size A4 : 29.7 x 21

รู้หรือไม่ว่า











ทุกคนช่วยชาติประหยัดพลังงานได้ง่ายๆ

เพียงเลือกซื้อ เลือกใช้ ผลิตภัณฑ์

ที่ได้รับการติดฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง

ออกโดย

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

กระทรวงพลังงาน

“แค่เห็นฉลาก
ก็มั่นใจว่า
ประหยัดพลังงาน”



size A4 : 29.7 x 21

สารบัญ

3 รู้หรือไม่ ? ประเทศไทยมีฉลากที่บ่งบอกถึงการประหยัดพลังงาน 2 แบบ

4 ฉลากประหยัดพลังงาน ประสิทธิภาพสูง ดูอย่างไร ?

5 11 ผลิตภัณฑ์ที่ได้ติดฉลากประหยัดพลังงาน ประสิทธิภาพสูง

6 เตาแก๊ส

7 เตาแก๊สหัวฟู่

8 ฉนวนใยแก้ว

9 กระจก

10 อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์

11 มอเตอร์

12 เครื่องยนต์ดีเซลการเกษตร

13 เครื่องยนต์เบนซินการเกษตร

14 ปั๊มความร้อน (Heat Pump)

15 เครื่องอัดอากาศ

16 สีทาผนัง

17 ใครเป็นผู้ออกฉลาก ? อยากติดฉลากต้องทำอย่างไร ?

รู้หรือไม่ ?

ประเทศไทยมีฉลากที่บ่งบอกถึง การประหยัดพลังงานอยู่ 2 แบบ



ออกโดย



ออกโดย



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

size A4 : 29.7 x 21

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง ดูอย่างไร ?



แสดงสัญลักษณ์ กระทรวงพลังงาน

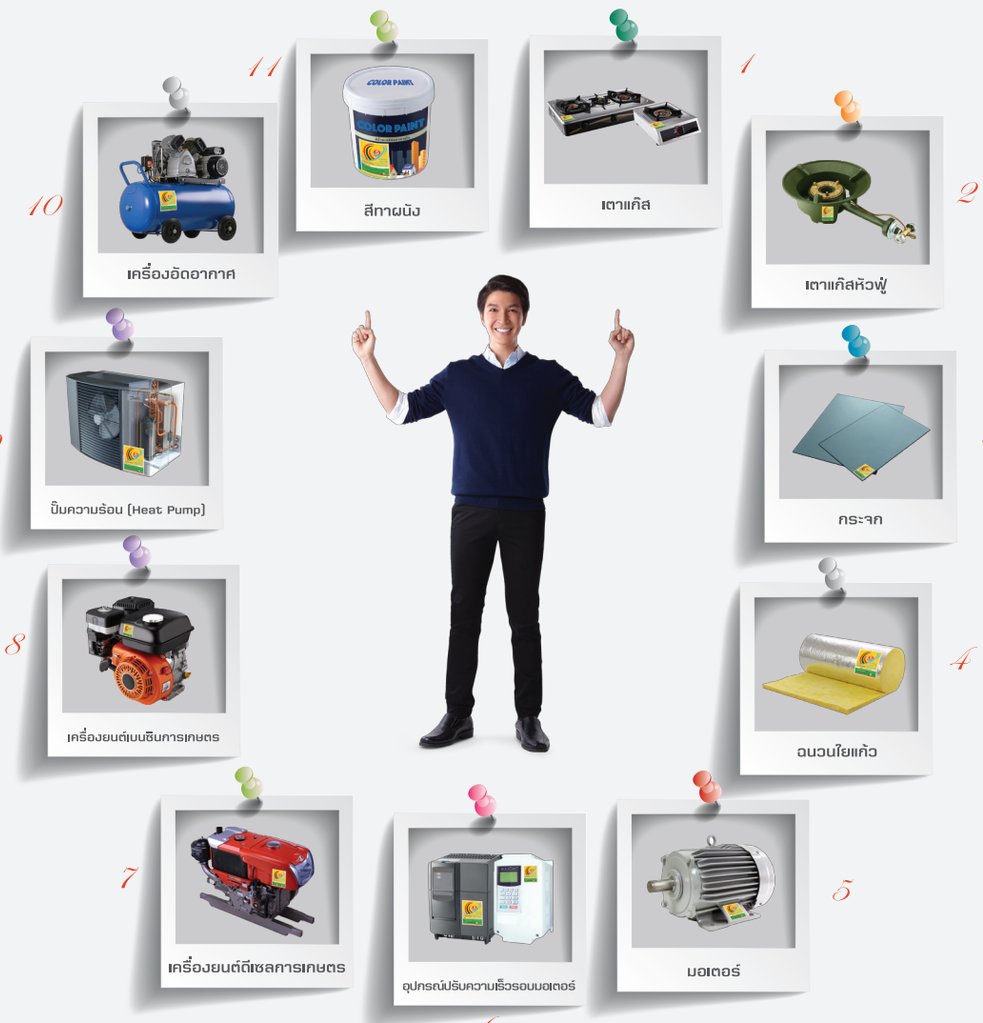
แสดงสัญลักษณ์ ประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง

