาไรต์ไอน้ำมีไอน้ำทันทีต้องมีสิ่งป้องกันภัย (safeguard) รวมอยู่พอเพียงแก่ความเสี่ยงภัยจากความดันเกินจำเป็น

ถ้ามีไอน้ำหรือน้ำร้อนพลุ่งออกมาผ่านอุปกรณ์ป้องกัน, ต้องไม่มีผลเสียแก่ฉนวนทางไฟฟ้าหรือเป็นต้นเหตุอันตรายต่อผู้ใช้

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยการทดสอบดังนี้

สำหรับเตาไรต์ไอน้ำมีความดัน, วัดความดันสูงสุดที่เกิดขึ้นในการทดสอบตามข้อ 11. โดยเติมน้ำหม้อต้มน้ำแต่ไม่มีไอน้ำพลุ่งออกมา ทำให้อุปกรณ์คุมค่าความดัน (pressure-regulating device) ทุกตัวที่ทำงานในการทดสอบตามข้อ 11. ไม่ทำงาน และความดันที่วัดได้ต้องไม่เกิน 3 เท่าของค่าที่วัดได้ครั้งก่อน แล้วจึงทำให้อุปกรณ์ป้องกันจำกัดความดัน (pressure-limiting protective device) ตัวใดก็ได้ไม่ทำงาน และให้ความดันในหม้อต้มน้ำเพิ่มขึ้นอย่างไฮดรอลิกเป็น 5 เท่าของความดันที่วัดได้เมื่อตอนเริ่มต้น หรือ 2 เท่าของความดันที่วัดได้โดยอุปกรณ์คุมค่าความดันไม่ทำงาน แล้วแต่ค่าใดสูงกว่า รักษาความดันนี้ไว้เป็นเวลา 1 min เตาไรต์ต้อง****

ไม่รู้ ท่อต่าง ๆ ซึ่งต้องรับความดันภายในหม้อต้มน้ำเมื่อเตารีดวางที่ส่วนตั้งหรือในการใช้ปกติของเตารีดก็ยังต้องรับการทดสอบความดันไฮดรอลิกอีกด้วย

เตารีดไอน้ำมีความดันซึ่งมีอุปกรณ์คุมค่าการจ่ายไอน้ำอยู่ในหม้อต้มน้ำ ทำงานตามข้อ 11. แต่โดยอุปกรณ์คุมค่าความดันทุกตัวที่ทำงานในการทดสอบตามข้อ 11. ไม่ทำงาน อุดรูระบายทุกรูที่**แผ่นฐาน**และเปิดอุปกรณ์คุมค่าการจ่ายไอน้ำไว้ ท่อต้องไม่รู้ ยกเว้นตรงที่มีเจตนาให้อ่อนแอภายในเปลือกหุ้มของหม้อต้มน้ำ ถ้ารั่วก็ทดสอบซ้ำกับเตารีดอีก 1 เครื่องซึ่งต้องรู้ในทำนองเดียวกันด้วย

อุดรูระบายทุกรูที่**แผ่นฐาน**ของเตารีดไอน้ำมีไอน้ำทันที และความดันในภาชนะบรรจุน้ำเพิ่มขึ้นอย่างไฮดรอลิกจนกระทั่ง**อุปกรณ์ป้องกัน**จำกัดความดันทำงาน ความดันต้องไม่เกิน 50 kPa แล้วจึงอุดช่องทางออกผ่าน**อุปกรณ์ป้องกัน**จำกัดความดันจนความดันเพิ่มขึ้นเป็น 100 kPa แล้วรักษาค่านี้ไว้เป็นเวลา 1 min เตารีดต้องไม่รู้

22.13 แทนข้อความ :

เตารีดต้องสร้างให้เมื่อจับมือจับในการใช้ปกติ มือของผู้ปฏิบัติไม่น่าจะสัมผัสส่วนซึ่งอาจถูกแตะโดยไม่เจตนา นั้นมีอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเกินกว่าค่าตามตารางที่ 3 สำหรับมือจับซึ่งจับไว้เพียงคาบสั้น ๆ ในการใช้ปกติเท่านั้น และตามตารางที่ 101 สำหรับพื้นผิวชิดมือจับของหน่วยมือจับซึ่งอาจถูกแตะโดยไม่เจตนาเมื่อจับมือจับ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ การวัด และถ้าจำเป็นโดยวัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นดังนี้

