

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 60335 เล่ม 2(15)-25XX

IEC 60335-2-15:2018

# ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ใน ที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน

เล่ม 2(15) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าทำให้  
ของเหลวร้อน

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES - SAFETY -

PART 2-15: PARTICULAR REQUIREMENTS FOR APPLIANCES FOR HEATING  
LIQUIDS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 13.120, 97.040.50

ISBN



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ใน  
ที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน  
เล่ม 2(15) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าทำให้  
ของเหลวร้อน

มอก. 60335 เล่ม 2(15)-25XX

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2430 6815

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม ตอนพิเศษ  
วันที่ พุทธศักราช 25xx

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน เล่ม 2(15) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าทำให้ของเหลวร้อน นี้ ครอบคลุมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหม้อหุงข้าวไฟฟ้าและกระติกน้ำร้อนไฟฟ้าด้วย ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำให้ของเหลวร้อน คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 2439-2552 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๖ ตอนพิเศษ ๑๖๑ ง วันที่ ๓ พฤศจิกายน พุทธศักราช ๒๕๕๒ และได้ประกาศยกเลิกมาตรฐานและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำให้ของเหลวร้อน คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 2439-2559 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๖ ตอนพิเศษ ๓๑๖ ง วันที่ ๒๗ ธันวาคม พุทธศักราช ๒๕๖๒ ต่อมาสาระสำคัญทางวิชาการเปลี่ยนแปลงไป จึงได้พิจารณาเห็นควรแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องสอดคล้องกับมาตรฐานอ้างอิง จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ใช้ประเภทการพิมพ์ข้อความดังนี้

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

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 60335-2-15 Edition 6.2 (2018-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-15: Particular requirements for appliances for heating liquids มาใช้โดยวิธีแปล (translation) ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical)

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

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน เล่ม 2(15) ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าทำให้ ของเหลวร้อน

## 1. ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เกี่ยวกับความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำให้ของเหลวร้อนสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีจุดประสงค์การใช้ที่คล้ายกัน โดยมีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 V

หมายเหตุ 101 เครื่องใช้ไฟฟ้าบางเครื่องสามารถใช้ทำให้อาหารร้อน

หมายเหตุ 102 ตัวอย่างเครื่องใช้ไฟฟ้าที่อยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ได้แก่

- เครื่องชงกาแฟ (coffee-maker)
  - กระทะทำอาหาร (cooking pan)
  - หม้อต้มไข่ (egg boiler)
  - เครื่องทำชาวดนมร้อน
  - กาต้มน้ำ (kettle) และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นสำหรับต้มน้ำ ที่มีความจุที่กำหนดไม่เกิน 10 l
  - เครื่องทำนํานมร้อน (milk heater)
  - หม้อทำอาหารความดัน (pressure cooker) ที่มีความดันทำอาหารที่กำหนดไม่เกิน 140 kPa และ ความจุที่กำหนดไม่เกิน 10 l
  - หม้อหุงข้าว
  - หม้อตุ๋น (slow cooker)
  - หม้อนึ่ง
  - เครื่องทำนํานมถั่วเหลือง
  - เครื่องชงชา (tea maker)
  - หม้อต้มน้ำล้าง (wash boiler)
  - เครื่องทำโยเกิร์ต (yoghurt maker)
- เครื่องใช้ไฟฟ้าสามารถมีฟังก์ชันมากกว่าหนึ่ง

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในที่อยู่อาศัยตามปกติและการใช้ที่คล้ายกัน และที่คนทั่วไปใช้ในร้านค้า ในอุตสาหกรรมขนาดย่อม และในฟาร์ม ก็อยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

หมายเหตุ 103 ตัวอย่างของเครื่องใช้ไฟฟ้าเช่นนี้ได้แก่

- หม้อต้มกาวหล่อด้วยน้ำ (glue pots with a water jacket)

มอก. 60335 เล่ม 2(15)-25XX

IEC 60335-2-15:2018

- หม้อต้มอาหารเลี้ยงปศุสัตว์ (livestock feed boiler)
- เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ (sterilizer)

ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้ามีเจตนาให้ใช้ในการประกอบวิชาชีพทำอาหารบริโภคเชิงพาณิชย์ ไม่ให้ถือว่าให้ใช้ในที่อยู่อาศัยและการใช้ที่คล้ายกันเท่านั้น

ตราบเท่าที่ปฏิบัติได้ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เกี่ยวกับต้นเหตุอันตรายสามัญ (common hazard) จากเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งทุกคนได้เผชิญอยู่ทั้งภายในและรอบ ๆ บ้าน อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่คำนึงถึง

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

ที่ทำให้ไม่สามารถใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้อย่างปลอดภัยโดยปราศจากการควบคุมดูแลหรือการสอน

- เด็กเล่นเครื่องใช้ไฟฟ้า

**หมายเหตุ 104** ต้องคำนึงถึงความจริงที่ว่า

- สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในยานพาหนะ บนเรือหรือเครื่องบิน อาจต้องมีข้อกำหนดเพิ่มเติม
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยอาจเพิ่มเติมโดยกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงแรงงาน การประปา และองค์กรสาธารณสุขที่คล้ายกัน

**หมายเหตุ 105** มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ใช้กับ

- กระทะทอดและเครื่องทอดน้ำมันท่วม (IEC 60335-2-13)
- เครื่องทำน้ำร้อนถังเก็บ (IEC 60335-2-21)
- เครื่องทำน้ำร้อนไฟฟ้า น้ำผ่านร้อนทันที (IEC 60335-2-35)
- เครื่องทำความสะอาดพื้นผิวใช้ของเหลวหรือไอน้ำ (surface-cleaning appliance employing liquids or steam) (IEC 60335-2-54)
- ตัวทำให้อุ่นด้วยการแช่ยกหัวได้ (IEC 60335-2-74)
- เครื่องจ่ายเชิงพาณิชย์และเครื่องขายสินค้าเชิงพาณิชย์ (IEC 60335-2-75)
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีจุดประสงค์ทางการแพทย์ (appliance for medical purpose) (IEC 60601)
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เจตนาให้ใช้ในงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะ
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในสถานที่ซึ่งมีภาวะพิเศษ เช่น บรรยากาศมีการกักกรองหรือการระเบิด (ฝุ่น ไอน้ำ ระเบิด หรือก๊าซ)
- เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำให้อุ่นด้วยความถี่สูง (appliance for high-frequency heating)
- เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยความดัน (pressure sterilizer)
- เครื่องทำความชื้นสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและการใช้ที่คล้ายกัน (IEC 60335-2-98)

**หมายเหตุ 106** ต้องคำนึงถึงความจริงที่ว่า ในหลายประเทศใช้ข้อกำหนดสำหรับภาชนะความดัน (pressure vessel) กับหม้อทำอาหารด้วยความดัน

## 2. เอกสารอ้างอิง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 2. ของ IEC 60335-1

### 3. บทนิยาม

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 3. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

#### 3.1.9 การทำงานปกติ (normal operation)

การทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าในภาวะดังนี้

3.1.9.101 กาดต้มน้ำ กระจกน้ำร้อน หม้อร้อน (thermal urn) และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ สำหรับต้มน้ำ กระจก ทำอาหาร หม้อต้มกาวย เครื่องทำให้น้ำนมร้อน หม้อตุ๋น เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ หม้อต้มล้าง และเครื่องทำ โยเกิร์ตทำงานโดยมีภาชนะบรรจุที่เติมน้ำตาม **ความจุที่กำหนด** แล้วปิดฝาหรือฝาครอบ (ถ้ามี) สำหรับหม้อตุ๋นทำงานโดยมีปริมาณน้ำเกิน 50% ของ **ความจุที่กำหนด**

เครื่องชงกาแฟ ทำงานตามข้อปฏิบัติโดยมีภาชนะบรรจุน้ำที่เติมน้ำตาม **ความจุที่กำหนด** และภาชนะ บรรจุเมล็ดกาแฟ (ถ้ามี) เต็มเมล็ดกาแฟ เปิดสวิตช์ไฟฟ้า (switched on) แผ่นอุ่นและฟังก์ชันใช้ พลังงานอื่น ๆ ทุกฟังก์ชัน (ถ้ามี)

สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีพื้นผิวร้อนที่มีเจตนาใช้อุ่นของเหลว ทำงานโดยมีหรือไม่มีภาชนะบรรจุ แล้วแต่อย่างไรให้ผลเร็วกว่า

3.1.9.102 หม้อต้มไข่และหม้อนึ่งทำงานโดยมีภาชนะบรรจุที่เติมน้ำตามปริมาณสูงสุดที่ระบุในข้อปฏิบัติ

3.1.9.103 เครื่องทำขนมร้อนทำงานโดยมีขีดกั้นความร้อนทรงกลมหรือทรงหกเหลี่ยม มีมวลระหว่าง 190 g กับ 200 g และความจุประมาณ 225 ml ยกเว้นมีขีดเฉพาะงานระบุไว้ก็ให้ใช้ขีดนั้น โดย เติมน้ำประมาณตาม **ความจุที่กำหนด** หรือ 200 ml แล้วแต่ปริมาณใดน้อยกว่า และวางขนมใน เครื่องทำขนมร้อนซึ่งเติมน้ำตามระดับที่ระบุในข้อปฏิบัติหรือถ้าไม่มีข้อปฏิบัติก็ให้เติมน้ำระดับ สูงสุด

3.1.9.104 หม้อต้มอาหารเลี้ยงปศุสัตว์ ทำงานโดยมีฝาหรือฝาครอบปิดอยู่, ภาชนะบรรจุที่เติมน้ำครึ่งหนึ่งของ **ความจุที่กำหนด**

3.1.9.105 หม้อทำอาหารด้วยความดัน ทำงานตามข้อปฏิบัติแต่โดยมีภาชนะบรรจุเติมน้ำลึก 25 mm

3.1.9.106 หม้อหุงข้าวทำงานโดยมีภาชนะบรรจุข้าวเติมน้ำถึงระดับความจุที่กำหนดสูงสุด และคอยเติมน้ำเพื่อ รักษากระดับสูงสุดไว้ตลอดเวลาเดือด

เมื่อทำงานในแบบวิธีหุงอุ่น หม้อหุงข้าวทำงานโดยมีภาชนะบรรจุข้าวว่างเปล่า

3.1.9.107 เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองทำงานโดยมีภาชนะบรรจุเต็มเมล็ดถั่วเหลืองตามข้อปฏิบัติและเติมน้ำตาม **ความจุที่กำหนด**

