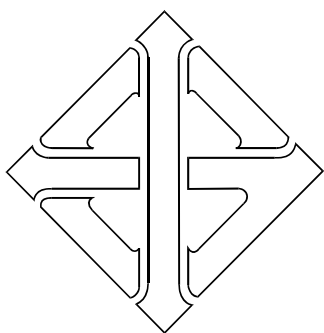




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 1775–2555

แผ่นอุ่นไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะคล้ายกัน- คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

WARMING PLATES AND SIMILAR APPLIANCES – SAFETY REQUIREMENTS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 13.120, 97.040.50

ISBN 8-616-231-488-9

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
แผ่นอุ่นไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะ
คล้ายกัน - คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

มอก. 1775-2555

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 130 ตอนพิเศษ 27ง
วันที่ 27 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2556

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 1020
มาตรฐานเครื่องอย่าง เครื่องปิ้ง และเครื่องทำอาหารเคลื่อนย้ายง่ายที่คล้ายกัน

ประธานกรรมการ

นายประสิทธิ์ รัตสุทธิกุล

สมาคมมาตรฐานและคุณภาพแห่งประเทศไทย

กรรมการ

ผศ.ดวงฤทัย ชำรงโชติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

นางจันทร์จนา ศิริพันธุ์วัฒนา

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

นายวิวัฒน์ พนมไพฑูรย์

บริษัท เฟดเดอร์ล อีเลคทริก จำกัด

นายไพบุลย์ จันทน์อำนวย

บริษัท ฮานาบิชิ อิเลคทริก คอร์ปอเรชั่น จำกัด

นายเมืองทอง เอกดาแสง

บริษัท ที.เอ.ที. (ประเทศไทย) จำกัด

นายวีรสิทธิ์ อัสวาทินบุญ

บริษัท เคนได้อิเลคทริก จำกัด

นายประมวล สันติวรการ

การไฟฟ้านครหลวง

นายรัตนศักดิ์ ทองอิม

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

กรรมการและเลขานุการ

นางศิริพร ช่างการ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผ่นอุ่นไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะคล้ายกัน - คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัยนี้ ได้ประกาศใช้เป็นครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานที่มีลักษณะคล้ายกัน ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับแผ่นอุ่นภาชนะใส่อาหารและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะคล้ายกัน มาตรฐานเลขที่ มอก.1775-2542 ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 117 ตอนที่ 90ง วันที่ 9 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2542 ต่อมาได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ทันสมัยและเป็นไปตามเอกสารอ้างอิงฉบับล่าสุด จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยการยกเลิกมาตรฐานเดิม และกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ให้ใช้ร่วมกับข้อกำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานที่มีลักษณะคล้ายกัน ข้อกำหนดทั่วไป มาตรฐานเลขที่ มอก.1375 โดยข้อกำหนดจะระบุว่า “เพิ่มเติมข้อความ” “แก้ไขข้อความ” หรือ “แทนข้อความ” ซึ่งเป็นการเพิ่มเติมข้อความ แก้ไขข้อความ หรือแทนข้อความของรายละเอียดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ใน มอก.1375 เพื่อให้ข้อกำหนดต่างๆ สมบูรณ์มีความเหมาะสมที่จะใช้กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่างๆ เตาปิ้ง และเครื่องทำอาหารเคลื่อนย้ายได้ที่คล้ายกัน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 60335-2-12 Edition 5.1 (2008-07) Household and similar electrical appliances-Safety-Part 2-12: Particular requirements for warming plates and similar appliances มาใช้ในระดับดัดแปลง(modified) โดยมีรายละเอียดที่สำคัญดังต่อไปนี้

- เพิ่มเติมเอกสารอ้างอิงในข้อ 2. โดยอ้างอิง มอก.ของไทยที่สมนัยกับ IEC แทนการอ้าง IEC
- ดัดแปลงเนื้อหาในข้อ 3. ถึงข้อ 32. และภาคผนวก โดยการอ้างอิง มอก.1375 แทนมาตรฐาน IEC 60335-1
- หมายเลขของข้อ รูป ตาราง และหมายเหตุ ซึ่งมีตัวเลขเริ่มจาก 101 เป็นหมายเลขของข้อ รูป ตาราง และหมายเหตุ ที่เพิ่มเติมจาก มอก.1375

