



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 934-2558

พัดลมไฟฟ้ากระแสสลับ —
คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

A.C. ELECTRIC FANS — SAFETY REQUIREMENTS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 23.120

ISBN 974-616-346-095-0

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พัดลมไฟฟ้ากระแสสลับ —
คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

มอก. 934-2558

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 132 ตอนพิเศษ 163 ง
วันที่ 15 กรกฎาคม พุทธศักราช 2558

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 72

มาตรฐานพัฒลมไฟฟ้า

ประธานกรรมการ

รศ.บุญชัย เตชะอำนาง

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรรมการ

นายมงคล มุลมอทรพี

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน

นางสาวทรงศิริ จุมพล

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

นายพงษ์ศักดิ์ ต้นวิระชัยสกุล

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายอานนท์ แกมแก้ว

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นายวิระ ศรีวิริยานนท์

สมาคมการค้าเครื่องไฟฟ้า

นายกานต์ เสพย์ธรรม

บริษัท ไทยโตชิบา อุตสาหกรรม จำกัด

นายศักดิ์รินทร์ วงศ์อุดมโชค

นายวรุฒิ กุศลมน้อย

บริษัท พานาโซนิค อิโคโลจี ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายวิบูลย์ เบญจศิริมงคล

บริษัท พี.เอ็น.ซี. อินดัสเทรียล จำกัด

นายอรรถกฤษณ์ ศิวศฤกษ์

บริษัท กันยงอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน)

นายขจรเกียรติ หล่อกิติยะกุล

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เค.แอล.อิเล็กทรอนิกส์ อินดัสทรี

นายสุวัชชัย หล่อกิติยะกุล

ห้างหุ้นส่วนจำกัด อุตสาหกรรมกรุงเทพ พลาสติก-มอเตอร์

-

บริษัท เอ็กโกอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

-

การไฟฟ้านครหลวง

-

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

-

บริษัท ฮิตาชิ คอนซูมเมอร์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด

กรรมการและเลขานุการ

นางสาวศกฉวรรณ มาลากาญจน์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพัดลมไฟฟ้ากระแสสลับ — คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัยนี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพัดลมไฟฟ้ากระแสสลับ เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 934-2533 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 107 ตอนที่ 94 วันที่ 9 มิถุนายน พุทธศักราช 2533 ต่อมาได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุง โดยแก้ไขเพิ่มเติมคุณลักษณะที่ต้องการและการทดสอบเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศ จึงได้แก้ไขปรับปรุงโดยการยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 60335-2-80 Edition 2.2 (2008-09) Household and similar electrical appliances-Safety-Part 2-80 : Particular requirements for fans มาใช้ในระดัปรับแก้ (modified) โดยมีรายละเอียดของการดัดแปลงที่สำคัญดังต่อไปนี้

- แก้ไขข้อความในข้อ 2. ถึงข้อ 32. โดยการอ้างอิง มอก.1375 แทน IEC 60335-1
- แก้ไขข้อความในข้อ 8.2 โดยการอ้างอิง มอก.11 แทน IEC 60227
- แก้ไขข้อความในข้อ 8.2 โดยการอ้างอิง มอก.955 แทน IEC 60245
- แก้ไขข้อความในข้อ 15.1.1 โดยการอ้างอิง มอก.513 แทน IEC 60529
- แก้ไขข้อความในข้อ 21.101 โดยการอ้างอิง มอก.2533 แทน IEC 61032

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ต้องใช้ร่วมกับข้อกำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นที่คล้ายกัน ข้อกำหนดทั่วไป มาตรฐานเลขที่ มอก. 1375 โดยข้อกำหนดจะระบุว่า “เพิ่มเติมข้อความ” “แก้ไขข้อความ” หรือ “แทนข้อความ” เพื่อให้ข้อกำหนดต่างๆ สมบูรณ์มีความเหมาะสมที่จะใช้กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพัดลมไฟฟ้ากระแสสลับ

