

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 1522 – 2552

เครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาด
โดยการดูดน้ำ เฉพาะด้านความปลอดภัย

VACUUM CLEANERS AND WATER-SUCTION CLEANING APPLIANCES -
SAFETY REQUIREMENTS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 13.120.97

ISBN 978-616-231-066-9

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาด
โดยการดูดน้ำ เฉพาะด้านความปลอดภัย

มอก. 1522— 2552

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 127 ตอนพิเศษ 91 ง
วันที่ 29 กรกฎาคม พุทธศักราช 2553

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 1017
มาตรฐานเครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ

ประธานกรรมการ

รศ. จำลอง ปราบแก้ว

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรรมการ

นายจรินทร์ ทาลาภี

การไฟฟ้านครหลวง

รศ. จุไรรัตน์ ดวงเดือน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

นายสันติ ชินวงศ์วิศิษฐ์

บริษัท อิตาซี คอนซูมเมอร์โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายสมเกียรติ สาลีขาว

นายนิรันดร์ สุขประเสริฐ

บริษัท แอลจี อีเล็คทรอนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายฉัตรมงคล เมฆพัฒน์

บริษัท พานาโซนิค เอ.พี.เซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

นางสาวปานจิตต์ จิระชีวะนันท์

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

นายวรวุฒิ องค์กรานันท์

กรรมการและเลขานุการ

นางสาวศกวรรณ มาลากาญจน์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ เฉพาะด้านความปลอดภัยนี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย และงานที่มีลักษณะคล้ายกัน ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ มาตรฐานเลขที่ มอก.1522-2541 ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 116 ตอนที่ 65ง วันที่ 17 สิงหาคม พุทธศักราช 2542 ต่อมาได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ทันสมัยและเป็นไปตามเอกสารอ้างอิงฉบับล่าสุด จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยการยกเลิกมาตรฐานเดิม และกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ต้องใช้ร่วมกับข้อกำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมความปลอดภัยของ เครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน ข้อกำหนดทั่วไป มาตรฐานเลขที่ มอก.1375-2547 โดยข้อกำหนดจะระบุว่า “เพิ่มเติมข้อความ” “แก้ไขข้อความ” หรือ “แทนข้อความ” เพื่อให้ข้อกำหนดต่าง ๆ สมบูรณ์มีความเหมาะสมที่จะใช้กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 60335-2-2 Edition 5.2 (2006-08) Household and similar electrical appliances- Safety- Part 2-2: Particular requirements for vacuum cleaners and water-suction cleaning appliances มาใช้ในระดับดัดแปลง (modified) โดยมีรายละเอียดของการดัดแปลงที่สำคัญดังต่อไปนี้

- แก้ไขข้อความในข้อ 3. ถึงข้อ 32. โดยการอ้างอิง มอก.1375 แทนมาตรฐาน IEC 60335-1
- หมายเลขของข้อ ตาราง และหมายเหตุ ซึ่งมีตัวเลขเริ่มจาก 101 เป็น ข้อ ตาราง และหมายเหตุที่เพิ่มเติม จาก มอก.1375
- แก้ไขข้อความในข้อ 21.102 โดยดูรายละเอียดจากมาตรฐานที่เกี่ยวข้องแทนการอ้างอิง ISO 6344-2 สำหรับคอร์รัมตัมของสายพานผ้าทราย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยอาศัยเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

IEC 60312 (2007-04) Vacuum cleaners for household use - Methods of measuring the performance

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4203 (พ.ศ. 2553)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานที่มีลักษณะคล้ายกัน

ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ เฉพาะด้านความปลอดภัย

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานที่มีลักษณะคล้ายกัน ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ มาตรฐานเลขที่ มอก.1522-2541

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2442 (พ.ศ.2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย และงานที่มีลักษณะคล้ายกัน ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ ลงวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2541 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก.1522-2552 ขึ้นใหม่ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ให้มีผลตั้งแต่วันที่ถัดจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 7 เมษายน พ.ศ. 2553

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ

เฉพาะด้านความปลอดภัย

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดคุณลักษณะด้านความปลอดภัยของเครื่องดูดฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและที่มีจุดประสงค์การใช้งานคล้ายกัน รวมถึงเครื่องดูดฝุ่นสำหรับทำความสะอาดขนสัตว์ ที่มีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 โวลต์ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงเครื่องดูดฝุ่นแบบรวมศูนย์และเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้จะเรียกว่า “เครื่องใช้ไฟฟ้า”

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ใช้กับหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์และสายดูดที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านซึ่งใช้งานร่วมกับเครื่องดูดฝุ่นแบบเฉพาะด้วย

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีได้มีเจตนาให้ใช้ในที่อยู่อาศัยตามปกติ แต่ถึงกระนั้นก็ตามอาจเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอันตรายต่อสาธารณะ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เจตนาให้ใช้โดยคนทั่วไปในร้านหรือสถานที่อื่นเพื่อจุดประสงค์ในการทำทำความสะอาดที่อยู่อาศัยตามปกติ อยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

หมายเหตุ 101 ตัวอย่างของเครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านี้ คือ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้สำหรับการทำความสะอาดที่อยู่อาศัยตามปกติ ในโรงแรม สำนักงาน โรงเรียน โรงพยาบาล และสถานที่ซึ่งคล้ายกัน

เท่าที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เกี่ยวข้องกับอันตรายทั่วไปที่อาจเกิดจากเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งทุกคนเผชิญอยู่ทั้งภายในและรอบๆที่อยู่อาศัย อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปมาตรฐานนี้ไม่ได้คำนึงถึง

- การใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยเด็กเล็กหรือบุคคลทุพพลภาพที่ไม่ได้รับการดูแล
- การเล่นเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยเด็กเล็ก

หมายเหตุ 102 ข้อควรพิจารณามีดังต่อไปนี้

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในยานพาหนะ บนเรือหรือเครื่องบิน อาจจำเป็นต้องมีข้อกำหนดเพิ่มเติม
- ข้อกำหนดเพิ่มเติมอาจระบุโดยกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงแรงงาน การประปา และองค์กรที่คล้ายกัน

หมายเหตุ 103 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ครอบคลุมถึง

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้สำหรับจุดประสงค์ทางอุตสาหกรรม

- เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเจตนาให้ใช้ในสถานที่ที่มีภาวะพิเศษ เช่น บรรยากาศที่อาจก่อให้เกิดการกักความร้อนหรือการระเบิด (ฝุ่น ไอ หรือก๊าซ)

2. เอกสารอ้างอิง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในมอก.1375 ข้อ 2.

3. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 3. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

3.1.4 เพิ่มเติมข้อความ :

หมายเหตุ 101 เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการตั้งบูสเตอร์ กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดจะสมนัยกับการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ใช้การตั้งบูสเตอร์

3.1.9 แทนข้อความ :

การทำงานตามปกติ (normal operation) หมายถึง การทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าในภาวะต่อไปนี้

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ป้อนด้วยแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดและทำงานอย่างต่อเนื่องโดยที่ทางเข้าของอากาศปรับตั้งให้กำลังไฟฟ้าเข้าเป็น P_m หลังทำงาน 20 วินาที และหลังจากนั้น 3 นาทีให้ปรับตั้งทางเข้าของอากาศเป็นครั้งสุดท้าย ถ้าจำเป็น

P_m คำนวณได้จากสูตร

$$P_m = 0.5 (P_f + P_i)$$

เมื่อ P_f คือ กำลังไฟฟ้าเข้า มีหน่วยเป็นวัตต์ หลังการทำงาน 3 นาที โดยไม่ปิดกั้นทางเข้าของอากาศ และในกรณีที่เกิดการปิดกั้นทางเข้าหลักของอากาศ อุปกรณ์ใดที่ทำให้เกิดความมั่นใจในการไหลของอากาศเพื่อระบายความร้อนมอเตอร์จะยอมให้ทำงาน

P_i คือ กำลังไฟฟ้าเข้า มีหน่วยเป็นวัตต์ หลังเพิ่มการทำงาน 20 วินาที โดยปิดกั้นทางเข้าของอากาศ ในกรณีที่เกิดการปิดกั้นทางเข้าหลักของอากาศ อุปกรณ์ใดที่ปรับตั้งได้โดยไม่ใช้เครื่องมือช่วย และที่ทำให้เกิดความมั่นใจในการไหลของอากาศเพื่อระบายความร้อนมอเตอร์จะไม่ยอมให้ทำงาน

ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ทำเครื่องหมายพิสัยแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด ให้ป้อนด้วยค่าเฉลี่ยของพิสัย ถ้าความแตกต่างระหว่างขีดจำกัดของพิสัยไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าเฉลี่ย ถ้าความแตกต่างเกินร้อยละ 10 แรงดันไฟฟ้าที่ป้อนคือ แรงดันไฟฟ้าขีดจำกัดบนของพิสัย

การวัดกำลังไฟฟ้าให้ทำกับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ติดตั้งถาวรและตัวกรองที่สะอาด และไม่มีสิ่งใดอยู่ในถังเก็บน้ำ ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เจตนาให้ใช้กับสายดูดเท่านั้น ให้ถอดหัวดูดและท่อดูดที่ถอดได้ออก แล้ววางสายดูดเป็นแนวตรง ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีสายดูดเป็นอุปกรณ์ประกอบให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานโดยปราศจากสายดูด

แปรงหมุนและอุปกรณ์ที่คล้ายกันให้อยู่ในภาวะทำงานแต่ต้องไม่สัมผัสกับพื้นผิวใดๆ หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ให้ต่อกับท่อดูดหรือสายดูดและให้อยู่ในภาวะทำงานโดยไม่สัมผัสกับพื้นผิวใดๆ

เต้ารับเครื่องใช้ไฟฟ้า (appliance outlet) สำหรับอุปกรณ์ประกอบอื่นต้องมีการใช้งานด้วยโหลดเชิงต้านทานตามรายละเอียดที่ระบุในเครื่องหมายที่ทำไว้

เครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ ให้ทำงานโดยมีถ่วงฝุ่นหรือตัวกรองที่สะอาด และไม่ต้องปิดกั้นทางเข้าของอากาศ โดยจำกัดพื้นที่ของการปฏิบัติงานให้อยู่ในกรอบขนาด 1.5 เมตร × 1.5 เมตร บนพรมที่กำหนดตามรายละเอียดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องดูดฝุ่น เฉพาะด้านสมรรถนะ (ในกรณียังไม่มีการประกาศกำหนดมาตรฐานดังกล่าว ให้เป็นไปตาม IEC 60312)

3.101 เครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ (water-suction cleaning appliance) หมายถึง เครื่องใช้สำหรับดูดสารละลายในน้ำซึ่งอาจมีโฟมซักฟอก

3.102 การตั้งบูสเตอร์ (booster setting) หมายถึง ตำแหน่งของตัวควบคุมที่ส่งผลให้กำลังไฟฟ้าเข้าสูงขึ้นชั่วคราว ซึ่งค่ากำลังไฟฟ้าเข้าจะลดลงโดยอัตโนมัติสู่ค่าเดิมถ้าไม่ใช้การตั้งบูสเตอร์

3.103 เครื่องดูดฝุ่นแบบรวมศูนย์ (centrally-sited vacuum cleaner) หมายถึง เครื่องดูดฝุ่นที่ต่อกับระบบการดูดที่ติดตั้งไว้ภายในอาคาร

หมายเหตุ ระหว่างใช้งานต้องต่อหัวดูดและสายดูดที่เกี่ยวข้องที่ทางใดทางหนึ่งของทางเข้าการดูดของระบบการดูด

3.104 หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ (motorized cleaning head) หมายถึง อุปกรณ์ที่มีมอเตอร์ซึ่งป้อนด้วยแรงดันไฟฟ้าจากเครื่องดูดฝุ่นและติดอยู่กับปลายของท่อดูดหรือสายดูด

3.105 เครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ (automatic battery-powered cleaner) หมายถึง เครื่องดูดฝุ่นอัตโนมัติที่ทำงานโดยปราศจากคนควบคุมภายในบริเวณที่กำหนดเท่านั้น ซึ่งบริเวณที่กำหนดจะมีโปรแกรมไว้ล่วงหน้าหรือควบคุมโดยเครื่องดูดฝุ่นเอง

เครื่องทำความสะอาดประกอบด้วยส่วนเคลื่อนที่ได้และอาจมีสถานีบริการ

3.106 สถานีบริการ (docking station) หมายถึง หน่วยซึ่งอาจเตรียมสิ่งต่อไปนี้ไว้

- สิ่งอำนวยความสะดวกในการประจุแบตเตอรี่ด้วยมือหรือโดยอัตโนมัติ
- ที่เอาฝุ่นออก
- สิ่งอำนวยความสะดวกในการประมวลผลข้อมูล
- ที่คู่มือสำหรับส่วนเคลื่อนที่

หมายเหตุ สถานับริการรู้กันในชื่อ ฐานจุด (base unit) ด้วย

4. ข้อกำหนดทั่วไป

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในมอก.1375 ข้อ 4.

