

PGL-E028-260303.M01

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

09/03/20626

TỦ GIỮ LẠNH THƯƠNG MẠI
COMMERCIAL REFRIGERATED CABINETS

THÔNG TIN VỀ MẪU THỬ NGHIỆM/ SAMPLE INFORMATION

1. Mẫu thử nghiệm <i>Equipment Under Test (EUT):</i>	Tên mẫu thử/ <i>EUT name:</i>	Tủ giữ lạnh thương mại (Tủ bảo quản rượu)
	Thương hiệu/ <i>Brand:</i>	LIEBHERR
	Kiểu/ <i>Model:</i>	WPsd 5252 Index 20A
	Xuất xứ/ <i>Origin:</i>	Bulgaria/ <i>Bulgaria</i>
	Mô tả mẫu/ <i>Description:</i>	Trang/ <i>Page:</i> 4/7
2. Số lượng mẫu/ <i>Quantity (Cái/ Unit):</i>		01
3. Khách hàng/ <i>Customer:</i> Công ty TNHH Euroappliances		

THÔNG TIN THỬ NGHIỆM/ TEST INFORMATION

4. Ngày nhận mẫu/ <i>Date received:</i>	03/03/2026	5. Thời gian thử nghiệm/ <i>Test duration:</i>	03/03/2026 - 09/03/2026
6. Tên phép thử/ <i>The name of test:</i>	Thử nghiệm Hiệu suất Năng lượng/ <i>Energy Efficiency test</i>		
7. Phương pháp thử/ <i>Test method:</i>	TCVN 10289:2014; TCVN 10290:2014; ISO 23953-1,2:2015; YCKH		
8. Kết quả thử nghiệm/ <i>Test result:</i>	Trang/ <i>Page:</i> 6/7	9. Kết luận/ <i>Conclusion:</i>	Đạt/ <i>Pass</i>

QUẢN LÝ THỬ NGHIỆM
Testing Manager



Phạm Văn Minh Đồng

QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG
Quality Manager



Nguyễn Văn Nam

TL. TỔNG GIÁM ĐỐC
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM
CENTER DIRECTOR



Lê Mạnh Tiến

PGL-E028-260303.M01

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

09/03/20626

THÔNG TIN CHUNG VỀ BÁO CÁO/
GENERAL INFORMATION ABOUT THE REPORT

1. Phương thức lấy mẫu/ Sampling method:	Mẫu thử do khách hàng gửi đến/ <i>Samples are sent by the customers.</i>
2. Đặc điểm kỹ thuật Thử nghiệm/ Test specification:	
- Tên phép thử/ <i>Test name:</i>	Thử nghiệm hiệu suất năng lượng/ <i>Energy efficiency test</i>
- Phương pháp thử/ <i>Test method:</i>	TCVN 10289:2014; TCVN 10290:2014; ISO 23953-1,2:2015; Yêu cầu thử nghiệm do khách hàng cung cấp/ <i>Testing requirements provided by the customers.</i>
3. Tuyên bố từ chối trách nhiệm chung/ General disclaimer:	- Các kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị đối với mẫu được thử nghiệm/ <i>The test results presented in this report relate only to the object tested;</i> - Tên mẫu, thương hiệu, ký hiệu/ kiểu loại, số sê-ri, xuất xứ, các dấu phù hợp và các thông tin khác của mẫu thử do khách hàng công bố/ cung cấp và chịu trách nhiệm/ <i>Sample name, brand, model, serial number, origin, conformity marks, and other information of the test sample are declared/ provided by the customer and are under their responsibility.</i> - Tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của bên gửi mẫu/ <i>The customer's name is written as requested by submitter.</i> - Công ty Cổ phần Phòng thử nghiệm Phúc Gia (PGL) không chịu trách nhiệm khi thông tin cung cấp bởi khách hàng có thể ảnh hưởng đến giá trị sử dụng của kết quả/ <i>Phuc Gia Laboratory Corporation (PGL) is disclaimer when the information is supplied by the customers may affect the validity of results;</i> - Không được sao chép một phần báo cáo thử nghiệm này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của PGL/ <i>This test report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of PGL;</i> - Tính xác thực của báo cáo thử nghiệm này và nội dung của nó có thể được xác minh bằng cách liên hệ với PGL, đơn vị chịu trách nhiệm về báo cáo thử nghiệm này/ <i>The authenticity of this Test Report and its contents can be verified by contacting PGL, who is responsible for this Test Report.</i>

