

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13663:2023

Xuất bản lần 1

**LÒ VI SÓNG GIA DỤNG –
HIỆU SUẤT NĂNG LƯỢNG**

*Household microwave ovens –
Energy efficiency*

HÀ NỘI – 2023

Mục lục	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa	5
4 Yêu cầu về hiệu suất năng lượng	6
4.1 Hiệu suất năng lượng ở chế độ chờ.....	6
4.2 Hiệu suất năng lượng ở chế độ vi sóng.....	6
5 Phương pháp xác định hiệu suất năng lượng	7
5.1 Điều kiện chung đối với phép đo	7
5.2 Quy trình	7
5.3 Công thức tính hiệu suất năng lượng.....	7
6 Báo cáo kết quả.....	7
Thư mục tài liệu tham khảo	8

Lời nói đầu

TCVN 13663:2023 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/E1
Máy điện và khí cụ điện biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường
Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lò vi sóng gia dụng – Hiệu suất năng lượng

Household microwave ovens – Energy efficiency

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định mức hiệu suất năng lượng tối thiểu và phương pháp xác định hiệu suất năng lượng của lò vi sóng dùng cho mục đích gia dụng, có dung tích đến và bằng 30 L.

CHÚ THÍCH: Tiêu chuẩn này áp dụng cho cả lò vi sóng có chức năng nướng và lò vi sóng kết hợp.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn dưới đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn có ghi năm công bố thì áp dụng các bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất (kể cả các sửa đổi).

TCVN 10152 (IEC 62301), *Thiết bị điện gia dụng – Đo công suất ở chế độ chờ*

TCVN 12219:2018 (IEC 60705:2018), *Lò vi sóng dùng cho mục đích gia dụng – Phương pháp đo tính năng*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN 12219:2018 (IEC 60705:2018) và các thuật ngữ và định nghĩa dưới đây.

3.1

Lò vi sóng (microwave oven)

Thiết bị sử dụng năng lượng điện từ ở một hoặc một vài dải tần số ISM nằm trong khoảng từ 300 MHz đến 30 GHz, để gia nhiệt thức ăn và đồ uống.

CHÚ THÍCH: Dải tần số ISM là các tần số điện từ do ITU thiết lập và được nêu trong TCVN 6988 (CISPR 11).

[Nguồn: TCVN 12219:2018 (IEC 60705:2018), 3.1]

3.2

Lò vi sóng kết hợp (combination microwave oven)

Lò vi sóng mà trong đó năng lượng vi sóng được kết hợp với truyền năng lượng bằng lưu thông không khí cưỡng bức, gia nhiệt thông thường, bằng hơi nước nóng và bằng hơi nước.

TCVN 13663:2023

CHÚ THÍCH: Đối với định nghĩa của chức năng lưu thông không khí cưỡng bức, chức năng gia nhiệt thông thường, chức năng hơi nước nóng và chức năng hơi nước, xem TCVN 12218-1:2018 (IEC 60350-1:2016).

[Nguồn: TCVN 12219:2018 (IEC 60705:2018), 3.2]

3.3

Lò vi sóng có chức năng nướng (microwave oven with grill)

Lò vi sóng mà trong đó năng lượng vi sóng được kết hợp với chức năng nướng.

CHÚ THÍCH: Đối với chức năng nướng, xem TCVN 12218-1:2018 (IEC 60350-1:2016).

3.4

Hiệu suất năng lượng (energy efficiency)

Mức tiêu thụ năng lượng của lò vi sóng, được xác định theo Điều 5.

4 Yêu cầu về hiệu suất năng lượng

4.1 Hiệu suất năng lượng ở chế độ chờ

Mức tiêu thụ năng lượng ở chế độ chờ được xác định theo TCVN 10152 (IEC 62301). Mức tiêu thụ năng lượng lớn nhất của lò vi sóng ở chế độ chờ phải nhỏ hơn hoặc bằng 1 W.

4.2 Hiệu suất năng lượng ở chế độ vi sóng

Hiệu suất năng lượng của lò vi sóng được xác định theo công thức (1) trong 5.3.

Các cấp hiệu suất năng lượng của lò vi sóng được quy định như trong Bảng 1. Cấp 5 là cấp tốt nhất.

Bảng 1 – Cấp hiệu suất năng lượng

Cấp	Hiệu suất năng lượng, η
1	$\eta \leq 45 \%$
2	$45 \% < \eta \leq 53 \%$
3	$53 \% < \eta \leq 58 \%$
4	$58 \% < \eta \leq 65 \%$
5	$\eta > 65 \%$

5 Phương pháp xác định hiệu suất năng lượng

5.1 Điều kiện chung đối với phép đo

Áp dụng Điều 6 của TCVN 12219 (IEC 60705).

Ngoài ra, nhiệt độ phòng thử nghiệm phải là $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

5.2 Quy trình

5.2.1 Công suất vi sóng đầu ra, P

Công suất vi sóng đầu ra được xác định theo Điều 8 của TCVN 12219 (IEC 60705).

5.2.2 Mức tiêu thụ năng lượng, W_{in}

Mức tiêu thụ năng lượng được xác định theo Điều 14 của TCVN 12219 (IEC 60705).

5.3 Công thức tính hiệu suất năng lượng

$$\eta = \frac{P \times t}{W_{in}} \times 100\% \quad (1)$$

trong đó

η hiệu suất, tính bằng phần trăm

P công suất vi sóng đầu ra tính được, theo 5.2.1, tính bằng W

t thời gian gia nhiệt, tính bằng giây

W_{in} mức tiêu thụ điện năng kể cả việc làm nóng đèn phát vi sóng, theo 5.2.2, tính bằng Wh

Hiệu suất được thể hiện bằng phần trăm, làm tròn đến số nguyên gần nhất.

6 Báo cáo kết quả

Kết quả thử nghiệm tối thiểu phải có các thông tin sau:

Phải ghi lại dữ liệu dưới đây :

- Công suất vi sóng đầu ra đo được theo Điều 8 của TCVN 12219 (IEC 60705);
- Kiểu thiết bị, (các) chức năng gia nhiệt có sẵn;
- Có lắp bàn xoay hoặc khay tịnh tiến;
- Vị trí của tải ;
- Điện áp nguồn mà tại đó các phép đo đã được thực hiện;
- Mức tiêu thụ điện năng tính bằng Wh, được làm tròn đến một số thập phân theo 14.6 của TCVN 12219 (IEC 60705) đối với từng tải;
- Kết quả cuối cùng cho mỗi chu kỳ nấu, W_{out} , tính bằng Wh, được làm tròn đến một số thập phân theo 14.7 của TCVN 12219 (IEC 60705).

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] GUIDE ON MINIMUM ENERGY PERFORMANCE STANDARDS FOR MICROWAVE OVEN,
Energy Commission, Malaysia
 - [2] Schedule 22, Microwave ovens, Bureau of Energy Efficiency, India
-