#### 3.101 ความจุที่กำหนด (rated capacity)

ความจุที่ผู้ทำกำหนดให้ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้า

#### 3.102 ความดันทำอาหารที่กำหนด (rated cooking pressure)

ความดันที่ผู้ทำกำหนดให้ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้า

- 3.103 **เครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซ (espresso coffee-maker)**  
เครื่องชงกาแฟซึ่งทำน้ำให้ร้อนแล้วบังคับผ่านทางกาแฟบดด้วยความดันไอน้ำหรือโดยตัวสูบ  
หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : เครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซอาจมีท่อทางออก (outlet) สำหรับจ่ายไอน้ำหรือน้ำร้อน
- 3.104 **เครื่องทำขวดนมร้อน (feeding-bottle heater)**  
เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำอาหารทารกที่เตรียมไว้ในขวดนมให้ร้อน ซึ่งถ่ายโอนความร้อนโดยน้ำ  
หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : เครื่องทำขวดนมร้อนอาจมีตัวควบคุมเพื่อตั้งค่าอุณหภูมิหรือเวลาไว้ที่ระดับที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
- 3.105 **ตัวคุมค่าความดัน (pressure regulator)**  
ตัวควบคุมซึ่งรักษาความดันไว้ที่ค่าเฉพาะงานตลอดเวลาการใช้ปกติ
- 3.106 **อุปกรณ์คลายความดัน (pressure – relief device)**  
ตัวควบคุมซึ่งจำกัดค่าความดันในภาวะทำงานผิดปกติ
- 3.107 **กาต้มน้ำไร้สาย (cordless kettle)**  
กาต้มน้ำมีตัวทำความร้อนรวมอยู่และซึ่งต่อวงจรกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าขณะที่วางอยู่บนแท่นวางของกาต้มน้ำเท่านั้น
- 3.108 **หม้อนึ่ง (steam cooker)**  
เครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งทำอาหารในเครื่องให้ร้อนโดยไอน้ำที่ผลิตขึ้นที่ความดันบรรยากาศ
- 3.109 **หม้อหุงข้าว (rice cooker)**  
เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับหุงข้าวซึ่งใส่อยู่ในภาชนะบรรจุถอดได้ที่วางอยู่ข้างในเครื่องขณะหุง  
หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : หม้อหุงข้าวอาจมีฟังก์ชันอุ่น  
หมายเหตุ 2 เพื่อตั้งคำ : หม้อหุงข้าวอาจทำอาหารที่ไม่เป็นข้าว
- 3.110 **หม้อหุงข้าวเหนียวนำ (induction rice cooker)**  
หม้อหุงข้าวซึ่งทำให้ภาชนะบรรจุข้าวร้อนโดยกระแสไฟฟ้าวน  
หมายเหตุ 1 เพื่อตั้งคำ : กระแสไฟฟ้าวนเหนียวนำในภาชนะบรรจุข้าว ในฝาหรือฝาครอบ หรือในภาชนะบรรจุข้าวและฝาหรือฝาครอบ โดยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าของคอยล์
- 3.111 **เครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สาย (cordless appliance)**  
เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีตัวทำความร้อนรวมอยู่และซึ่งต่อวงจรกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าขณะที่วางอยู่บนแท่นวางของเครื่อง
- 3.112 **หม้อทำอาหารด้วยความดันพลวัต (dynamic pressure cooker)**  
หม้อทำอาหารด้วยความดันซึ่งลดความดันโดยการกระทำพลวัต (dynamic action) ของส่วนยึดหยุน
- 3.113 **เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง (soy milk maker)**  
เครื่องใช้ไฟฟ้ามีฟังก์ชันทำความร้อน ฟังก์ชันบดละเอียด และฟังก์ชันกวน ซึ่งมีเจตนาให้ทำนํ้านมถั่วเหลือง



3.114 **ประตูตกแต่งหรือประดับ** (decorative door)

ส่วนของเครื่องใช้ไฟฟ้ามีฟังก์ชันอย่างเดียวกันกับประตูตู้

**4. ข้อกำหนดทั่วไป**

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 4. ของ IEC 60335-1

**5. ภาวะทั่วไปสำหรับการทดสอบ**

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 5. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

5.2 **เพิ่มเติมข้อความ :**

ถ้าต้องทดสอบตามข้อ 15.101 จำต้องใช้ตัวอย่างเพิ่มเติมจำนวน 3 ตัวอย่าง

5.3 **เพิ่มเติมข้อความ :**

ให้ทดสอบตามข้อ 19.101 หลังจากการทดสอบข้ออื่น ๆ แล้ว

5.101 **หม้อหุงข้าวเหนียวน้ำ** ทดสอบอย่างเดียวกันกับเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานด้วยมอเตอร์**6. การจำแนกประเภท**

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 6. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

6.2 **เพิ่มเติมข้อความ :**

หม้อต้มล้างและหม้อต้มอาหารเลี้ยงปลุสัตว์ต้องมีระดับชั้นการป้องกันไม่ต่ำกว่า IPX3

**7. การทำเครื่องหมายและฉลาก และข้อปฏิบัติ**

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 7. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

7.1 **เพิ่มเติมข้อความ :**

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้จุ่มบางส่วนในน้ำเพื่อทำความสะอาด ต้องทำเครื่องหมายระดับจุ่มน้ำสูงสุด และมีข้อความสาระสำคัญดังนี้

อย่าจุ่มน้ำเลยระดับนี้

กาต้มน้ำต้องมีเครื่องหมายระดับหรือตัวกลางอื่นชี้บอกระดับเมื่อเติมน้ำถึง **ความจุที่กำหนด** ยกเว้นไม่สามารถเติมน้ำเกิน **ความจุที่กำหนด** เครื่องหมายระดับต้องเห็นได้ด้วยตาเปล่าเมื่อกาต้มน้ำอยู่ในตำแหน่งเติมน้ำ ถ้าเครื่องหมายระดับแสดงได้ไม่ชัดเจนในตัวก็ต้องการอ้างอิงถึงเครื่องหมายระดับอยู่ข้างนอกของกาต้มน้ำซึ่งต้องเห็นได้ด้วยตาเปล่าเมื่อกาต้มน้ำอยู่ในตำแหน่งการใช้ปกติของกาต้มน้ำ

ถ้าตำแหน่งปิดของฝาหรือฝารอบของหม้อทำอาหารด้วยความดันไม่ชัดเจน ต้องมีเครื่องหมายตำแหน่งปิดอยู่บนเครื่อง

แท่นวางที่จัดให้พร้อมไปกับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายต้องมีเครื่องหมายดังนี้

- ชื่อ เครื่องหมายการค้า หรือเครื่องหมายแสดงตนของผู้ทำหรือผู้จำหน่ายหรือผู้นำเข้า

- แบบหรือรุ่นอ้างอิง

เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองต้องมีเครื่องหมายระดับหรือตัวกลางอื่นซึ่งบอกระดับเมื่อเติมนํ้าถึงความจุที่กำหนด ยกเว้นไม่สามารถเติมนํ้าเกินความจุที่กำหนด

7.12 *เพิ่มเติมข้อความ :*

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างน้อยต้องมีข้อความสาระสำคัญดังนี้

เครื่องใช้ไฟฟ้านี้มีเจตนาให้ใช้ในที่อยู่อาศัยและการใช้ที่คล้ายกัน เช่น

- บริเวณคนทำครัวในร้านค้า สำนักงาน และบริเวณทำงานอื่น ๆ
- บ้านไร่
- โดยลูกค้าในโรงแรม โรงแรมพักริมทาง และบริเวณที่อยู่อาศัยอื่น ๆ
- ที่พักชนิดมีอาหารเช้าและที่พักชนิดพักผ่อน

ถ้าผู้ต้องการจำกัดการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้น้อยกว่าที่กล่าวข้างต้น ต้องระบุให้ชัดเจนไว้ในข้อปฏิบัติ

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้ามีเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า (appliance inlet) รวมอยู่ และที่มีเจตนาให้จุ่มน้ำได้บางส่วนหรือทั้งเครื่องเพื่อทำความสะอาด ต้องแจ้งว่า ให้เอาเต้ารับต่อ (connector) ออกก่อนทำความสะอาดเครื่องและต้องทำให้เต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้าแห้งก่อนใช้เครื่องอีกครั้ง

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่โดยปกติต้องทำความสะอาดหลังการใช้และที่ไม่มีเจตนาให้จุ่มน้ำเพื่อทำความสะอาด ต้องแจ้งว่า อย่าจุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าในน้ำ ปกติใช้ข้อกำหนดนี้กับ เครื่องชงกาแฟ กระทะทำอาหาร เครื่องทำนํ้านมร้อน หม้อทำอาหารด้วยความดัน หม้อนึ่ง หม้อตุ๋น เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง และเครื่องทำโยเกิร์ต

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้กับเต้ารับต่อมีเทอร์มอสแตตรวมอยู่ ต้องแจ้งว่า ให้ใช้เต้ารับต่อเหมาะสมเท่านั้น

ถ้าก้ามมนํ้าไม่ได้สร้างให้ไม่สามารถเกิดความเสี่ยงอันตรายจากนํ้าเดือดพุ่งออกมา ข้อปฏิบัติต้องแจ้งว่า ถ้าเติมนํ้าใส่ก้ามมนํ้าเกินที่กำหนด นํ้าเดือดอาจพุ่งออกมา

ข้อปฏิบัติสำหรับก้ามมนํ้าที่เติมนํ้าผ่านช่องเปิดฝาหรือช่องเปิดฝาครอบซึ่งอยู่ต่ำกว่าด้ามจับ ต้องมีข้อความสาระสำคัญ ดังนี้

- คำเตือน : อย่าเอาฝาหรือฝาครอบออกขณะนํ้าเดือด
- ระวัง : วางฝาหรือฝาครอบในตำแหน่งที่นํ้าไม่พ่นใส่มือจับ

ไม่จำเป็นต้องใช้ข้อความระวางดังกล่าว ถ้าฝาหรือฝาครอบสามารถปิดได้ก็แต่เฉพาะตำแหน่งที่นํ้าไม่พ่นใส่มือจับ

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายต้องแจ้งว่า ให้ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้ากับแท่นวางที่จัดให้เท่านั้น

ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและแท่นวางของเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายสามารถยกขึ้นด้วยกันโดยการจับมือถือของเครื่อง ข้อปฏิบัติต้องมีข้อความสาระสำคัญดังนี้

ระวัง : ต้องแน่ใจว่าปิดสวิตซ์ไฟฟ้า (switched off) แล้ว ก่อนยกเครื่องใช้ไฟฟ้าออกจากแท่นวางของเครื่อง

ข้อปฏิบัติของเครื่องทำขนมร้อนต้องแจ้งว่า

- ไม่ควรทำอาหารให้ร้อนนานเกิน

- วิธีตรวจสอบว่าอุณหภูมิอาหารถูกต้องไม่เกินอย่างไร

ข้อปฏิบัติสำหรับ**เครื่องทำขนมร้อน**ซึ่งไม่ปิดสวิตช์ไฟฟ้า (switch off) โดยอัตโนมัติ ต้องมีข้อความสาระสำคัญเพิ่มเติมในข้อปฏิบัติว่า ให้ปิดสวิตช์ไฟฟ้าหลังใช้เครื่องแล้ว

ข้อปฏิบัติสำหรับ**หม้อทำอาหารด้วยความดัน**ที่ไม่เป็น**หม้อทำอาหารด้วยความดันพลวัต**ต้องแจ้งว่า ควรตรวจสอบท่อใน**ตัวคุมค่าความดัน**ยอมให้น้ำปล่อยออกเป็นประจำเพื่อให้แน่ใจว่าท่อไม่อุดตัน