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4497 (พ.ศ. 2556)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานที่มีลักษณะคล้ายกัน
ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับแผ่นอุ่นภาชนะใส่อาหารและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะคล้ายกัน

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผ่นอุ่นไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะคล้ายกัน - คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

โดยที่เห็นเป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของ
เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานที่มีลักษณะคล้ายกัน ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับแผ่นอุ่นภาชนะใส่
อาหารและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะคล้ายกัน มาตรฐานเลขที่ มอก.1775 - 2542

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่
2720 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511
เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย
และงานที่มีลักษณะคล้ายกัน ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับแผ่นอุ่นภาชนะใส่อาหารและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มี
ลักษณะคล้ายกัน ลงวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2543 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
แผ่นอุ่นไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะคล้ายกัน - คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย มาตรฐาน
เลขที่ มอก. 1775 -2555 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 120 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2556

นายประเสริฐ บุญชัยสุข

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผ่นอุ่นไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะคล้ายกัน

- คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

1. ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัยของแผ่นอุ่นไฟฟ้า ถาดอุ่นไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีลักษณะคล้ายกัน ที่มีเจตนาให้ใช้สำหรับอุ่นอาหารหรืออุ่นภาชนะ ที่ใช้ในที่อยู่อาศัย และมีลักษณะคล้ายกัน มีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 โวลต์

แผ่นอุ่นไฟฟ้าซึ่งเจตนาให้ใช้ในที่อยู่อาศัยตามปกติ ที่มีเจตนาให้คนทั่วไปใช้ในร้านค้า ในอุตสาหกรรมเบา และในฟาร์ม อยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ อย่างไรก็ตาม กรณีที่เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้เพื่อการอาชีพเพื่ออุ่นภาชนะหรือเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการผลิตอาหารในเชิงพาณิชย์ ไม่ถือว่าอยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เกี่ยวข้องกับอันตรายทั่วไปที่อาจเกิดจากเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งทุกคนเผชิญทั้งภายในและรอบๆ ที่อยู่อาศัย อย่างไรก็ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้โดยทั่วไปไม่ได้คำนึงถึง

- บุคคล (รวมถึงเด็ก) ซึ่ง

- ความสามารถทางกายภาพ ประสาทสัมผัส หรือสติปัญญา หรือ
- ขาดประสบการณ์และความรู้

ทำให้บุคคลเหล่านี้ ไม่สามารถใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้อย่างปลอดภัยโดยปราศจากการดูแลหรือคำแนะนำ

- การนำเครื่องใช้ไฟฟ้าไปเล่นโดยเด็ก

หมายเหตุ 101 ข้อควรพิจารณามีดังต่อไปนี้

- แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในยานพาหนะ บนเรือ หรือบนเครื่องบิน อาจจำเป็นต้องมีข้อกำหนดเพิ่มเติม
- ข้อกำหนดเพิ่มเติมที่ระบุโดยกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม และองค์กรที่คล้ายกัน

หมายเหตุ 102 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ครอบคลุมถึง

- แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่ทำจากวัสดุยืดหยุ่นได้ เช่น วัสดุสังเคราะห์
- แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้งานในสถานที่ที่มีภาวะพิเศษ เช่น บรรยากาศที่ก่อให้เกิดการกัดกร่อนหรือการระเบิด (ฝุ่น ไอ หรือก๊าซ)

- แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีเจตนาเพื่อจุดประสงค์ส่งอาหารเชิงพาณิชย์หรือเชิงอุตสาหกรรม

2. เอกสารอ้างอิง

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 2.

3. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 3. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

3.1.9 แทนข้อความ :

การทำงานตามปกติ (normal operation)

การทำงานของแผ่นอุ่นไฟฟ้าภายใต้ภาวะดังต่อไปนี้

แผ่นอุ่นไฟฟ้าให้ทำงานกับกระทะก้นดื่นที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร และเติมน้ำที่ความสูงอย่างน้อย 25 มิลลิเมตร แล้ววางบนพื้นผิวที่ร้อน ถ้ามีภาชนะให้มาพร้อมกับแผ่นอุ่นไฟฟ้า หรือได้ระบุไว้ในข้อแนะนำ ให้ใช้ภาชนะนี้แทน

แผ่นอุ่นไฟฟ้าให้ทำงานโดยไม่มีกระทะ ถ้าภาวะนี้ให้ผลเร็วกว่า

4. ข้อกำหนดทั่วไป

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 4.

