



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก.2439-2559

เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำให้อุ่นของเหลวร้อน
คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

APPLIANCES FOR HEATING LIQUIDS:

SAFETY REQUIREMENTS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 91.160.10

ISBN 978-616-346-542-9

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำไข่ของเหลวร้อน
คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

มอก.2439-2559

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 136 ตอนพิเศษ 316 ง
วันที่ 27 ธันวาคม พุทธศักราช 2562

คณะกรรมการวิชาการรายสาขาคณะที่ 998
คณะกรรมการวิชาการรายสาขาเครื่องใช้ไฟฟ้า

ประธานกรรมการ

นายสุวิน เลหาประสิทธิ์

กรรมการ

นายคเชนทร์ ประสาน

สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

นางจันทร์พร พิศาลบุตร

นายกมล ตรีวิบูลย์

นายอิทธิชัย ปัทมสิริวัฒน์

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

นายชัยพร มานะกิจจงกล

นายสถาพร รุ่งรัตนอุบล

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายประวิทย์ฮวดสุนทร

กลุ่มไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นายปกรณ์ เมธาวิิน

นายจิตต์ พัฒนวิทยากุล

กรมการค้าต่างประเทศ

นางบัวณรสี หลงปาน

กรรมการและเลขานุการ

นางศิริพร ช่างการ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นายชาญวิทย์ อยู่เชื้อ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะอนุกรรมการวิชาการคณะที่ 998/3
มาตรฐานเครื่องใช้ไฟฟ้าทำความร้อนของเหลว

ประธานอนุกรรมการ

รศ.พิชิต ล้ำยอง

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อนุกรรมการ

นายสุรยุทธ บุญมาทัต

ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายฤทธิ์ชัย ตันจตุรงค์

การไฟฟ้านครหลวง

นางสาวปานจิต จิระชีวะนันท์

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

นางสาวอรกานต์ สีสานวิทย์

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

นายสวัสดิ์ แย้มกลิ่น

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นางสาวทรงศิริ จุมพล

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

นายปริญญา ยอดแสง

บริษัท พานาโซนิคแอฟไลน์เอ็นซ์ จำกัด

นายกานต์ เสพธรรม

บริษัท ไทยโตชิบาอุตสาหกรรม จำกัด

นายกิตติศักดิ์ มิตรประทาน

บริษัท เพดเดอร์ลอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

นายเมืองทอง เอกตาแสง

บริษัท ที.เอ.ที. (ประเทศไทย) จำกัด

อนุกรรมการและเลขานุการ

นายชาญวิทย์ อยู่เชื้อ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำให้ของเหลวร้อน คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับให้ความร้อนของเหลว เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ 2439-2552 ในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 126 ตอนพิเศษ 161ง วันที่ 3 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2552 ต่อมาได้พิจารณาเห็นสมควร แก้ไขปรับปรุง และกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ให้ใช้ร่วมกับข้อกำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน ข้อกำหนดทั่วไป มาตรฐานเลขที่ มอก.1375 โดยข้อกำหนดจะระบุว่า “เพิ่มเติมข้อความ” “แก้ไขข้อความ” หรือ “แทนข้อความ” ซึ่งเป็นการเพิ่มเติมข้อความ แก้ไขข้อความ หรือแทนข้อความของรายละเอียดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ใน มอก.1375 เพื่อให้ข้อกำหนดต่างๆ สมบูรณ์มีความเหมาะสมที่จะใช้กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับให้ความร้อนของเหลว

ตัวพิมพ์ที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีความหมายดังนี้

- ข้อกำหนด (requirement) ใช้ตัวพิมพ์ ตั้งตรง
- ข้อกำหนดคุณลักษณะการทดสอบ (test specification) ใช้ตัวพิมพ์เอียง
- หมายเหตุ ใช้ตัวพิมพ์เล็ก
- คำนิยามตามบทนิยาม ข้อ 3. ใช้ตัวพิมพ์เส้นหนา

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 60335-2-15 Ed. 6.0 (2012-11) Household and similar electrical appliances-Safety-Part 2-15: Particular requirements for appliances for heating liquids มาใช้โดยวิธีแปล (translation) ในระดับเหมือนกันทุกประการ (identical)

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2558

สารบัญ

หน้า

1. ขอบข่าย	-1-
2. เอกสารอ้างอิง	-3-
3. บทนิยาม	-3-
4. ข้อกำหนดทั่วไป	-4-
5. ภาวะทั่วไปสำหรับการทดสอบ	-5-
6. การจำแนกประเภท	-5-
7. การทำเครื่องหมายและฉลาก และข้อปฏิบัติ	-5-
8. การป้องกันการเข้าถึงส่วนมีไฟฟ้า	-7-
9. การเริ่มเดินเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานด้วยมอเตอร์	-7-
10. กำลังไฟฟ้าเข้าและกระแสไฟฟ้า	-7-
11. การเกิดความร้อน	-7-
12. ไม่มีข้อความ	-9-
13. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้าที่อุณหภูมิทำงาน	-9-
14. แรงดันไฟฟ้าเกินชั่วคราว	-10-
15. ความต้านทานต่อความชื้น	-10-
16. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้า	-12-
17. การป้องกันโหลดเกินของหม้อแปลงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง	-12-
18. ความทนทาน	-12-
19. การทำงานผิดปกติ	-12-
20. เสถียรภาพและความเสี่ยงอันตรายทางกล	-14-
21. ความแข็งแรงทางกล	-15-
22. การสร้าง	-15-
23. การเดินสายไฟฟ้าภายใน	-19-
24. ส่วนประกอบ	-19-
25. การต่อกับแหล่งจ่ายและสายอ่อนภายนอก	-20-
26. ขั้วต่อสายสำหรับตัวนำภายนอก	-20-
27. การจัดเตรียมสำหรับการต่อกับดิน	-21-
28. หมุดเกลียวและสิ่งต่อวงจร	-21-
29. ระยะห่างในอากาศ ระยะห่างตามผิวฉนวน และฉนวนแข็ง	-21-
30. ความต้านทานต่อความร้อนและไฟไหม้	-21-
31. ความต้านทานการเกิดสนิม	-21-
32. การแผ่รังสี ความเป็นพิษ และความเสี่ยงอันตรายที่คล้ายกัน	-21-
ภาคผนวก	-23-
ภาคผนวก ค.	-23-

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 101 การจัดวางการทดสอบการหกิ้นของเหลว 30 ml

-22-



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๕๕๑๐ (พ.ศ. ๒๕๖๒)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับให้ความร้อนของเหลว เฉพาะด้านความปลอดภัย

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำให้ของเหลวร้อน คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับให้ความร้อนของเหลว เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 2439-2552

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๔๐๕๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับให้ความร้อนของเหลว เฉพาะด้านความปลอดภัย ลงวันที่ ๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำให้ของเหลวร้อน คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 2439-2559 ขึ้นใหม่ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำให้อาหารร้อน คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

1. ขอบข่าย

ให้แทนข้อความในข้อ 1. ของมอก.1375 ด้วยข้อความดังนี้

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำให้อาหารร้อนสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและที่มีจุดประสงค์การใช้ที่คล้ายกัน โดยมีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 V

หมายเหตุ 101 เครื่องใช้ไฟฟ้าบางอย่างอาจใช้สำหรับทำให้อาหารร้อน

หมายเหตุ 102 ตัวอย่างของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่อยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

- เครื่องชงกาแฟ (coffee-maker)
- กระทะทำอาหาร (cooking pan)
- หม้อต้มไข่ (egg boiler)
- เครื่องทำขนมร้อน
- กาต้มน้ำ (kettle) และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นสำหรับต้มน้ำ ที่มีความจุที่กำหนดไม่เกิน 10 l
- เครื่องทำนมร้อน (milk heater)
- หม้อทำอาหารใช้ความดัน (pressure cooker) ที่มีความดันทำอาหารที่กำหนดไม่เกิน 140 kPa และความจุที่กำหนดไม่เกิน 10 l
- หม้อหุงข้าว (rice cookers)
- หม้อตุ๋น (slow cooker)
- หม้อนึ่ง
- เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง
- เครื่องชงชา (tea maker)
- หม้อต้มล้าง (wash boiler)
- เครื่องทำโยเกิร์ต (yoghurt maker)

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในที่อยู่อาศัยตามปกติ และอาจให้คนทั่วไปใช้ในร้านค้า ในอุตสาหกรรมขนาดย่อม และในฟาร์ม อยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

หมายเหตุ 103 ตัวอย่างของเครื่องใช้ไฟฟ้าดังกล่าว เช่น

- หม้อต้มกาวหล่อด้วยน้ำ (glue pots with a water jacket)
- หม้อต้มอาหารปศุสัตว์ (livestock feed boiler)
- เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ (sterilizer)

ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้ามีเจตนาให้ใช้ในอาชีพผลิตอาหารเพื่อทางการค้า ไม่ถือว่าเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในที่อยู่อาศัยตามปกติและการใช้ที่คล้ายกัน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงอันตรายทั่วไปที่อาจเกิดจากเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งทุกคนเผชิญอยู่ทั้งภายในและรอบๆ ที่อยู่อาศัย อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่คำนึงถึง

- บุคคล (รวมถึงเด็ก) ซึ่ง
 - ความสามารถทางกายภาพ ทางประสาทสัมผัสหรือจิตใจหรือ
 - ขาดประสบการณ์และความรู้

ทำให้ไม่สามารถใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้อย่างปลอดภัยโดยปราศจากการควบคุมดูแลหรือการสอน

- เด็กเล่นเครื่องใช้ไฟฟ้า

หมายเหตุ 104 ข้อควรคำนึงมีดังนี้

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในยานพาหนะ บนเรือ หรือบนเครื่องบิน อาจจำเป็นต้องมีข้อกำหนดเพิ่มเติม
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยอาจเพิ่มเติมโดยกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงแรงงาน การประปา และองค์กรสาธารณสุขโลกที่คล้ายกัน