ข้อปฏิบัติสำหรับ**หม้อทำอาหารด้วยความดัน**ยังต้องให้รายละเอียดว่า วิธีเปิดภาชนะบรรจุอย่างปลอดภัยอย่างไร และต้องแจ้งว่า อย่าเปิดภาชนะบรรจุจนกว่าความดันลดลงพอเพียงแล้ว

ข้อปฏิบัติสำหรับ**หม้อต้มไข่**ที่มีอุปกรณ์เจาะไข่ ต้องมีข้อความสาระสำคัญดังนี้

**ระวัง :** ให้หลีกเลี่ยงการบาดเจ็บจากอุปกรณ์เจาะไข่

สำหรับ**เครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซ**มีถังเก็บน้ำมีความดัน (pressure reservoir) รวมอยู่ซึ่งให้ผู้ใช้เติมน้ำ, ต้องมีข้อความเพื่อความปลอดภัยในการเติมน้ำใส่ถังเก็บน้ำมีความดัน และต้องมีข้อความสาระสำคัญดังนี้

**คำเตือน :** อย่าเปิดช่องเติมน้ำตลอดเวลาใช้เครื่อง

ข้อปฏิบัติสำหรับ**เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกเครื่อง** อย่างน้อยต้องมี

- คำเตือนให้หลีกเลี่ยงการหกสลับบนตัวรับต่อ
- รายละเอียดวิธีทำความสะอาดพื้นผิวที่สัมผัสกับอาหารอย่างไร
- คำเตือนการบาดเจ็บจากการใช้ผิด
- ข้อความซึ่งกล่าวถึงพื้นผิวตัวทำความร้อนมีความร้อนตกค้าง หลังการใช้

ข้อปฏิบัติสำหรับ**เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง**ยังต้องแจ้งว่า ให้ระมัดระวังขณะหยิบจับใบตัดคม (sharp cutting blade) ขณะทำให้ภาชนะบรรจุว่างเปล่า และตลอดเวลาทำความสะอาด

ข้อปฏิบัติสำหรับ**เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง**มีสวิตช์ไฟฟ้าจำเป็นแก่การเป็นไปตามข้อ 22.40 รวมอยู่ ยังต้องแจ้งข้อความสาระสำคัญดังนี้

ปิดสวิตช์ไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าและตัดวงจรจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าก่อนเปลี่ยนอุปกรณ์เสริมหรือเข้าใกล้ส่วนต่าง ๆ ซึ่งเคลื่อนที่ในการใช้

ข้อปฏิบัติสำหรับ**เครื่องชงกาแฟ**ที่ไม่เป็น**เครื่องชงกาแฟฝึงใน**หรือ**เครื่องชงกาแฟที่ทดสอบในตัว** ต้องแจ้งว่าอย่าวาง**เครื่องชงกาแฟ**ในตัวเมื่อใช้**ชงกาแฟ**

สำหรับ**เครื่องชงกาแฟมีประตูตกแต่งหรือประดับเพิ่มเติม** และสำหรับ**เครื่องชงกาแฟที่มีเจตนาให้ใช้ในตัว**, ข้อปฏิบัติต้องแจ้งว่า **เครื่องชงกาแฟ**ต้องทำงานโดยมี**ประตูตกแต่งหรือประดับเปิดอยู่**หรือ**ประตูตู้เปิดอยู่**

ข้อปฏิบัติสำหรับ**เครื่องชงกาแฟมีพื้นผิวทำจากแก้ว เซรามิก หรือวัสดุที่คล้ายกันซึ่งขึ้นรูปเป็นส่วนของเปลือกหุ้มของส่วนมีไฟฟ้า**ยังต้องแจ้งข้อความสาระสำคัญดังนี้

**คำเตือน :** อย่าใช้**เครื่องใช้ไฟฟ้า**ถ้าพื้นผิว**ร้าว**

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องชงกาแฟต้องแจ้งว่า การทำความสะอาดและการบำรุงรักษาโดยผู้ใช้อาจต้องไม่ให้เด็กทำโดยปราศจากการควบคุมดูแล

7.12.4 **เพิ่มเติมข้อความ :**

สำหรับเครื่องชงกาแฟที่เหมาะสมแก่การทำงานเมื่อวางอยู่ในตู้, ต้องกำหนดมิติต่ำสุดของตู้ให้ไว้

## 8. การป้องกันการเข้าถึงส่วนมีไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 8. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

8.1.2 **เพิ่มเติมข้อความ :**

หมายเหตุ 101 อุปกรณ์ต่อวงจร (connecting device) ในแทนวางของเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายไม่ถือว่าเป็นเต้ารับไฟฟ้า (socket-outlet)

## 9. การเริ่มเดินเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานด้วยมอเตอร์

ไม่ใช่ข้อกำหนดข้อนี้ของ IEC 60335-1

## 10. กำลังไฟฟ้าเข้าและกระแสไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 10. ของ IEC 60335-1

10.1 **เพิ่มเติมข้อความ :**

วัดกำลังไฟฟ้าเข้าของเครื่องชงกาแฟอัตโนมัติตลอดวัฏจักรทำงาน 1 วัฏจักรซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกได้ตามความเหมาะสม อาจเป็นการทำความสะอาด การขจัดตะกอน หรือการเลือกเครื่องดื่มก็ได้ โดยเริ่มต้นวัดขณะเครื่องอยู่ที่อุณหภูมิโดยรอบห้อง

วัฏจักรทำงานเริ่มต้นโดยผู้ใช้กระตุ้นและสิ้นสุดเมื่อเครื่องใช้ไฟฟ้าหยุดวัฏจักรทำงานอย่างอัตโนมัติและผู้ใช้ก็สามารถเริ่มต้นวัฏจักรทำงานถัดไป

10.2 **เพิ่มเติมข้อความ :**

วัดกระแสไฟฟ้าเข้าของเครื่องชงกาแฟอัตโนมัติตลอดวัฏจักรทำงาน 1 วัฏจักรซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกได้ตามความเหมาะสม อาจเป็นการทำความสะอาด การขจัดตะกอน หรือการเลือกเครื่องดื่มก็ได้ โดยเริ่มต้นวัดขณะเครื่องอยู่ที่อุณหภูมิโดยรอบห้อง

วัฏจักรทำงานเริ่มต้นโดยผู้ใช้กระตุ้นและสิ้นสุดเมื่อเครื่องใช้ไฟฟ้าหยุดวัฏจักรทำงานอย่างอัตโนมัติและผู้ใช้ก็สามารถเริ่มต้นวัฏจักรทำงานถัดไป

## 11. การเกิดความร้อน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 11. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

11.2 **เพิ่มเติมข้อความ :**

เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกหัวได้ให้ทดสอบห่างจากผนังของมุมทดสอบ เครื่องชงกาแฟมีประตูตกแต่งหรือประดับหรือที่มีเจตนาให้ใช้ในตู้ต้องทดสอบโดยมีเปิดประตูอยู่

## 11.3 เพิ่มเติมข้อความ :

**หมายเหตุ 101** ถ้าสนามแม่เหล็กของหม้อหุงข้าวเหนียวนำมีผลกระทบต่อค่าผลลัพธ์มากเกินควร สามารถหาค่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นโดยใช้ค่าความต้านทานแพลทินัม (platinum resistance) มีเส้นลวดต่อวงจรบิดเกลียว (twisted connecting wire) หรือตัวกลางเทียบเท่าใด ๆ ก็ได้

## 11.4 เพิ่มเติมข้อความ :

ถ้าค่าขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเกินจำเป็นในเครื่องใช้ไฟฟ้ามีมอเตอร์รวมอยู่ หม้อแปลงไฟฟ้ารวมอยู่ หรือ วงจรอิเล็กทรอนิกส์รวมอยู่ และถ้ากำลังไฟฟ้าเข้าต่ำกว่ากำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด ให้ทดสอบซ้ำโดยจ่ายไฟฟ้าที่ 1.06 เท่าของแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด เครื่องใช้ไฟฟ้ามีตัวควบคุมกำลังไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ทำงานอย่างเดียวกันกับเครื่องใช้ไฟฟ้าร่วม

## 11.6 เพิ่มเติมข้อความ :

**เครื่องใช้ไฟฟ้าร่วมทำงานอย่างเดียวกันกับเครื่องใช้ไฟฟ้าทำความร้อน**

## 11.7 แทนข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานเป็นช่วงเวลาตามข้อ 11.7.101 ถึง ข้อ 11.7.105

11.7.101 สำหรับกาต้มน้ำมีตัวจำกัดอุณหภูมิรวมอยู่, ตั้งตัวจำกัดอุณหภูมิกลับหลังจากที่ตัวจำกัดอุณหภูมิทำงานเป็นเวลา 1 min หรือเร็วที่สุดเท่าที่สามารถตั้งกลับได้ การทดสอบสิ้นสุดลงหลังจากที่ตัวจำกัดอุณหภูมิทำงานครั้งที่สอง

สำหรับกาต้มน้ำมีเทอร์มอสแตตรวมอยู่, การทดสอบสิ้นสุดลงหลังจากที่น้ำมีอุณหภูมิ 95 °C เป็นเวลา 15 min

สำหรับกาต้มน้ำอื่น ๆ, การทดสอบสิ้นสุดลงหลังจากที่น้ำมีอุณหภูมิถึง 95 °C เป็นเวลา 5 min

11.7.102 สำหรับกระทะทำอาหาร หม้อต้มไข่ เครื่องทำขนมร้อน หม้อต้มกาวย หม้อต้มอาหารเลี้ยงปศุสัตว์ เครื่องทำน้ำนมร้อน เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ หม้อต้มล้าง และสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งต้มน้ำที่ไม่เป็นกาต้มน้ำ, การทดสอบสิ้นสุดลงดังนี้

- สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าไม่มีตัวควบคุมความร้อน, การทดสอบสิ้นสุดลงหลังจากที่น้ำในภาชนะบรรจุมีอุณหภูมิถึง 95 °C หรืออุณหภูมิสูงสุดที่น้ำอาจมีได้ถ้าค่าต่ำกว่าเป็นเวลา 15 min

- สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้ายกหิ้วได้ที่มีตัวควบคุมความร้อน, การทดสอบสิ้นสุดลงหลังจากที่ตัวควบคุมความร้อนทำงานครั้งที่หนึ่งเป็นเวลา 15 min

- สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้ายึดกับที่ที่มีตัวควบคุมความร้อน, การทดสอบสิ้นสุดลงหลังจากที่ตัวควบคุมความร้อนทำงานครั้งที่หนึ่งเป็นเวลา 30 min

- หลังจากที่มีสัญญาณเสียงดังต่อเนื่องหรือสัญญาณเสียงดังซ้ำ ๆ มีช่วงห่างกันต่ำกว่า 5 s เป็นเวลา 1 min

- สำหรับหม้อต้มไข่มีสถานะอุ่นไข่และเครื่องใช้ไฟฟ้ามีพื้นผิวร้อนที่มีเจตนาให้อุ่นของเหลว, เมื่อถึงภาวะคงตัว