5. ภาวะทั่วไปสำหรับการทดสอบ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 5. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

5.2 เพิ่มเติมข้อความ:

หมายเหตุ 101 หากมีการทดสอบตามข้อ 15.101 ต้องใช้ตัวอย่างเพิ่มอีก 3 ชุดตัวอย่าง

6. การจำแนกประเภท

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 6.

7. การทำเครื่องหมายและฉลาก และข้อแนะนำ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 7. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

7.1 เพิ่มเติมข้อความ :

แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีเจตนาให้จุ่มบางส่วนในน้ำเพื่อทำความสะอาด ต้องทำเครื่องหมายระดับการจุ่มสูงสุดที่สามารถจุ่มในน้ำได้และให้มีข้อความดังต่อไปนี้

ห้ามจุ่มเลยระดับนี้

7.12 เพิ่มเติมข้อความ :

ข้อแนะนำต้องมีข้อความดังต่อไปนี้

แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในที่อยู่อาศัยและการใช้งานที่คล้ายกัน เช่น

- พื้นที่ทำครัวของพนักงานในร้าน สำนักงาน และบริเวณทำงานอื่น
- เรือเกษตรกรรม
- โดยลูกค้าในโรงแรม โมเต็ล และบริเวณที่พักอาศัยอื่น
- ที่พักพร้อมอาหารเช้า (bed and breakfast)

หมายเหตุ 101 กรณีที่ผู้ทำการจัดการใช้งานของแผ่นอุ่นไฟฟ้าให้น้อยกว่าตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น ให้ระบุให้ชัดเจนในข้อแนะนำ

ข้อแนะนำสำหรับแผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีเต้าเสียบเครื่องใช้ และที่มีเจตนาให้จุ่มบางส่วนหรือทั้งหมดในน้ำเพื่อทำความสะอาด ต้องมีข้อความที่ระบุว่าต้องถอดปลั๊กก่อนทำความสะอาดแผ่นอุ่นไฟฟ้า และต้องระบุว่าต้องทำเต้าเสียบเครื่องใช้ให้แห้งก่อนใช้แผ่นอุ่นไฟฟ้าอีกครั้ง

ข้อแนะนำสำหรับแผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้กับเต้ารับต่อที่มีเทอร์มอสแตต ต้องมีข้อความระบุว่าต้องใช้เฉพาะเต้ารับต่อที่เหมาะสมเท่านั้น

ข้อแนะนำสำหรับแผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีพื้นผิวที่เป็นเซรามิกแก้ว (glass-ceramic) หรือวัสดุที่คล้ายกัน ซึ่งเป็นส่วนเปลือกหุ้มของส่วนที่มีไฟฟ้า ต้องมีข้อความดังต่อไปนี้

คำเตือน : ห้ามใช้เครื่อง ถ้าพื้นผิวแตกร้าว

ข้อแนะนำสำหรับแผ่นอุ่นไฟฟ้าต้องใช้ภาชนะเฉพาะ แต่ไม่ได้ให้มาด้วย ต้องระบุภาชนะที่ต้องใช้เอาไว้ด้วย

8. การป้องกันการเข้าถึงส่วนที่มีไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 8.

9. การเริ่มเดินเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานด้วยมอเตอร์

ไม่ใช่ข้อกำหนดข้อนี้ของ มอก. 1375

10. กำลังไฟฟ้าเข้าและกระแสไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 10.

11. การเกิดความร้อน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 11. ยกเว้นข้อต่อไปนี

11.2 แก้ไขข้อความ :

แผ่นอุ่นไฟฟ้าเคลื่อนย้ายได้ ให้วางห่างจากผนังของมุกทดสอบ

11.7 แทนข้อความ :

แผ่นอุ่นไฟฟ้าให้ทำงานจนกระทั่งถึงภาวะคงตัว

11.8 เพิ่มเติมข้อความ:

ในกรณีที่ได้รับต่อมีเทอร์มอสแตต ชีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของขาเตาเสียบเครื่องใช้ไม่ต้องนำมาพิจารณา

12. (ว่าง)

ไม่มีข้อความ

13. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทางไฟฟ้าที่อุณหภูมิทำงาน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 13. ยกเว้นข้อต่อไปนี