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

สารบัญ

หน้า

1. ขอบข่าย	-1-
2. เอกสารอ้างอิง	-2-
3. บทนิยาม	-2-
4. ข้อกำหนดทั่วไป	-3-
5. ภาวะทั่วไปสำหรับการทดสอบ	-3-
6. การจำแนกประเภท	-3-
7. การทำเครื่องหมายและฉลาก และข้อแนะนำ	-3-
8. การป้องกันการเข้าถึงส่วนที่มีไฟฟ้า	-4-
9. การเริ่มเดินเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ทำงานด้วยมอเตอร์	-4-
10. กำลังไฟฟ้าเข้าและกระแสไฟฟ้า	-4-
11. การเกิดความร้อน	-5-
12. (ว่าง)	-5-
13. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้าที่อุณหภูมิทำงาน	-5-
14. แรงดันไฟฟ้าเกินชั่วครู่	-5-
15. ความต้านทานต่อความชื้น	-5-
16. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้า	-5-
17. การป้องกันโพลกเกินของหม้อแปลงไฟฟ้า และวงจรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง	-6-
18. ความทนทาน	-6-
19. การทำงานผิดปกติ	-6-
20. เสถียรภาพและอันตรายทางกล	-6-
21. ความแข็งแรงทางกล	-7-
22. การสร้าง	-7-
23. สายไฟฟ้าภายใน	-8-
24. ส่วนประกอบ	-8-
25. การต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้า และสายอ่อนภายนอก	-8-
26. ขั้วต่อสายสำหรับตัวนำภายนอก	-8-
27. การเตรียมการสำหรับการต่อลงดิน	-8-
28. หมุดเกลียวและจุดต่อ	-9-
29. ระยะห่างในอากาศ ระยะห่างตามผิวฉนวน และฉนวนของแข็ง	-9-

30. ความทนความร้อนและไฟ	-9-
31. ความต้านทานการเป็นสนิม	-9-
32. การแผ่รังสี ความเป็นพิษ และอันตรายที่คล้ายกัน	-9-
ภาคผนวก	-10-



TISI

ห้ามทำซ้ำเพื่อการจำหน่ายแจก



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4697 (พ.ศ. 2558)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พัฒนาไฟฟ้ากระแสสลับ เฉพาะด้านความปลอดภัย

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พัฒนาไฟฟ้ากระแสสลับ-คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พัฒนาไฟฟ้ากระแสสลับ เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 934 – 2533

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 1601 (พ.ศ. 2533) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พัฒนาไฟฟ้ากระแสสลับ เฉพาะด้านความปลอดภัย ลงวันที่ 18 พฤษภาคม 2533 และออกประกาศ กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พัฒนาไฟฟ้ากระแสสลับ-คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 934-2558 ขึ้นใหม่ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการกำหนดให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พัฒนาไฟฟ้ากระแสสลับ-คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัยต้องเป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ มอก.934-2558 ใช้บังคับเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2558

จักรมนต์ ผาสุกวนิช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พัดลมไฟฟ้ากระแสสลับ –

คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมถึงคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัยของพัดลมไฟฟ้ากระแสสลับ สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและที่มีจุดประสงค์การใช้งานคล้ายกัน มีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 V (โวลต์) สำหรับพัดลมไฟฟ้ากระแสสลับเฟสเดียว และไม่เกิน 480 V สำหรับพัดลมไฟฟ้ากระแสสลับอื่นๆ ซึ่งต่อไปใน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้จะเรียกว่า “พัดลม”

หมายเหตุ 101 ตัวอย่างของพัดลมที่อยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

- พัดลมแขวนเพดาน (ceiling fan) เช่น พัดลมตาม มอก. 205 และตาม มอก. 572
- พัดลมติดท่อ (duct fan)
- พัดลมติดผนัง (partition fan) เช่น พัดลมตาม มอก. 710
- พัดลมตั้งพื้น (pedestal fan) เช่น พัดลมตาม มอก. 127
- พัดลมตั้งโต๊ะ (table fan) เช่น พัดลมตาม มอก. 92 เฉพาะพัดลมตั้งโต๊ะ
- พัดลมติดผนัง (wall fan) เช่น พัดลมตาม มอก. 92 เฉพาะพัดลมติดผนัง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมถึงสิ่งควบคุมแยกต่างหาก (separate control) ที่มีไว้สำหรับพัดลมด้วย

พัดลมที่ไม่มีจุดประสงค์สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยตามปกติ แต่ถึงกระนั้นก็ตามอาจเป็นสาเหตุก่อเกิดอันตรายต่อ สาธารณะ เช่น พัดลมที่มีเจตนาให้ใช้ทั่วไปในร้านค้า ในอุตสาหกรรมขนาดย่อม และในฟาร์ม อยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ตราบน่าที่จะเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เกี่ยวข้องกับอันตรายทั่วไปที่อาจเกิดจากพัดลมซึ่งทุกคนต้องเผชิญอยู่ทั้งภายในและรอบๆ ที่อยู่อาศัย อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปไม่คำนึงถึง

