

ตู้เย็นเบอร์ 5

ตู้เย็นเป็นผลิตภัณฑ์แรกที่ได้มีการติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงาน เริ่มติดฉลากฯ ตั้งแต่ปี 2538 โดยได้รับความร่วมมือจากผู้ผลิต/นำเข้า และผู้จัดจำหน่าย ผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพพลังงานสูง เพื่อให้ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ใช้ไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ “ประหยัดค่าไฟฟ้า”

ปัจจุบัน กฟผ. ปรับปรุงรูปแบบฉลากฯ เป็นเบอร์ 5 ห้าดาว เพิ่มรายละเอียดค่าการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) สัญลักษณ์ QR Code สำหรับสแกนเพื่อแสดงข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ สัญลักษณ์แสดงการรับรองผลิตภัณฑ์เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Circular Economy) เริ่มติดฉลากฯ ตั้งแต่ 1 มกราคม 2567

1. ขอบข่ายและมาตรฐาน

ขอบข่าย

- ตู้เย็นและตู้เย็นแบบมีช่องแช่เยือกแข็ง
- ทำความเย็นด้วยระบบอัดไอสารทำความเย็น ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ
- ต้องผ่านการรับรอง ตาม มาตรฐาน ดังนี้
 - มอก.2214-2561 ตู้เย็นและตู้เย็นแบบมีช่องแช่เยือกแข็ง สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
 - มอก.2186-2561 ตู้เย็นและตู้เย็นแบบมีช่องแช่เยือกแข็ง สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม : ประสิทธิภาพพลังงาน

มาตรฐานการทดสอบ

- มอก.455 เล่ม 1-2560 เครื่องใช้ทำความเย็นสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย ลักษณะเฉพาะและวิธีทดสอบ เล่ม 1 ข้อกำหนดทั่วไป และ มอก.455 เล่ม 3-2560 เครื่องใช้ทำความเย็นสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย ลักษณะเฉพาะและวิธีทดสอบ เล่ม 3 การใช้พลังงานและปริมาตร
- มอก. 2186-2561 ตู้เย็นและตู้เย็นแบบมีช่องแช่เยือกแข็งสำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม : ประสิทธิภาพพลังงาน

2. การกำหนดระดับประสิทธิภาพพลังงาน

กฟผ. กำหนดระดับ ประสิทธิภาพ พลังงานตู้เย็นที่มี ประสิทธิภาพสูง จำนวน 6 ระดับ ตั้งแต่ เบอร์ 5 - เบอร์ 5★★★★★ โดยค่าประสิทธิภาพของตู้เย็น (พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ต่อปี) มีหน่วยเป็น หน่วย/ปี “ค่ายิ่งต่ำ ยิ่งประหยัดไฟ” โดยแบ่งเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพ ตามประเภท และปริมาตรเปรียบเทียบของตู้เย็น ดังนี้

ประเภท	ปริมาตรเปรียบเทียบ : AV	ค่าประสิทธิภาพ หรือ พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ (EC) (หน่วย/ปี)					
		เบอร์ 5	เบอร์ 5 ★	เบอร์ 5 ★★	เบอร์ 5 ★★★	เบอร์ 5 ★★★★	เบอร์ 5 ★★★★★
ตู้เย็น	< 100 L	$\leq 0.53AV + 170$	$\leq 0.51AV+165$	$\leq 0.5AV+160$	$\leq 0.48AV+155$	$\leq 0.47AV+150$	$\leq 0.45AV+145$
	≥ 100 L	$\leq 0.51AV + 137$	$\leq 0.49AV+132$	$\leq 0.47AV+127$	$\leq 0.45AV+122$	$\leq 0.44AV+117$	$\leq 0.42AV+112$
ตู้เย็นแบบมีช่องแช่เยือกแข็ง	< 450 L	$\leq 0.52AV + 319$	$\leq 0.49AV+302$	$\leq 0.46AV+285$	$\leq 0.44AV+267$	$\leq 0.41AV+250$	$\leq 0.38AV+233$
	≥ 450 L	$\leq 0.71AV + 147$	$\leq 0.68AV+141$	$\leq 0.65AV+136$	$\leq 0.63AV+130$	$\leq 0.6AV+124$	$\leq 0.57AV+118$

3. การคำนวณค่าไฟฟ้าต่อปีและการติดฉลากแสดงประสิทธิภาพพลังงาน

การคำนวณค่าไฟฟ้า

ค่าไฟฟ้าต่อปี (บาท/ปี) มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$= \text{พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ (หน่วย/ปี)} \times \text{อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/หน่วย)}$$

- พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ (หน่วย/ปี) = พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ หรือ ค่าประสิทธิภาพที่ได้จากการระบุค่าหน้าฉลากฯ (หน่วย/ปี)
- อัตราค่าไฟฟ้า คือ สมมติฐานค่าไฟฟ้าเท่ากับ 5.00 บาท/หน่วย ณ ปี 2566

การคำนวณค่าการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

จากสูตร CO₂ Reduction (kgCO₂/ปี)

$$= (\text{พลังงานไฟฟ้าต่อปี (Baseline/MEPS)} - \text{พลังงานไฟฟ้าต่อปี (หน้าฉลากฯ)}) \times \text{Emission Factor}$$

การคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าต่อปีที่ Baseline จะอ้างอิงค่าประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำ ตาม มอก.2186-2561 ตู้เย็นและตู้เย็นแบบมีช่องแช่เยือกแข็ง สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม : ประสิทธิภาพพลังงาน

การติดฉลากแสดงประสิทธิภาพพลังงาน

ตู้เย็นที่ได้ผ่านการรับรองฉลากฯ แล้วจะต้องติดฉลากฯ ให้ตรงตามรุ่นที่ผ่านการทดสอบ โดยติดฉลากฯ 1 ดวงต่อ เครื่อง ที่มุมบนขวาของตู้เย็น ดังรูป



รูปที่ 1 การติดฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานของตู้เย็น