แสดงชื่อผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ รุ่น ชนิด

แสดงตัวเลข “ค่าประสิทธิภาพ”
*แต่ละผลิตภัณฑ์จะมีค่าตัวเลขไม่เหมือนกัน



11 ผลิตภัณฑ์ ที่ได้ติดฉลากประหยัดพลังงาน ประสิทธิภาพสูง



1 เตาแก๊ส



เตาแก๊ส

เลือกอย่างไร ให้ประหยัดพลังงาน ?

- ดูที่ปริมาณการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (กก./ปี) และค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว (บาท/ปี)
- ดูที่ค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนตั้งแต่ ร้อยละ 53 ขึ้นไป

ยิ่งมาก ยิ่งดี







ค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อน คือ ?

คือ พลังงานความร้อนที่นำไปใช้ประกอบอาหารต่อพลังงานความร้อนที่ใช้ของแต่ละเตา

ทดสอบตามมาตรฐาน ?
มอก.2312-2549 : เตาหุงต้มในครัวเรือนใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลว

เตาแก๊สหัวฟู่ 2



เตาแก๊สหัวฟู่

คือ เตาหุงต้มที่ใช้กับร้านอาหารทั่วไป สำหรับใช้งานที่ต้องการความร้อนสูงในเวลาที่รวดเร็ว หรือการปรุงอาหารในภาชนะขนาดใหญ่

เลือกอย่างไรให้ประหยัดพลังงาน ?

- ดูที่ปริมาณการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (กก./ปี) และค่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว (บาท/ปี)
- ดูที่ค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนตั้งแต่ ร้อยละ 45 ขึ้นไป

ยิ่งมาก ยิ่งดี







ทดสอบตามมาตรฐาน ?
มาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานเตาแก๊สแรงดันสูง (เตาหัวเขียว) ปี พ.ศ. 2556

3 ฉนวนใยแก้ว

ฉนวนใยแก้ว เป็นวัสดุกันความร้อนที่ผ่านเข้ามาในอาคารทางหลังคา ช่วยให้เครื่องปรับอากาศทำงานน้อยลง จึงสามารถประหยัดพลังงาน และลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้



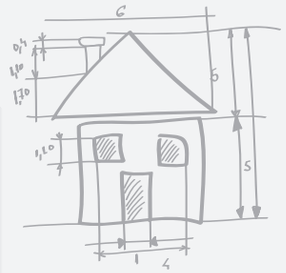
ฉนวนใยแก้ว

เลือกอย่างไรให้ประหยัดพลังงาน ?

- ดูที่ค่าความต้านทานความร้อน (R-Value) เท่ากับ หรือมากกว่า 1.25 m^2 K/W

ยิ่งมาก ยิ่งดี







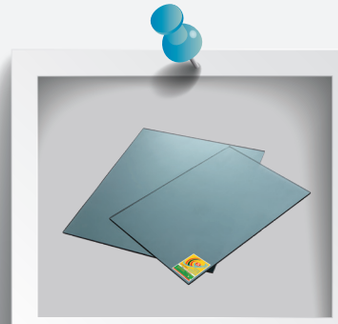
ค่าความต้านทานความร้อน (R-Value) คือ ?