1. Trong suốt báo cáo này, dấu chấm được sử dụng làm dấu phân cách thập phân/ *Throughout this report, a point is used as the decimal separator.*
2. Độ không đảm bảo do mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy/ *The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.*

N/A: Không áp dụng.
Not applicable

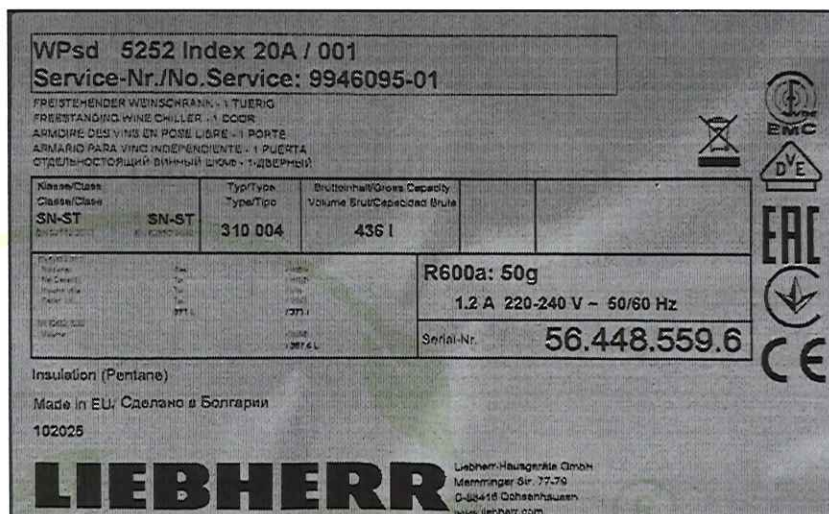
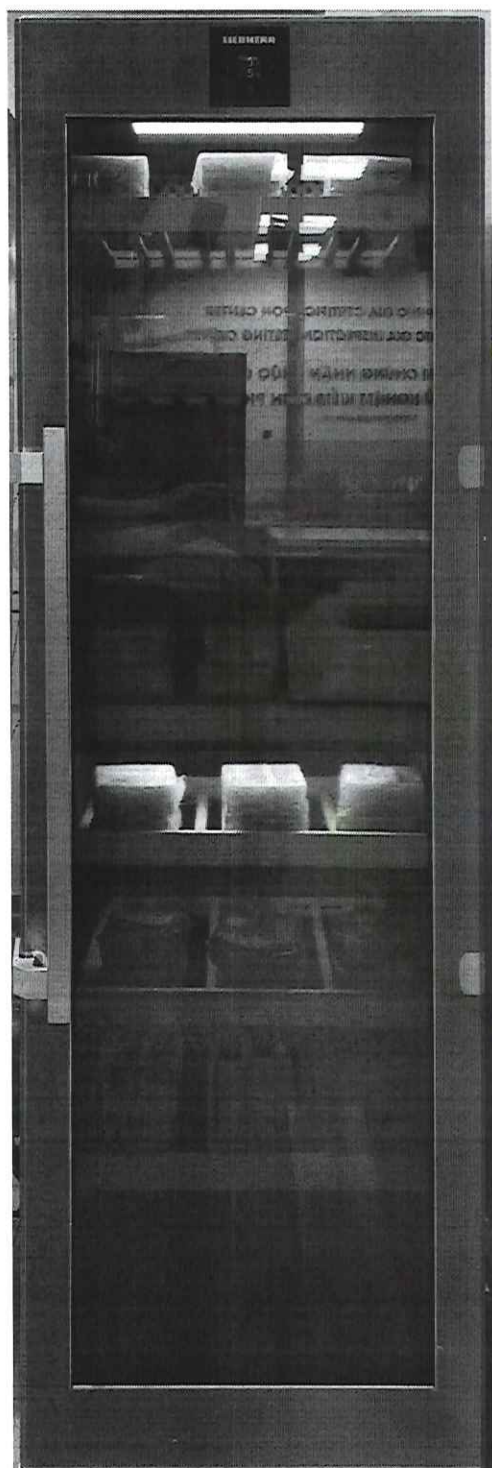
Trang/ Page: 2/ 7