- บุคคล (รวมทั้งเด็ก) ซึ่ง
 - มีความบกพร่องของสภาพทางกายภาพ สภาพทางประสาทสัมผัส หรือทางจิตใจ ; หรือ
 - ขาดประสบการณ์และความรู้

ทำให้ไม่สามารถใช้พัดลมอย่างปลอดภัยโดยปราศจากการควบคุมดูแลหรือแนะนำ

- เด็กที่เล่นพัดลม

หมายเหตุ 102 ต้องคำนึงถึงความจริงที่ว่า

- พัดลมที่มีเจตนาให้ใช้ในยานพาหนะ บนเรือ หรือบนเครื่องบิน อาจจำเป็นต้องมีคุณลักษณะ เพิ่มเติม
- อาจจำเป็นต้องใช้คุณลักษณะเพิ่มเติมที่กำหนดโดยกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงแรงงาน สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค และองค์กรอื่นที่คล้ายกัน

หมายเหตุ 103 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ไม่ครอบคลุมถึงพัดลมต่อไปนี้

- พัดลมที่มีเจตนาให้ใช้ในงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะ
- พัดลมที่มีเจตนาให้ใช้ในสถานที่ที่มีภาวะพิเศษ เช่น บรรยากาศที่มีการคัดกรอง หรือการระเบิด (ฝุ่น ไอ หรือก๊าซ)
- พัดลมรวมอยู่ในเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น

2. เอกสารอ้างอิง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 2.

3. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 3. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

3.1.9 แทนข้อความ :

การทำงานตามปกติ (normal operation) หมายถึง

การทำงานของพัดลมในภาวะดังนี้

พัดลมตั้งโต๊ะ พัดลมตั้งพื้น และพัดลมติดผนัง ให้ทำงานในขณะที่กลไกสายของพัดลมทำงาน

พัดลมแขวนเพดาน ให้ยึดติดกับเพดาน

พัดลมติดผนังกัน ให้ติดตั้งที่จุดกึ่งกลางของผนังกัน (partition) ที่เหมาะสมมีมิติไม่น้อยกว่า 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของทางอากาศเข้า (air inlet)

พัดลมติดท่อ ให้ติดตั้งในท่อตามข้อปฏิบัติการติดตั้ง ท่อมีความยาวประมาณ 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของพัดลม

3.101 เพิ่มเติมข้อความ:

พัดลมติดท่อ (duct fan)

พัดลมสำหรับติดตั้งภายในทางลมปิดหุ้ม (enclosed airway) ในลักษณะที่อากาศไหลไปตามท่อได้ ทั้งทางด้านเข้าและและด้านออก

4. ข้อกำหนดทั่วไป

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 4.

5. ภาวะทั่วไปสำหรับการทดสอบ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 5. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

5.7 **เพิ่มเติมข้อความ:**

พัคลมที่มีเจตนาให้ใช้งานในภูมิอากาศเขตร้อน การทดสอบตามข้อ 10, ข้อ 11, และข้อ 13. ให้ทำที่อุณหภูมิโดยรอบ $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

สำหรับพัคลมที่ทำเครื่องหมาย อุณหภูมิทำงานโดยรอบ (ambient operating temperature) การทดสอบตามข้อ 10, ข้อ 11, และข้อ 13. ให้ทำที่อุณหภูมิตามเครื่องหมาย $\pm 2^{\circ}\text{C}$

6. การจำแนกประเภท

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 6. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

6.2 **เพิ่มเติมข้อความ:**

พัคลมติดท่อ ต้องมีระดับชั้นการป้องกันไม่น้อยกว่า IPX2

6.101 พัคลมต้องเป็นประเภทใดประเภทหนึ่งตามภูมิอากาศดังต่อไปนี้

- พัคลมสำหรับภูมิอากาศเขตอบอุ่น (temperate climate)
- พัคลมสำหรับภูมิอากาศเขตร้อน (tropical climate)

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

7. การทำเครื่องหมายและฉลาก และข้อแนะนำ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 7. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

7.1 **เพิ่มเติมข้อความ:**

พัคลมสำหรับภูมิอากาศเขตร้อน ต้องทำเครื่องหมายด้วยอักษร T

พัคลมที่มีเจตนาให้ทำงานในสถานที่ซึ่งมีอุณหภูมิโดยรอบบริเวณเกิน 40°C ต้องทำเครื่องหมายอุณหภูมิทำงานโดยรอบ