คือ ค่าความสามารถในการกันความร้อนที่จะผ่านตัววัสดุ ต้องเท่ากับหรือมากกว่า 1.25 m^2K/W ค่าความต้านทานความร้อนมีค่าตัวเลขสูง ก็จะยิ่งมีความสามารถป้องกันความร้อนจากภายนอกเข้าสู่อาคารได้มาก

ทดสอบตามมาตรฐาน ?
ISO 8301



กระจก 4



กระจก

กระจก เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการลดใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ หากมีความร้อนผ่านกระจกเข้ามาในอาคาร เครื่องปรับอากาศจะทำงานหนักและสิ้นเปลืองพลังงาน การเลือกใช้กระจกที่มีประสิทธิภาพสูงจะช่วยลดความร้อนจากรังสีอาทิตย์ที่ส่องผ่านเข้ามา เท่ากับช่วยลดภาระของระบบปรับอากาศ ช่วยประหยัดค่าไฟ

เลือกอย่างไรให้ประหยัดพลังงาน ?

ดูที่ค่า SHGC และค่า LSG

- ค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านความร้อนจากรังสีอาทิตย์ (SHGC) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.55 **ยิ่งน้อย ยิ่งดี**
- ค่าการส่องผ่านของแสงธรรมชาติต่อสัมประสิทธิ์ความร้อนจากรังสีอาทิตย์ (LSG) มากกว่า หรือเท่ากับ 1.20

ยิ่งมาก ยิ่งดี





ค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านความร้อนจากรังสีอาทิตย์ (SHGC) คือ ?

SHGC (Solar Heat Gain Coefficient) คือค่าที่แสดงถึงความสามารถในการยอมให้ปริมาณความร้อนเนื่องจากรังสีอาทิตย์ส่องผ่านอาคารได้โดยตรง และความร้อนที่ถ่ายเทจากเนื้อกระจก โดยการนำ การพา และการแผ่รังสี ความร้อน มีค่าตั้งแต่ 0-1 ถ้ามีค่าน้อย แสดงว่ามีความสามารถที่จะป้องกันรังสีอาทิตย์ได้ดี

ค่าการส่องผ่านของแสงธรรมชาติต่อสัมประสิทธิ์การส่องผ่านความร้อนจากรังสีอาทิตย์ (LSG) คือ ?

กระจกต้องมีอัตราส่วน LSG (Light-to-Solar-Gain Ratio) สูง โดยค่า LSG เป็นค่าที่ใช้เปรียบเทียบปริมาณของแสงสว่างกับปริมาณความร้อนที่ผ่านกระจก (LT/SC) ดังนั้นถ้ากระจกมีค่า LSG มากกว่า 1 แสดงว่ามีแสงสว่างผ่านเข้ามาภายในอาคารมากกว่าความร้อนและเป็นกระจกที่เหมาะสมสำหรับการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในอาคาร

ทดสอบตามมาตรฐาน ?
ISO 9050 และ ISO 10292

5 อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ให้เหมาะสมกับสภาวะโหลด โดยทำการปรับความถี่และแรงดันของแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของมอเตอร์ ช่วยให้ประหยัดพลังงานและประหยัดค่าไฟ

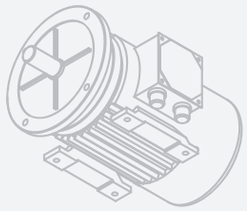


อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์

เลือกอย่างไรให้ประหยัดพลังงาน ?

- ดูที่ค่าประสิทธิภาพตั้งแต่ ร้อยละ 95 ขึ้นไป

ยิ่งมาก ยิ่งดี





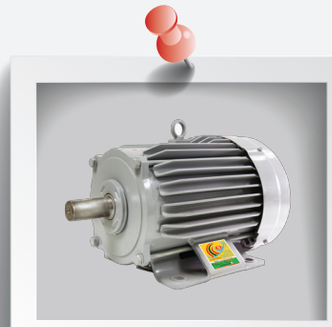


ค่าประสิทธิภาพของอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ คือ ?
คืออัตราส่วนระหว่างกำลังไฟฟ้าด้านขาออกต่อกำลังไฟฟ้าด้านขาเข้า หาค่าฯ โดยการจำลองการทำงานของอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ที่มีภาระการทำงานเต็มที่

ทดสอบตามมาตรฐาน ?
IEC 61800-2

มอเตอร์ 6

มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส นับเป็นอุปกรณ์หลักที่มีการใช้พลังงานมากในภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากใช้กำลังไฟฟ้าสูง และเปิดใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน ควรเลือกใช้มอเตอร์ที่ติดฉลากจะช่วยประหยัดค่าไฟ



มอเตอร์



เลือกอย่างไรให้ประหยัดค่าไฟ ?