5. ภาวะทั่วไปสำหรับการทดสอบ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 5. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

5.2 *เพิ่มเติมข้อความ :*

ให้ใช้สายคูคอันใหม่สำหรับการทดสอบแต่ละข้อจากข้อ 21.101 ถึงข้อ 21.105

5.101 สายคูคที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านที่ทำงานที่แรงดันไฟฟ้าต่ำพิเศษชั้นปลอดภัย ไม่ต้องทำการทดสอบตามข้อ 21.101 ถึงข้อ 21.105

6. การจำแนกประเภท

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 6. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

6.1 *แก้ไขข้อความ :*

เครื่องคูฝุ่นและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำต้องเป็นประเภท I ประเภท II หรือประเภท III

เครื่องคูฝุ่นสำหรับทำความสะอาดขนสัตว์ต้องเป็นประเภท II หรือ ประเภท III

เครื่องคูฝุ่นอาจเป็นประเภท 0 หากมีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 150 โวลต์

ส่วนประจำที่ (stationary part) ของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่อาจเป็นประเภท 0 ถ้ามีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 150 โวลต์

6.2 *เพิ่มเติมข้อความ :*

เครื่องคูฝุ่นสำหรับทำความสะอาดขนสัตว์และเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ อย่างน้อยต้องเป็น IPX4

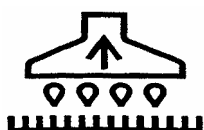
7. การทำเครื่องหมายและข้อแนะนำ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 7. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

7.1 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องทำเครื่องหมายผลรวมของกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด และ โหลดสูงสุดของเต้ารับเครื่องใช้ไฟฟ้า (ถ้ามี) เป็นวัตต์

7.6 เพิ่มเติมข้อความ :



สัญลักษณ์หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์สำหรับทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ
(สัญลักษณ์ 5935 ตาม IEC 60417)

7.12 เพิ่มเติมข้อความ :

ข้อแนะนำสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งมีสายดูดที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านที่ไม่ทำงานที่แรงดันไฟฟ้าต่ำพิเศษ
ชั้นปลอดภัย ต้องมีข้อความต่อไปนี้

ข้อควรระวัง : สายดูดนี้มีการต่อทางไฟฟ้า

- ห้ามใช้ดูดน้ำ (สำหรับเครื่องดูดฝุ่นเท่านั้น)
- ห้ามจุ่มน้ำเพื่อทำความสะอาด
- ควรตรวจสอบสายดูดเป็นประจำ และต้องไม่ใช่ถ้าชำรุด

ข้อแนะนำสำหรับเครื่องดูดฝุ่นที่มีแปรงหมุนหรืออุปกรณ์ที่คล้ายกันและเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ ต้องระบุว่าให้ถอดเต้าเสียบออกจากเต้ารับก่อนทำความสะอาดหรือบำรุงรักษาเครื่อง

ถ้าใช้สัญลักษณ์หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์สำหรับทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ ต้องอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ด้วย

7.14 เพิ่มเติมข้อความ :

ความสูงของสัญลักษณ์หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์สำหรับทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ อย่างน้อย
ต้องเป็น 15 มิลลิเมตร

การตรวจสอบให้ทำโดยการวัด

7.101 หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ต้องทำเครื่องหมายต่อไปนี้

- แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดหรือพิสัยแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด เป็น โวลต์

- กำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด เป็นวัตต์
- ชื่อ เครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายของผู้ทำ หรือผู้จำหน่ายหรือผู้นำเข้า
- แบบหรือรุ่นอ้างอิง

หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์สำหรับเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ ยกเว้นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการสร้างประเภท III ซึ่งมีแรงดันไฟฟ้าใช้งานไม่เกิน 24 โวลต์ ต้องทำเครื่องหมายด้วยสัญลักษณ์หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์สำหรับทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ

หมายเหตุ สัญลักษณ์นี้เป็นเครื่องหมายแสดงข้อมูล และนำมาใช้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดใน มอก.635 ยกเว้นเรื่องการใช้สี

การตรวจสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

7.102 เติร์บเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ประกอบต้องทำเครื่องหมายโพลดสูงสุด เป็นวัตต์

หมายเหตุ เครื่องหมายนี้อาจอยู่บนเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยอยู่ใกล้กับเติร์บเครื่องใช้ไฟฟ้า

การตรวจสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

8. การป้องกันการเข้าถึงส่วนที่มีไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 8. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

8.1.1 เพิ่มเติมข้อความ :

ถ้าข้อเสนอแนะระบุว่าเมื่อถอดชิ้นส่วนใดออกเพื่อเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าหรือสายพานขับ และต้องใช้เครื่องมือในการถอด ชิ้นส่วนนั้นไม่ถือว่าเป็นชิ้นส่วนถอดได้ หาก

- มีเครื่องหมายแนะนำให้ปลดเครื่องดูดฝุ่นออกจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าก่อนเปิดไว้บนฝาครอบ หรือในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ในระหว่างการถอด และ
- หลังการถอดฝาครอบ มีการป้องกันการเข้าถึงส่วนที่มีไฟฟ้าด้วยฉนวนมูลฐานเป็นอย่างน้อย

9. การเริ่มเดินเครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานด้วยมอเตอร์

ไม่ใช่ข้อกำหนดข้อนี้ของ มอก.1375

10. กำลังไฟฟ้าเข้าและกระแสไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 10. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

10.1 เพิ่มเติมข้อความ :

ให้แยกวัดกำลังไฟฟ้าเข้าของหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ต่างหาก

หมายเหตุ 101 เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องไม่มีโหลดในขณะที่วัดกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนด

ไม่ใช้การตั้งบูสเตอร์ระหว่างการวัดตามข้อนี้

11. การเกิดความร้อน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 11. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

11.3 เพิ่มเติมข้อความ :

หมายเหตุ 101 เมื่อทำการวัดกำลังไฟฟ้าเข้า ต้องแน่ใจว่าได้ประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าด้วยกันใหม่อย่างถูกต้อง วัดกำลังไฟฟ้าเข้า P ในขณะที่ปิดกั้นทางเข้าของอากาศ

11.5 เพิ่มเติมข้อความ :

ต้องกระตุ้นการตั้งบูสเตอร์ให้บ่อยเท่าที่การสร้างขอมิให้ทำได้

สถานีบริการของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ ให้ทำงานที่ 0.94 หรือ 1.06 เท่าของแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด แล้วแต่ภาวะใดจะให้ผลเร็วที่สุด

ถ้าสถานีบริการของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่มีแบบวิธีการดูด ให้ใช้ภาวะการทดสอบตามข้อ 3.1.9 ได้

11.7 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องทำงานจนกระทั่งอยู่ในภาวะคงตัว

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีล้อยม้วนสายอ่อนอัตโนมัติ ให้ทำงานที่ 1 ใน 3 ของความยาวทั้งหมดของสายอ่อนที่ไม่ม้วนเป็นเวลา 30 นาที หลังจากนั้นให้คลี่สายอ่อนออกจากม้วนทั้งหมด

12. (ว่าง)

ไม่มีข้อความ

13. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้าที่อุณหภูมิทำงาน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 13. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

13.1 เพิ่มเติมข้อความ :

หมายเหตุ 101 ไม่ใช้การตั้งบูสเตอร์

14. แรงดันไฟฟ้าเกินชั่วคราว

ให้เป็นไปตามที่กำหนดในมอก.1375 ข้อ 14.