11.7.103 หม้อตุ๋น หม้อหุงข้าว หม้อนึ่ง และเครื่องทำโยเกิร์ต ทำงานจนกระทั่งถึงภาวะคงตัว หม้อตุ๋นอุ่นก่อนในภาวะแห้งถ้าข้อปฏิบัติกำหนดให้อุ่นก่อน

11.7.104 สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซ คาบชงตามด้วยคาบพัก 1 min หรือคาบที่แจ้งในข้อปฏิบัติถ้าคาบตามข้อปฏิบัติสั้นกว่า และเติมน้ำในภาชนะบรรจุน้ำอีกตลอดคาบพัก

สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซอัตโนมัติและเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซที่มีหม้อกาแฟ, คาบชง คือ เวลาที่จำเป็นแก่การชงให้ได้ปริมาณกาแฟสูงสุดตามที่ตัวตั้งเวลาหรือความจุของหม้อกาแฟยอมให้ทำได้

สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซด้วยมือ, ถ้าปริมาณกาแฟสูงสุดที่ชงได้ไม่มีระบุในข้อปฏิบัติ คาบชง คือ เวลาที่จำเป็นแก่การชงให้ได้กาแฟ 100 ml สำหรับแต่ละวัฏจักร

สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซมีท่อทางออกสำหรับจ่ายไอหรือน้ำร้อน, คาบชง คือ คาบที่ตามทันทีด้วยคาบซึ่งจ่ายไอหรือน้ำเป็นเวลาตามที่แจ้งในข้อปฏิบัติหรือเป็นคาบดังนี้ แล้วแต่คาบใดให้ผลเร็วกว่า

- สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซมีท่อทางออกสำหรับจ่ายไอหรือน้ำ, 1 min

- สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซมีท่อทางออกสำหรับการจ่ายน้ำร้อน, เวลาที่จำเป็นแก่การทำน้ำร้อน 100 ml

- สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซมีท่อทางออกสำหรับจ่ายไอหรือน้ำและท่อทางออกสำหรับจ่ายน้ำร้อน, คาบ 1 min จ่ายน้ำร้อนตามด้วยเวลาที่จำเป็นแก่การทำน้ำร้อน 100 ml

หมายเหตุ ฟันไอน้ำเข้าไปในภาชนะบรรจุน้ำเย็น

**เครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซทำงานจนกระทั่งถึงภาวะคงตัว**

เครื่องชงกาแฟอื่น ๆ ทำงานเป็นเวลาที่ต้องใช้การชงกาแฟปริมาณสูงสุดตามที่แจ้งในข้อปฏิบัติ แล้วก็เติมภาชนะบรรจุอีกอย่างรวดเร็วเท่าที่จะเร็วได้และให้เครื่องชงกาแฟทำงานอีก

ทำการทดสอบซ้ำ ๆ จนกระทั่งถึงภาวะคงตัว

11.7.105 หม้อทำอาหารด้วยความดันทำงานเป็นเวลา 15 min หลังจากที่มีความดันทำอาหารสูงสุด

11.7.106 เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองทำงานให้ครบวัฏจักรทำงาน

11.8 เพิ่มเติมข้อความ :

เมื่อเต้ารับต่อเครื่องใช้ไฟฟ้ามีเทอร์มอสแตตรวมอยู่, ไม่ต้องพิจารณาขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นสำหรับขาสลับ

ค่าขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของ มอเตอร์ หม้อแปลงไฟฟ้า และส่วนประกอบของ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงส่วนต่าง ๆ ที่ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากสิ่งเหล่านี้ อาจสูงเกินจำเป็นเมื่อเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด

## 12. ไม่มีข้อความ

### 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 เพิ่มเติมข้อความ :

ทำการทดสอบโดยมีเต้ารับต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่งเท่านั้น

ถ้าสงสัย ทำการทดสอบการหกส้น (spillage test) กับเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยวางในตำแหน่งเบี่ยงเบนไปจากตำแหน่งการใช้ปกติไม่เกิน 5°

กาต้มน้ำซึ่งสามารถเติมน้ำผ่านพวยกา ยังต้องทดสอบบนระนาบเอียงเป็นมุม 20° กับแนวระดับ โดยมีพวยกาอยู่ด้านบนสุด ให้เติมสารละลาย NaCl เข้มข้นประมาณ 1 % จนถึงระดับสูงสุด ถ้าเห็นระดับสูงสุดด้วยตาเปล่าได้จากตำแหน่งเติมน้ำ หรือไม่ก็เติมจนน้ำล้นกาต้มน้ำแล้วเติมต่อไปอย่างรวดเร็วเท่าที่ทำได้ในปริมาณเท่ากับ 15% ของความจุที่กำหนด

แล้วจึงเติมน้ำกาต้มน้ำที่ความจุที่กำหนด วางกาต้มน้ำบนระนาบเอียงเป็นมุม 20° กับแนวระดับ โดยมีพวยกาเอียงขึ้นจากระนาบเอียง น้ำต้องไม่ล้นจากกาต้มน้ำ

สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สาย, ทำการทดสอบโดยมีเครื่องอยู่บนระนาบแนวระดับทั้งเครื่องอยู่บนแท่นวางและอยู่นอกแท่นวางของเครื่อง ให้ทดสอบเพิ่มเติมเฉพาะกับกาต้มน้ำไร้สายซึ่งสามารถเติมน้ำผ่านพวยกาเฉพาะอยู่นอกแท่นวางของกานั้นเท่านั้น แล้วย้ายกาอยู่บนแท่นวางของกาเพื่อทำการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3

สำหรับเครื่องชงกาแฟที่มีหม้อกาแฟเอาออกได้, เติมสารละลาย NaCl เข้มข้นประมาณ 1 % ปริมาณสูงสุดในภาชนะบรรจุของเหลว วางกรวยอยู่ในตำแหน่งแต่ไม่วางหม้อกาแฟในตำแหน่ง เปิดสวิตซ์ไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าและให้ทำงานจนกระทั่งภาชนะบรรจุของเหลวแห้ง

แก้ไขข้อความ :

สำหรับเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อไอน้ำ (steam sterilizer), ให้แทนข้อความก่อนวรรคท้ายของ IEC 60335-1 ข้อ 15.2 ดังนี้

วางเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อไอน้ำบนพื้นผิวแนวระดับ และรินสารละลาย NaCl เข้มข้นประมาณ 1 % 30 ml ลงบนขอบบนสุดในตำแหน่งที่ให้ผลเร็วที่สุด โดยรินอย่างคงตัวผ่านท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 8 mm เป็นคาบไม่ต่ำกว่า 2 s โดยปลายล่างสุดของท่ออยู่เหนือเครื่อง 200 mm

หมายเหตุ 101 การจัดวางการทดสอบแสดงในรูปที่ 101

สำหรับหม้อหุงข้าว, ทำการทดสอบตาม IEC 60335-1 โดยมีภาชนะบรรจุข้าววางอยู่ในตำแหน่ง

เครื่องชงกาแฟจ่ายของเหลวเข้าในภาชนะบริการ เช่น ถ้วย เขี่ยอก เป็นต้น, ทำการทดสอบโดยรินสารละลาย NaCl เข้มข้นประมาณ 1 % 0.5 l อย่างคงตัวเหนือพื้นผิวที่ซึ่งภาชนะบริการนั้นอยู่ หรือภาชนะบริการที่ผู้ใช้ขนย้ายและเคลื่อนย้าย ถ้าวางภาชนะต่ำลง (drop container) อยู่ใต้พื้นผิวเช่นนี้ก็เติมภาชนะต่ำลงให้เต็มก่อนทำการทดสอบ

เครื่องชงกาแฟมีพื้นผิวรอบนอกซึ่งสามารถวางภาชนะได้ เช่น ถ้วย เขี่ยอก เป็นต้น, ทำการทดสอบโดยรินสารละลาย NaCl เข้มข้นประมาณ 1 % 0.2 l เหนือพื้นที่ฝาทุกพื้นเป็นเวลาประมาณ 5 s

สำหรับเครื่องชงกาแฟ, หลังจากการทดสอบเติมจนล้น (overfilling test) หรือการใช้งานของเหลวแต่ละครั้ง, เอาสิ่งตกค้างให้ออกหมดแล้วทำให้เครื่องแห้ง

- 15.101 เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้จุ่มบางส่วนหรือทั้งเครื่องในน้ำเพื่อทำความสะอาด ต้องมีการป้องกันพอเพียงแก่ผลกระทบของการจุ่ม

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการทดสอบดังนี้ ซึ่งทดสอบกับเครื่องใช้ไฟฟ้าเพิ่มเติมจำนวน 3 เครื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานในการทำงานปกติที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด จนเทอร์มอสแตตทำงานครั้งที่หนึ่ง เครื่องใช้ไฟฟ้าไม่มีเทอร์มอสแตตทำงานจนเกิดภาวะคงตัว ตัดวงจรเครื่องใช้ไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานโดยดึงตัวรับต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าใด ๆ ออกแล้วจุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งเครื่องในสารละลาย NaCl ความเข้มข้นประมาณ 1 % และมีอุณหภูมิระหว่าง 10 °C กับ 25 °C ยกเว้นเครื่องใช้ไฟฟ้ามีเครื่องหมายระดับจุ่มน้ำสูงสุดซึ่งเป็นกรณีที่ให้จุ่มเครื่องลึกกว่าระดับจุ่มน้ำสูงสุด 50 mm หลังจากที่เขาเครื่องใช้ไฟฟ้าออกจากสารละลาย NaCl เข้มข้นประมาณ 1 % แล้ว 1 h, ทำให้แห้งแล้วทดสอบโดยการทดสอบกระแสไฟฟ้าวรัว (leakage current test) ตามข้อ 16.2

หมายเหตุ รมั้ดระวังให้แน่ใจว่า ฉนวนรอบขาเสียบของเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้าไม่มีความชื้นแล้ว

ทำการทดสอบเช่นนี้อีกจำนวน 4 ครั้ง หลังจากนั้นเครื่องใช้ไฟฟ้าต้องทนต่อการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 ด้วยแรงดันไฟฟ้าตามตารางที่ 4

เครื่องใช้ไฟฟ้ามีกระแสไฟฟ้าวรัวสูงสุดหลังจากการจุ่มครั้งที่ห้า ให้รีเซ็ตออก และโดยการตรวจพินิจต้องแสดงว่าไม่มีรอยทางของของเหลวบนฉนวนซึ่งอาจทำให้ค่าระยะห่างในอากาศและค่าระยะห่างตามผิวฉนวนลดลงต่ำกว่าค่าตามข้อ 29

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เหลือจำนวน 2 เครื่อง ทำงานในภาวะการทำงานปกติที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดเป็นเวลา 240 h หลังจากคาบนี้ ให้ตัดวงจรเครื่องใช้ไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานแล้วจุ่มในสารละลาย NaCl เข้มข้นประมาณ 1 % อีก 1 h แล้วจึงทำให้แห้งและทดสอบโดยการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 ด้วยแรงดันไฟฟ้าตามตารางที่ 4