PGL-E028-260303.M01

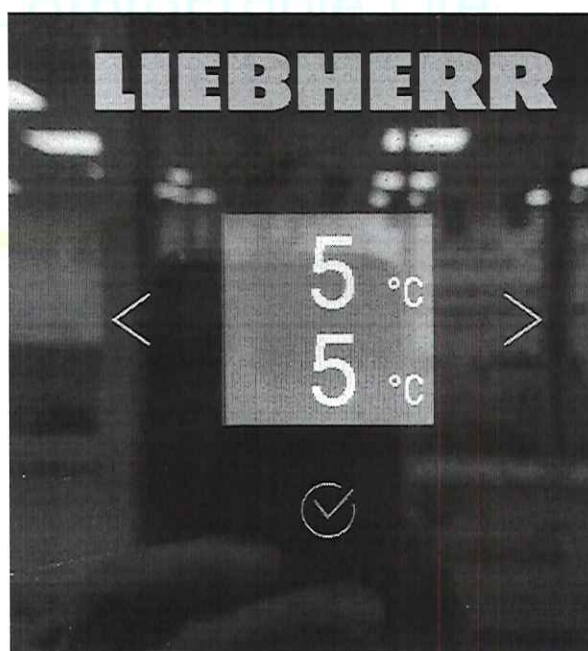
KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

09/03/20626

HÌNH ẢNH MẪU THỬ/ PHOTOGRAPHS OF EUT



Tem kỹ thuật/ Name plate



Mẫu thử/ EUT

Bộ điều khiển nhiệt độ/ Temperature control

1. Trong suốt báo cáo này, dấu chấm được sử dụng làm dấu phân cách thập phân/ Throughout this report, a point is used as the decimal separator.

2. Độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy/ The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.

N/A: Không áp dụng.
Not applicable

Trang/ Page: 3/ 7

Head Office: Số 18, Ngõ 11 Thái Hà, Đống Đa, Hà Nội
Phone: 0981 996 996/ 0982 996 696/ 024 7779 6696

Lab Center: Số 1, Huỳnh Tấn Phát, Long Biên, Hà Nội
Cert Center: Số 1, Huỳnh Tấn Phát, Long Biên, Hà Nội