15. ความต้านทานต่อความชื้น

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 15. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

15.2 แทนข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีภาชนะบรรจุของเหลวต้องสร้างให้การหดของของเหลวเนื่องจากการเติมเต็มจนล้น และการล้นคว่ำของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่อาจเกิดจากการใช้งานตามปกติ ต้องไม่มีผลกระทบต่อฉนวนไฟฟ้า การตรวจสอบให้ทำโดยการทดสอบดังนี้

ภาชนะบรรจุของเหลวให้เติมน้ำครึ่งหนึ่งของระดับที่แสดงไว้ในข้อแนะนำ จากนั้นให้วางเครื่องใช้ไฟฟ้า บนที่รองรับซึ่งเอียงทำมุม 10 องศากับแนวระดับ แล้วใช้แรง 180 นิวตันกระทำที่ด้านบนของเครื่องใช้ไฟฟ้าในทิศทางแนวระดับที่ให้ผลเร็วที่สุด ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าล้มให้พิจารณาเป็นการล้มในการใช้งานตามปกติ

เครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งมีการประกอบแบบ X ยกเว้นเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งมีสายอ่อนเตรียมขึ้นเป็นพิเศษ ให้ประกอบกับสายอ่อนแบบฉนวนบางสุดที่ยอมให้ใช้ได้และมีพื้นที่หน้าตัดเล็กสุดตามที่ระบุในตารางที่ 13

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า ให้ทดสอบโดยมีการต่อที่เหมาะสมหรือไม่มีการต่อ แล้วแต่ว่าอย่างไรให้ผลเร็วที่สุด

ภาชนะบรรจุของเหลวซึ่งเติมด้วยมือ ให้เติมสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้นร้อยละ 1 ลงในภาชนะบรรจุของเหลวในเครื่องใช้ไฟฟ้าให้เต็ม และเติมต่อไปอีกอย่างสม่ำเสมออีกร้อยละ 15 ของปริมาตรภาชนะบรรจุหรือ 0.25 ลิตร แล้วแต่ค่าใดมากกว่าเป็นเวลา 1 นาที

ภาชนะบรรจุของเครื่องใช้ไฟฟ้ามือถือและเครื่องอื่นๆ ที่อาจล้มคว่ำในการใช้งานตามปกติเมื่อเติมไว้จนเต็มขณะที่ฝาครอบปิดอยู่ ต้องทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าล้มคว่ำและทิ้งไว้ในตำแหน่งดังกล่าวเป็นเวลา 5 นาที เว้นแต่เครื่องใช้ไฟฟ้ากลับสู่ตำแหน่งใช้งานตามปกติโดยอัตโนมัติ

วางหัวดูดและหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ของเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำลงในภาชนะบรรจุ โดยที่ฐานของหัวดูดและหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์อยู่ที่ระดับเดียวกับพื้นผิวที่รองรับของเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ เติมน้ำละลายซักฟอกลงในภาชนะบรรจุที่ระดับเหนือจากฐานภาชนะบรรจุ

เป็นระยะ 5 มิลลิเมตร และต้องรักษาระดับนี้ไว้ตลอดการทดสอบ สารละลายประกอบด้วยโซเดียมคลอไรด์ 20 กรัม และสารละลายโคเดกซิลโซเดียมซัลเฟตความเข้มข้นร้อยละ 28 โดยมวล จำนวน 1 มิลลิกรัม ในแต่ละปริมาตรของน้ำ 8 ลิตร

ให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานจนกระทั่งภาชนะบรรจุของเหลวเต็มและทำงานต่อไปอีก 5 นาที

หมายเหตุ 101 สารละลายต้องเก็บในบรรยากาศเย็นและใช้ภายใน 7 วัน นับจากวันที่จัดเตรียม

หมายเหตุ 102 สูตรเคมีของโคเดกซิลโซเดียมซัลเฟต คือ $C_{12}H_{25}NaSO_4$

หลังจากทดสอบตามแต่ละการทดสอบ เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องทนต่อการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3

การตรวจพินิจต้องแสดงให้เห็นว่าไม่มีร่องรอยของของเหลวบนฉนวน ซึ่งอาจมีผลทำให้ระยะห่างในอากาศหรือระยะห่างตามผิวฉนวนลดลงต่ำกว่าค่าที่ระบุในข้อ 29.

15.101 หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ของเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ ต้องทนต่อของเหลวที่มาสัมผัสได้ การตรวจสอบให้ทำโดยการทดสอบดังนี้

นำหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ไปทดสอบการกระแทกตามที่อธิบายใน มอก.2380 เล่ม 2(75) โดยให้ใช้ค่าของพลังงานการกระแทกเท่ากับ 2 จูล ครึ่งหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ไว้ให้มันคง แล้วกระแทกจำนวน 3 ครั้ง ที่ทุกจุดของเปลือกหุ้มในตำแหน่งที่คาดว่าจะบอบบาง

จากนั้นให้ทดสอบการตกอย่างอิสระตามวิธีที่ 1 ของ มอก.2380 เล่ม 2(32) โดยปล่อยลงมาจำนวน 4 000 ครั้ง จากความสูง 100 มิลลิเมตร บนแผ่นเหล็กที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ดังนี้

- 1 000 ครั้ง บนบริเวณด้านขวา
- 1 000 ครั้ง บนบริเวณด้านซ้าย
- 1 000 ครั้ง บนบริเวณด้านหน้า
- 1 000 ครั้ง บนพื้นผิวทำความสะอาด

แล้วทดสอบหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ตามที่อธิบายใน มอก.513 ข้อ 14.2.7 โดยใช้สารละลายโซเดียมคลอไรด์เข้มข้นร้อยละ 1 โดยประมาณ

หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ต้องทนต่อการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 โดยป้อนแรงดันไฟฟ้าระหว่างส่วนที่มีไฟฟ้ากับสารละลาย การตรวจพินิจต้องแสดงให้เห็นว่าไม่มีร่องรอยของ

สารละลายโซเดียมคลอไรด์บนฉนวน ที่มีผลทำให้ระยะห่างในอากาศหรือระยะห่างตามผิวฉนวนลดลงต่ำกว่าค่าที่ระบุในข้อ 29.

หมายเหตุ ไม่ต้องทดสอบกับหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ที่มีการสร้างประเภท III ซึ่งมีแรงดันไฟฟ้าใช้งานไม่เกิน 24 โวลต์

16. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 16. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

16.3 เพิ่มเติมข้อความ :

จุ่มสายคู่ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ยกเว้นการต่อทางไฟฟ้า ลงในน้ำที่มีโซเดียมคลอไรด์เข้มข้นร้อยละ 1 โดยประมาณ ที่อุณหภูมิ (20 ± 5) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ขณะที่ท่ออ่อนจุ่มอยู่ให้ป้อนแรงดันไฟฟ้า 2 000 โวลต์ เข้าระหว่างตัวนำแต่ละเส้นกับตัวนำเส้นอื่นๆที่เหลือซึ่งต่อเข้าด้วยกัน เป็นเวลา 5 นาที หลังจากนั้นป้อนแรงดันไฟฟ้า 3 000 โวลต์ เข้าระหว่างตัวนำทั้งหมดกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์เป็นเวลา 1 นาที

17. การป้องกันโพลดเกินของหม้อแปลงไฟฟ้า และวงจรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 17.