หมายเหตุ 105 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ครอบคลุมถึง

- กระแสไฟฟ้า (มอก.1509)
- เครื่องทำน้ำร้อนถังเก็บ (storage water heater)
- เครื่องทำน้ำร้อนไฟฟ้า น้ำผ่านร้อนทันที (มอก.1693)
- เครื่องทำความสะอาดพื้นผิวใช้ของเหลวหรือไอน้ำ (surface-cleaning appliance employing liquids or steam)
- ตัวทำความร้อนชนิดจุ่ม แบบเคลื่อนย้ายได้ (มอก.1908)
- เครื่องจ่ายเชิงพาณิชย์และเครื่องขายสินค้าอัตโนมัติ (มอก.1878)
- เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับจุดประสงค์ทางการแพทย์ (appliance for medical purpose)
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะ (appliance intended exclusively for industrial purpose)
- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในสถานที่ที่มีภาวะพิเศษ เช่น บรรยากาศที่อาจก่อให้เกิดการกัดกร่อนหรือการระเบิด (ฝุ่น ไอ หรือก๊าซ)
- เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำความร้อนโดยใช้ความถี่สูง (appliance for high-frequency heating)

- เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อใช้ความดัน (pressure sterilizer)
- เครื่องทำความชื้นสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและการใช้ที่คล้ายกัน

หมายเหตุ 106 ในหลายประเทศ ข้อกำหนดสำหรับภาชนะความดัน (pressure vessel) ใช้บังคับกับหม้อทำอาหารใช้ความดัน

2. เอกสารอ้างอิง

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

3. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

3.1.9 แทนข้อความ:

การทำงานปกติ (normal operation)

การทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าในภาวะดังนี้

- 3.1.9.101 กาท้มน้ำ กระจกน้ำร้อน หม้อร้อน (thermal urn) และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ สำหรับการต้มน้ำ เครื่องชงกาแฟ กระจกทำอาหาร หม้อต้มน้ำ เครื่องทำนํ้านมร้อน หม้อตุ๋น เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ หม้อต้มนํ้า และเครื่องทำโยเกิร์ต ทำงานโดยภาชนะบรรจุมีน้ำตาม**ความจุที่กำหนด**และฝาปิด (ถ้ามี) ปิดทุกฝา สำหรับหม้อตุ๋นทำงานโดยมีน้ำเกินกว่า 50% ของ**ความจุที่กำหนด** สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีพื้นผิวร้อนเพื่ออุ่นของเหลว ทำงานโดยมีหรือไม่มีภาชนะบรรจุ แล้วแต่อย่างไรให้ผลเร็วกว่า
- 3.1.9.102 หม้อต้มนํ้าและหม้อนึ่งทำงานโดยภาชนะบรรจุมีน้ำปริมาณสูงสุดตามข้อปฏิบัติ
- 3.1.9.103 **เครื่องทำขนมร้อน**ทำงานกับขวดแก้วทนความร้อนทรงกระบอกหรือทรงหกเหลี่ยม ที่มีมวลระหว่าง 190 g กับ 200 g และความจุประมาณ 225 ml เว้นแต่ว่าจะมีขนาดเฉพาะที่กำหนดก็ให้ใช้ขวดนั้นโดยมีน้ำประมาณตาม**ความจุที่กำหนด**หรือ 200 ml แล้วแต่ปริมาณได้น้อยกว่า วางขวดแก้วใน**เครื่องทำขนมร้อน**ซึ่งมีระดับน้ำตามข้อปฏิบัติหรือถ้าไม่มีข้อปฏิบัติ ให้มีน้ำระดับสูงสุด
- 3.1.9.104 หม้อต้มนํ้าอาหารปศุสัตว์ทำงานโดยภาชนะบรรจุมีน้ำครึ่งหนึ่งของ**ความจุที่กำหนด**และฝาปิด (ถ้ามี) ปิดทุกฝา
- 3.1.9.105 หม้อทำอาหารใช้ความดันทำงานตามข้อปฏิบัติ เติมนํ้าในภาชนะบรรจุให้สูง 25 mm
- 3.1.9.106 **หม้อหุงข้าว**ทำงานโดยภาชนะบรรจุข้าวมีน้ำตาม**ความจุที่กำหนด**สูงสุด และเติมนํ้าเพื่อรักษาระดับตลอดเวลาเดือด
- ขณะทำงานในแบบวิธีหุงอุ่นให้**หม้อหุงข้าว**ทำงานโดยภาชนะบรรจุข้าวว่างเปล่า
- 3.1.9.107 **เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง**ทำงานโดยภาชนะบรรจุมีเมล็ดถั่วเหลืองตามข้อปฏิบัติและมีน้ำตาม**ความจุที่กำหนด**

- 3.101 **ความจุที่กำหนด** (rated capacity)
ความจุที่ผู้ทำกำหนดให้ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้า
- 3.102 **ความดันทำอาหารที่กำหนด** (rated cooking pressure)
ความดันที่ผู้ทำกำหนดให้ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้า
- 3.103 **เครื่องชงกาแฟเอสเพรสโซ** (espresso coffee-maker)
เครื่องชงกาแฟ ที่ทำน้ำร้อนแล้วดันผ่านกาแฟบดโดยความดันไอน้ำหรือโดยวิธีบีบ
หมายเหตุ 1 เครื่องชงกาแฟเอสเพรสโซอาจมีทางออกสำหรับจ่ายไอน้ำหรือน้ำร้อน
- 3.104 **เครื่องทำขวดนมร้อน** (feeding-bottle heater)
เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับทำให้อาหารทารกที่เตรียมไว้ในขวดนมให้ร้อนถึงอุณหภูมิที่ต้องการ โดยวิธีใช้น้ำถ่ายโอนความร้อน
- 3.105 **ตัวคุมค่าความดัน** (pressure regulator)
ตัวควบคุมที่รักษาความดันไว้ที่ค่าเฉพาะตลอดเวลาการใช้ปกติ
- 3.106 **อุปกรณ์ระบายความดัน** (pressure – relief device)
ตัวควบคุมที่จำกัดความดันในภาวะทำงานผิดปกติ
- 3.107 **กาต้มน้ำไร้สาย** (cordless kettle)
กาต้มน้ำที่มีตัวทำความร้อนรวมอยู่ซึ่งต่อวงจรกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าขณะวางอยู่บนแท่นวางของกาต้มน้ำ
- 3.108 **หม้อนึ่ง** (steam cooker)
เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ทำให้อาหารร้อนโดยไอน้ำที่ผลิตขึ้นที่ความดันบรรยากาศ
- 3.109 **หม้อหุงข้าว** (rice cooker)
เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับหุงข้าวที่ใส่ไว้ในภาชนะบรรจุถอดได้ซึ่งวางอยู่ในเครื่องใช้ไฟฟ้าขณะหุง
หมายเหตุ 1 หม้อหุงข้าวอาจมีฟังก์ชันอุ่น
หมายเหตุ 2 หม้อหุงข้าวอาจใช้ทำอาหารอื่นนอกจากข้าว
- 3.110 **หม้อหุงข้าวเหนียวนำ** (induction rice cooker)
หม้อหุงข้าวที่ทำภาชนะบรรจุข้าวให้ร้อนโดยกระแสไฟฟ้าวน
หมายเหตุ 1 กระแสไฟฟ้าวนเหนียวนำในภาชนะบรรจุข้าวหรือในฝาปิดหรือในภาชนะบรรจุข้าวและฝาปิดโดยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าของคอยล์
- 3.111 **เครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สาย** (cordless appliance)
เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีตัวทำความร้อนรวมอยู่ซึ่งต่อวงจรกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าขณะวางอยู่บนแท่นวางของเครื่องใช้ไฟฟ้า

3.112 หม้อความดันพลวัต (dynamic pressure cooker)

หม้อความดันที่ลดความดันโดยการกระทำพลวัต (dynamic action) ของส่วนยึดหยุ่น

3.113 เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง (soy milk maker)

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีฟังก์ชันทำความร้อน ฟังก์ชันบดละเอียดและฟังก์ชันกวน เพื่อทำนํ้านมถั่วเหลือง

4. ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

5. ภาวะทั่วไปสำหรับการทดสอบ

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

5.2 เพิ่มเติมข้อความ

ถ้าต้องทดสอบตามข้อ 15.101 ให้เพิ่มตัวอย่างทดสอบจำนวน 3 ตัวอย่าง

5.3 เพิ่มเติมข้อความ

ให้ทดสอบตามข้อ 19.101 หลังจากการทดสอบข้ออื่น ๆ แล้ว

5.101 หม้อหุงข้าวเหนียวนา ให้ทดสอบเช่นเดียวกับเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานด้วยมอเตอร์

6. การจำแนกประเภท

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

6.2 เพิ่มเติมข้อความ

หม้อต้มล้างและหม้อต้มอาหารปศุสัตว์ ต้องมีระดับชั้นการป้องกันน้ำเข้าไม่ต่ำกว่า IPX3 ตาม มอก.513

7. การทำเครื่องหมายและฉลาก และข้อปฏิบัติ

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

7.1 เพิ่มเติมข้อความ

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้จุ่มน้ำบางส่วนเพื่อทำความสะอาด ต้องมีเครื่องหมายระดับจุ่มน้ำสูงสุดและมีสาระสำคัญดังนี้