7.12 **เพิ่มเติมข้อความ:**

ถ้าข้อปฏิบัติระบุว่า ต้องถอดที่ป้องกัน (guard) ออกเพื่อความสะอาด ข้อปฏิบัติต้องระบุสาระดังนี้

ต้องแน่ใจว่าได้ตัดแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าประธานของพัคลมออกก่อนถอดที่ป้องกัน

7.12.1 **เพิ่มเติมข้อความ:**

ข้อปฏิบัติการติดตั้งต้องมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

- แบบอ้างอิงหรือรุ่นอ้างอิงของดวงโคมไฟฟ้าซึ่งอาจติดตั้งในพดลม เพื่อให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์การสร้าง
- พดลมติดผนังกัน ต้องระบุว่า มีเจตนาให้ติดตั้งด้านนอกของหน้าต่างหรือของผนังหรือไม่
- พดลมที่มีเจตนาให้ติดตั้งที่ระดับสูง ต้องระบุว่าให้ติดตั้งในลักษณะที่ใบพดลมอยู่สูงจากพื้นมากกว่า 2.3 m (เมตร)
- พดลมติดท่อและพดลมติดผนังกัน ต้องมีค่าเตือนเพื่อให้หลีกเลี่ยงการไหลย้อนกลับของก๊าซเข้าไปในห้องจากปล่องไฟเปิดของเครื่องใช้ไฟฟ้าการเผาไหม้ก๊าซหรือเผาไหม้เชื้อเพลิงรูปแบบอื่น

8. การป้องกันการเข้าถึงส่วนที่มีไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 8. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

8.1.1 **แก้ไขข้อความ:**

ไม่ต้องเอาหลอดไฟฟ้าออก แต่ในระหว่างการใส่หรือการเอาหลอดไฟฟ้าออก ต้องแน่ใจว่ามีการป้องกันการไม่ให้สัมผัสกับส่วนที่มีไฟฟ้า

8.2 **เพิ่มเติมข้อความ:**

หลังจากเอาชิ้นส่วนที่ถอดได้ออกเพื่อการบำรุงรักษาโดยผู้ใช้ ฉนวนมูลฐานของสายไฟฟ้าภายในอาจถูกแตะ (touch) ได้ ถ้าเท่ากับฉนวนของสายอ่อนตาม มอก. 11 หรือ มอก. 955

9. การเริ่มเดินเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ทำงานด้วยมอเตอร์

ไม่ใช่ข้อกำหนดข้อนี้ของ มอก. 1375

10. กำลังไฟฟ้าเข้าและกระแสไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 10. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

10.1 **เพิ่มเติมข้อความ:**

พดลมที่มีชัตเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่คล้ายกัน ให้ทดสอบขณะที่ชัตเตอร์อยู่ในตำแหน่งเปิด

10.2 **เพิ่มเติมข้อความ:**

พดลมที่มีชัตเตอร์หรืออุปกรณ์ที่คล้ายกัน ให้ทดสอบขณะที่ชัตเตอร์อยู่ในตำแหน่งเปิด

11. การเกิดความร้อน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 11. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

11.7 การแก้ไขข้อความ:

ให้พัฒมทำงานจนกระทั่งได้ภาวะอยู่ตัว

11.8 เพิ่มเติมข้อความ:

ขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของพัฒมสำหรับภูมิภาคเขตร้อน ให้ลดลง 15 K

สำหรับพัฒมที่ทำเครื่องหมายอุณหภูมิทำงานโดยรอบ ให้ลดขีดจำกัดอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นลงด้วยค่าที่ต่างกันระหว่างค่าที่ทำเครื่องหมายกับค่า 25 °C

12. (ว่าง)

ไม่มีข้อความ

13. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้าที่อุณหภูมิทำงาน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 13.

14. แรงดันไฟฟ้าเกินชั่วคราว

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 14.