E-mail: lab@phucgia.com.vn
Website: https://phucgia.com.vn

PGL-E028-260303.M01

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

09/03/20626

TT	NỘI DUNG/ <i>DESCRIPTION</i>		KẾT QUẢ/ <i>RESULT</i>	NHẬN XÉT/ <i>VERDICT</i>
I	Thông Tin Về Sản Phẩm – Phạm Vi Áp Dụng/ <i>Sample Specification - Scope</i>			
1	Phân loại kiểu tủ lạnh thương mại/ <i>Commercial refrigerator type classification</i>		Bộ ngưng tụ gắn liền	Phù hợp/ <i>Suitable</i>
2	Phân loại Mã tủ lạnh/ <i>Commercial refrigerator code</i> <i>HC1/HC4/VC1...RS1-RS20</i>		VC4	
3	Điện áp/ <i>Voltage (V):</i>		220-240	-
4	Tần số/ <i>Frequency (Hz):</i>		50/60	-
5	Dung tích tủ/ <i>Volume (L):</i>		436	-
II	Thiết bị đo/ <i>Test equipment</i>			
1	Buồng thử nghiệm tủ lạnh/ <i>Test chamber for refrigerator:</i> Theo/ <i>Follow:</i> ISO 23953:2015		PGL-EER-CREF01	Phù hợp/ <i>Suitable</i>
2	Thiết bị đo công suất/ <i>Power meter</i>		YOKOGWA WT310	
3	Gói thử, gói M/ <i>Test Package, M package</i>		PGL-EER-PAC	
4	Nguồn điện cung cấp/ <i>Power supply</i>		SOPHPOWER 10kVA	
III	Yêu Cầu Về Điều Kiện Thử Nghiệm/ <i>Requirement Conditions</i>			
1	Môi trường thử nghiệm/ <i>Test environment:</i> Cấp 6 bảng 3 TCVN 9982-2:2018/ <i>Level 6 table 3 TCVN 9982-2:2018</i>			Phù hợp/ <i>Suitable</i>
	- Nhiệt độ bầu khô/ <i>Dry-bulb temperature (°C):</i> 27 ± 1		27.01	
	- Điểm sương/ <i>Dew point (°C):</i> 21.1 ± 1		21.10	
	- Độ ẩm tương đối/ <i>Relative humidity (%):</i> 70 ± 5		70.01	
2	Nguồn cung cấp/ <i>Electricity supply:</i>			Phù hợp/ <i>Suitable</i>
	- Điện áp nguồn cung cấp/ <i>Supply voltage (V):</i> 230 ± 1%		229.97	
	- Tần số nguồn cung cấp/ <i>Supply frequency (Hz):</i> 50 ± 1%		50.00	
3	Thời gian chạy rà/ <i>Running in time (h)</i>		3	Phù hợp/ <i>Suitable</i>
4	Thời gian ổn định/ <i>Stable conditions time (h)</i>		24	
5	Thời gian thử nghiệm/ <i>Test period (h)</i>		24	
6	Số lần mở cửa trên một giờ <i>Number of openings per hour</i>	Ngăn mát/ <i>Fresh food:</i>	10	
		Ngăn đông/ <i>Freezer:</i>	-	
7	Tổng số giờ mở cửa/ <i>Total opening hours (h)</i>		12	

1. Trong suốt báo cáo này, dấu chấm được sử dụng làm dấu phân cách thập phân/ *Throughout this report, a point is used as the decimal separator.*

2. Độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy/ *The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.*