ห้ามจุ่มน้ำเลยระดับนี้

กาต้มน้ำต้องมีเครื่องหมายระดับหรือตัวบอกระดับอื่น เพื่อแสดงว่าน้ำเต็มถึง **ความจุที่กำหนด** ยกเว้นไม่สามารถเติมน้ำเกิน **ความจุที่กำหนด** เครื่องหมายระดับต้องมองเห็นได้ชัดเจนด้วยตาเปล่าเมื่อกาต้มน้ำอยู่ในตำแหน่งเติมน้ำ ถ้าเครื่องหมายระดับแสดงได้ไม่ชัดเจนโดยตัวเอง ต้องมีการอ้างอิงกับเครื่องหมายระดับอยู่ภายนอกของกาต้มน้ำ ที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าเมื่อกาต้มน้ำอยู่ในตำแหน่งการใช้ปกติ

ถ้าตำแหน่งปิดของฝาปิดของหม้อทำอาหารใช้ความดันไม่ชัดเจน ต้องมีเครื่องหมายตำแหน่งปิดอยู่บนหม้อนั้น

แท่นวางที่จัดให้พร้อมกับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สาย ต้องมีเครื่องหมายดังนี้

- ชื่อ เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน หรือเครื่องหมายของผู้ทำ หรือผู้จำหน่ายหรือผู้นำเข้า
- แบบหรือรุ่นอ้างอิง

เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองต้องมีเครื่องหมายระดับหรือตัวบอกระดับอื่น เพื่อแสดงว่านํ้าเติมถึงความจุที่กำหนด ยกเว้นไม่สามารถเติมนํ้าเกินความจุที่กำหนด

7.12 เพิ่มเติมข้อความ

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญดังนี้

เครื่องใช้ไฟฟ้านี้มีเจตนาให้ใช้ในที่อยู่อาศัยตามปกติและการใช้ที่คล้ายกัน เช่น

- บริเวณคนทำครัวในร้านค้า ในบริเวณสำนักงาน และในบริเวณทำงานอื่น
- บ้านไร่ (farm house)
- ใช้โดยลูกค้า ในโรงแรม ในโรงแรมสำหรับนักเดินทาง (motel) และในบริเวณพักอาศัยอื่น
- ใช้ในที่ที่พร้อมบริเวณสำหรับรับประทานอาหารเช้า และบริเวณสำหรับนอน

ถ้าผู้ต้องการจำกัดการใช้ของเครื่องใช้ไฟฟ้าให้น้อยกว่าตามวรรคก่อน ต้องแสดงให้ชัดในข้อปฏิบัติ

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า (appliance inlet) รวมอยู่ และที่มีเจตนาให้ใช้จุ่มน้ำบางส่วนหรือทุกส่วนเพื่อทำความสะอาด ต้องระบุว่า ให้เอาตัวต่อ (connector) ออกก่อนทำความสะอาด เครื่องใช้ไฟฟ้าและเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้าต้องแห้งก่อนใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอีกครั้ง

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ปกติต้องทำความสะอาดหลังการใช้และที่ไม่มีเจตนาให้จุ่มน้ำเพื่อทำความสะอาด ต้องระบุว่าห้ามจุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าในน้ำ ข้อกำหนัดนี้ปกติใช้กับ เครื่องชงกาแฟ กระทะทำอาหาร เครื่องทำนํ้านมร้อน หม้อทำอาหารใช้ความดัน หม้อนึ่ง หม้อตุ๋น เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง และเครื่องทำโยเกิร์ต

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้กับตัวต่อที่มีเทอร์มอสแตตรวมอยู่ ต้องระบุว่า ต้องใช้ตัวต่อที่เหมาะสมเท่านั้น

ถ้าก้ามน์น้ำไม่ได้สร้างในลักษณะที่ไม่สามารถเกิดความเสีงอันตรายจากน้ำเดือดพุ่งออกมา ข้อปฏิบัติต้องระบุว่า ถ้าเติมนํ้าใส่ก้ามน์น้ำเกินที่กำหนด น้ำเดือดอาจพุ่งออกมา

ข้อปฏิบัติสำหรับก้ามน์น้ำที่เติมนํ้าผ่านช่องเปิดฝาปิด (lid aperture) ซึ่งอยู่ต่ำกว่าก้ามน์น้ำ ต้องมีสาระสำคัญดังนี้

- **คำเตือน:** ห้ามเอาฝาปิดออกขณะนํ้าเดือด
- **การระวัง:** ให้วางฝาปิดในตำแหน่งที่ไอนํ้าไม่พ่นใส่มือจับเท่านั้น

ไม่ต้องมีสาระสำคัญการระวังการวางฝาปิด ถ้าฝาปิดสามารถปิดได้เฉพาะตำแหน่งที่ไอนํ้าไม่พ่นใส่มือจับเท่านั้น

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายต้องระบุว่า ให้ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้ากับแท่นวางที่จัดให้เท่านั้น

ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและแทนวางของเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายสามารถยกไปด้วยกันโดยการจับมือจับของเครื่องใช้ไฟฟ้า ข้อปฏิบัติต้องมีสาระสำคัญดังนี้

- **การระวัง:** ต้องมั่นใจว่าปิดสวิตซ์ไฟฟ้า (switched off) แล้วก่อนยกออกจากแทนวางของเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สาย

ข้อปฏิบัติของเครื่องทำขนมร้อนต้องระบุว่า

- ไม่ควรทำอาหารให้ร้อนเป็นเวลานานเกิน
- สามารถตรวจสอบอุณหภูมิของอาหารให้ไม่เกินความถูกต้องที่กำหนดได้อย่างไร

ข้อปฏิบัติสำหรับหม้อทำอาหารใช้ความดันที่ไม่ใช่หม้อทำอาหารความดันพลวัตต้องระบุว่า ควรตรวจสอบท่อในตัวคุมค่าความดันที่ยอมให้น้ำปล่อยออกอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้มั่นใจว่าท่อไม่อุดตัน

ข้อปฏิบัติสำหรับหม้อทำอาหารใช้ความดันยังต้องให้รายละเอียดของการเปิดภาชนะบรรจุอย่างปลอดภัยอย่างไรและระบุว่า ห้ามเปิดภาชนะบรรจุจนกว่าความดันลดลงเพียงพอแล้ว

ข้อปฏิบัติสำหรับหม้อต้มไข่ที่มีอุปกรณ์เจาะไข่ ต้องมีสาระสำคัญดังนี้

- **การระวัง:** ให้หลีกเลี่ยงการบาดเจ็บจากอุปกรณ์เจาะไข่

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเพรสโซที่มีที่เก็บน้ำมีความดัน (pressure reservoir) รวมอยู่ ให้ผู้ใช้เติมน้ำ ต้องมีข้อความเพื่อความปลอดภัยในการเติมน้ำใส่ที่เก็บน้ำและต้องมีสาระสำคัญดังนี้

- **คำเตือน:** ห้ามเปิดช่องเติมน้ำตลอดเวลาการใช้

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหลาย อย่างน้อยต้องมี

- คำเตือนเพื่อหลีกเลี่ยงการหกล้มบนตัวต่อ
- รายละเอียดวิธีการทำความสะอาดพื้นผิวที่สัมผัสกับอาหาร
- คำเตือนการใช้ที่ผิด ที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ
- ข้อความกล่าวถึง ความร้อนตกค้างที่พื้นผิวของตัวทำความร้อน หลังการใช้

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองต้องระบุว่าให้ระมัดระวังขณะหยิบจับใบมีด (sharp cutting blade) ขณะทำให้ภาชนะบรรจุว่างเปล่าหรือขณะทำความสะอาด

ข้อปฏิบัติสำหรับเครื่องทำนมถั่วเหลืองที่มีสวิตซ์ไฟฟ้าจำเป็นต่อการเป็นไปตามข้อ 22.40 ยังต้องมีสาระสำคัญดังนี้

ปิดสวิตซ์ไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าและตัดวงจรจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าก่อนเปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบหรือเข้าใกล้ส่วนที่เคลื่อนที่ขณะใช้

8. การป้องกันการเข้าถึงส่วนมีไฟฟ้า

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

8.1.2 เพิ่มเติมข้อความ

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

9. การเริ่มเดินเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานด้วยมอเตอร์

ไม่ใช่ข้อกำหนดข้อนี้ตาม มอก.1375

10. กำลังไฟฟ้าเข้าและกระแสไฟฟ้า

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

11. การเกิดความร้อน

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

11.2 เพิ่มเติมข้อความ

เครื่องใช้ไฟฟ้ายกหิ้วได้ให้ทดสอบห่างจากผนังของมุมทดสอบ

11.3 เพิ่มเติมข้อความ

หมายเหตุ 101 ถ้าสนามแม่เหล็กของหม้อหุงข้าวเหนียวน่ามีผลกระทบมากเกินไปจนควรสามารถวัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นโดยการใช้ความต้านทานแพลตินัมมีเส้นลวดต่อวงจรบิดเกลียว (platinum resistance with twisted connecting wire) หรือตัวกลางเทียบเท่าอื่น

11.4 เพิ่มเติมข้อความ

ถ้าขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเกินอุณหภูมิในเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีมอเตอร์รวมอยู่ หม้อแปลงไฟฟ้ารวมอยู่ หรือ วงจรอิเล็กทรอนิกส์รวมอยู่ และถ้ากำลังไฟฟ้าเข้าต่ำกว่ากำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด ให้ทดสอบซ้ำโดยป้อนด้วย แรงดันไฟฟ้า 1.06 เท่าของแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด

11.6 เพิ่มเติมข้อความ

เครื่องใช้ไฟฟ้าร่วมให้ทำงานเช่นเดียวกับเครื่องใช้ไฟฟ้าทำความร้อน

11.7 แทนข้อความ

เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ทำงานเป็นระยะเวลาตามข้อ 11.7.101 ถึง ข้อ 11.7.105