ส่วนชิดมือจับซึ่งอาจถูกแตะโดยไม่เจตนา คือ ส่วนภายใน 13 mm จากด้านล่างสุดของมือผู้ปฏิบัติ ซึ่งชี้บอกโดยการใช้มือจำลองตามรูปที่ 102 ร่วมกับเกจสอดวัด (feeler gauge) ตามรูปที่ 103 ที่ใช้ตามรูปที่ 104 หรือรูปที่ 105 โดยสอดมือจำลองในช่องเปิดมือจับตามรูปที่ 104 หรือรูปที่ 105 ถ้ารูปร่างของข้างใต้ของมือจับป้องกันการสัมผัสของมือจำลองตรงทั้งจุด A และจุด B ในเวลาเดียวกันก็ขยับมือจำลองตามที่ยอมได้ทางช่องเปิดก่อนด้วยจุดหนึ่งแล้วจึงด้วยอีกจุดหนึ่งสัมผัสข้างใต้ของมือจับ

นियามการวัดค่าอุณหภูมิที่พื้นผิวโดยการฉายภาพแนวตั้งของมือจับหรือพื้นผิวจับลงบนตัวของเตารีดตรงที่ซึ่งเกจสอดวัดสัมผัสพื้นผิวบวก 25 mm ในทุกทิศทาง

ในสถานการณ์ซึ่งมือจำลองไม่สามารถวางอยู่ได้มือจับ (เช่น เตารีดชนิดฝ่ามือจับ (palm-grip type iron) เตารีดเดินทาง (travel iron) เตารีดกะทัดรัด (compact iron)), นಿಯามการวัดค่าอุณหภูมิที่พื้นผิวโดยการฉายภาพแนวตั้งของมือจับหรือพื้นผิวจับลงบนตัวของเตารีดบวก 25 mm ทุกทิศทาง

22.101 เตารีดต้องจัดให้มีส่วนตั้ง

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

22.102 เตารีดไอน้ำต้องสร้างให้ไม่มีน้ำหก ไม่มีไอน้ำหรือน้ำร้อนที่น่าจะพลุ่งออกไปใส่ผู้ใช้ทันทีในลักษณะเป็นต้นเหตุอันตราย เมื่อใช้ตามข้อปฏิบัติ

เมื่อเอาจุหรือฝาเติมน้ำของหม้อต้มน้ำออก, ความดันต้องถูกควบคุมให้คลายลงก่อนที่จุหรือฝานั้นเปิดออกจนสุด เพื่อหลีกเลี่ยงให้ไอน้ำหรือน้ำร้อนที่น่าจะพลุ่งออกมาใส่ผู้ใช้ในลักษณะเป็นต้นเหตุอันตราย

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจในการทดสอบตามข้อ 11. และโดยเอาจุหรือฝาเติมน้ำออกเมื่อสิ้นสุดการทดสอบ

22.103 เตาไรต์ไอน้ำมีหม้อต้มน้ำแยกต่างหาก หม้อต้มน้ำต้องมีคัตเอาต์ความร้อนไม่ตั้งกลับเองอย่างน้อย 1 ตัว รวมอยู่ซึ่งเข้าถึงได้ก็แต่ด้วยเครื่องมือเท่านั้น

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

22.104 อุปกรณ์ป้องกันจำกัดความดันซึ่งทำงานในการทดสอบตามข้อ 19.4 และข้อ 22.7 ต้องมีช่องเปิดทางเข้า (inlet aperture) เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 5 mm หรือมีพื้นที่อย่างน้อย 20 mm² และความกว้างอย่างน้อย 4 mm ช่องเปิดทางออกต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าพื้นที่ของช่องเปิดทางเข้า