18. ความทนทาน

ไม่ใช่ข้อกำหนดข้อนี้ของ มอก.1375

19. การทำงานผิดปกติ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 19. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

19.1 เพิ่มเติมข้อความ :

การทดสอบตามข้อ 19.7 จะทำเฉพาะกับหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์และมอเตอร์พัดลมแยกของเครื่องดูดฝุ่นแบบรวมศูนย์เท่านั้น

เครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำที่มีวาล์ว ให้ทดสอบตามข้อ 19.101

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการตั้งบูสเตอร์ ที่ไม่ถูกกระตุ้นซ้ำด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ ให้ทดสอบตามข้อ 19.102 ด้วย

เครื่องดูดฝุ่นแบบรวมศูนย์ ให้ทดสอบตามข้อ 19.103 และตามข้อ 19.104 ด้วย ถ้ามีการระบายอากาศแยก สำหรับมอเตอร์

19.7 เพิ่มเติมข้อความ :

ให้ทดสอบหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์โดยล็อกแปรงหมุนหรืออุปกรณ์ที่คล้ายกันเป็นเวลา 30 วินาที มอเตอร์พัดลมแยกของเครื่องดูดฝุ่นแบบรวมศูนย์ ให้ทำงานจนกระทั่งเข้าสู่ภาวะคงตัว

19.9 แทนข้อความ :

สถานีบริการของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่มีแบบวิธีการดูด ให้ทดสอบด้วย แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดในลักษณะปิดกั้นทางเข้าของอากาศอย่างเต็มที่จนกระทั่งเข้าสู่ภาวะคงตัว อุณหภูมิของขดลวดต้องไม่เกินค่าที่ระบุในตารางที่ 8

19.10 แทนข้อความ :

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีมอเตอร์อนุกรมให้ป้อนด้วยแรงดันไฟฟ้า 1.3 เท่าของแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด และทำงานเป็นเวลา 30 วินาที ในลักษณะปิดกั้นทางเข้าของอากาศ และถอดแปรงหมุนหรืออุปกรณ์ที่คล้ายกันออก หลังจากการทดสอบนี้ ต้องไม่ทำให้ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าด้อยลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งขดลวด และการต่อทางไฟฟ้าต้องไม่หลุดหลวม

19.101 เครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำซึ่งภาชนะบรรจุของเหลวมีวาล์วหรืออุปกรณ์ป้องกันการเติมจนล้นอื่น ให้ป้อนด้วยแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด ให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานโดยวางหัวดูดลงในอ่างที่บรรจุน้ำและเปิด วาล์วหรือที่จับอุปกรณ์ป้องกันการเติมจนล้นหรือทำให้แสดงว่าไม่ทำงาน โดยเริ่มจับเวลาการทดสอบเมื่อน้ำไหลออกจากเครื่องเป็นเวลา 30 วินาที

หมายเหตุ ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้ามีอุปกรณ์ป้องกันการเติมจนล้นมากกว่า 1 อุปกรณ์ ต้องทำให้อุปกรณ์เหล่านั้นไม่ทำงานหมุนเวียนกันไป

19.102 อุปกรณ์กระตุ้นซ้ำของการตั้งบูสเตอร์ ต้องไม่ทำงานและให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานในภาวะที่ระบุในข้อ 11. โดยใช้การตั้งบูสเตอร์

19.103 เครื่องดูดฝุ่นแบบรวมศูนย์ให้ป้อนด้วยแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด และทำงานโดยเปิดทางเข้าสำหรับสายดูด แล้วจึงปิด

อุณหภูมิของขดลวดต้องไม่เกินค่าที่ระบุในข้อ 19.9

19.104 เครื่องดูดฝุ่นแบบรวมศูนย์ที่แยกการระบายอากาศให้กับมอเตอร์ ให้ป้อนด้วยแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดและให้ทำงาน โดยปิดกั้นการไหลของอากาศผ่านมอเตอร์

20. เสถียรภาพและอันตรายทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 20. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

20.1 เพิ่มเติมข้อความ :

หมายเหตุ 101 หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ไม่ต้องทดสอบตามหัวข้อนี้

20.2 เพิ่มเติมข้อความ :

หมายเหตุ 101 คุณลักษณะที่ต้องการที่เกี่ยวกับส่วนที่เคลื่อนที่ไม่ใช่กับแปรงหมุนและอุปกรณ์ที่คล้ายกัน ไม่ใช่กับส่วนที่สามารถถอดต้องถึงเมื่อเปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบและส่วนนี้จะเคลื่อนที่เมื่อแปรงหรืออุปกรณ์ที่คล้ายกันทำงานเท่านั้น

21. ความแข็งแรงทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 21.

21.101 สายดูดที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านต้องทนต่อการบีบค

การตรวจสอบให้ทำโดยการทดสอบดังนี้

วางสายดูดระหว่างแผ่นโลหะ 2 แผ่นที่ขนานกันซึ่งแต่ละแผ่นยาว 100 มิลลิเมตร กว้าง 50 มิลลิเมตร และทำขอบของด้านยาวให้มนด้วยรัศมี 1 มิลลิเมตร แกนของท่ออ่อนอยู่ที่ตำแหน่งตั้งฉากกับด้านยาวของแผ่นโลหะทั้งสอง วางแผ่นโลหะทั้งสองห่างจากปลายด้านใดด้านหนึ่งของสายดูดที่ระยะประมาณ 350 มิลลิเมตร

กดแผ่นโลหะทั้งสองเข้าหากันด้วยอัตรา (50 ± 5) มิลลิเมตรต่อนาที จนกระทั่งแรงเป็น 1.5 กิโลนิวตัน หลังจากปลดแรงออกแล้วทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 ระหว่างตัวนำที่ต่อเข้าด้วยกันกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์

21.102 สายดูดที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านต้องทนต่อการขัดถู

การตรวจสอบให้ทำโดยการทดสอบดังนี้

ยึดปลายด้านหนึ่งของสายดูดกับก้านต่อของกลไกข้อเหวี่ยงดังแสดงในรูปที่ 101 ข้อเหวี่ยงหมุนด้วยอัตรา 30 รอบต่อนาที เป็นผลให้ปลายด้านนี้ของสายดูดเคลื่อนที่ไปข้างหลังและข้างหน้าในแนวระดับ ตลอดระยะ 300 มิลลิเมตร