การตรวจพินิจต้องแสดงว่าไม่มีรอยทางของของเหลวบนฉนวน ซึ่งอาจทำให้ค่าระยะห่างในอากาศและค่าระยะห่างตามผิวฉนวนลดลงต่ำกว่าค่าตามข้อ 29

- 15.102 อุปกรณ์ต่อวงจรของแท่นวางสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายต้องไม่มีผลเสียจากน้ำ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

วางแท่นวางบนพื้นผิวแนวระดับ และรินสารละลาย NaCl เข้มข้นประมาณ 1 % 30 ml ลงบน อุปกรณ์ต่อวงจร รินสารละลาย NaCl อย่างคงตัวผ่านท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 8 mm เป็นคาบไม่ต่ำกว่า 2 s ปลายล่างของท่ออยู่เหนืออุปกรณ์ต่อวงจร 200 mm

หมายเหตุ การจัดวางการทดสอบแสดงในรูปที่ 101

แล้วจึงทดสอบแท่นวางโดยการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 ด้วยแรงดันไฟฟ้าทดสอบสำหรับฉนวนเสริม 2 500 V

- 15.103 ภายในของหม้อหุงข้าวต้องไม่มีผลเสียจากน้ำ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้



วางหม้อหุงข้าวบนพื้นผิวแนวระดับ โดยเอาภาชนะบรรจุข้าวออกและรินสารละลาย NaCl เข้มข้น ประมาณ 1 % 30 ml ลงบนศูนย์กลางของก้นภายในของหม้อหุงข้าว โดยรินอย่างคงตัวผ่านท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 8 mm และยาว 30 mm เป็นคาบไม่ต่ำกว่า 2 s ปลายล่างของท่ออยู่เหนือก้นของหม้อหุงข้าว 200 mm

หมายเหตุ การจัดวางการทดสอบแสดงในรูปที่ 101

แล้วจึงทดสอบหม้อหุงข้าวโดยการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3

## 16. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 16. ของ IEC 60335-1

## 17. การป้องกันโพลตเกินของหม้อแปลงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 17. ของ IEC 60335-1

## 18. ความทนทาน

ไม่ใช่ข้อกำหนดนี้ของ IEC 60335-1

## 19. การทำงานผิดปกติ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 19. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

### 19.1 เพิ่มเติมข้อความ :

ไม่ต้องทดสอบกาต้มน้ำตามข้อ 19.2

ต้องทดสอบกาต้มน้ำตามข้อ 19.101 ด้วย, ยกเว้นเครื่องใช้ไฟฟ้ามีคัตเอาต์ความร้อนไม่ตั้งกลับเองรวมอยู่ ซึ่งผู้ใช้ตั้งกลับไม่ได้, เพื่อให้เป็นไปตามข้อ 19.4

สำหรับกาต้มน้ำซึ่งเป็นไปตามข้อ 19.101 ขึ้นอยู่กับการทำงานของคัตเอาต์ความร้อนตั้งกลับเอง ให้ทดสอบ ตามข้อ 19.102 ด้วย

สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้ามีพื้นผิวภายนอกมีฟังก์ชันอุ่น, ใช้การทดสอบตามข้อ 19.106

สำหรับเครื่องชงกาแฟมีประตูตกแต่งหรือประดับ, ใช้การทดสอบตามข้อ 19.107

สำหรับเครื่องชงกาแฟอัตโนมัติที่เป็นชนิดเมล็ดกาแฟ, ใช้การทดสอบตามข้อ 19.108

### 19.2 เพิ่มเติมข้อความ :

วางเครื่องใช้ไฟฟ้าใกล้ผนังของมุมทดสอบเท่าที่จะใกล้ได้ ทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าว่างเปล่าโดยเปิดฝาหรือฝาทนหรือปิดฝาหรือฝาทนแล้วแต่อย่างไรให้ผลเร็วกว่า

หม้อหุงข้าวเหนียวนำทำงานในภาวะตามข้อ 11. โดยมีภาชนะบรรจุข้าวว่างเปล่า

### 19.3 เพิ่มเติมข้อความ :

กาต้มน้ำทำงานว่างเปล่าที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด

ยังต้องทำการทดสอบกาต้มน้ำโดยเติมน้ำพอเพียงให้ท่วมตัวทำความร้อนอีกด้วย หรือถ้าตัวทำความร้อนไม่  
อยู่ภายในภาชนะบรรจุก็เติมน้ำสูง 10 mm, โดยเปิดฝาหรือฝาครอบหรือปิดฝาหรือฝาครอบแล้วแต่อย่าง  
ใดให้ผลเร็วกว่า

19.4 เพิ่มเติมนข้อความ :

สำหรับหม้อทำอาหารด้วยความดัน

- ทำให้อุปกรณ์คุมค่าความดันทุกตัวไม่ทำงานไม่มีรวมอยู่ และ
- ที่ไม่เป็นหม้อทำอาหารด้วยความดันพลวัต, ทำให้อุปกรณ์ป้องกันทุกตัวซึ่งระบายไอน้ำและชิ้นส่วน  
เจตนาให้อ่อนแอทุกชิ้นซึ่งระบายไอน้ำไม่ทำงานไม่มีรวมอยู่ และ
- สำหรับหม้อทำอาหารด้วยความดันพลวัต, ทำให้อุปกรณ์ป้องกันทุกตัวที่ไม่เป็นชิ้นส่วนเจตนาให้  
อ่อนแอซึ่งระบายไอน้ำไม่ทำงานไม่มีรวมอยู่

19.7 เพิ่มเติมนข้อความ :

เครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซมีสุบรวมอยู่ ทำงานเป็นคาบ 5 min

เครื่องทำน้ำนมถั่วเหลืองทำงาน 1 วัฏจักรทำงาน

19.13 เพิ่มเติมนข้อความ :

ในการทดสอบตามข้อ 19.4, **อุปกรณ์ป้องกัน**ของหม้อทำอาหารด้วยความดันที่ไม่เป็นหม้อทำอาหารด้วย  
**ความดันพลวัต**ต้องทำงานก่อนความดันถึง 350 kPa

ในการทดสอบตามข้อ 19.4, **อุปกรณ์ป้องกันหรือชิ้นส่วนเจตนาให้อ่อนแอ**ของหม้อทำอาหารด้วยความ  
**ดันพลวัต**ต้องทำงานก่อนความดันถึง 250 kPa

อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของขดลวดไฟฟ้าของหม้อหุงข้าวเหนียวนำต้องไม่เกินค่าตามข้อ 19.7

ทำการทดสอบความทนทานทานไฟฟ้าของหม้อหุงข้าวเหนียวนำทันทีหลังจากปิดสวิตซ์ไฟฟ้าของเครื่อง

19.101 วางกาต้มน้ำบนแผ่นไม้อัดมีความหนาประมาณ 20 mm ลัดวงจรตัดเอาต์ความร้อนซึ่งทำงานในการ  
ทดสอบตามข้อ 19.4 และตัวควบคุมความร้อนทุกตัวซึ่งทำงานในการทดสอบตามข้อ 11. โดยพร้อมกัน  
และกาต้มน้ำทำงานว่างเปล่าที่ 0.85 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดหรือที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้า  
ที่กำหนดแล้วแต่อย่างใดให้ผลเร็วกว่า ถ้ากาต้มน้ำมีคัตเอาต์ความร้อนมากกว่า 1 ตัวซึ่งสามารถทำงานใน  
การทดสอบตามข้อ 19.4 ก็ให้ลัดวงจรที่ละตัวหมุนเวียนกันไป

ในการทดสอบ ,เปลวไฟใด ๆ ต้องจำกัดอยู่ภายในเปลือกหุ้มของกาต้มน้ำและพื้นผิวรองรับต้องไม่จุดติดไฟ

หลังจากการทดสอบและเมื่อฉนวนเย็นลงถึงประมาณอุณหภูมิห้อง **ส่วนมีไฟฟ้า**ต้องไม่แตะต้องถึง และกา  
ต้มน้ำต้องผ่านการทดสอบความทนทานทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 ด้วยแรงดันไฟฟ้าทดสอบตามตารางที่ 4

ไม่อบความชื้นตามข้อ 15.3 ก่อนทำการทดสอบความทนทานทานไฟฟ้า

เติมน้ำกาต้มน้ำถึงความจุที่กำหนดเป็นเวลา 24 h ก่อนทำการทดสอบความทนทานทานไฟฟ้า ไม่ใช่ข้อกำหนด  
อื่น ๆ ตามข้อ 19.13

- 19.102 วางกาดัมน้ำบนแผ่นไม้อัดมีความหนาประมาณ 20 mm  
 กาดัมน้ำมีคัตเอาต์ความร้อนตั้งกลับเองจำนวน 2 ตัวรวมอยู่ ทำงานโดยลัดวงจรคัตเอาต์ความร้อน  
 จำนวน 1 ตัว กาดัมน้ำทำงานว่างเปล่าที่ 0.85 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดหรือที่ 1.15 เท่าของ  
**กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดแล้วแต่อย่างไรให้ผลเร็วกว่า**  
 ภายใน 2 s ที่คัตเอาต์ความร้อนตัวอื่นทำงาน, เติมน้ำอุณหภูมิ  $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  แก่กาดัมน้ำ และหลังจากนั้น  
 1 min ทำให้กาดัมน้ำว่างเปล่า  
 ทำการทดสอบจำนวน 100 ครั้ง
- 19.103 สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้ามีภาชนะบรรจุของเหลวถอดได้หลายภาชนะ, การถ่ายเทอัตโนมัติของของเหลวจาก  
 ภาชนะบรรจุหนึ่งไปอีกภาชนะบรรจุหนึ่งต้องไม่เกิดความเสี่ยงอันตรายทางไฟฟ้า ถ้าภาชนะบรรจุเหล่านั้น  
 อยู่ในตำแหน่งไม่ถูกต้อง  
 การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าเป็นชุด มีภาชนะบรรจุรับของเครื่องอยู่  
 ในตำแหน่งไม่ถูกต้องหรือเอาออก ท่อปล่อยน้ำออก (water discharge pipe) อยู่ในตำแหน่งไม่ถูกต้องถ้า  
 การทำเช่นนี้ให้ผลเร็วกว่า เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานตามข้อ 11. แต่เพียง 1 วัฏจักรเท่านั้น  
 แล้วจึงทำการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 และการตรวจพินิจต้องแสดงว่าไม่มีรอยทางน้ำบน  
 ฉนวนซึ่งอาจมีผลทำให้ค่าระยะห่างในอากาศและค่าระยะห่างตามผิวฉนวนลดลงต่ำกว่าค่าตามข้อ 29.
- 19.104 การไหลเกินของเครื่องทำน้ำนมถั่วเหลืองต้องไม่มีความเสี่ยงอันตราย  
 การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้  
 วาง**เครื่องทำน้ำนมถั่วเหลือง**บนแผ่นไม้อัดมีความหนาประมาณ 20 mm และเครื่องทำงานในภาวะตาม  
 ข้อ 11. โดยมีภาชนะบรรจุเต็มเมล็ดถั่วเหลือง 2 เท่าของมวลสูงสุดตามข้อปฏิบัติและน้ำตาม**ความจุที่**  
**กำหนด**  
 ในการทดสอบ, เปลวไฟใด ๆ ต้องจำกัดอยู่ภายในเปลือกหุ้มและพื้นผิวรองรับต้องไม่จุดติดไฟ  
 หลังจากการทดสอบ, **ส่วนมีไฟฟ้า**ต้องไม่แตะต้องถึง
- 19.105 เมื่อ**เครื่องทำน้ำนมถั่วเหลือง**ถูกตัดวงจรจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าโดยบังเอิญในการใช้ปกติ ต้องไม่มีความเสี่ยง  
 อันตราย  
 การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้  
 วาง**เครื่องทำน้ำนมถั่วเหลือง**บนแผ่นไม้อัดมีความหนาประมาณ 20 mm และเครื่องทำงานในภาวะตาม  
 ข้อ 11. ตัดวงจรของเครื่องจากแหล่งจ่ายไฟฟ้า ณ เวลาที่ให้ผลเร็วที่สุดในวัฏจักรทำงาน แล้วจึงให้เครื่อง  
 เริ่มต้นทำงานซ้ำด้วยวัฏจักรทำงานใหม่โดยไม่มีการเปลี่ยนโหลด  
 ในการทดสอบ, เปลวไฟใด ๆ ต้องจำกัดอยู่ภายในเปลือกหุ้มและพื้นผิวรองรับต้องไม่จุดติดไฟ  
 หลังจากการทดสอบ, **ส่วนมีไฟฟ้า**ต้องไม่แตะต้องถึง
- 19.106 เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานที่**กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด**โดยคลุมพื้นผิวร้อนไว้ทั้งผืนด้วยวัสดุสิ่งทอทำจากผืนผ้า  
 ผ้ายชลิบริมคู่ก่อนซัก (pre-washed double-hemmed cotton sheet) จำนวน 2 ชั้น จนเกิดภาวะคง  
 ตัว