N/A: Không áp dụng.
Not applicable

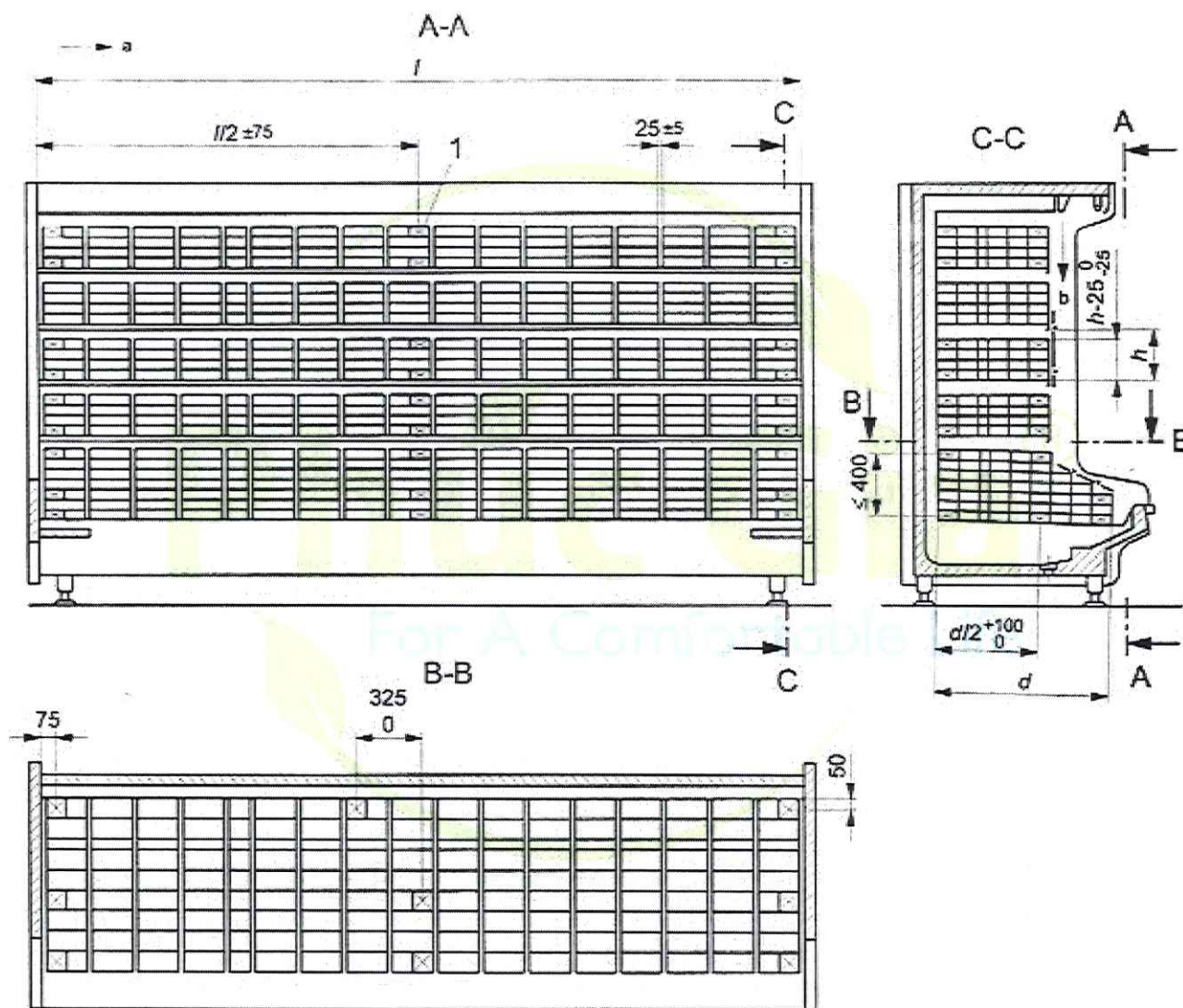
Trang/ Page: 4/ 7

PGL-E028-260303.M01

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

09/03/20626

BỐ TRÍ TẢI THỬ/ LOADING THE CABINET



1. Trong suốt báo cáo này, dấu chấm được sử dụng làm dấu phân cách thập phân/ Throughout this report, a point is used as the decimal separator.

2. Độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ $k = 2$, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy/ The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$, at 95 % confidence level.