รองรับสายคู่ด้วยลูกกลิ้งเรียบที่พาดด้วยสายพานผ้าทรายทำจากคอร์ันดัมขนาดเม็ด P 100 (อาจดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง) ซึ่งสายพานเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 0.1 เมตรต่อนาที แขนมวล 1 กิโลกรัม ที่ปลายอีกด้านหนึ่งของสายคู่เพื่อกันไม่ให้สายคู่หมุน ในตำแหน่งต่ำที่สุด มวลจะมีระยะห่างสูงสุดเป็น 600 มิลลิเมตร จากจุดศูนย์กลางของลูกกลิ้ง

การทดสอบให้หมุนของข้อเหวี่ยงจนครบ 100 รอบ

หลังจากทดสอบจนบรรลุตามต้องไม่เผาตัวและให้ทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 ระหว่างตัวนำที่ต่อเข้าด้วยกันกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์

21.103 สายคู่ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านต้องทนต่อการโค้งงอ

การตรวจสอบให้ทำโดยการทดสอบดังนี้

ปลายด้านหนึ่งของสายคู่ที่เจตนาให้ต่อกับหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์ให้ยึดกับแขนยกของเครื่องทดสอบดังแสดงในรูปที่ 102 ระยะห่างระหว่างแกนหมุนของแขนยกกับจุดที่สายคู่สวมเข้าไปเท่ากับ (300 ± 5) มิลลิเมตร แขนยกสามารถยกขึ้นจากตำแหน่งแนวระดับเป็นมุม (40 ± 1) องศาให้แขนมวล 5 กิโลกรัม ที่ปลายอีกด้านของสายคู่หรือจุดที่เหมาะสมตามแนวสายคู่ ในลักษณะที่เมื่อแขนยกอยู่ในตำแหน่งแนวระดับมวลจะถูกรองรับและไม่มีแรงดึงบนสายคู่

หมายเหตุ 1 ในระหว่างการทดสอบอาจจำเป็นต้องจัดวางมวลใหม่

มวลจะเลื่อนไปบนแผ่นเอียงจนเกิดการเบนสูงสุดของสายคู่เป็น 3 องศา ยกแขนยกขึ้นและปล่อยลงโดยใช้ข้อเหวี่ยงที่หมุนด้วยอัตรา 10 รอบต่อนาที ± 1 รอบต่อนาที

การทดสอบให้หมุนของข้อเหวี่ยงจนครบ 2 500 รอบ จากนั้นให้หมุนปลายที่อยู่กับที่ของสายคู่ไปเป็นมุม 90 องศา และทำการทดสอบต่อไปอีก 2 500 รอบ ให้ทดสอบซ้ำในแต่ละตำแหน่ง 90 องศาอื่นๆ อีก 2 ตำแหน่ง

หมายเหตุ 2 ถ้าสายคู่เกิดรอยแตกก่อนที่ข้อเหวี่ยงหมุนครบ 10 000 รอบ ให้ยุติการทดสอบการโค้งงอ

หลังจากทดสอบ สายคู่ต้องทนต่อการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3

21.104 สายคู่ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านต้องทนต่อการบิด

การตรวจสอบให้ทำโดยการทดสอบดังนี้

ให้จับปลายด้านหนึ่งของสายคูดในแนวระดับโดยปล่อยส่วนที่เหลือของสายคูดอย่างอิสระ จากนั้นให้หมุนปลายที่อิสระเป็นวัฏจักร ซึ่งแต่ละวัฏจักรประกอบด้วย 5 รอบในทิศทางใดทิศทางหนึ่งและอีก 5 รอบในทิศทางตรงกันข้ามกันที่อัตรา 10 รอบต่อนาที

ให้ทดสอบเป็นจำนวน 2 000 วัฏจักร

หลังจากทดสอบ สายคูดต้องทนต่อการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3 และต้องไม่เสียหายซึ่งทำให้การเป็นไปตามมาตรฐานด้อยลง

21.105 สายคูดที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านต้องทนต่อภาวะเย็น

การตรวจสอบให้ทำโดยการทดสอบดังนี้

นำสายคูดยาว 600 มิลลิเมตร มาตัดโค้งดังแสดงในรูปที่ 103 และผูกปลายสายคูดทั้งสองเข้าด้วยกันที่ความยาว 25 มิลลิเมตร แล้ววางสายคูดลงในตู้ที่มีอุณหภูมิ (-15 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำสายคูดออกจากตู้ทันทีให้โค้งงอสายคูดเป็นจำนวน 3 ครั้ง ที่อัตรา 1 การตัดโค้งต่อวินาที ดังแสดงในรูปที่ 104

ให้ทดสอบเป็นจำนวน 3 ครั้ง

สายคูดต้องไม่มีรอยร้าวหรือรอยแตกและทนต่อการทดสอบความทนทานไฟฟ้าตามข้อ 16.3

หมายเหตุ ไม่ต้องคำนึงถึงสิ่งที่เปลี่ยนไป

22. การสร้าง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 22. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

22.32 เพิ่มเติมข้อความ :

ต้องสร้างเครื่องดูดฝุ่นในลักษณะที่ส่วนภายในของมอเตอร์และการต่อทางไฟฟ้าไม่มีฝุ่นจับเนื่องจากการผ่านของอากาศ

หมายเหตุ 101 จะเป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการนี้ถ้าอากาศผ่านถุงฝุ่นก่อนไปสู่มอเตอร์

หมายเหตุ 102 เครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ จะเป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการเกี่ยวกับการป้องกันการจับของมลพิษได้มีการตรวจสอบอย่างเพียงพอแล้วตามการทดสอบในข้อ 15.2

22.101 หัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์สำหรับใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีแบบหัวทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ ต้องเป็นหัวทำความสะอาดที่มีมอเตอร์สำหรับเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ ยกเว้นหัวทำความสะอาดโดยการดูดน้ำที่เป็นการสร้างประเภท III ซึ่งมีแรงดันไฟฟ้าใช้งานไม่เกิน 24 โวลต์

การตรวจสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจเครื่องหมายและฉลาก และทดสอบหัวทำความสะอาดมีมอเตอร์ สำหรับเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำ

23. สายไฟฟ้าภายใน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 23.