วัสดุสิ่งทอประกอบด้วยผืนผ้าฝ้ายชลิบริมคู่ก่อนซักมีมิติประมาณ 700 mm x 700 mm และมีมวลจำเพาะระหว่าง 140 g/m<sup>2</sup> กับ 175 g/m<sup>2</sup> ในภาวะแห้ง

ถ้าเทอร์มอสแตตทำงาน, ทำการทดสอบซ้ำกับ 1/3 ของพื้นผิวร้อนฝั่งไกลที่สุดจากตัวรับรู้อุณหภูมิที่ปิดคลุมไว้

วัสดุสิ่งทอต้องไม่จุดติดไฟ

19.107 เครื่องชงกาแฟมีประตูกแต่งหรือระดับหรือที่มีเจตนาให้ใช้ในตู้ ทำงานในภาวะตามข้อ 11 แต่โดยมีประตูกแต่งหรือระดับหรือประตูตู้ปิดอยู่

19.108 เครื่องชงกาแฟอัตโนมัติที่เป็นชนิดเมล็ดกาแฟ, ที่ไม่เป็นเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซอัตโนมัติที่เป็นชนิดเมล็ดกาแฟ จ่ายไฟฟ้าที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดและเครื่องทำงานในการทำงานปกติ 5 ครั้งโดยมีคาบพักเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซอัตโนมัติที่เป็นชนิดเมล็ดกาแฟ จ่ายไฟฟ้าที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดและตั้งค่าที่ผงกาแฟปริมาณสูงสุด, โดยมีปริมาณกาแฟน้อยที่สุดในถ้วยตามข้อปฏิบัติโดยไม่มีคาบพัก

ช่วงเวลาคาบทำงาน คือ

- สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้ามีตัวตั้งเวลารวมอยู่, คาบนานที่สุดตามตัวตั้งเวลา

- สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ดังนี้ :

- สำหรับเครื่องชงกาแฟอัตโนมัติมีตัวบดกาแฟ (coffee mills of the grinding type) รวมอยู่, นานกว่าเวลาที่ต้องใช้เติมภาชนะบรรจุสะสม 30 s หรือเวลาที่ต้องใช้ทำให้ถึงบรรจุว่าง, แล้วแต่เวลาน้อยกว่า
- สำหรับเครื่องชงกาแฟอัตโนมัติมีตัวบดกาแฟตัวอื่นรวมอยู่, 1 min

ช่วงเวลาคาบพัก คือ

- 10 s, สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าจัดให้มีภาชนะบรรจุสะสม

- 60 s, สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ

อุณหภูมิของขดลวดไฟฟ้าต้องไม่เกินค่าตามตารางที่ 8

## 20. เสถียรภาพและความเสี่ยงอันตรายทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 20. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

20.101 ภาชนะบรรจุและใบตัดของเครื่องทำน้ำนมถั่วเหลืองต้องมีความแข็งแรงทางกลพอเพียง

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

จ่ายไฟฟ้าแก่เครื่องทำน้ำนมถั่วเหลืองที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดและเครื่องทำงานอย่างต่อเนื่องโดยมีภาชนะบรรจุที่เต็มเมล็ดถั่วเหลืองแห้งตามความจุที่กำหนด แล้วทำการทดสอบดังนี้

- สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้ามีเวลาทำงานสะสมของมอเตอร์ใน 1 วัฏจักรเป็นเวลาไม่เกิน 4 min, ทำการทดสอบเป็นเวลาทำงานสะสมของมอเตอร์ในวัฏจักรทำงานครบ 1 วัฏจักรบวก 1 min

- สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้ามีเวลาทำงานสะสมของมอเตอร์ใน 1 วัฏจักรเป็นเวลาเกิน 4 min, ทำการทดสอบเป็นเวลาทำงานสะสมของมอเตอร์ในวัฏจักรทำงานครบ 1 วัฏจักร

จำเป็นต้องระมัดระวังให้แน่ใจว่า ใบตัดไม่ติดขัดจากเมล็ดถั่วเหลืองและใบตัดหมุนอย่างต่อเนื่องตลอดการทดสอบ

หลังจากการทดสอบ, ภาชนะบรรจุและใบตัดต้องไม่แตกหัก อย่างไรก็ตามไม่ต้องพิจารณาสันที่บิดเบี้ยวและสันที่ทื่อ

20.102 ส่วนหมุนของเครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองต้องมั่นคงไม่คลายหลวมตลอดเวลาทำงาน

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยการทดสอบด้วยมือ

การตรึงหมุนเกลียวและแป้นเกลียวในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางการหมุนของส่วนหมุน ถือว่าเป็นวิธีเหมาะสมทำให้ส่วนหมุนมั่นคง

20.103 อินเตอร์ล็อกฝาหรือฝาครอบ (ถ้ามี) ของเครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง ต้องสร้างให้ป้องกันเครื่องทำงานโดยบังเอิญ สวิตซ์ไฟฟ้าอินเตอร์ล็อกฝาหรือฝาครอบต้องเป็นสวิตซ์ไฟฟ้าถ่วง-ปิด (biased-off switch)

ถ้ามีอินเตอร์ล็อกระหว่างฝาหรือฝาครอบกับสวิตซ์ไฟฟ้าประธาน, ฝาหรือฝาครอบต้องล็อกเมื่อสวิตซ์ไฟฟ้าประธานอยู่ในตำแหน่งเปิดไฟ (on position) เมื่อฝาหรือฝาครอบปิดไม่ถูกต้อง สวิตซ์ไฟฟ้าประธานต้องล็อกอยู่ในตำแหน่งปิดไฟ (off position)

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ โดยการทดสอบด้วยมือ และโดยใช้โพรบทดสอบ B ตาม IEC 61032

## 21. ความแข็งแรงทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 21. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

21.1 เพิ่มเติมข้อความ :

ไม่ต้องคำนึงถึงการแตกหักของส่วนแก้วต่าง ๆ ถ้าการเป็นไปตามข้อ 8.1 ข้อ 15.1 และข้อ 15.101 ไม่เสียไป

## 22. การสร้าง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 22. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

22.6 เพิ่มเติมข้อความ :

รูระบายน้ำต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 5 mm หรือ มีพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 20 mm<sup>2</sup> โดยมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 3 mm

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการวัด

22.7 เพิ่มเติมข้อความ :

เติมนํ้าเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซตามความจุที่กำหนดและเครื่องทำงานที่กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดโดยอุดตัว กรองกาแฟและปิดท่อทางออก วัดความดันสูงสุดที่เกิดขึ้น แล้วจึงทดสอบด้วยความดันเป็น 2 เท่าของความดันที่วัดได้เป็นเวลา 5 min

อาจจ่ายความดันเกินจากแหล่งกำเนิดภายนอก, รมั้ควรวังให้แน่ใจว่าเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซอยู่ที่  
อุณหภูมิปกติสำหรับการชงกาแฟ

ถ้าวาล์วจ่ายไอน้ำเชื่อมโยงกับสวิทซ์ไฟฟ้าที่ใช้สำหรับเริ่มผลิตไอน้ำ, การเชื่อมโยงเช่นนี้ต้องไม่ถูกรบกวน  
ขณะวัดความดันสูงสุด

เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องไม่แตกและไม่รั่วนอกจากรั่วผ่านอุปกรณ์คลายความดันตั้งกลับเองหรือชิ้นส่วนเจตนา  
ให้อ่อนแอ ถ้าอุปกรณ์คลายความดันตั้งกลับเองทำงาน เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องเหมาะแก่การใช้ต่อไป

ทำให้ตัวควบคุมซึ่งจำกัดความดันไม่ทำงานมีรวมอยู่ และเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานอีกครั้งตามที่ได้กล่าวไว้เพื่อ  
หาความดันสูงสุด

เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องไม่ระเบิดหรือพ่นไอน้ำอันตรายออกมา ถ้าชิ้นส่วนเจตนาให้อ่อนแอแตกก็ทำการ  
ทดสอบซ้ำกับเครื่องที่สองและต้องสิ้นสุดในแบบวิธีเดียวกัน

ทำให้อุปกรณ์คุมค่าความดันทุกตัวและอุปกรณ์ป้องกันทุกตัวและชิ้นส่วนเจตนาให้อ่อนแอไม่ทำงาน  
รวมอยู่และปิดฝาหรือฝาครอบ

สำหรับหม้อทำอาหารด้วยความดันที่ไม่เป็นหม้อทำอาหารด้วยความดันพลวัต, ค่อย ๆ เพิ่มความดันขึ้นที่  
ละน้อยอย่างไฮดรอลิกถึง 2 เท่าของความดันทำงานของอุปกรณ์ป้องกันในการทดสอบตามข้อ 19.4

สำหรับหม้อทำอาหารด้วยความดันพลวัต, ค่อย ๆ เพิ่มความดันขึ้นที่ละน้อยอย่างไฮดรอลิกถึง 50 kPa  
เกินความดันทำงานของอุปกรณ์ป้องกันหรือชิ้นส่วนเจตนาให้อ่อนแอในการทดสอบตามข้อ 19.4

ภาชนะบรรจุต้องไม่แตก

#### 22.40 เพิ่มเติมข้อความ :

สำหรับเครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง, สวิทซ์ไฟฟ้าตัวใดควบคุมมอเตอร์ยังต้องตัดวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วย ถ้า  
การทำงานผิดพลาด (malfunction) ของเครื่องอาจทำให้การเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
นี้เสียไป

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการทดสอบตามข้อ 19.