15. ความต้านทานต่อความชื้น

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 15. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

15.1.1 เพิ่มเติมข้อความ:

ส่วนภายนอกของพัฒมที่มีเจตนาให้ติดตั้งในโครงสร้างภายนอกของอาคาร ให้ทดสอบตาม มอก. 513 ข้อ 14.2.4 ก) โดยส่วนของพัฒมที่ไม่ได้ติดตั้งบนพื้นผิวด้านนอกได้รับการป้องกันจากน้ำที่พ่นจากท่อแกว่ง (oscillating tube) ให้ทดสอบพัฒมในตำแหน่งพัก (rest position) และในตำแหน่งทำงานที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด โดยชุดเตอร์หรืออุปกรณ์ที่คล้ายกันอยู่ในตำแหน่งเปิด

พัฒมที่ทำเครื่องหมายรหัส IP ด้วยตัวเลขแสดงลักษณะเฉพาะตัวที่ 2 ให้ทดสอบตามความเหมาะสมตาม มอก. 513 ทั้งในตำแหน่งพักและในตำแหน่งทำงานที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด

16. กระแสไฟฟ้ารั่วและความทนทานไฟฟ้า

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 16.

17. การป้องกันโหลดเกินของหม้อแปลงไฟฟ้า และวงจรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 17.

18. ความทนทาน

ไม่ใช่ข้อกำหนดข้อนี้ของ มอก. 1375

19. การทำงานผิดปกติ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก.1375 ข้อ 19. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

19.1 **เพิ่มเติมข้อความ:**

พัคลมที่มีชัตเตอร์หรืออุปกรณ์ที่คล้ายกันรวมอยู่ ที่ทำงานโดยสิ่งควบคุม ให้ทดสอบตามข้อ 19.101 ด้วย

19.7 **เพิ่มเติมข้อความ:**

ให้ติดตั้งสิ่งควบคุมแยกต่างหากไว้บนแผ่นไม้อัดทาสีดำด้าน ให้ปิดช่องระบายอากาศของสิ่งควบคุม ประมาณร้อยละ 50 อุณหภูมิของขดลวดไฟฟ้าต้องไม่เกินค่าที่ระบุไว้ในตารางที่ 8 และอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของแผ่นไม้อัด ทาสีดำด้านต้องไม่เกิน

- 50 K สำหรับพัคลมมีเครื่องหมาย T
- 65 K สำหรับพัคลมอื่น ๆ

19.9 ไม่ใช่ข้อกำหนดข้อนี้

19.101 พัคลมที่มีชัตเตอร์หรืออุปกรณ์ที่คล้ายกันซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติรวมอยู่ ให้ป้อนแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดและให้ทำงานด้วยชัตเตอร์หรืออุปกรณ์ที่คล้ายกันอยู่ในตำแหน่งปิดหรือตำแหน่งเปิด แล้วแต่ตำแหน่งใดให้ผลเร็วกว่า

20. เสถียรภาพและอันตรายทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 20. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

20.1 **เพิ่มเติมข้อความ:**

ให้วางพัคลมยกหิ้วได้แบบตั้งพื้นที่มีความสูงเกิน 1.7 m และมวลเกิน 10 kg บนพื้นราบ ป้อนแรง 40 N ที่ความสูง 1.5 m ตามแนวราบในทิศทางที่ให้ผลเร็วที่สุด

พัคลมต้องไม่ล้ม

หมายเหตุ 101 อาจต้องมีสิ่งเหมาะสมเพื่อกันพัคลมเลื่อนไถล

20.101 ใบพัดลมต้องมีที่ป้องกัน ชกเว้นใบพัดลมของพัดลมสำหรับการติดตั้งที่ระดับสูง เว้นแต่ว่าขอบใบด้านหน้า และปลายของใบพัดลมต้องมน และ

- ใบพัดลมมีความแข็งแรงน้อยกว่า D60 Shore หรือ
- ใบพัดลมมีความเร็วรอบเส้นรอบวงน้อยกว่า 15 m/s (เมตรต่อวินาที) เมื่อป้อนแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด หรือ
- พัดลมมีกำลังไฟฟ้าออกไม่เกิน 2 W เมื่อป้อนแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด

หมายเหตุ ขอบใบด้านหน้ามีรัศมีไม่น้อยกว่า 0.5 mm ถือว่ามน

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ และโดยการวัด

21. ความแข็งแรงทางกล

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 21. ชกเว้นข้อต่อไปนี้

21.101 ให้ทดสอบที่ป้องกันใบพัดลม (fan guard) ด้วยแรงกดและแรงดึง 20 N ตามแนวแกนของมอเตอร์ หลังจาก การทดสอบต้องไม่สามารถเคลื่อนไหวนอันตรายด้วยโพรบทดสอบซึ่งคล้ายโพรบทดสอบแบบ B ตาม มอก.2533 แต่มีหน้ากั้นกลม (circular stop face) เส้นผ่านศูนย์กลาง 50 mm แทนหน้ากั้นไม่กลม (non-circular face) ให้กดโพรบทดสอบด้วยแรงไม่เกิน 5 N