13.2 แก้ไขข้อความ :

สำหรับแผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีเจดนาให้ใช้กับภาชนะโลหะเฉพาะ ให้วางภาชนะบนพื้นผิวที่ร้อนและต่อกับส่วนโลหะที่แตะต้องถึง โลหะเปลวต้องไม่สัมผัสกับพื้นผิวที่ร้อน

สำหรับแผ่นอุ่นไฟฟ้าอื่น ต้องไม่วางภาชนะบนพื้นผิวที่ร้อน โลหะเปลวต้องสัมผัสกับพื้นผิวที่แตะต้องถึงของวัสดุฉนวน

14. แรงดันไฟฟ้าเกินชั่วคราว

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 14.

15. ความต้านทานต่อความชื้น

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 15. ยกเว้นข้อต่อไปนี

15.2 เพิ่มเติมข้อความ :

แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่ไม่มีภาชนะบรรจุ ให้ทดสอบโดยการทดสอบละลายโซเดียมคลอไรด์อย่างสม่ำเสมอลงบนพื้นผิวที่ร้อนเป็นเวลา 1 นาที ใช้สารละลายปริมาณ 0.01 ลิตรต่อ 100 ตารางเซนติเมตรของพื้นผิวที่ร้อน

หมายเหตุ 101 แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่ใช้สำหรับอุ่นภาชนะดินเผา ไม่ต้องการทดสอบนี้

- 15.101 แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีเจตนาให้จุ่มบางส่วนหรือทั้งหมดลงไป ในน้ำ เพื่อทำความสะอาดจะต้องมีการป้องกันอย่างพอเพียง เพื่อป้องกันผลกระทบจากการจุ่ม

การตรวจสอบให้ทำโดยการทดสอบดังนี้ ซึ่งต้องใช้ตัวอย่างเพิ่มอีก 3 ชุดตัวอย่าง

ให้แผ่นอุ่นไฟฟ้าทำงานภายใต้การทำงานตามปกติที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด จนกระทั่งเทอร์มอสแตตทำงานเป็นครั้งแรก แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่ไม่มีเทอร์มอสแตตให้ทำงานจนถึงภาวะคงตัว คัดวงจรแผ่นอุ่นไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้า โดยถอดตัวรับต่อของแผ่นอุ่นไฟฟ้าออก ต่อมาให้จุ่มแผ่นอุ่นไฟฟ้าให้มิดลงในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ประมาณร้อยละ 1 ที่มีอุณหภูมิระหว่าง 10 องศาเซลเซียส ถึง 25 องศาเซลเซียส ยกเว้นแผ่นอุ่นไฟฟ้าที่ทำเครื่องหมายระดับการจุ่มสูงสุด ให้จุ่มลึกกว่าระดับการจุ่มสูงสุด 50 มิลลิเมตร

หลัง 1 ชั่วโมง ให้นำแผ่นอุ่นไฟฟ้าออกจากสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ทำให้แห้ง แล้วทดสอบกระแสไฟฟ้ารั่วตามข้อ 16.2

หมายเหตุ ควรระมัดระวังเพื่อให้มั่นใจว่าความชื้นทั้งหมดถูกนำออกไปจากฉนวนรอบขาของเตาเสียบเครื่องใช้

ให้ทดสอบซ้ำอีก 4 ครั้ง หลังจากนั้นต้องผ่านการทดสอบความทนทางไฟฟ้าตามข้อ 16.3 โดยแรงดันไฟฟ้าที่ใช้เป็นไปตามที่ระบุในตารางที่ 4

แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุดหลังการจุ่มครั้งที่ 5 ให้รี้ออกตรวจซึ่งต้องไม่มีร่องรอยของของเหลวบนฉนวนซึ่งอาจมีผลทำให้ระยะห่างในอากาศและระยะห่างตามผิวฉนวนลดลงต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 29.

แผ่นอุ่นไฟฟ้า 2 เครื่อง ที่เหลือให้ทำงานภายใต้การทำงานตามปกติเป็นเวลา 240 ชั่วโมง ที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด หลังจากเวลานี้ให้ตัดวงจรแผ่นอุ่นไฟฟ้าออกจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าและจุ่มอีกครั้งเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ต่อจากนั้นทำให้แห้งและทดสอบความทนทางไฟฟ้าตามข้อ 16.3 โดยแรงดันไฟฟ้าที่ใช้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในตารางที่ 4

การตรวจสอบต้องแสดงให้เห็นว่าไม่มีร่องรอยของของเหลวบนฉนวน ซึ่งอาจมีผลทำให้ระยะห่างในอากาศ และระยะห่างตามผิวฉนวนลดลงต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 29.

16. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทางไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 16.

17. การป้องกันโหลตเกินของหม้อแปลงไฟฟ้า และวงจรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 17.

18. ความทนทาน

ไม่ใช้ข้อกำหนดข้อนี้ของ มอก. 1375

19. การทำงานผิดปกติ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 19. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

19.1 แก้ไขข้อความ :

แทนที่จะทดสอบข้อ 19.2 และข้อ 19.3 ให้ทดสอบแผ่นอุ่นไฟฟ้าตามข้อ 19.101 แทน

19.101 แผ่นอุ่นภาชนะใส่อาหารให้ทำงานที่กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด โดยหุ้มพื้นผิวที่ร้อนทั้งหมดด้วยผ้าสักหลาดเป็นเวลา 7 ชั่วโมง

ผ้าสักหลาดมีความกว้าง 100 มิลลิเมตรและบุด้วยวัสดุสิ่งทอชั้นเดียว ผ้าสักหลาดมีมวลจำเพาะ 4 กิโลกรัมต่อตารางเมตร $\pm$ 0.4 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และมีความหนาประมาณ 25 มิลลิเมตร วัสดุสิ่งทอประกอบด้วยแผ่นผ้าฝ้ายขลิบริมคู่ ที่ผ่านการซักที่มีมวลระหว่าง 140 กรัมต่อตารางเมตร กับ 175 กรัมต่อตารางเมตรในภาวะแห้ง

ถ้าเทอร์มอสแตตทำงาน ให้ทดสอบซ้ำกับพื้นผิวที่ร้อน โดยหุ้ม 1 ใน 3 ของพื้นผิวทำความร้อนและให้ห่างจากส่วนรับรู้อุณหภูมิมากที่สุด

20. เสถียรภาพและอันตรายทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 20.

21. ความแข็งแรงทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 21. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

21.1 เพิ่มเติมข้อความ :

สำหรับแผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีพื้นผิวเป็นเซรามิกแก้วหรือวัสดุที่คล้ายกัน ซึ่งประกอบเป็นเปลือกหุ้มของส่วนที่มีไฟฟ้า ให้กระแทกด้วยพลังงานกระแทก 0.70 จูล จำนวน 3 ครั้ง กับส่วนของพื้นผิวอื่นที่ยังไม่ได้รับการกระแทกในระหว่างการทดสอบตามข้อ 21.101

21.101 แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีพื้นผิวเป็นเซรามิกแก้วหรือวัสดุที่คล้ายกัน ซึ่งประกอบเป็นส่วนเปลือกหุ้มของส่วนที่มีไฟฟ้า ต้องทนความเค้นที่อาจเกิดขึ้นในการใช้งานตามปกติ
การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการทดสอบดังนี้

ปล่อยภาชนะที่มีก้นแบนราบตามแนวระนาบ จากความสูง 150 มิลลิเมตร ลงบนพื้นผิว จำนวน 10 ครั้ง ก้นภาชนะทำด้วยทองแดงหรืออะลูมิเนียมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 120 มิลลิเมตร $\pm$ 10 มิลลิเมตร โดยที่ขอบของก้นภาชนะมีลักษณะมนมีรัศมีอย่างน้อย 10 มิลลิเมตร เททรายหรือเม็ดเหล็กกลมขนาดเล็กอย่างน้อย 1.3 กิโลกรัม อย่างสม่ำเสมอจนกระทั่งได้มวลรวมเป็น 1.80 กิโลกรัม $\pm$ 0.01 กิโลกรัม

ต่อจากนั้นให้ป้อนแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดแก่แผ่นอุ่นไฟฟ้าและให้ทำงานจนถึงภาวะคงตัว แล้วให้ใช้แผ่นเปียกขนาดประมาณ 100 มิลลิเมตร $\times$ 100 มิลลิเมตร วางบนส่วนที่ให้ผลเร็วสุดของพื้นผิว โดยที่แผ่นเปียกทำจากแผ่นผ้าฝ้ายขนาด 400 มิลลิเมตร $\times$ 400 มิลลิเมตร ที่มีมวลระหว่าง 140 กรัมต่อตารางเมตร กับ 175 กรัมต่อตารางเมตรในภาวะแห้ง นำมาพับ 4 ทบ แล้วทำให้ชุ่มด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ความเข้มข้นประมาณร้อยละ 1