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการวัด

22.105 ส่วนสัมผัสการต่อวงจรของเตาไรต์ไร้สาย ต้องสร้างความล้มเหลวทางกลหรือทางไฟฟ้าใดก็ได้เกิดขึ้นในการใช้ปกติจะไม่ทำให้เกิดอันตราย

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการทดสอบดังนี้

ต่อวงจรขาสีบมีไฟฟ้า 2 ขาของเตาไรต์เข้าด้วยกัน แล้วต่อวงจรโหลดความต้านทานภายนอกอย่างอนุกรมกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธาน ทำให้โหลดความต้านทานภายนอกมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน 1.1 เท่าของกระแสไฟฟ้าที่กำหนดเมื่อจ่ายไฟฟ้าแก่เตาไรต์ที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด

วางเตาไรต์ที่ส่วนตั้งและยกออก 50 000 ครั้ง ที่อัตรา 10 ครั้งต่อนาที ทำการทดสอบต่อเนื่องต่อไปอีก 50 000 ครั้ง โดยไม่มีกระแสไฟฟ้าไหล

หลังจากการทดสอบ เตาไรต์ต้องเหมาะสมแก่การใช้ต่อไปและการเป็นไปตามข้อ 8.1 ข้อ 16.3 ข้อ 27.5 และข้อ 29. ต้องไม่เสียไป

22.106 เตาไรต์ไร้สายซึ่งสามารถต่อวงจรโดยตรงกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานในขณะรีด ต้องสร้างให้เตาไรต์ยึดกับส่วนตั้งอย่างพอเพียงในขณะรีดโดยมีส่วนตั้งต่อวงจรอยู่

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยยึดอุปกรณ์ล็อกตัวใดก็ได้ก่อนการทดสอบ

แรงซึ่งต้องใช้ดึงส่วนตั้งออกจากเตาไรต์ต้องไม่น้อยกว่า 30 N

22.107 เตาไรต์ไอน้ำมีความดันมีหม้อต้มน้ำมากกว่า 1 ใบที่ต่อเข้าด้วยกันรวมอยู่ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันจำกัดความดันรวมอยู่ในหม้อต้มน้ำแต่ละใบ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

23. การเดินสายไฟฟ้าภายใน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 23. ของ IEC 60335-1

24. ส่วนประกอบ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 24. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

24.1.3 เพิ่มเติมข้อความ :

สวิตช์ไฟฟ้าซึ่งควบคุมการปล่อยไอน้ำหรือน้ำ ต้องทดสอบ 50 000 วัฏจักรทำงาน

24.4 **เพิ่มเติมข้อความ :**

ข้อนี้ ไม่ใช้กับการต่อวงจรระหว่างเตารีดกับส่วนตั้งของเตารีดไร้สาย

24.101 ส่วนประกอบส่วนใดที่มีรวมอยู่ในเตารีดเพื่อให้เป็นไปตามข้อ 19.4 ต้องไม่เป็นแบบตั้งกลับเองและต้องเข้าถึงได้ด้วยเครื่องมือเท่านั้น

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

25. การต่อวงจรกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า และสายอ่อนภายนอก

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 25. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

25.5 **เพิ่มเติมข้อความ :**

การประกอบแบบ Z สามารถใช้ได้กับเตารีดเดินทางและเตารีดไร้สาย

การประกอบแบบ Z ไม่สามารถใช้ได้กับเตารีดไร้สายซึ่งยังสามารถต่อวงจรโดยตรงกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานในขณะรีดด้วย

25.7 **เพิ่มเติมข้อความ :**

อาจใช้สายอ่อนถัก (รหัสชนิด 60245 IEC 89)

25.14 **แก้ไขข้อความ :**

แทนที่น้ำหนักถ่วงที่ระบุสำหรับสายอ่อน, ถ่วงสายอ่อนด้วยมวล 2 kg

แทนที่จำนวนการโค้งงอที่ระบุ, จำนวนการโค้งงอ 20 000 ครั้ง

ไม่ทำการทดสอบเตารีดไร้สาย ยกเว้นเตารีดนั้นยังสามารถต่อวงจรโดยตรงกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานในขณะรีดได้ด้วย

เพิ่มเติมข้อความ :