11.7.101 กาดม้มน้ำที่มีตัวจำกัดอุณหภูมิ ให้ตั้งกลับตัวจำกัดอุณหภูมิหลังจากที่ตัวจำกัดอุณหภูมิทำงานเป็นเวลา 1 min หรือเร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ให้สิ้นสุดการทดสอบหลังจากที่ตัวจำกัดอุณหภูมิทำงานครั้งที่สอง

กาดม้มน้ำที่มีเทอร์มอสแตต ให้สิ้นสุดการทดสอบหลังจากอุณหภูมิของน้ำถึง 95 °C เป็นเวลา 15 min

กาดม้มน้ำอื่น ๆ ให้สิ้นสุดการทดสอบหลังจากอุณหภูมิของน้ำถึง 95 °C เป็นเวลา 5 min

11.7.102 สำหรับกระทะทำอาหาร หม้อต้มไข่ เครื่องทำขนมร้อน หม้อต้มน้ำ หม้อต้มน้ำร้อน เครื่องทำ น้ำนร้อน เครื่องนึ่งข้าวเหนียว หม้อต้มน้ำและเครื่องใช้ไฟฟ้าต้มน้ำที่ไม่ใช่กาดม้มน้ำ ให้การทดสอบสิ้นสุดดังนี้

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่มีตัวควบคุมความร้อน ให้สิ้นสุดการทดสอบหลังจากที่น้ำในภาชนะบรรจุมี อุณหภูมิถึง 95 °C หรือถึงอุณหภูมิสูงสุดที่น้ำอาจมีได้ถ้ามีค่าต่ำกว่านี้เป็นเวลา 15 min

- เครื่องใช้ไฟฟ้ายกหิ้วได้ที่มีตัวควบคุมความร้อน ให้สิ้นสุดการทดสอบ หลังจากที่ตัวควบคุมความร้อนทำงานครั้งแรกเป็นเวลา 15 min
- เครื่องใช้ไฟฟ้ายึดกับที่ที่มีตัวควบคุมความร้อน ให้สิ้นสุดการทดสอบ หลังจากที่ตัวควบคุมความร้อนทำงานครั้งแรกเป็นเวลา 30 min
- หลังจากที่มีสัญญาณเสียงแบบต่อเนื่องหรือสัญญาณเสียงแบบซ้ำ ๆ ที่ตั้งเป็นช่วงห่างกันต่ำกว่า 5 s เป็นเวลา 1 min
- หม้อต้มไข่ที่มีการอุ่นไข่ และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีพื้นผิวร้อนเพื่ออุ่นของเหลว เมื่อถึงภาวะคงตัว

11.7.103 หม้อตุ๋น หม้อหุงข้าวหม้อนึ่ง และเครื่องทำโยเกิร์ตให้ทำงานจนกระทั่งถึงภาวะคงตัว ให้อุ่นหม้อตุ๋นในภาวะแห้งก่อนถ้าข้อปฏิบัติกำหนดให้อุ่นก่อน

11.7.104 เครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซให้ทำงานตามข้อปฏิบัติ เต็มกาแฟตามชนิดระบุในปริมาณสูงสุดลงในตัวกรองกาแฟ หลังคาบชงให้ตามด้วยคาบพัก 1 min หรือคาบตามข้อปฏิบัติ ถ้าคาบตามข้อปฏิบัตินานกว่า และให้เติมน้ำในภาชนะบรรจุน้ำอีกในคาบพัก

สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซอัตโนมัติและเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซที่มีหม้อกาแฟ คาบชงคือเวลาที่จำเป็นในการชงให้ได้ปริมาณกาแฟสูงสุดตามที่ตัวตั้งเวลาสามารถตั้งได้หรือตามความจุของหม้อกาแฟ

สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซด้วยมือ (manual espresso coffee-maker) ถ้าปริมาณกาแฟสูงสุดที่ชงได้ไม่มีระบุในข้อปฏิบัติ คาบชงคือ เวลาที่จำเป็นในการชงให้ได้กาแฟ 100 ml แต่ละวัฏจักร

สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซที่มีทางออกสำหรับการจ่ายไอน้ำหรือน้ำร้อน คาบชง คือ คาบตามทันทีด้วยคาบที่จ่ายไอน้ำหรือน้ำเป็นเวลาตามที่ระบุในข้อปฏิบัติ หรือตามคาบดังนี้ แล้วแต่คาบใดให้ผลเร็วกว่า

- สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซที่มีทางออกสำหรับการจ่ายไอน้ำ, 1 min
- สำหรับเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซที่มีทางออกสำหรับการจ่ายน้ำร้อน, เวลาที่จำเป็นในการทำน้ำร้อน 100 ml

หมายเหตุ การจ่ายไอน้ำ คือ การพ่นเข้าไปในภาชนะที่บรรจุน้ำเย็น

เครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซให้ทำงานจนกระทั่งถึงภาวะคงตัว

เครื่องชงกาแฟอื่น ๆ ให้ทำงานเป็นเวลาที่เป็นต่อการทำกาแฟปริมาณสูงสุดตามข้อปฏิบัติแล้วให้เติมน้ำภาชนะบรรจุอย่างรวดเร็วเท่าที่เป็นไปได้ และให้เครื่องชงกาแฟทำงานอีกครั้ง

ให้ทำซ้ำลำดับขั้นตอนข้างต้น จนกระทั่งถึงภาวะคงตัว

11.7.105 หม้อทำอาหารใช้ความดันให้ทำงานเป็นเวลา 15 min หลังจากมีความดันทำอาหารสูงสุด

11.7.106 เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองให้ทำงานครบวัฏจักรทำงาน

11.8 เพิ่มเติมข้อความ

ไม่ใช้ขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นสำหรับขาเสียบของเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า ถ้าตัวต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า (appliance connector) มีเทอร์มอสแตตรวมอยู่

ขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของ มอเตอร์ หม้อแปลงไฟฟ้า และส่วนประกอบของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งส่วนต่าง ๆ ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากสิ่งเหล่านี้ อาจสูงเกินเมื่อเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด

12. ไม่มีข้อความ

13. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้าที่อุณหภูมิทำงาน

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

14. แรงดันไฟฟ้าเกินชั่วคราว

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

15. ความต้านทานต่อความชื้น

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

15.2 เพิ่มเติมข้อความ

ให้ทดสอบโดยมีตัวต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่งเท่านั้น

ถ้าสงสัย ให้ทดสอบการหกชื้นของของเหลว (spillage test) กับเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยการวางอยู่ในตำแหน่งที่เบี่ยงเบนไปจากตำแหน่งใช้ปกติไม่เกิน 5°

กาต้มน้ำที่สามารถเติมน้ำผ่านพวยกา ยังต้องทดสอบบนระนาบเอียงเป็นมุม 20° กับแนวระดับ โดยพวยกาอยู่ด้านบนสุด ให้เติมน้ำละลายน้ำ NaCl เข้มข้นประมาณ 1% จนถึงระดับสูงสุด ถ้ามองเห็นระดับสูงสุดด้วยตาเปล่าได้จากตำแหน่งการเติม แต่ถ้าไม่สามารถมองเห็นระดับสูงสุดดังกล่าวได้ ให้เติมจนล้นจากกาต้มน้ำ แล้วเติมเพิ่มต่อไปอย่างรวดเร็วเท่าที่เป็นไปได้ในปริมาณเท่ากับ 15% ของความจุที่กำหนด

จากนั้น ให้เติมน้ำกาต้มน้ำที่ความจุที่กำหนด แล้ววางกาต้มน้ำบนระนาบเอียงทำมุม 20° กับแนวระดับ โดยพวยกาหันขึ้นจากระนาบที่เอียง น้ำต้องไม่ล้นจากกาต้มน้ำ

สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายให้ทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายบนระนาบแนวระดับทั้งสองลักษณะ คือ เครื่องใช้ไฟฟ้านั้นอยู่บนแท่นวางและนอกแท่นวางของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นให้ทดสอบเพิ่มเติมเฉพาะกับกาต้มน้ำไร้สายที่สามารถเติมน้ำผ่านพวยกาเฉพาะอยู่นอกแท่นวางของกาต้มน้ำนั้นเท่านั้น โดยให้วางอยู่บนแท่นวางของกาต้มน้ำนั้นเพื่อทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3

สำหรับเครื่องชงกาแฟที่มีหม้อกาแฟเอาออกได้ ให้เติมน้ำละลายน้ำ NaCl เข้มข้นประมาณ 1% ปริมาณสูงสุดในภาชนะบรรจุของเหลววางกรวยอยู่ในตำแหน่งแต่ไม่วางหม้อกาแฟในตำแหน่ง ให้เปิดสวิตซ์ไฟฟ้า (switched on) ของเครื่องชงกาแฟและให้ทำงานจนกระทั่งภาชนะบรรจุของเหลวว่างเปล่า

แก้ไขข้อความ:

สำหรับเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อไอน้ำ (steam sterilizer) ให้แทนที่ย่อหน้ารองสุดท้ายของ มอก.1375 ข้อ 15.2 ดังนี้
ให้วางเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อไอน้ำบนพื้นผิวแนวระดับ และรินสารละลายน้ำ NaCl เข้มข้นประมาณ 1% ปริมาณ 30 ml ลงบนขอบบนสุดในตำแหน่งที่ให้ผลเร็วที่สุด โดยการรินอย่างสม่ำเสมอผ่านท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 8 mm เป็นคาบไม่ต่ำกว่า 2 s ปลายล่างสุดของท่ออยู่เหนือเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อนั้น 200 mm

หมายเหตุ 101 การจัดวางการทดสอบแสดงในรูปที่ 101

สำหรับหม้อหุงข้าวให้ทดสอบตาม มอก.1375 โดยมีภาชนะบรรจุข้าววางอยู่ในตำแหน่ง

15.101 เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้จุ่มน้ำบางส่วนหรือทุกส่วนเพื่อทำความสะอาด ต้องมีการป้องกันต่อผลกระทบจากการจุ่มน้ำอย่างเพียงพอ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้ โดยทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าเพิ่มเติมจำนวน 3 เครื่องดังนี้