#### 22.101 กัดม้น้ำต้องสร้างให้ฝาหรือฝาครอบไม่หล่นออกเมื่อรินน้ำออก

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

เติมน้ำกัดม้น้ำตามความจุที่กำหนดและปิดฝาหรือฝาครอบตามข้อปฏิบัติ จ่ายไฟฟ้าแก่กัดม้น้ำที่  
แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดและเครื่องทำงานจนกระทั่งน้ำเดือด รินน้ำประมาณ 90 % ออกจากกัดม้น้ำตาม  
วิธีปกติ ฝาหรือฝาครอบต้องไม่หล่นออกและมีแต่น้ำเท่านั้นพ่นจากพวยกา

#### 22.102 กัดม้น้ำต้องสร้างให้ไม่มีไอน้ำหรือน้ำร้อนพ่นออกทันทีทันใดในลักษณะที่น้ำจะเป็นอันตรายแก่ผู้ใช้ เมื่อ ผู้ใช้ใช้กาดม้น้ำตามการใช้ปกติ

หมายเหตุ การใช้ปกติถือเอาตามข้อปฏิบัติเกี่ยวกับตำแหน่งของฝาหรือฝาครอบและตำแหน่งของมือผู้ใช้ที่น้ำจะจับมือจับ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจในการทดสอบตามข้อ 11

#### 22.103 คู่เต้าต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า (appliance coupler) ของเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายต้องสร้างให้ทนต่อความเค้นที่ เกิดขึ้นในการใช้ปกติ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

ต่อวงจรขาสีเขียวมีไฟฟ้า (live pin) 2 ขาของเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายเข้าด้วยกันและต่อวงจรโหลดความต้านทานภายนอกอนุกรมกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธาน โหลดความต้านทานภายนอกก็คือกระแสไฟฟ้า 1.1 เท่าของกระแสไฟฟ้าที่กำหนด

วางเครื่องใช้ไฟฟ้าบนแท่นวางของเครื่องและยกออกตามจำนวนดังนี้

- สำหรับก้านน้ำไร้สาย, 10 000 ครั้ง
- สำหรับเครื่องชงกาแฟไร้สาย, 10 000 ครั้ง
- สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายอื่น ๆ, 6 000 ครั้ง

ที่อัตราประมาณ 10 ครั้งต่อนาที ทำการทดสอบต่อไปอีกจำนวน 10 000 ครั้งโดยที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลสำหรับก้านน้ำไร้สายและเครื่องชงกาแฟไร้สาย และอีกจำนวน 6 000 ครั้งสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายอื่น ๆ

ถ้าจัดให้แท่นวาง 1 แท่นกับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายหลายเครื่อง, ทำการทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายแต่ละเครื่องโดยใช้แท่นวางเดียวกัน

หลังจากการทดสอบ, เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องเหมาะสมแก่การใช้ต่อไปและการเป็นไปตามข้อ 8.1 ข้อ 16.3 ข้อ 27.5 และข้อ 29. ต้องไม่เสียหาย

ทำการทดสอบโดยไม่มีกระแสไฟฟ้าไหล ถ้าส่วนสัมผัสการต่อวงจร (connection contact) ไม่สามารถต่อขณะมีโหลด (make on load) หรือตัดขณะมีโหลด (break on load)

#### 22.104 เครื่องใช้ไฟฟ้ายกหิ้วได้สำหรับต้มน้ำซึ่งมีความจุที่กำหนดเกิน 3 l และซึ่งอาจพลิกคว่ำ ต้องสร้างให้มีอัตราการไหลออกจำกัด

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการทดสอบดังนี้, เครื่องใช้ไฟฟ้ามีเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้ารวมอยู่ประกอบเข้ากับชุดสายอ่อน

เติมน้ำเครื่องใช้ไฟฟ้าตามความจุที่กำหนดและปิดฝาหรือฝากรอบตามข้อปฏิบัติ วางเครื่องบนระนาบแนวระดับในตำแหน่งการใช้ปกติแต่จัดวางในทิศทางที่ให้ผลเลวที่สุด

เอียงระนาบแนวระดับขึ้นอย่างช้า ๆ ถึงมุม 25° ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าล้มก็ให้ปล่อยไว้ที่ตำแหน่งนี้เป็นเวลา 10 s แล้วจึงตั้งกลับไปตำแหน่งปกติของเครื่อง วัดปริมาณของน้ำที่เหลืออยู่ หาอัตราการน้ำไหลออกจากสูตร

$$D = \frac{60 (C_1 - C_2)}{t}$$

เมื่อ

D คือ อัตราการน้ำไหลออก

C<sub>1</sub> คือ ความจุที่กำหนดเป็นลิตร

C<sub>2</sub> คือ ปริมาณของน้ำเหลืออยู่เป็นลิตร

t คือ ช่วงเวลาน้ำไหลออกเป็นวินาที ที่วัดจากเวลาที่เครื่องใช้ไฟฟ้าล้ม

อัตราการน้ำไหลออกต้องไม่เกิน 16 l/min

หมายเหตุ สามารถใช้ตัวกลางเหมาะสมเพื่อป้องกันเครื่องใช้ไฟฟ้าเส้นใตลบนระนาบที่เอียง

- 22.105 เครื่องใช้ไฟฟ้ายึดกับที่สำหรับต้มน้ำต้องสร้างให้ภาชนะบรรจุเปิดสู่บรรยากาศเสมอผ่านช่องเปิดมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 5 mm หรือพื้นที่ 20 mm<sup>2</sup> มีความกว้างไม่ต่ำกว่า 3 mm ช่องเปิดต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่น่าจะขัดขวางการใช้ปกติ

ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้ามีการจัดเตรียมการระบายไอน้ำหรือการล้นของน้ำ ช่องเปิดระบายต้องอยู่ที่ฐานของเครื่องและต้องระบายในแนวตั้งลง

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยการวัด

- 22.106 เครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซ่ต้องสร้างให้เป็นไปไม่ได้ที่จะเอาตัวกรองกาแฟออกโดยง่าย ณะที่มีความดันเสียงอันตรายภายในภาชนะบรรจุ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยการทดสอบด้วยมือ ถือว่าเป็นไปตามข้อกำหนดนี้ ถ้าสามารถเอาตัวกรองกาแฟออกได้ก็แต่เฉพาะหลังจากที่หมุนผ่านมุมอย่างน้อย 30° เท่านั้น

- 22.107 หม้อทำอาหารด้วยความดันต้องมีอุปกรณ์คลายความดันตอบสนองความดันไม่ตั้งกลับเองรวมอยู่หรืออุปกรณ์คลายความดันตอบสนองอุณหภูมิรวมอยู่

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

- 22.108 หม้อทำอาหารด้วยความดันต้องสร้างให้ไม่สามารถเอาฝาหรือฝาครอบออกขณะที่ความดันภายในภาชนะบรรจุสูงเกินจำเป็น หม้อทำอาหารด้วยความดันต้องมีตัวกลางเพื่อปล่อยความดันถึงค่าที่สามารถเอาฝาหรือฝาครอบออกโดยไม่มีความเสี่ยงอันตราย

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

หม้อทำอาหารด้วยความดันทำงานตามข้อ 11. จนกระทั่งตัวคุมค่าความดันทำงานครั้งที่หนึ่ง

แล้วจึงตัดวงจรหม้อทำอาหารด้วยความดันจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานและปล่อยให้ความดันลดลงเหลือ 4 kPa ใช้แรง 100 N กระทำตรงจุดที่ให้ผลเร็วที่สุดในกรณีที่มีฝาหรือฝาครอบหรือมือจับของฝาหรือฝาครอบสามารถจับได้ ต้องเป็นไปไม่ได้ที่จะเอาฝาหรือฝาครอบออก

แล้วก็ปล่อยให้ความดันภายในค่อย ๆ ลดลงทีละน้อย, คงค่าแรงกระทำ 100 N ไว้ โดยฝาหรือฝาครอบไม่มีการกระจัดเสียงอันตราย (hazardous displacement) เมื่อความดันภายในคลายแล้ว

ไม่ทำการทดสอบเช่นนี้กับหม้อทำอาหารด้วยความดัน เมื่อฝาหรือฝาครอบยึดอย่างมั่นคงโดยหมุดเกลียว ปีบรัดหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ซึ่งทำให้แน่ใจว่า ความดันลดลงอย่างอัตโนมัติในวิธีที่ควบคุมก่อนสามารถเอาฝาหรือฝาครอบออก

- 22.109 หม้อทำอาหารด้วยความดันต้องสร้างให้ความดันในภาชนะบรรจุไม่มากเกินจำเป็นเมื่อไม่ได้ปิดฝาหรือฝาครอบหรือประกอบฝาหรือฝาครอบไม่พอดี

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

หม้อทำอาหารด้วยความดันทำงานในภาวะตามข้อ 11. โดยมีฝาหรือฝาครอบประกอบอยู่ในตำแหน่งที่ให้ผลเร็วที่สุดซึ่งยอมให้หม้อนั้นทำงาน

ความดันในภาชนะบรรจุต้องไม่เกิน 4.0 kPa



- 22.110 เครื่องทำขนมร้อนมีตัวควบคุมเพื่อตั้งค่าอุณหภูมิที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหรือตั้งค่าเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ต้องปล่อยสัญญาณเห็นได้หรือได้ยินได้เพื่อชี้บอกว่าถึงอุณหภูมิที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหรือเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
- การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจในการทดสอบตามข้อ 11.
- 22.111 เครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซมีถังเก็บน้ำมีความดันรวมอยู่ที่ผู้ใช้เติมน้ำ, ต้องสร้างให้ไม่มีการหกกลับของน้ำหรือการฟ่นออกทันทีทันใดของไอน้ำหรือน้ำร้อนในลักษณะที่น่าจะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้เมื่อใช้เครื่องตามข้อปฏิบัติ
- เมื่อเอาจุกเติมของถังเก็บน้ำมีความดันออก, ก่อนที่จุกเติมออกพ้นอย่างสมบูรณ์ ความดันต้องผ่อนคลายลงด้วยวิธีควบคุมเพื่อหลีกเลี่ยงการฟ่นออกของไอน้ำหรือน้ำร้อนในลักษณะที่น่าจะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้
- การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจในการทดสอบตามข้อ 11. และโดยการเอาจุกเติมออกขณะ สิ้นสุดการทดสอบ
- 22.112 เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองต้องสร้างให้ไอน้ำหรือน้ำร้อนไม่ฟ่นออกในลักษณะที่น่าจะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้
- การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 22.113 เครื่องใช้ไฟฟ้ามีส่วนเคลื่อนไหวทางกลต้องสร้างให้ป้องกันสิ่งหล่นไม่ให้เข้าไปปนเปื้อนในช่องอาหาร
- การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 22.114 เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องสร้างให้ป้องกันอาหารหรือของเหลวไม่ให้แทรกซึมเข้าไปในที่ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพร่องทางไฟฟ้าหรือความผิดพร่องทางกล
- การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 22.115 เครื่องชงกาแฟต้องสร้างให้ไม่สามารถหมุนหัวฉีดพองหรือหัวฉีดน้ำร้อนผ่านมุมมากกว่า 45° ขึ้นบนจากตำแหน่งแนวตั้งหันลงล่าง
- การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยการทดสอบด้วยมือ