สำหรับเตารีดไอน้ำที่มีหม้อต้มน้ำหรือภาชนะบรรจุน้ำแยกต่างหาก, ทำการทดสอบท่อไอน้ำและสายอ่อนต่อระหว่างหน่วยด้วยกัน ถ้าท่อไอน้ำและสายอ่อนต่อระหว่างหน่วยบรรจุอยู่ในเปลือกเดียวหรือประกอบเข้าด้วยกันเป็นชุดสำเร็จ ให้หมุนชุดสำเร็จไม่เกินมุม 90°

การทดสอบต้องไม่มีผลดังนี้

- ท่อคลายหลวม
- ท่อชำรุดเสียหายจนทำให้การเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เสียไป
- ท่อรั่ว

ยังต้องทำการทดสอบเตารีดแยกต่างหากดังนี้ด้วย ขณะติดตั้งที่เครื่องทดสอบคล้ายกับที่แสดงในรูปที่ 8

ห้อยสายอ่อนจ่ายกำลังไฟฟ้าในแนวดิ่งจากเตารีดแล้วถ่วงน้ำหนักให้เกิดแรง 10 N เคลื่อนส่วนแกว่งกวัด (oscillating member) ไปเป็นมุม 180° (ข้างละ 90° กับแนวดิ่ง) จำนวนครั้งการโค้งงอ 2 000 ครั้ง ที่อัตรา 6 ครั้งต่อนาที

มอก. 60335 เล่ม 2(3)-2567

IEC 60335-2-3:2022

ติดตั้งเตารีดกับเครื่องทดสอบให้ทิศทางการแกว่งสมนัยกับที่น้ำจะเกิดขึ้นมากที่สุดเมื่อพื้นสายอ่อนจุ่ม
กำลังไฟฟ้ารอบเตารีดในลักษณะเก็บสาย

ไม่ทำการทดสอบ ถ้าไม่น่าจะมีการพันสายอ่อนรอบเตารีด เช่น เตารีดไร้สาย และเตารีดมีภาชนะบรรจุน้ำ
แยกต่างหาก

26. ขั้วต่อสำหรับตัวนำภายนอก

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 26. ของ IEC 60335-1

27. การจัดเตรียมสำหรับการต่อกับดิน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 27. ของ IEC 60335-1

28. หมุดเกลียวและสิ่งต่อวงจร

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 28. ของ IEC 60335-1

29. ระยะห่างในอากาศ ระยะห่างตามผิวฉนวน และฉนวนของแข็ง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 29. ของ IEC 60335-1

30. ความต้านทานต่อความร้อนและไฟไหม้

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 30. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

30.1 เพิ่มเติมข้อความ :

สำหรับเตารีดมีเทอร์มอสแตต, ค่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นในการทดสอบตามข้อ 19. ไม่ต้องนำมาพิจารณา

30.2 แก้ไขข้อความ :

แทนที่รายการยัติภังค์ที่สองด้วยเกณฑ์การเป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

สำหรับเตารีดไฟฟ้า ใช้ข้อ 30.2.2

30.2.2 แก้ไขข้อความ :

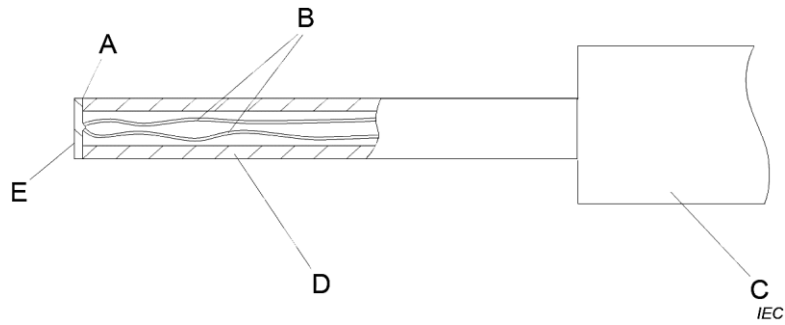
ข้อนี้ ไม่ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้ามือถือ