ให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานตามการทำงานปกติที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดจนกระทั่งเทอร์มอสแตตทำงานครั้งแรก ให้เครื่องใช้ไฟฟ้าไม่มีเทอร์มอสแตตทำงานจนกระทั่งถึงภาวะคงตัว แล้วให้ตัดวงจรของเครื่องใช้ไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าโดยการถอดตัวต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าออก (ถ้ามี) จึงจุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกส่วนในสารละลายน้ำ NaCl เข้มข้นประมาณ 1% ที่มีอุณหภูมิระหว่าง 10°C กับ 25°C ยกเว้นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเครื่องหมายระดับจุ่มน้ำสูงสุด ให้จุ่มน้ำลึกกว่าระดับจุ่มสูงสุดนี้ 50 mm

หลังจาก 1 h ให้นำเครื่องใช้ไฟฟ้าออกจากสารละลายน้ำดังกล่าว ทำให้แห้งและทำการทดสอบกระแสไฟฟ้ารั่วตามข้อ 16.2

หมายเหตุ ต้องระวังเพื่อให้มั่นใจว่าได้เอาความชื้นทั้งหมดออกจากฉนวนรอบขาเสียบของเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า

หลังจากการทดสอบนี้ ให้ทดสอบอีก 4 ครั้ง หลังการทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าต้องทนต่อการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 โดยใช้แรงดันไฟฟ้าตามตารางที่ 4

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้ารั่วสูงสุด หลังการจุ่มครั้งที่ 5 ให้รีเซ็ตและการตรวจพินิจต้องแสดงให้เห็นว่าไม่มีร่องรอยของน้ำบนฉนวน ซึ่งอาจมีผลทำให้ค่าระยะห่างในอากาศและค่าระยะห่างตามผิวฉนวนลดลงต่ำกว่าค่าตามข้อ 29.

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เหลืออยู่ 2 เครื่องให้ทำงานตามการทำงานปกติที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดเป็นเวลา 240 h หลังจากนั้นให้ตัดวงจรจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าและจุ่มในสารละลายน้ำอีกเป็นเวลา 1 h แล้วทำให้แห้งและทำการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 ด้วยแรงดันไฟฟ้าตามตารางที่ 4

การตรวจพินิจต้องแสดงให้เห็นว่าไม่มีร่องรอยของน้ำบนฉนวน ซึ่งอาจมีผลทำให้ค่าระยะห่างในอากาศและค่าระยะห่างตามผิวฉนวนลดลงต่ำกว่าค่าตามข้อ 29.

15.102 อุปกรณ์ต่อวงจรของแทนวางสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายต้องไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

ให้วางแทนวางบนพื้นผิวแนวระดับ และรินสารละลายน้ำ NaCl เข้มข้นประมาณ 1% ปริมาณ 30 ml ลงบนอุปกรณ์ต่อวงจร โดยการรินอย่างสม่ำเสมอผ่านท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 8 mm เป็นคาบไม่ต่ำกว่า 2 s ปลายล่างสุดของท่ออยู่เหนืออุปกรณ์ต่อวงจร 200 mm

หมายเหตุ การจัดวางการทดสอบดังแสดงในรูปที่ 101

จากนั้น ให้ทดสอบแทนวาง โดยการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 ด้วยแรงดันไฟฟ้าทดสอบสำหรับ
ฉนวนเสริม 2 500 V

15.103 ภายในของหม้อหุงข้าวต้องไม่ได้รับผลกระทบจากน้ำ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

ให้วางหม้อหุงข้าวบนพื้นผิวแนวระดับโดยเอาภาชนะบรรจุข้าวออกและรินสารละลายน้ำ NaCl เข้มข้น
ประมาณ 1% ปริมาณ 30 ml ลงบนจุดกึ่งกลางภายในของก้นหม้อหุงข้าว โดยการรินอย่างสม่ำเสมอผ่านท่อ
ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 8 mm และยาว 30 mm เป็นคาบไม่ต่ำกว่า 2 s ปลายล่างสุดของท่ออยู่เหนือ
ก้นหม้อหุงข้าว 200 mm

หมายเหตุ การจัดวางการทดสอบดังแสดงในรูปที่ 101

จากนั้น ให้ทำการทดสอบความทนทานไฟฟ้ากับหม้อหุงข้าวไฟฟ้าตามข้อ 16.3

16. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้า

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

17. การป้องกันโพลเดนิกของหม้อแปลงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

18. ความทนทาน

ไม่ใช่ข้อกำหนดนี้ตาม มอก.1375

19. การทำงานผิดปกติ

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

19.1 เพิ่มเติมข้อความ

ไม่ต้องทดสอบกาต้มน้ำตามข้อ 19.2

ให้ทดสอบกาต้มน้ำตามข้อ 19.101 ด้วย ยกเว้นกาต้มน้ำที่มีคัตเอาต์ความร้อนไม่ตั้งกลับเองซึ่งผู้ใช้ตั้งกลับ
ไม่ได้เพื่อให้เป็นไปตามข้อ 19.4

สำหรับกาต้มน้ำที่เป็นไปตามข้อ 19.101 ขึ้นอยู่กับการทำงานของคัตเอาต์ความร้อนตั้งกลับเองให้ทดสอบ
ตามข้อ 19.102 ด้วย

19.2 เพิ่มเติมข้อความ

ให้วางเครื่องใช้ไฟฟ้าใกล้ผนังของมุมทดสอบเท่าที่จะเป็นไปได้ ให้ทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าว่างเปล่า โดยเปิดหรือ
ปิดฝาปิดแล้วแต่อย่างใดให้ผลเร็วกว่า

ให้หม้อหุงข้าวเหนียวนำทำงานในภาวะตามข้อ 11. โดยภาชนะบรรจุข้าวว่างเปล่า

19.3 เพิ่มเติมข้อความ

ให้กาคัดน้ำทำงานว่างเปล่าที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด

ให้ทดสอบกาคัดน้ำโดยมีน้ำท่วมตัวทำความร้อน หรือถ้าตัวทำความร้อนไม่อยู่ในสถานะบรรจุ ให้เติมน้ำสูง 10 mm โดยเปิดหรือปิดฝาปิดไว้แล้วแต่อย่างใดให้ผลเร็วกว่า

19.4 เพิ่มเติมข้อความ

สำหรับหม้อทำอาหารใช้ความดัน

- ทำให้อุปกรณ์คุมค่าความดันทุกตัวไม่ทำงาน และ
- นอกจากหม้อความดันพลวัต ทำให้อุปกรณ์ป้องกันทุกตัวที่ระบายไอน้ำและชิ้นส่วนเจตนาให้อ่อนแอทุกชิ้นที่ระบายไอน้ำไม่ทำงาน และ
- สำหรับหม้อความดันพลวัตทำให้อุปกรณ์ป้องกันทุกตัวที่ไม่ใช่ชิ้นส่วนเจตนาให้อ่อนแอ ที่ระบายไอน้ำไม่ทำงาน

19.7 เพิ่มเติมข้อความ

ให้เครื่องชงกาแฟเอสเพรสโซที่มีปั๊มรวมอยู่ทำงานเป็นคาบ 5 min

ให้เครื่องทำน้ำนมถั่วเหลืองทำงานจำนวน 1 วัฏจักรทำงาน

19.13 เพิ่มเติมข้อความ

ในการทดสอบตามข้อ 19.4 อุปกรณ์ป้องกันของหม้อทำอาหารใช้ความดันที่ไม่ใช่หม้อความดันพลวัตต้องทำงานก่อนความดันถึง 350 kPa

ในการทดสอบตามข้อ 19.4 อุปกรณ์ป้องกันหรือชิ้นส่วนเจตนาให้อ่อนแอของหม้อความดันพลวัตต้องทำงานก่อนความดันถึง 250 kPa

อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของขดลวดไฟฟ้าของหม้อหุงข้าวเหนียวนำต้องไม่เกินค่าตามข้อ 19.7

ให้ทำการทดสอบความทนทานทานไฟฟ้าของหม้อหุงข้าวเหนียวนำทันทีหลังจากปิดสวิตซ์ไฟฟ้าของหม้อหุงข้าวเหนียว

19.101 ให้วางกาคัดน้ำบนแผงไม้อัดที่มีความหนาประมาณ 20 mm ให้ลัดวงจรคัตเอาต์ความร้อนที่ทำงานในการทดสอบตามข้อ 19.4 และลัดวงจรตัวควบคุมความร้อนทุกตัวที่ทำงานในการทดสอบตามข้อ 11. และให้กาคัดน้ำทำงานว่างเปล่าที่ 0.85 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด หรือที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด แล้วแต่อย่างใดให้ผลเร็วกว่า ถ้ากาคัดน้ำมีคัตเอาต์ความร้อนมากกว่า 1 ตัวที่สามารถทำงานในการทดสอบตามข้อ 19.4 ให้ลัดวงจรที่ละตัวหมุนเวียนกันไป

ในการทดสอบ เปลวไฟต้องอยู่ภายในเปลือกหุ้มของกาคัดน้ำและพื้นผิวที่รองรับต้องไม่จุดติดไฟ

หลังการทดสอบ ส่วนมีไฟฟ้าต้องแตะต้องถึงไม่ได้ และไม่ใช้ข้อกำหนดอื่นๆ ตามข้อ 19.13

19.102 ก๊าซที่มีค่าความดันตั้งกลับเองจำนวน 2 ตัว ให้ทำงานโดยลัดวงจรค่าความดันจำนวน 1 ตัว ให้ก๊าซทำงานว่างเปล่าที่ 0.85 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดหรือที่ 1.15 เท่าของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด แล้วแต่อย่างใดให้ผลเร็วกว่า