- ดูที่ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (หน่วย/ปี) และค่าไฟฟ้า (บาท/ปี)
- ดูที่ค่าประสิทธิภาพตั้งแต่ ร้อยละ 84 ขึ้นไป

ยิ่งมาก ยิ่งดี







ทดสอบตามมาตรฐาน ?
มอเตอร์ที่ได้ติดฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง จะเป็นมอเตอร์แบบกรงกระรอก โดยมีมาตรฐานการทดสอบและคำนวณ ดังนี้

- กรณีที่ 1 มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส ที่มีกำลังด้านออกที่กำหนดขนาดมากกว่า 37.00-185.00 กิโลวัตต์ (KW) ทดสอบและคำนวณตามมาตรฐาน มอก.867-2550 หรือ มาตรฐาน IEC 60034-2
- กรณีที่ 2 อ้างอิงตาม “มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส : ประสิทธิภาพขั้นต่ำ” (มอก.867-2550)

7 เครื่องยนต์ดีเซลการเกษตร

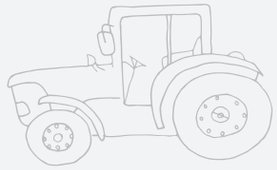
เครื่องยนต์ดีเซลการเกษตรใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ส่วนใหญ่นำเครื่องยนต์ไปใช้กับรถไถ เครื่องสูบน้ำ และรถอีแต๋น เป็นต้น ควรเลือกใช้ที่ติดฉลากจะช่วยประหยัดน้ำมันได้ ร้อยละ 5-7 เมื่อเทียบกับเครื่องยนต์ทั่วไป



เครื่องยนต์ดีเซลการเกษตร

เลือกอย่างไรให้ประหยัดน้ำมัน ?

- ดูที่ปริมาณการใช้น้ำมัน (ลิตร/ปี) และค่าน้ำมัน (บาท/ปี)
- ดูที่ค่าประสิทธิภาพพลังงาน (ลิตร/ชั่วโมง)







เครื่องยนต์ดีเซลการเกษตรที่ได้ติดฉลากเป็นเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียวมีกำลังที่กำหนด (rated power) ไม่เกิน 22 กิโลวัตต์ (30 แรงม้า)

ทดสอบตามมาตรฐาน ?
มอก.787-2551

8 เครื่องยนต์เบนซินการเกษตร

เครื่องยนต์เบนซินการเกษตรใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ส่วนใหญ่ใช้ในงานเกษตรกรรม อาทิ เครื่องสูบน้ำ เครื่องตัดหญ้า เครื่องพ่นยาฆ่าแมลง เป็นต้น ควรเลือกใช้ที่ติดฉลากจะช่วยประหยัดน้ำมันได้ ร้อยละ 3-7 เมื่อเทียบกับเครื่องยนต์ทั่วไป



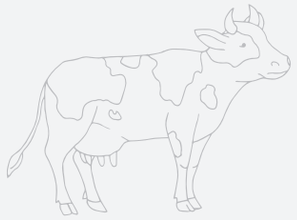
เครื่องยนต์เบนซินการเกษตร

เลือกอย่างไรให้ประหยัดน้ำมัน ?

- ดูที่ปริมาณการใช้น้ำมัน (ลิตร/ปี) และค่าน้ำมัน (บาท/ปี)
- ดูที่ค่าประสิทธิภาพพลังงาน (ลิตร/ชั่วโมง)









เครื่องยนต์เบนซินการเกษตรที่ได้ติดฉลากเป็นเครื่องยนต์สูบเดียว มีกำลังสูงสุด (maximum power) ไม่เกิน 12.5 กิโลวัตต์ (17 แรงม้า)

ทดสอบตามมาตรฐาน ?
JIS B 8017 Performance Test Method of Small Size Air Cooled Gasoline Engines for Land Use

9 ปั๊มความร้อน (Heat Pump)

ปั๊มความร้อน (Heat Pump) เป็นเทคโนโลยีสำหรับทำความร้อนในกระบวนการทำงานต่างๆ อาทิ การผลิตน้ำร้อนในโรงงานอุตสาหกรรมหรือในอาคาร การอบแห้งเพื่อไล่ความชื้นในผลิตภัณฑ์ต่างๆ การเลือกใช้ปั๊มความร้อน (Heat Pump) ที่ได้ติดฉลากนับเป็นอีกหนึ่งวิธีที่จะช่วยประหยัดพลังงานและช่วยประหยัดต้นทุนการผลิต



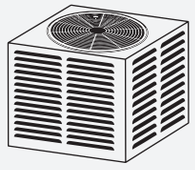
ปั๊มความร้อน (Heat Pump)

เลือกอย่างไรให้ประหยัดพลังงาน ?