31. ความต้านทานต่อการเป็นสนิม

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 31. ของ IEC 60335-1

32. การแผ่รังสี ความเป็นพิษ และความเสี่ยงอันตรายที่คล้ายกัน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 32. ของ IEC 60335-1

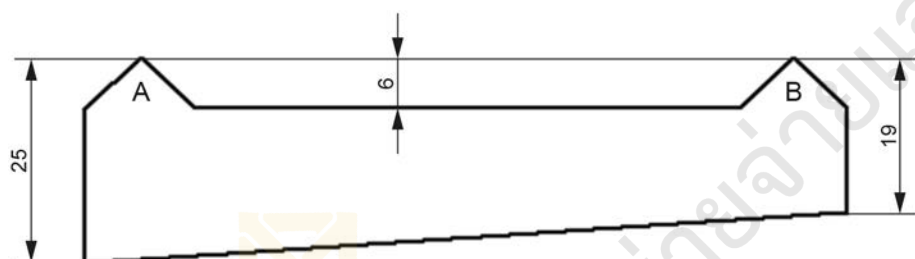
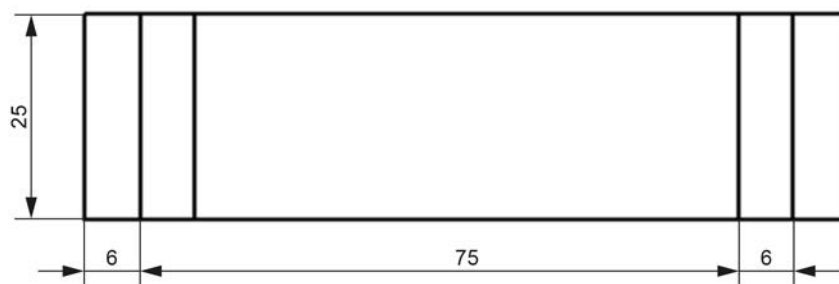


เมื่อ

- A กาว
- B เส้นลวดเทอร์โมคัปเปิลเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 mm ตาม IEC 60584-1 Type K (chrome alumel)
- C การจัดวางมือจับยอมให้แรงกดสัมผัส $4 \text{ N} \pm 1 \text{ N}$
- D ท่อพอลิคาร์บอเนต: เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 3 mm, เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 5 mm
- E แผ่นกลมทองแดงชุบดีบุก: เส้นผ่านศูนย์กลาง 5 mm, หนา 0.5 mm มีหน้าสัมผัสแบนราบ