ภายในเวลา 2 s ที่ค่าความดันตัวอื่นทำงาน ให้เติมน้ำที่มีอุณหภูมิ $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ แก่ก๊าซ และหลังจากนั้น 1 min ทำให้ก๊าซทำงานว่างเปล่า

ให้ทดสอบจำนวน 100 ครั้ง

19.103 เครื่องใช้ไฟฟ้ามีภาชนะบรรจุของเหลวถอดได้ การถ่ายเทอัตโนมัติของของเหลวจากภาชนะบรรจุหนึ่งไปอีกภาชนะบรรจุหนึ่งต้องไม่เกิดความเสี่ยงอันตรายทางไฟฟ้า ถ้าภาชนะบรรจุเหล่านี้อยู่ในตำแหน่งไม่ถูกต้อง

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจสอบการประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าเป็นชุด ให้ภาชนะบรรจุรับของเหลวอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้องหรือเอียงออก หรือให้ท่อจ่ายน้ำ (water discharge pipe) อยู่ในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้องถ้าการทำเช่นนี้ให้ผลเร็วกว่า ให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานตามข้อ 11. แต่เพียง 1 วัฏจักร

จากนั้น ให้ทำการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 และการตรวจพิสูจน์ต้องแสดงว่าไม่มีร่องรอยของน้ำบนฉนวน ซึ่งอาจมีผลทำให้ค่าระยะห่างในอากาศและค่าระยะห่างตามผิวฉนวนลดลงต่ำกว่าค่าตามข้อ 29.

19.104 การไหลเกินของเครื่องทำน้ำนมถั่วเหลือง ต้องไม่มีความเสี่ยงอันตราย

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

ให้วางเครื่องทำน้ำนมถั่วเหลืองบนแผงไม้ัดที่มีความหนาประมาณ 20 mm และให้ทำงานในภาวะตามข้อ 11. พร้อมภาชนะบรรจุเมล็ดถั่วเหลือง 2 เท่าของมวลสูงสุดตามข้อปฏิบัติ และเติมน้ำตามความจุที่กำหนด

ในการทดสอบ เปลวไฟต้องอยู่ในเปลือกหุ้มและพื้นผิวที่รองรับต้องไม่จุดติดไฟ

หลังจากการทดสอบ ส่วนมีไฟฟ้าต้องแตะต้องถึงไม่ได้

19.105 เมื่อเครื่องทำน้ำนมถั่วเหลืองถูกตัดวงจรจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าโดยบังเอิญในการใช้ปกติ ต้องไม่มีความเสี่ยงอันตราย

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

ให้วางเครื่องทำน้ำนมถั่วเหลืองบนแผงไม้ัดที่มีความหนาประมาณ 20 mm และให้ทำงานในภาวะตามข้อ 11. ให้ตัดวงจรของเครื่องใช้ไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้า ณ เวลาที่ให้ผลเร็วที่สุดในวัฏจักรทำงาน แล้วให้เริ่มทำงานซ้ำด้วยวัฏจักรทำงานใหม่โดยไม่มี การเปลี่ยนโหลด

ในการทดสอบ เปลวไฟต้องอยู่ในเปลือกหุ้มและพื้นผิวที่รองรับต้องไม่จุดติดไฟ

หลังจากการทดสอบ ส่วนมีไฟฟ้าต้องแตะต้องถึงไม่ได้

20. เสถียรภาพและความเสี่ยงอันตรายทางกล

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

20.101 ภาชนะบรรจุและใบมีดของเครื่องทำน้ำนมถั่วเหลือง ต้องมีความแข็งแรงทางกลเพียงพอ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

ป้อนแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดแก่เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองและให้ทำงานอย่างต่อเนื่อง โดยภาชนะบรรจุมีเมล็ดถั่วเหลืองแห้งตามความจุที่กำหนด แล้วให้ทำดังนี้

- สำหรับเครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองที่มีเวลาทำงานสะสมของมอเตอร์ตลอด 1 วัฏจักรเป็นเวลาไม่เกิน 4 min ให้ทดสอบเป็นเวลาทำงานสะสมของมอเตอร์ตลอดวัฏจักรทำงานครบ 1 วัฏจักรบวก 1 min
- สำหรับเครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองที่มีเวลาทำงานสะสมของมอเตอร์ตลอด 1 วัฏจักรเป็นเวลาเกิน 4 min ให้ทดสอบเป็นเวลาทำงานสะสมของมอเตอร์ตลอดวัฏจักรทำงานครบ 1 วัฏจักร

จำเป็นต้องระมัดระวังเพื่อให้มั่นใจว่าใบมีดไม่ติดขัดจากเมล็ดถั่วเหลือง และสามารถหมุนได้อย่างต่อเนื่องในการทดสอบ

หลังจากการทดสอบ ภาชนะบรรจุและใบมีดต้องไม่แตกหัก อย่งไรก็ตามไม่ต้องคำนึงถึงการบิดเบี้ยวและคมที่

20.102 ส่วนหมุนของเครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองต้องมั่นคงไม่คลายหลวมในการทำงาน

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยการทดสอบด้วยมือ

การตรึงหมุดเกลียวและแบริ่งเกลียวในทิศทางตรงข้ามกับการหมุนของส่วนหมุน ให้ถือว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมทำให้ส่วนหมุนมั่นคง

20.103 อินเตอร์ล๊อคฝาปิด (ถ้ามี) ของเครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองต้องสร้างให้ป้องกันการทำงานของเครื่องโดยบังเอิญ สวิตซ์ไฟฟ้าของอินเตอร์ล๊อคฝาปิดต้องเป็นสวิตซ์ไฟฟ้าถ่วง-ปิด (biased-off switch)

ถ้ามีอินเตอร์ล๊อคระหว่างฝาปิดกับสวิตซ์ไฟฟ้าประธาน ฝาปิดต้องล๊อคเมื่อสวิตซ์ไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่งเปิดการทำงาน (on position) เมื่อฝาปิดปิดไม่ถูกต้องสวิตซ์ไฟฟ้านั้นต้องล๊อคในตำแหน่งปิดการทำงาน (off position)

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ โดยการทดสอบด้วยมือ และโดยใช้โพรบทดสอบ B ตาม IEC 61032

21. ความแข็งแรงทางกล

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

21.1 เพิ่มเติมข้อความ

ไม่ต้องคำนึงถึงการแตกหักของส่วนแก้วต่าง ๆ ถ้าการเป็นไปตามข้อ 8.1 ข้อ 15.1 และข้อ 15.101 ไม่เสียไป

22. การสร้าง

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

22.6 เพิ่มเติมข้อความ

รูระบายน้ำต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 5 mm หรือ มีพื้นที่ 20 mm² โดยมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 3 mm

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการวัด

22.7 เพิ่มเติมข้อความ

ให้เติมน้ำเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซตามความจุที่กำหนด และให้ทำงานที่กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดโดยอุดตัวกรองกาแฟและปิดวาล์วตัวจ่ายไอน้ำวัดความดันสูงสุดที่เกิดขึ้น ต่อมาให้ทดสอบด้วยความดันที่มีค่าเป็น 2 เท่าของความดันที่วัดได้เป็นเวลา 5 min

อาจป้อนความดันเกินจากแหล่งกำเนิดภายนอก ให้ระมัดระวังเพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซอยู่ที่อุณหภูมิปกติสำหรับการชงกาแฟ

ถ้าวาล์วตัวจ่ายไอน้ำเชื่อมโยงกับสวิทช์ไฟฟ้าที่ใช้สำหรับเริ่มผลิตไอน้ำ การเชื่อมโยงนี้ต้องไม่ถูกรบกวนขณะที่วัดความดันสูงสุด

เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องไม่แตก และไม่รั่ว นอกจากรั่วผ่านอุปกรณ์ระบายความดันตั้งกลับเองและเครื่องใช้ไฟฟ้าต้องเหมาะแก่การใช้ต่อไป

ทำให้ตัวควบคุมขีดจำกัดความดันไม่ทำงานและให้เครื่องชงกาแฟเอสเปรสโซทำงานอีกครั้งตามที่ได้กล่าวไว้แล้วเพื่อวัดความดันสูงสุด

เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องไม่ระเบิดหรือพ่นไอน้ำอันตรายออกมา ถ้าชิ้นส่วนเจตนาให้อ่อนแอแตก ให้ทดสอบซ้ำกับเครื่องที่สองและต้องสิ้นสุดในแบบวิธีเดียวกัน

ทำให้ตัวควบคุมค่าความดันทุกตัวและอุปกรณ์ระบายความดันทุกตัวของหม้อทำอาหารใช้ความดันยกเว้นของหม้อความดันพลวัต ไม่ทำงานและปิดฝาปิด ค่อย ๆ เพิ่มความดันขึ้นโดยไฮดรอลิกอย่างสม่ำเสมอจนถึง 2 เท่าของค่าความดันทำงานของอุปกรณ์ระบายความดันตลอดการทดสอบข้อ 19.4

สำหรับหม้อความดันพลวัต ให้ ค่อย ๆ เพิ่มความดันขึ้นโดยไฮดรอลิกจนถึง 50 kPa เกินค่าความดันทำงานของอุปกรณ์ระบายความดันหรือชิ้นส่วนเจตนาให้อ่อนแอในการทดสอบข้อ 19.4

ภาชนะบรรจุต้องไม่แตก

22.40 เพิ่มเติมข้อความ

สำหรับเครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง สวิทช์ไฟฟ้าตัวใดที่ควบคุมมอเตอร์ ต้องตัดวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วย ถ้าการทำงานผิดพลาด (malfunction) ของเครื่องอาจทำให้การเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เสียไป การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการทดสอบตามข้อ 19.