- ดูที่ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (หน่วย/ปี) และค่าไฟฟ้า (บาท/ปี)
- ดูที่ค่าประสิทธิภาพพลังงาน (COP) มากกว่าหรือเท่ากับ 3.0

ยิ่งมาก ยิ่งดี







ปั๊มความร้อน (Heat Pump) ที่ได้ติดฉลาก เป็นปั๊มความร้อนประเภท Air to Water ขนาดไม่เกิน 36 กิโลวัตต์ โดยการทดสอบเกณฑ์ค่าประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีค่า Coefficient of Performance for tapping sanitary hot water (COP) มากกว่าหรือเท่ากับ 3.0

ทดสอบตามมาตรฐาน ?
EN 255-3 : 1997

เครื่องอัดอากาศ 10

การเลือกใช้เครื่องอัดอากาศที่ได้ติดฉลากเป็นอีกหนึ่งวิธีช่วยชาติประหยัดพลังงานและช่วยประหยัดค่าไฟที่นับเป็นต้นทุนหลักในกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรมทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่



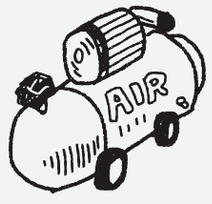
เครื่องอัดอากาศ

เลือกอย่างไรให้ประหยัดพลังงาน ?

- ดูที่ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (หน่วย/ปี) และค่าไฟฟ้า (บาท/ปี)
- ดูที่ค่าประสิทธิภาพพลังงาน (กิโลวัตต์/ลูกบาศก์เมตร/นาที)

ยิ่งน้อย ยิ่งดี







เครื่องอัดอากาศที่ติดฉลาก เป็นเครื่องอัดอากาศขนาดเล็กแบบลูกสูบ ขนาดไม่เกิน 11 กิโลวัตต์

ทดสอบตามมาตรฐาน ?
มอก.1252-2537

11 สีทาผนัง

การเลือกใช้สีทาผนังที่ติดฉลากเป็นอีกหนึ่งวิธีที่จะช่วยป้องกันความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารและบ้านเรือน ช่วยลดภาระการทำงานหนักของเครื่องปรับอากาศ



สีทาผนัง

เลือกอย่างไรให้ประหยัดพลังงาน ?

- ดูที่ค่าการสะท้อนรังสีแสงอาทิตย์ตั้งแต่ ร้อยละ 80 ขึ้นไป

ยิ่งมาก ยิ่งดี









ค่าการสะท้อนรังสีแสงอาทิตย์ คือ ?
คืออัตราส่วนของพลังงานรังสีที่สะท้อนออกมาต่อพลังงานรังสีที่ตกกระทบในแนวตั้งฉากกับพื้นผิวที่เคลือบสี

ทดสอบตามมาตรฐาน ?
JIS R 3106 : 1998 Testing method on transmittance, reflectance and emittance of flat glasses and evaluation of solar heat gain coefficient

ใครเป็นผู้ออกฉลาก ?

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
เป็นหน่วยงานผู้ทำการทดสอบประสิทธิภาพพลังงาน
เมื่อผ่านการทดสอบประสิทธิภาพพลังงานตามมาตรฐานแล้ว
พพ.จะออกฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง
ให้ผู้ประกอบการนำไปติดที่ผลิตภัณฑ์
เห็นฉลากติดที่ผลิตภัณฑ์ใด มั่นใจได้ว่าประหยัดพลังงาน

อยากติดฉลาก ต้องทำอย่างไร ?

ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า / ผู้จัดจำหน่าย ติดต่อสอบถามได้ที่
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)
เลขที่ 17 ถนนพระรามที่ 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ 0-2223-0021-9, 0-2226-3353 ต่อ 1036, 1045
โทรสาร 0-2226-3426

ช่วยคุณประหยัด ชาติได้ประโยชน์

www.dede.go.th







size A4 : 29.7 x 21

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระรามที่ 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ 0-2223-0021-9, 0-2226-3353 ต่อ 1036,1045 โทรสาร 0-2226-3426
www.dede.go.th

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง



เห็นแล้วใช่ มั่นใจได้