พื้นผิวต้องไม่แตกร้าวและแผ่นอุ่นไฟฟ้าต้องผ่านการทดสอบกระแสไฟฟ้ารั่วตามข้อ 16.2

22. การสร้าง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 22. ยกเว้นข้อต่อไปนี

22.101 แผ่นอุ่นไฟฟ้าเคลื่อนย้ายได้ต้องไม่มีช่องเปิดด้านใต้ที่ยอมให้วัตถุชิ้นเล็ก ๆ สอดผ่านเข้าไปและสัมผัสส่วนที่มีไฟฟ้าได้

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจสอบและโดยการวัดระยะห่างระหว่างพื้นผิวรองรับกับส่วนที่มีไฟฟ้าผ่านทางช่องเปิด ระยะห่างที่วัดได้อย่างน้อยต้องเป็น 6 มิลลิเมตร ในกรณีที่เครื่องใช้ไฟฟ้ามีขาตั้ง ถ้ามีเจตนาให้แผ่นอุ่นไฟฟ้านั้นตั้งบนโต๊ะ ต้องเพิ่มระยะห่างที่วัดได้เป็น 10 มิลลิเมตร และถ้ามีเจตนาให้นั้นวางบนพื้น ต้องเพิ่มระยะห่างที่วัดได้เป็น 20 มิลลิเมตร

23. สายไฟฟ้าภายใน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 23.

24. ส่วนประกอบ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 24. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

24.1.5 เพิ่มเติมข้อความ :

คู่เต้าต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเทอร์มอสแตต คัดเอาต์ความร้อน หรือฟิวส์ ในเต้ารับต่อ ให้ใช้ตาม มอก. 2404 เล่ม 1 เว้นแต่

- ส่วนสัมผัสลงดินของเต้ารับต่อที่ยอมให้แตะต้องถึงได้ หากส่วนสัมผัสลงดินไม่น่าจะถูกจับได้ในระหว่างการเสียบหรือถอนเต้ารับต่อออก
- อุณหภูมิที่กำหนดสำหรับการทดสอบตาม มอก.1375 ข้อ 18. ให้วัดจากขาของเต้าเสียบเครื่องใช้ระหว่างการทดสอบตามข้อ 11.
- การทดสอบวิสัยสามารถตัดกระแสไฟฟ้าตาม มอก.1375 ข้อ 19. ให้ทำโดยการใช้เต้าเสียบเครื่องใช้
- ไม่กำหนดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของส่วนที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านตามที่ระบุไว้ใน มอก.1375 ข้อ 21.

หมายเหตุ 101 ห้ามใช้ตัวควบคุมความร้อนในเต้ารับต่อ

25. การต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า และสายอ่อนภายนอก

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 25. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

25.1 เพิ่มเติมข้อความ :

แผ่นอุ่นไฟฟ้าที่มีเต้าเสียบเครื่องใช้ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ต้องจัดให้มีชุดสายอ่อนมาด้วย

25.7 เพิ่มเติมข้อความ :

ยอมให้ใช้สายอ่อนมีเปลือกพอลิไวนิลคลอไรด์เบา (รหัสชนิด 60227 IEC 52) ได้ โดยไม่คำนึงถึงมวลของแผ่นอุ่นไฟฟ้า

26. ขั้วต่อสายสำหรับตัวนำภายนอก

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 26.

27. การเตรียมการสำหรับการต่อลงดิน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 27.

28. หมุดเกลียวและการต่อ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 28.

29. ระยะห่างในอากาศ ระยะห่างตามผิวฉนวน และฉนวนตัน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 29.

30. ความทนความร้อนและไฟ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 30. ยกเว้นข้อ 30.2.2

31. ความต้านทานการเป็นสนิม

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 31.

32. การแผ่รังสี ความเป็นพิษ และอันตรายที่คล้ายกัน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 32.

มอก.1775-2555

ภาคผนวก

ให้เป็นไปตามภาคผนวกใน มอก.1375