## 23. การเดินสายไฟฟ้าภายใน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 23. ของ IEC 60335-1

## 24. ส่วนประกอบ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 24. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

### 24.1.3 เพิ่มเติมข้อความ :

สวิตซ์ไฟฟ้าที่มีรวมอยู่ในเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซสำหรับเริ่มต้นชงหรือทำไอน้ำ ให้ทำงาน 10 000 วัฏจักรทำงาน

สวิตซ์ไฟฟ้าที่มีรวมอยู่ในหม้อทำอาหารด้วยความดันพลวัตสำหรับควบคุมตัวทำความร้อน ให้สวิตซ์ไฟฟ้านั้นทำงาน 50 000 วัฏจักรทำงาน และทดสอบในภาวะตามข้อ 11. โดยจ่ายไฟฟ้าแก่เครื่องที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด

### 24.1.4 เพิ่มเติมข้อความ :

คัตเอาต์ความร้อนตั้งกลับเองที่ต้องใช้ให้เป็นไปตามการทดสอบตามข้อ 19.101 ให้คัตเอาต์นั้นทำงาน 3 000 วัฏจักรทำงาน

24.1.5 เพิ่มเติมข้อความ :

คู่เต้าต่อเครื่องใช้ไฟฟ้ามีเทอร์มอสแตตรวมอยู่, มีคัตเอาต์ความร้อนรวมอยู่ หรือมีฟิวส์รวมอยู่ในเต้ารับต่อ, ใช้ IEC 60320-1 ได้ ยกเว้น

- ส่วนสัมผัสต่อกับดิน (earthing contact) ของเต้ารับต่อยอมให้แตะต้องถึง, ถ้าส่วนสัมผัสเช่นนี้ไม่ น่าจะถูกจับในการเสียบหรือการถอนเต้ารับต่อ
- อุณหภูมิที่ต้องใช้สำหรับการทดสอบตามข้อ 18. คือ ค่าที่วัดได้ที่เขาเสียบของเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้าในการทดสอบตามข้อ 11. ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้
- ทำการทดสอบวิสัยสามารถตัดกระแสไฟฟ้าตามข้อ 19. โดยใช้เต้าเสียบของเครื่องใช้ไฟฟ้า
- ไม่กำหนดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของส่วนนำพากระแสไฟฟ้า (current-carrying part) ตามข้อ 21.

ไม่ให้ใช้ตัวควบคุมความร้อนในเต้ารับต่อตาม IEC 60320-1

24.4 เพิ่มเติมข้อความ :

ข้อกำหนดนี้ไม่ใช่สำหรับการต่อวงจรระหว่างเครื่องใช้ไฟฟ้ากับแทนวางของเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สาย

24.101 อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีรวมอยู่ในเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่เป็นกาต้มน้ำ เพื่อให้เป็นไปตามข้อ 19.4 ต้องไม่ตั้งกลับเอง แต่อย่างไรก็ตาม ยอมให้คัตเอาต์ความร้อนตั้งกลับเองสำหรับหม้อต้มน้ำยัดกับที่ ถ้าทดสอบคัตเอาต์นั้น 10 000 วัฏจักรทำงาน

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยการทดสอบตามข้อ 19.4

ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าไม่เป็น

- หม้อต้มน้ำยัดกับที่มีคัตเอาต์ความร้อนตั้งกลับเองรวมอยู่ซึ่งต้องทดสอบ 10 000 วัฏจักรทำงาน และ
- กาต้มน้ำ

มีคัตเอาต์ความร้อนตั้งกลับเองรวมอยู่, ต้องลัดวงจรหรือทำให้เครื่องไม่ทำงานรวมอยู่ในการทดสอบตามข้อ 19.4

## 25. การต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าและสายอ่อนภายนอก

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 25. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

25.1 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้ามีเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟารวมอยู่, ที่ไม่เป็นไปตาม IEC 60320-1 ต้องจัดให้มีชุดสายอ่อนพร้อม

25.5 เพิ่มเติมข้อความ :

สำหรับหม้อต้มไข่ เครื่องทำขนมร้อน เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ เครื่องทำโยเกิร์ต และแทนวางของเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สาย ยอมให้เป็นการประกอบแบบ Z

25.7 *เพิ่มเติมข้อความ :*

สายอ่อนจ่ายไฟฟ้า (supply cord) ของหม้อต้มอาหารเลี้ยงปศุสัตว์ต้องมีเปลือกหุ้มพอลิคลอโรพรีน (polychloroprene)

25.8 *เพิ่มเติมข้อความ :*

เครื่องใช้ไฟฟ้ายกหิ้วได้มีกระแสไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 10 A อาจมีสายอ่อนจ่ายกำลังไฟฟ้ามีพื้นที่หน้าตัดระบุ 0.75 mm<sup>2</sup> รวมอยู่ ถ้ามีความยาวต่ำกว่า 2 m

25.22 *เพิ่มเติมข้อความ :*

เต้าเสียบของเครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง ต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่น่าจะเกิดมลพิษจากนํ้านมถั่วเหลืองในการใช้ ปกติ

*การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ*

25.101 **สายอ่อนจ่ายกำลังไฟฟ้าของกาต้มนํ้าต้องยาวไม่เกิน 75 cm ยกเว้นสายอ่อนนั้นเป็นแบบขดเป็นเกลียว**

*การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการวัด*

*ถ้ากาต้มนํ้าไร้สายมีที่จัดเก็บสายอ่อน, วัดความยาวของสายอ่อนหลังจากที่เก็บสายอ่อนให้มากที่สุดเท่าที่เก็บได้*

*วัดความยาวของสายอ่อนระหว่างเต้าเสียบกับจุดตรงที่สายอ่อนหรือที่ป้องกันสายอ่อนเข้าไปในเครื่องใช้ไฟฟ้า*

## 26. ขั้วต่อสายสำหรับตัวนำภายนอก

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 ยกเว้นดังนี้

29.2 *เพิ่มเติมข้อความ :*

สภาพแวดล้อมไมโครเป็นระดับมลพิษ 3 ถ้าฉนวนสามารถเกิดมลพิษขึ้นโดยการควบแน่นจากไอนํ้าที่ผลิตขึ้นในการใช้ปกติของเครื่องใช้ไฟฟ้า

## 30. ความต้านทานต่อความร้อนและไฟไหม้

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 30. ของ IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

มอก. 60335 เล่ม 2(15)-25XX

IEC 60335-2-15:2018

30.1 เพิ่มเติมข้อความ :

สำหรับเครื่องชงกาแฟ หม้อต้มไข่ กาต้มน้ำ และหม้อนึ่ง, ค่าอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเกิดขึ้นในการทดสอบตามข้อ 19.4 ข้อ 19.5 และข้อ 19.101 ไม่ต้องนำมาพิจารณา

30.2 เพิ่มเติมข้อความ :

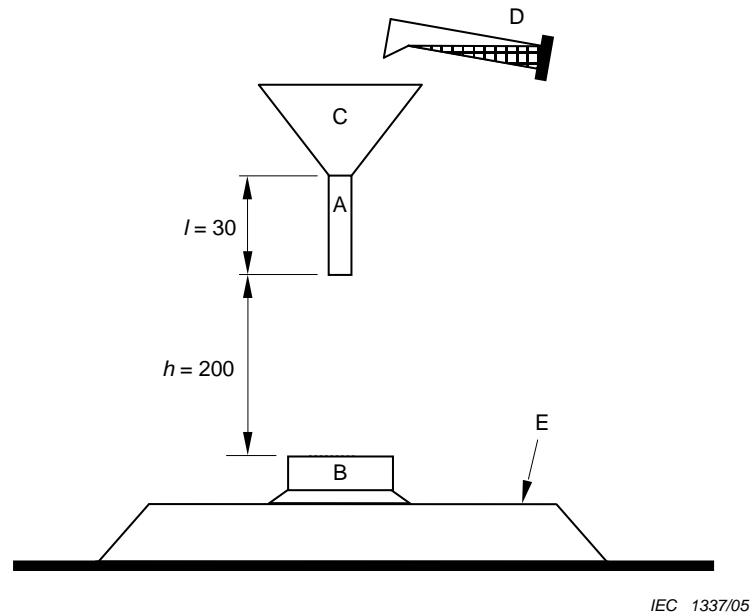
สำหรับเครื่องกลั่นน้ำ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีตัวตั้งเวลาเริ่มทำงานแบบหน่วงเวลา (delayed start timer) รวมอยู่ และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้รักษาของเหลวหรืออาหารไว้ที่อุณหภูมิเฉพาะ, ใช้ข้อ 30.2.3 แต่สำหรับ เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ใช้ข้อ 30.2.2

### 31. ความต้านทานต่อการเป็นสนิม

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 31. ของ IEC 60335-1

### 32. การแผ่รังสี ความเป็นพิษ และความเสี่ยงอันตรายที่คล้ายกัน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 32. ของ IEC 60335-1



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

เมื่อ

A ท่อกรวยมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 8 mm

B ตัวอย่างทดสอบ

C กรวย

D ภาชนะบรรจุสารละลาย NaCl 30 ml

E พื้นผิวแนวระดับ

รูปที่ 101 ผังแสดงการทดสอบการหกน้ของของเหลว 30 ml

มอก. 60335 เล่ม 2(15)-25XX

IEC 60335-2-15:2018

**ภาคผนวก**

ภาคผนวกให้ใช้ตาม IEC 60335-1 ยกเว้นดังนี้

**ภาคผนวก ค.**

(ข้อกำหนด)

**การทดสอบแรงอายุของมอเตอร์**

แก้ไขข้อความ :

ค่าของ  $p$  ตามตารางที่ ค.1 เป็น 2 000

### บรรณานุกรม

เพิ่มเติมข้อความ :

IEC 60335-2-13, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-13: Particular requirements for deep fat fryers, frying pans and similar appliances*

IEC 60335-2-21, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-21: Particular requirements for storage water heaters*

IEC 60335-2-35, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-35: Particular requirements for instantaneous water heaters*

IEC 60335-2-54, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-54: Particular requirements for surface-cleaning appliances for household use employing liquids or steam*

IEC 60335-2-74, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-74: Particular requirements for portable immersion heaters*

IEC 60335-2-75, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-75: Particular requirements for commercial dispensing appliances and vending machines*

IEC 60335-2-98, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-98: Particular requirements for humidifiers*

---