24. ส่วนประกอบ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 24. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

24.1.3 เพิ่มเติมข้อความ :

สวิตช์ที่รวมอยู่ในเครื่องดูดฝุ่น นอกเหนือจากเครื่องดูดฝุ่นสำหรับใช้งานในที่อยู่อาศัยเท่านั้น ให้ทดสอบเป็นจำนวน

50 000 วัฏจักรของการทำงาน

25. การต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า และสายอ่อนภายนอก

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 25. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

25.1 เพิ่มเติมข้อความ :

เครื่องดูดฝุ่นสำหรับทำความสะอาดขนสัตว์และเครื่องทำความสะอาดโดยการดูดน้ำต้องไม่ใช่เต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า (appliance inlet)

25.7 แก้ไขข้อความ :

สายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้าต้องมีสมบัติไม่ด้อยกว่าดังต่อไปนี้

- เครื่องใช้ไฟฟ้ามือถือที่มีมวลไม่เกิน 1.5 กิโลกรัม เมื่อประกอบเข้ากับอุปกรณ์ประกอบที่หนักที่สุด แต่ไม่คิดมวลรวมสายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้า
 - สายอ่อนเปลือกนอกยางเหนียวธรรมดา (รหัส 60245 IEC 53) เมื่อหุ้มฉนวนยาง
 - สายอ่อนเปลือกนอกพอลิไวนิลคลอไรด์อย่างบาง (รหัส 60227 IEC 52) เมื่อหุ้มฉนวนพอลิไวนิลคลอไรด์ (polyvinyl chloride)
- เครื่องดูดฝุ่นสำหรับทำความสะอาดขนสัตว์
 - สายอ่อนเปลือกนอกพอลิคลอโรพรีน (polychloroprene) ธรรมดา (รหัส 60245 IEC 57)
 - สายอ่อนที่เป็นสายแบนแกนคู่ (รหัส 60227 IEC 42) เมื่อหุ้มฉนวนพอลิไวนิลคลอไรด์

– เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ

- สายอ่อนเปลือกนอกยางเหนียวธรรมดา (รหัส 60245 IEC 53) เมื่อหุ้มฉนวนยาง
- สายอ่อนเปลือกนอกพอลิไวนิลคลอไรด์ธรรมดา (รหัส 60227 IEC 53) เมื่อหุ้มฉนวนพอลิไวนิลคลอไรด์

25.23 เพิ่มเติมข้อความ :

ตัวนำที่มีไฟฟ้าในสายคู่ดัดโค้งงอได้ต้องมีความหนาของฉนวนและเปลือกนอกอย่างน้อยเท่ากับที่ระบุไว้สำหรับสายอ่อน 60227 IEC 52 ขนาด 2×0.75 ตารางมิลลิเมตร

หมายเหตุ 101 ตัวนำที่ใช้อาจประกอบด้วยลวดเหล็กกล้าชุบทองแดง

26. ขั้วต่อสายสำหรับตัวนำภายนอก

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 26.

27. การเตรียมการสำหรับการต่อลงดิน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 27.

28. หมุดเกลียวและจุดต่อ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 28.

29. ระยะห่างในอากาศ ระยะห่างตามผิวฉนวน และฉนวนตัน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 29.

30. ความทนความร้อนและไฟ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 30. ยกเว้นข้อต่อไปนี

30.2 เพิ่มเติมข้อความ :

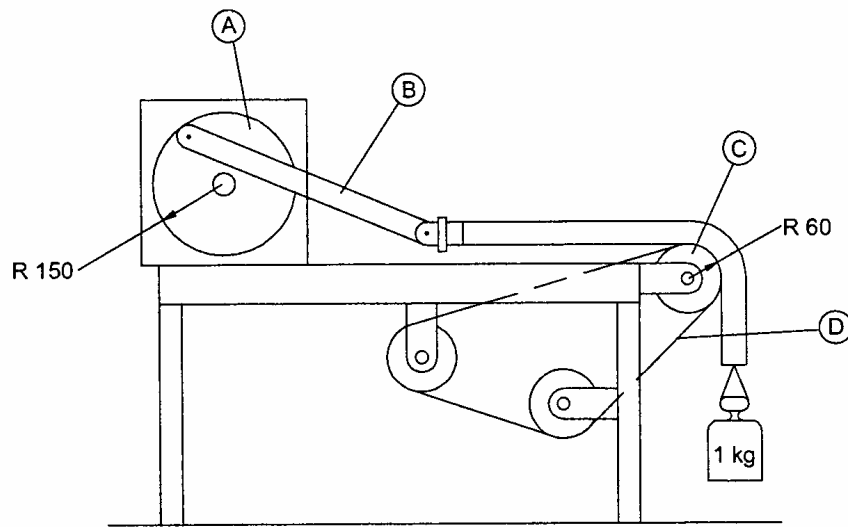
สำหรับเครื่องดูดฝุ่นแบบรวมศูนย์ให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 30.2.3 สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นให้เป็นไปตามที่กำหนดในข้อ 30.2.2

31. ความต้านทานการเป็นสนิม

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 31.

32. การแผ่รังสี ความเป็นพิษ และอันตรายที่คล้ายกัน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 32.

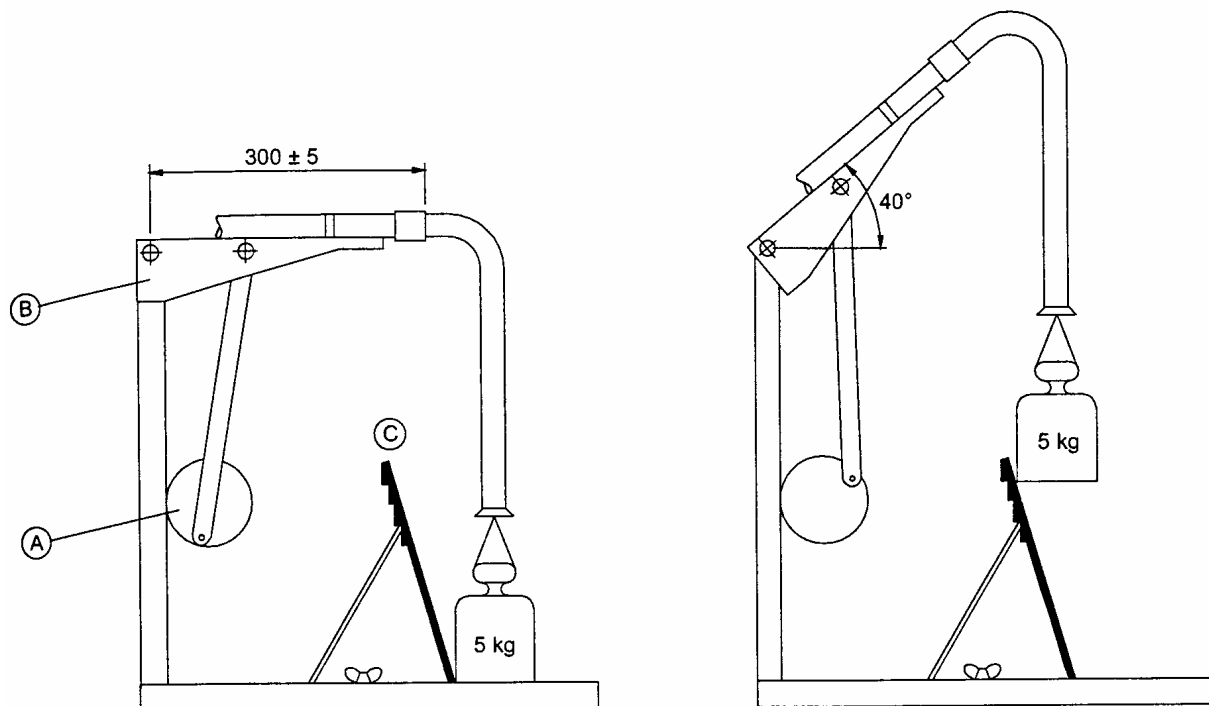


หน่วยเป็นมิลลิเมตร

- A กลไกข้อเหวี่ยง
- B ก้านต่อ
- C ลูกกลิ้ง , เส้นผ่านศูนย์กลาง 120 มิลลิเมตร
- D สายพานผ้าทราย