21.102 พัดลมแขวนเพดาน ต้องมีความแข็งแรงเพียงพอ

การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำดังนี้

ให้ติดตั้งพัดลมแขวนเพดานตามข้อปฏิบัติการติดตั้ง ใช้โหลดที่มีมวลเป็น 4 เท่าของมวลพัดลม แขวนที่ตัว ของพัดลมเป็นเวลา 1 min (นาที)

ใช้ทอร์ก 1 Nm (นิวตันเมตร) กระทำกับตัวของพัดลมซึ่งถูกยึดกับที่ เป็นเวลา 1 min ให้ทดสอบซ้ำใน ทิศทางตรงกันข้าม

หลังจากการทดสอบ ระบบแขวนต้องไม่แตกชำรุด และพัดลมแขวนเพดานต้องไม่เสียหายจนทำให้การ เป็นไปตาม ข้อ 8.1 ข้อ 16.3 และข้อ 29. เสียไป

22. การสร้าง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 22. ชกเว้นข้อต่อไปนี้

22.1 เพิ่มเติมข้อความ:

หมายเหตุ 101 เปลือกหุ้มตาม มอก. 513 ไม่นับรวมที่ป้องกันใบพัดลม

22.11 **แก้ไขข้อความ:**

สำหรับตัวหนีบยึดของที่ป้องกันใบพัดลม ให้ใช้แรง 15 N แทนแรง 50 N ในทิศทางที่ทำให้ตัวหนีบยึดหลุดออก

22.101 พัดลมมีการจัดเตรียมสำหรับการติดตั้งคอมไฟฟ้า ต้องมีขั้วต่อสายและสายไฟฟ้าภายในที่เหมาะสมรวมอยู่ การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

23. สายไฟฟ้าภายใน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 23. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

23.3 **แก้ไขข้อความ:**

แทนที่จะโยกส่วนเคลื่อนไหวได้ไปข้างหน้าและข้างหลัง ให้ทดสอบพัดลมที่มีกลไกสายให้ทดสอบดังนี้ ให้ป้อนแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดและทำงานตามการทำงานตามปกติ ที่มุมของการสายสูงสุดตามการสร้าง ให้ทดสอบจำนวน 100 000 วัฏจักรของการสาย

24. ส่วนประกอบ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 24. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

24.2 **เพิ่มเติมข้อความ:**

พัดลมมีกำลังไฟฟ้าเข้าที่กำหนดไม่เกิน 25 W อาจมีสวิตซ์ไฟฟ้าประกอบไว้ในสายอ่อนป้อนกำลังไฟฟ้า

24.101 คัดเอาต์ความร้อนรวมอยู่ในพัดลมติดท่อเพื่อให้เป็นไปตามข้อ 19. ต้องไม่เป็นชนิดตั้งใหม่เอง การเป็นไปตามข้อกำหนดให้ทำโดยการตรวจพินิจ

25. การต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้า และสายอ่อนภายนอก

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 25. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

25.5 **เพิ่มเติมข้อความ:**

- การประกอบแบบ Z ขอมให้ใช้กับพัดลมยกหัวได้

26. ขั้วต่อสายสำหรับตัวนำภายนอก

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 26.

27. การเตรียมการสำหรับการต่อลงดิน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 27.

28. หมุดเกลียวและจุดต่อ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 28.

29. ระยะห่างในอากาศ ระยะห่างตามผิวฉนวน และฉนวนของแข็ง

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 29. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

29.2 **เพิ่มเติมข้อความ:**

สภาพแวดล้อมไมโครเป็นระดับมลภาวะ 3 ยกเว้นแต่ฉนวนของแข็งถูกล้อมหุ้ม หรืออยู่ในตำแหน่งที่ไม่น่าจะเปิดโล่งต่อมลพิษในการใช้งานพัฒนาตามปกติ

30. ความทนความร้อนและไฟ

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 30. ยกเว้นข้อต่อไปนี้

30.2.2 ไม่ใช่ข้อกำหนดข้อนี้

31. ความต้านทานการเป็นสนิม

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 31.

32. การแผ่รังสี ความเป็นพิษ และอันตรายที่คล้ายกัน

ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มอก. 1375 ข้อ 32.

ภาคผนวก

ให้เป็นไปตามภาคผนวกใน มอก. 1375



TISI

ห้ามทำซ้ำเพื่อการจำหน่ายแจก