22.101 กาดม้มนํ้าต้องสร้างให้ฝาปิดไม่หล่นออกเมื่อรินนํ้าออก

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

ให้เติมนํ้ากาดม้มนํ้าตามความจุที่กำหนดและปิดฝาปิดตามข้อปฏิบัติ ป้อนแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดกับกาดม้มนํ้าและให้ทำงานจนกระทั่งนํ้าเดือด รินนํ้าออกจากกาดม้มนํ้าตามวิธีปกติประมาณ 90% ฝาปิดต้องไม่หล่นออกและมีแต่นํ้าออกจากพวยกา

22.102 กาดม้มนํ้าต้องสร้างให้ไม่มีไอนํ้าหรือนํ้าร้อนพ่นออกทันทีทันใด ในลักษณะที่นํ้าจะเป็นอันตรายกับผู้ใช้ ขณะใช้ปกติ

หมายเหตุ การใช้ปกติให้คำนึงถึงข้อปฏิบัติเกี่ยวกับตำแหน่งของฝาปิดและตำแหน่งของมือผู้ใช้ที่มักจะใช้จับมือจับ
การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจในการทดสอบตามข้อ 11.

22.103 คู่เต้าต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า (appliance coupler) ของเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายต้องสร้างให้ทนต่อความเค้นที่เกิดขึ้น
ในการใช้ปกติ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

ให้ต่อวงจรขั้วเสียบที่มีไฟฟ้าทั้ง 2 ขาของเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายเข้าด้วยกัน และต่อโหลดความต้านทาน
ภายนอกอนุกรมกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า ให้โหลดภายนอกที่กระแสไฟฟ้า 1.1 เท่าของกระแสไฟฟ้าที่กำหนด

ให้วางเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายบนแท่นวางและยกออกจำนวนดังนี้

- สำหรับกาดม้มน้ำไร้สาย 10 000 ครั้ง
- สำหรับเครื่องชงกาแฟไร้สาย 10 000 ครั้ง
- สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายอื่น ๆ 6 000 ครั้ง

ที่อัตราประมาณ 10 ครั้งต่อนาที และให้ทดสอบต่อไปอีก 10 000 ครั้ง โดยที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลสำหรับ
กาดม้มน้ำไร้สายและเครื่องชงกาแฟไร้สาย และอีก 6 000 ครั้งสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายอื่น ๆ

ถ้าให้แท่นวาง 1 แท่น มาพร้อมกับเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายหลายอย่าง ให้ทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายทีละ
อย่างกับแท่นวางเดียวกัน

หลังการทดสอบ เครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สายต้องเหมาะสมสำหรับใช้ต่อไปและการเป็นไปตามข้อ 8.1 ข้อ 16.3 ข้อ
27.5 และข้อ 29. ต้องไม่เสียหาย

ให้ทำการทดสอบโดยไม่มีกระแสไฟฟ้าไหล ถ้าส่วนสัมผัสการต่อวงจร (connection contact) ไม่สามารถตัด
โหลดหรือต่อโหลด

22.104 เครื่องใช้ไฟฟ้ายกหัวได้สำหรับต้มน้ำ ที่มีความจุที่กำหนดเกิน 3 l และจะล้มน้ำได้ ต้องสร้างให้มีอัตราการไหล
ออกของน้ำจำกัด

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการทดสอบดังนี้ โดยให้ประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้ายกหัวได้ที่มีเต้าเสียบ
เครื่องใช้ไฟฟ้ารวมอยู่ กับชุดสายอ่อน (cord set)

ให้เติมน้ำเครื่องใช้ไฟฟ้ายกหัวได้ตามความจุที่กำหนดและปิดฝาปิดตามข้อปฏิบัติแล้ววางบนระนาบแนว
ระดับในตำแหน่งการใช้ปกติ แต่ให้จัดวางในทิศทางต่าง ๆ ที่ให้ผลเร็วที่สุด

ให้เอียงระนาบขึ้นอย่างช้า ๆ จนถึงมุม 25° ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าล้มน้ำปล่อยให้ที่ตำแหน่งนี้เป็นเวลา 10 s แล้วให้
ตั้งกลับไปตำแหน่งการใช้ปกติ วัดปริมาณของน้ำที่เหลืออยู่ หาอัตราการไหลออกของน้ำได้จากสูตร

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

เมื่อ

D คือ อัตราการไหลออกของน้ำ

C_1 คือ ความจุที่กำหนด เป็นลิตร

C_2 คือ ปริมาณของน้ำที่เหลืออยู่ เป็นลิตร

t คือ ระยะเวลาของการไหลออก เป็น วินาที ที่วัดจากเวลาที่เครื่องใช้ไฟฟ้าล้ม

อัตราการไหลออกของน้ำต้องไม่เกิน 16 l/min

หมายเหตุ สามารถใช้วิธีที่เหมาะสมเพื่อป้องกันเครื่องใช้ไฟฟ้าจากการลื่นไถลบนระนาบเอียง

22.105 เครื่องใช้ไฟฟ้ายึดกับที่สำหรับต้มน้ำต้องสร้างให้ภาชนะบรรจุเปิดสู่บรรยากาศเสมอผ่านช่องเปิดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 5 mm หรือพื้นที่ 20 mm^2 โดยมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 3 mm ช่องเปิดต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่น่าจะขัดขวางการใช้ปกติ

ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้ามีการจัดเตรียมการระบายไอน้ำหรือการล้นของน้ำช่องเปิดระบายต้องอยู่ที่ฐานของเครื่องใช้ไฟฟ้าและระบายในแนวตั้งลง

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยการวัด

22.106 เครื่องชงกาแฟเอสเพรสโซ่ต้องสร้างจนเป็นไปไม่ได้ที่จะเอาตัวกรองกาแฟออกโดยการทำงานธรรมดา ขณะที่มีความดันเสี่ยงอันตรายภายในภาชนะบรรจุ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยการทดสอบด้วยมือ ให้ถือว่าเป็นไปตามข้อกำหนดนี้ ถ้าสามารถเอาตัวกรองกาแฟออกได้ก็แต่เฉพาะหลังจากถูกหมุนอย่างน้อย 30° เท่านั้น

22.107 หม้อทำอาหารใช้ความดันต้องมีอุปกรณ์ระบายความดันตอบสนองความดันไม่ตั้งกลับเองหรือมีอุปกรณ์ระบายความดันตอบสนองอุณหภูมิรวมอยู่

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

22.108 หม้อทำอาหารใช้ความดันต้องสร้างให้ไม่สามารถเอาฝาปิดออกขณะที่ความดันภายในภาชนะบรรจุสูงเกิน หม้อทำอาหารใช้ความดันต้องมีตัวกลางเพื่อปล่อยให้ความดันลดลงจนถึงค่าที่สามารถเอาฝาปิดออกโดยไม่มี ความเสี่ยงอันตราย

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

ให้หม้อทำอาหารใช้ความดันทำงานตามข้อ 11. จนกระทั่งตัวคุมค่าความดันทำงานเป็นครั้งแรก

จากนั้นให้ตัดวงจรหม้อทำอาหารใช้ความดันจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าและปล่อยให้ความดันลดลงเหลือ 4 kPa ใช้แรง 100 N กระทำที่ฝาปิดหรือมือจับของฝาปิดตรงจุดที่ให้ผลเร็วที่สุด ต้องเป็นไปไม่ได้ที่จะเอาฝาปิดออก

จากนั้นปล่อยให้ความดันภายในค่อย ๆ ลดลง ยังคงใช้แรง 100 N กระทำอยู่ ต้องไม่มีการกระจัดเสี่ยงอันตรายของฝาปิดเมื่อปล่อยแรง

ไม่ต้องทำการทดสอบนี้กับหม้อทำอาหารใช้ความดัน เมื่อฝาปิดยึดอย่างมั่นคงโดยหมุดเกลียวหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่มั่นใจว่า ความดันลดลงอย่างอัตโนมัติในวิธีการควบคุมก่อนที่จะสามารถเอาฝาปิดออก

22.109 หม้อทำอาหารใช้ความดันต้องสร้างให้ความดันในภาชนะบรรจุไม่มากเกินไปเมื่อไม่ได้ปิดฝาปิดหรือปิดฝาไม่ถูกต้อง

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

ให้หม้อทำอาหารใช้ความดันทำงานตามภาวะตาม ข้อ 11. และประกอบฝาปิดในตำแหน่งที่ให้ผลเร็วที่สุดที่ยอมให้หม้อนั้นทำงาน

ความดันในภาชนะบรรจุ ต้องไม่เกิน 4.0 kPa

22.110 เครื่องทำขวดนมร้อนต้องปล่อยสัญญาณมองเห็นได้หรือได้ยินได้ เพื่อชี้บอกว่าคาบทำความร้อนสิ้นสุดแล้ว

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจในการทดสอบตามข้อ 11.