รูปที่ 101 เครื่องทดสอบความทนต่อการขัดถูของสายลวดที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน

(ข้อ 21.102)

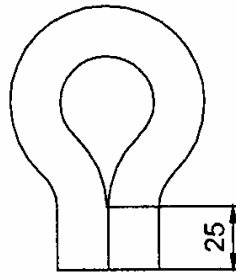


หน่วยเป็นมิลลิเมตร

- A กลไกข้อเหวี่ยง
- B แขนยก
- C ระนาบเอียง

รูปที่ 102 เครื่องทดสอบความทนต่อการโค้งงอได้ของสายลวดที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน

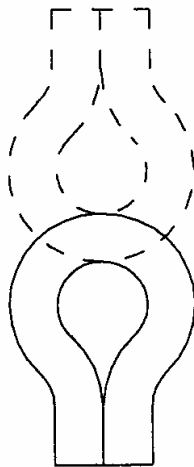
(ข้อ 21.103)



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ 103 โครงแบบของสายคูดสำหรับกรรมวิธีแช่แข็ง
(ข้อ 21.105)

ตำแหน่งกลาง (เริ่มต้นและสิ้นสุดของการโค้งงอ)



ตำแหน่งของสายคูดขณะเริ่มต้นและสิ้นสุดของการ โค้งงอแต่ละครั้ง
รูปที่ 104 ตำแหน่งโค้งงอได้ของสายคูดหลังยกออกจากตู้แช่แข็ง
(ข้อ 21.105)

ภาคผนวก

ให้เป็นไปตามภาคผนวกต่างๆ ของ มอก.1375 ยกเว้นภาคผนวกต่อไปนี้

ภาคผนวก ข.

(ข้อกำหนด)

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ประจุใหม่ได้

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ภาคผนวก ข. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

6. การจำแนกประเภท

- 6.1** ส่วนเคลื่อนที่ของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ต้องเป็นประเภท II หรือ ประเภท III

7. การทำเครื่องหมายและฉลากและข้อแนะนำ

7.1 *เพิ่มเติมข้อความ:*

ส่วนเคลื่อนที่ของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ต้องทำเครื่องหมายและฉลากดังนี้

- ชื่อ เครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายของผู้ทำ หรือผู้จำหน่ายหรือผู้นำเข้า
- แบบหรือรุ่นอ้างอิงของสถานีบริการพร้อมกับส่วนเคลื่อนที่ซึ่งเจตนาให้ใช้

7.12 *เพิ่มเติมข้อความ:*

เครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ต้องจัดให้มีข้อแนะนำที่ควรระวังสำหรับการจัดเตรียมห้องและการดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ

11. การเกิดความร้อน

11.7 *เพิ่มเติมข้อความ:*

ส่วนเคลื่อนที่ของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ การทดสอบจะสิ้นสุดเมื่อการทำงานทำความสะอาดหยุดลงเนื่องจากแบตเตอรี่ปล่อยประจุจนหมด

19. การทำงานผิดปกติ

19.1 *เพิ่มเติมข้อความ:*

ส่วนเคลื่อนที่ของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ ให้ทดสอบตามข้อ 19.7 ในขณะที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่

19.7 ให้ลือตัวหมุนของส่วนเคลื่อนที่ของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่

21. ความแข็งแรงทางกล

21.201 ส่วนเคลื่อนที่ของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ ต้องมีความแข็งแรงทางกลเพียงพอ

การตรวจสอบให้ทำโดยการทดสอบดังนี้

วางโหลดซึ่งกระจายอย่างสม่ำเสมอ 60 กิโลกรัม บนด้านบนของส่วนเคลื่อนที่เป็นเวลา 60 วินาที ในระหว่างการทดสอบนี้ต้องไม่เกิดการลัดวงจร หลังการทดสอบส่วนเคลื่อนที่ที่ต้องไม่เสียหายที่มองเห็นได้ซึ่งทำให้การเป็นไปตามมาตรฐานค้อยลง

22. การสร้าง

22.40 ส่วนเคลื่อนที่ของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ ต้องติดตั้งสวิตช์เพื่อปิดเครื่อง

22.201 ส่วนเคลื่อนที่ของเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่ ต้องติดตั้ง

- อุปกรณ์ที่หยุดการเคลื่อนที่ภายในเวลา 1 วินาทีของส่วนเคลื่อนที่ซึ่งเป็นอันตรายในการแตะต้องถึง เมื่อส่วนเคลื่อนที่หลุดจากการสัมผัสกับพื้นผิวที่ทำความสะอาด และ
- อุปกรณ์ที่ป้องกันเครื่องดูดฝุ่นจากการตกจากพื้นผิวที่ทำความสะอาด (เช่น บันได) เมื่อส่วนเคลื่อนที่รับรู้ถึงขอบที่จะตก อุปกรณ์ต้องกลับทางการเคลื่อนที่และเคลื่อนที่ออกจากขอบพื้นผิวที่ทำความสะอาดนั้น แล้วทำงานต่อไปได้ตามปกติ

การตรวจสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการทดสอบ

22.202 เมื่อทำงานบนพื้นผิวที่ลาดเอียง ความเร็วของส่วนเคลื่อนที่ที่ต้องไม่เกินค่าปกติ

การตรวจสอบให้ทำโดยการทดสอบดังนี้

ให้วัดความเร็วของส่วนเคลื่อนที่ในระหว่างการทดสอบของข้อ 11.

หันส่วนเคลื่อนที่ให้อยู่ในทิศทางเคลื่อนลงบนพื้นผิวระจกที่เอียงเป็นมุม 10 องศาับแนวระดับ และวัดความเร็วส่วนเคลื่อนที่อีกครั้ง ความเร็วที่วัดได้ต้องเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 10 ของความเร็วที่วัดตอนเริ่มต้น

24. ส่วนประกอบ

- 24.201** คัดเอาต์ความร้อนและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ป้องกันที่รวมอยู่ในเครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติที่ใช้กำลังจากแบตเตอรี่เพื่อให้เป็นไปตามข้อ 19.7 ต้องเป็นแบบไม่ตั้งใหม่เอง
- การตรวจสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

30.ความทนความร้อนและไฟ

30.2 *เพิ่มเติมข้อความ:*

เครื่องทำความสะอาดอัตโนมัติใช้กำลังจากแบตเตอรี่ ใช้ข้อ 30.2.3 ได้

ภาคผนวก ก.

(ข้อกำหนด)

การทดสอบการเร่งอายุของมอเตอร์

แก้ไขข้อความ :

ค่า p ในตารางที่ ค.1 เป็น 2000