รูปที่ 101 – โพรบสำหรับวัดค่าอุณหภูมิพื้นผิว

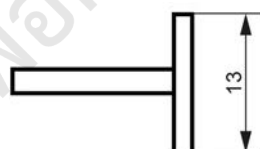
มิติเป็นมิลลิเมตร



IEC

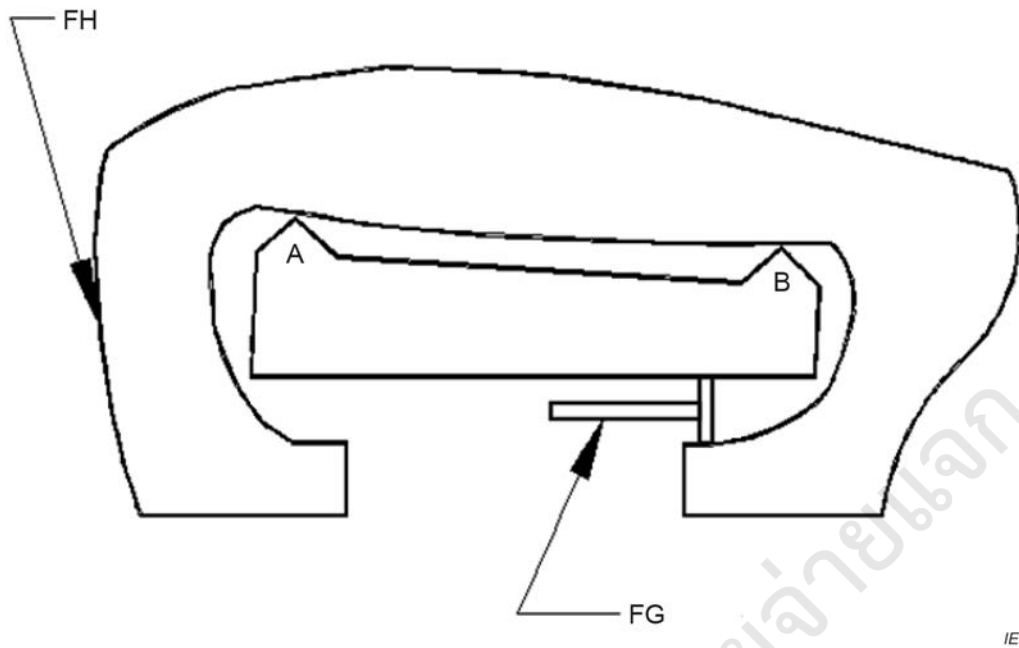
รูปที่ 102 – มือจำลอง

มิติเป็นมิลลิเมตร



IEC

รูปที่ 103 – เกจสอดวัด

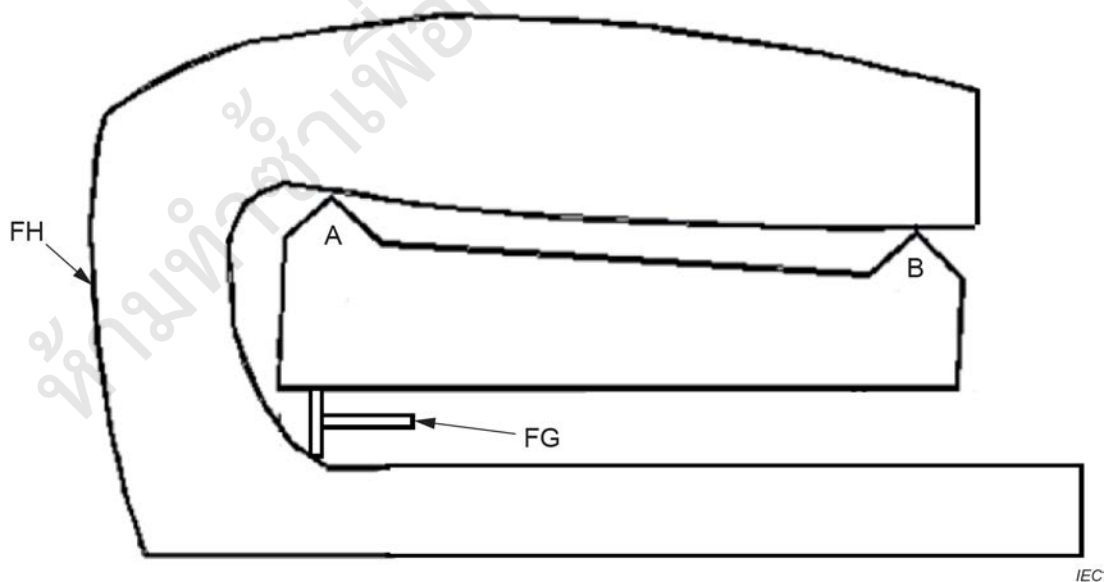


เมื่อ

FH ด้านหน้าของมือจับ

FG เกจสอดวัด

รูปที่ 104 - การใช้งานของมือจำลองในมือจับมีปลายปิด



เมื่อ

FH ด้านหน้าของมือจับ

FG เกจสอดวัด

รูปที่ 105 - การใช้งานของมือจำลองในมือจับมีปลายเปิด

มอก. 60335 เล่ม 2(3)-2567

IEC 60335-2-3:2022

ภาคผนวก

ให้เป็นไปตามภาคผนวกของ IEC 60335-1



ห้ามทำซ้ำเพื่อการจำหน่ายแจก

บรรณานุกรม

ให้เป็นไปตามภาคผนวกของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

เพิ่มเติมข้อความ :

IEC 60335-2-44, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-44: Particular requirements for ironers*



ห้ามทำซ้ำเพื่อการจำหน่ายแจก