22.111 เครื่องชงกาแฟเอสเพรสโซ่ที่มีถังเก็บความดัน (pressurized reservoir) เติมน้ำโดยผู้ใช้ ต้องสร้างให้ไม่มีการหกหล่นของน้ำหรือการฟ่นออกทันทีทันใดของไอน้ำหรือน้ำร้อนในลักษณะที่น่าจะเป็นอันตรายกับผู้ใช้เมื่อใช้ตามข้อปฏิบัติ

เมื่อเอาจากเติมของถังเก็บความดันออก ก่อนที่จุกเติมพันอย่างสมบูรณ์ ความดันต้องผ่อนคลายลงด้วยวิธีการควบคุม เพื่อหลีกเลี่ยงการฟ่นออกของไอน้ำหรือน้ำร้อนในลักษณะที่น่าจะเป็นอันตรายกับผู้ใช้

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจในการทดสอบตามข้อ 11. และโดยการเอาจุกเติมออกขณะสิ้นสุดการทดสอบ

22.112 เครื่องทำนํ้านมถั่วเหลืองต้องสร้างให้ไอน้ำหรือน้ำร้อนไม่ฟ่นออกในลักษณะที่น่าจะเป็นอันตรายกับผู้ใช้

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

22.113 เครื่องใช้ไฟฟ้ามีส่วนเคลื่อนไหวทางกลต้องสร้างเพื่อป้องกันสิ่งหล่นไม่ให้เข้าไปปนเปื้อนในช่องอาหาร

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

22.114 เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องสร้างเพื่อป้องกันอาหารหรือของเหลวไม่ให้แทรกซึมเข้าไปในที่ที่อาจทำให้เกิดความผิดปกติของไฟฟ้าหรือความผิดปกติของกล

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

23. การเดินสายไฟฟ้าภายใน

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

24. ส่วนประกอบ

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

24.1.3 เพิ่มเติมข้อความ

สวิตซ์ไฟฟ้าที่รวมอยู่ในเครื่องชงกาแฟเอสเพรสโซ่สำหรับเริ่มชงหรือทำไอน้ำ ให้สวิตซ์ไฟฟ้านั้นทำงาน 10 000 วัฏจักรทำงาน

สวิตซ์ไฟฟ้าที่รวมอยู่ใน**หม้อความดันพลวัต**สำหรับควบคุมตัวทำความร้อน ให้สวิตซ์ไฟฟ้านั้นทำงานจำนวน 50 000 วัฏจักรทำงาน และทดสอบในภาวะตามข้อ 11. กับเครื่องใช้ไฟฟ้ารับแรงดันไฟฟ้าที่**กำหนด**

24.1.4 เพิ่มเติมข้อความ

คัตเอาต์ความร้อนตั้งกลับเองที่ต้องเป็นไปตามการทดสอบตามข้อ 19.101 ให้คัตเอาต์นั้นทำงานจำนวน 3 000 วัฏจักรทำงาน

24.1.5 เพิ่มเติมข้อความ

คู่เต้าต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มี**เทอร์มอสแตต**รวมอยู่ **คัตเอาต์ความร้อน**รวมอยู่ หรือ**ฟิวส์**รวมอยู่ ในตัวต่อให้ทดสอบตาม IEC 60320-1 ยกเว้น

- ส่วนสัมผัสต่อกับดิน (earthing contact) ของตัวต่อยอมให้แตะต้องถึง ถ้าส่วนสัมผัสนี้ไม่น่าจะถูกจับในขณะที่เสียบตัวต่อหรือถอนตัวต่อ
- อุณหภูมิที่กำหนดสำหรับการทดสอบตามข้อ 18. คือค่าที่วัดได้บนขาเสียบของเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้าในการทดสอบตามข้อ 11. ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้
- การทดสอบบวลิยสามารถตัดกระแสไฟฟ้าตามข้อ 19. ให้ทดสอบโดยใช้เต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า
- ไม่ต้องหาอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของส่วนนำพากระแสไฟฟ้า (current-carrying part) ตามข้อ 21.

ไม่ให้ใช้ตัวควบคุมความร้อนในตัวต่อตาม IEC 60320-1

24.4 เพิ่มเติมข้อความ

ข้อกำหนดนี้ไม่ใช่เพื่อการต่อวงจรระหว่างเครื่องใช้ไฟฟ้ากับแท่นวางของ**เครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สาย**

24.101 อุปกรณ์ที่รวมอยู่ในเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ใช่กาดมนี้ เพื่อให้เป็นไปตามข้อ 19.4 ต้องไม่ตั้งกลับเอง อย่างไรก็ตามยอมให้**คัตเอาต์ความร้อนตั้งกลับเอง**รวมอยู่ในหม้อต้มน้ำยี้ดกับที่ ถ้าทดสอบคัตเอาต์นั้นจำนวน 10 000 วัฏจักรทำงาน

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจและโดยการทดสอบตามข้อ 19.4

25. การต่อกับแหล่งจ่ายและสายอ่อนภายนอก

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

25.1 เพิ่มเติมข้อความ

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ใช่ตัวต่อตาม IEC 60320-1 รวมอยู่ ต้องจัดให้พร้อมชุดสายอ่อน

25.5 เพิ่มเติมข้อความ

สำหรับหม้อต้มน้ำ **เครื่องทำขนมร้อน** เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ เครื่องทำโยเกิร์ต และแท่นวางของ**เครื่องใช้ไฟฟ้าไร้สาย**ยอมให้เป็นการประกอบแบบ Z

25.7 เพิ่มเติมข้อความ

สายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้าของหม้อต้มอาหารปศุสัตว์ ต้องมีเปลือกหุ้มเป็นพอลิคลอโรพรีน (polychloroprene)

25.8 เพิ่มเติมข้อความ

เครื่องใช้ไฟฟ้ายกหิ้วได้ที่มีกระแสไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 10 A อาจมีสายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้าที่มีพื้นที่หน้าตัดระบุ 0.75 mm^2 รวมอยู่ ถ้ามีความยาวไม่ต่ำกว่า 2 m

25.22 เพิ่มเติมข้อความ

เต้าเสียบของเครื่องทำนํ้านมถั่วเหลือง ต้องอยู่ในตำแหน่งที่มลพิษของนํ้านมถั่วเหลืองไม่น่าจะเกิดขึ้นในการใช้ปกติ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

25.101 สายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้าของกาต้มนํ้าต้องยาวไม่เกิน 75 cm ยกเว้นสายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้าแบบขดเป็นเกลียว

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการวัด

ถ้ากาต้มนํ้าไร้สายมีที่จัดเก็บสายอ่อน ให้วัดความยาวของสายอ่อนหลังจากที่เก็บสายอ่อนให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

ให้วัดความยาวสายอ่อนระหว่างเต้าเสียบกับจุดตรงที่สายอ่อนหรือที่ป้องกันสายอ่อนเข้าไปในกาต้มนํ้า

26. ขั้วต่อสายสำหรับตัวนำภายนอก

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

27. การจัดเตรียมสำหรับการต่อกับดิน

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

28. หมุดเกลียวและสิ่งต่อวงจร

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

29. ระยะห่างในอากาศ ระยะห่างตามผิวฉนวน และฉนวนแข็ง

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

29.2 เพิ่มเติมข้อความ

สภาพแวดล้อมไมโครเป็นระดับมลพิษ 3 ถ้าฉนวนเกิดมลพิษได้โดยการควบแน่นของไอนํ้าในการใช้ปกติของเครื่องใช้ไฟฟ้า

30. ความต้านทานต่อความร้อนและไฟไหม้

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

30.1 เพิ่มเติมข้อความ

สำหรับเครื่องชงกาแฟ หม้อต้มไข่ กาต้มน้ำ และหม้อนึ่ง อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นที่เกิดขึ้นในการทดสอบตามข้อ 19.4 ข้อ 19.5 และข้อ 19.101 ไม่ต้องนำมาพิจารณา

30.2 เพิ่มเติมข้อความ

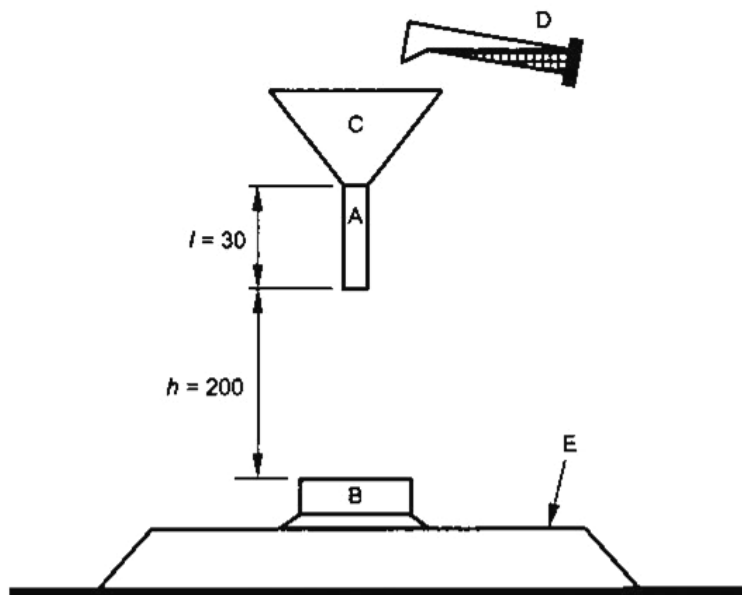
สำหรับเครื่องกลั่นน้ำเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีตัวตั้งเวลาเริ่มทำงานแบบหน่วงเวลา (delayed start timer) รวมอยู่ และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เจตนาให้รักษาของเหลวหรืออาหารไว้ที่อุณหภูมิเฉพาะ ให้ใช้ข้อ 30.2.3 ส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ให้ใช้ข้อ 30.2.2

31. ความต้านทานการเกิดสนิม

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375

32. การแผ่รังสี ความเป็นพิษ และความเสี่ยงอันตรายที่คล้ายกัน

ข้อกำหนดนี้ให้ใช้ตาม มอก.1375



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

- A ท่อกรวยมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 8 mm
- B ตัวอย่างทดสอบ
- C กรวย
- D ภาชนะบรรจุสารละลายน้ำ NaCl 30 ml
- E พื้นผิวแนวระดับ

รูปที่ 101 การจัดวางการทดสอบการหกกลับของเหลว 30 ml

ภาคผนวก

ภาคผนวกให้ใช้ตาม มอก.1375 ยกเว้นดังนี้

ภาคผนวก ค.

(ข้อกำหนด)

การทดสอบการเร่งอายุของมอเตอร์

แก้ไขข้อความ

ค่าของ p ตามมอก.1375 ตารางที่ ค.1 เป็น 2 000