N/A: Không áp dụng.
Not applicable

Trang/ Page: 5/ 7

PGL-E028-260303.M01

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

09/03/20626

TT	NỘI DUNG/ <i>DESCRIPTION</i>	KẾT QUẢ/ <i>RESULT</i>		NHẬN XÉT/ <i>VERDICT</i>
IV	KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/ <i>TEST RESULTS</i>			
1	Điều khiển nhiệt độ (mức)/ <i>Temp Control setting</i>	5	5	Phù hợp/ <i>Suitable</i>
2	Nhiệt độ cao nhất của gói M ấm nhất/ <i>Highest temperature of warmest M-package (°C):</i>	8.6		Phù hợp/ <i>Suitable</i>
3	Nhiệt độ thấp nhất của gói M lạnh nhất/ <i>Lowest temperature of coldest M-package (°C):</i>	2.6		Phù hợp/ <i>Suitable</i>
4	Nhiệt độ trung bình cộng của tất cả các gói M/ <i>Average temperature of all M-packages (°C):</i>	6.4		Phù hợp/ <i>Suitable</i>
5	Cấp nhiệt độ của gói M theo ISO 23953-2:2015/ <i>Class of M-package temperature</i>	H1		Phù hợp/ <i>Suitable</i>
6	Tổng điện năng tiêu thụ trong 24h/ <i>Total daily electrical energy consumption (kWh) - TEC</i>	0.74		-
7	Tổng diện tích bề mặt trung bày/ <i>Total display area (m²) - TDA</i>	0.62		-
8	Tổng điện năng tiêu thụ hàng ngày/ Tổng diện tích trung bày/ <i>Daily energy consumption/ Total display area</i> (kWh/ngày x m²) - TEC/TDA	1.20		Phù hợp/ <i>Suitable</i>
9	Mức hiệu suất năng lượng cho loại tủ/ <i>Energy efficiency grade: VC4</i> - Mức tối thiểu/ <i>MEPS</i> - Mức cao/ <i>HEPS</i> (Theo: Bảng 1, Bảng 2/ <i>Follow: Table 1, Table 2</i>)	Mức cao/ <i>HEPS</i>		Đạt/ <i>Pass</i>

1. Trong suốt báo cáo này, dấu chấm được sử dụng làm dấu phân cách thập phân/ Throughout this report, a point is used as the decimal separator.

2. Độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy/ The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.

N/A: Không áp dụng.
Not applicable

Trang/ Page: 6/ 7

PGL-E028-260303.M01

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

09/03/20626

CẤP HIỆU SUẤT NĂNG LƯỢNG THEO TCVN 10289:2014/

Energy Efficiency Grade Following TCVN 10289:2014

Bảng 1 - Hiệu suất năng lượng của thiết bị lạnh có bộ ngưng tụ ở cách xa

Kiểu	Tổng điện năng tiêu thụ/tổng diện tích bề mặt trung bày (TEC/TDA) ¹⁾ kWh/(ngàyxm ²)	
	Mức tối thiểu/ MEPS	Mức cao/ HEPS
RS1	13.81	9.21
RS1	19.54	11.73
RS2	14.00	9.34
RS2	18.68	12.45
RS3	16.32	11.35
RS3	20.23	13.49
RS4	N/A	N/A
RS5	N/A	N/A
RS6	N/A	N/A
RS7	16.27	10.87
RS8	14.51	10.09
RS9	N/A	N/A
RS10	20.54	14.29
RS11	41.94	29.17
RS12	72.96	50.75
RS13	N/A	N/A
RS14	23.83	14.15
RS15	37.72	30.15
RS16	44.62	32.98
RS17	N/A	N/A
RS18	N/A	N/A
RS19	39.75	32.53
RS20	N/A	N/A

¹⁾ Trong trường hợp thiết bị lạnh được thiết kế để làm việc nhiều hơn một giá trị nhiệt độ gói thử M thì thiết bị lạnh đó phải được thử nghiệm ở dải nhiệt độ gói thử thấp nhất.
N/A: Không áp dụng.

Bảng 2 – Hiệu suất năng lượng của thiết bị lạnh có bộ ngưng tụ gắn liền

Kiểu ¹⁾	Tổng điện năng tiêu thụ/tổng diện tích bề mặt trung bày (TEC/TDA) ²⁾ kWh/(ngàyxm ²)	
	Mức tối thiểu/ MEPS	Mức cao/ HEPS
HC1	12.65	9.35
HC4	17.05	12.54
VC1	41.25	30.36
VC2	29.70	21.89
VC4	19.25	11.77
HF4	29.15	21.45
HF6	8.80	6.49
HFC	6.25	4.50
VF4	48.40	35.64

¹⁾ Không áp dụng cho các kiểu thiết bị lạnh không đề cập trong bảng này.

²⁾ Trong trường hợp thiết bị lạnh được thiết kế để làm việc ở nhiều hơn một giá trị nhiệt độ gói thử M thì thiết bị lạnh đó phải được thử nghiệm dải nhiệt độ gói thử thấp nhất.