



TỔNG QUAN THỊ TRƯỜNG ĐIỀU HÒA BÁN THƯƠNG MẠI.

ĐỀ XUẤT CÁC PHƯƠNG ÁN DẪN NHÃN NĂNG LƯỢNG CHO ĐIỀU HÒA BÁN THƯƠNG MẠI.

Th.S LÊ NGỌC QUỲNH

Thành viên Ban kỹ thuật TCVN/TC/E1/SC5

THÁNG 7, 2026

BỐI CẢNH TOÀN CẦU VÀ VIỆT NAM KHI XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN HSNL CHO ĐH BÁN THƯƠNG MẠI

Bối Cảnh Toàn Cầu & Cam Kết Quốc Tế

Khủng Hoảng Khí Hậu

Thiên tai gia tăng về tần suất và cường độ. Áp lực giảm phát thải carbon từ cộng đồng quốc tế ngày càng mạnh mẽ, buộc các quốc gia phải hành động quyết liệt hơn.

Xu Hướng Dịch Chuyển Xanh

Các quốc gia phát triển thắt chặt hàng rào kỹ thuật, ưu tiên nhập khẩu sản phẩm đạt tiêu chuẩn xanh. Doanh nghiệp không chuyển đổi sẽ mất lợi thế cạnh tranh.

Cam Kết Net Zero 2050

Tại COP26, Việt Nam kiên định tuyên bố mục tiêu đạt phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050 — đòi hỏi chuyển đổi toàn diện trong sử dụng năng lượng.

Xung đột Trung Đông

Xung đột Trung Đông kéo theo việc phong tỏa các tuyến đường vận chuyển dầu huyết mạch, đẩy giá dầu và năng lượng toàn cầu cao nhất lịch sử. Ảnh hưởng đến toàn bộ nền kinh tế

Bối Cảnh Việt Nam

An ninh năng lượng

Nhu cầu năng lượng tăng **8–10%/năm** do công nghiệp hóa nhanh. than, dầu khí nội địa suy giảm. Việt Nam đã trở thành **quốc gia nhập ròng năng lượng**, chịu ảnh hưởng bởi biến động giá thế giới.

Nếu không hành động, nguy cơ thiếu điện sẽ cản trở tăng trưởng kinh tế dài hạn.

Khung pháp lý về TKNL

Từ 1/1/2026, **Luật số 77/2025/QH15** chính thức có hiệu lực — đánh dấu bước ngoặt pháp lý mới cho quản lý năng lượng quốc gia.

Từ 1/1/2026, **thông tư 52/2025/TT-BCT** có hiệu lực — áp dụng dán nhãn năng lượng tự nguyện cho ĐHKK thương mại



Dán Nhãn Năng Lượng

Kiên quyết loại bỏ công nghệ lạc hậu, tiêu tốn năng lượng. Áp dụng **nhãn năng lượng hiệu suất cao** cho thiết bị tiêu thụ lớn.

LỊCH SỬ DÁN NHÃN NĂNG LƯỢNG ĐIỀU HÒA DÂN DỤNG

Bài học & xu hướng dán nhãn năng lượng cho điều hòa bán thương mại



ĐH dân dụng treo tường đã dán nhãn năng lượng nhiều năm

1/1/2008–
30/6/2013

Dán nhãn năng lượng TỰ NGUYỆN, áp dụng TCVN 7830:2007 — giai đoạn thí điểm, nâng cao nhận thức thị trường. Ở giai đoạn này, điều hòa dân dụng gồm có dòng máy cửa sổ (Window type) và máy 2 cục (Split type). Quy mô toàn thị trường khoảng 400.000 bộ/năm. Mức tăng trưởng toàn thị trường là 20-30%/năm.

1/7/2013 –
31/12/2016

Chuyển sang dán nhãn năng lượng BẮT BUỘC, áp dụng TCVN 7830:2012. Đây là giai đoạn thị trường bùng nổ, đến năm 2015 quy mô thị trường ở mức gần 1 triệu bộ/năm. Do giai đoạn này bảng HSNL vẫn chia tách thành 2 bảng cho ĐH biến tần và Không biến tần vì thế tỉ lệ điều hòa biến tần chỉ khoảng 30% ở năm 2014.

1/1/2017 –
31/3/2025

Dán nhãn năng lượng BẮT BUỘC, áp dụng TCVN 7830:2015. Từ đây thị trường bắt đầu tăng trưởng mạnh mẽ đưa Việt Nam trở thành quốc gia tiêu thụ điều hòa lớn nhất Đông Nam Á, đến năm 2025, lượng tiêu thụ hàng năm dao động từ 2,5 triệu đến 3 triệu bộ. Nhằm khuyến khích người dân sử dụng ĐH hiệu suất cao, tiêu chuẩn 7830: 2015 chỉ sử dụng 1 bảng HSNL duy nhất cho cả ĐH biến tần và không biến tần

1/4/2025 - nay

Dán nhãn năng lượng BẮT BUỘC, áp dụng TCVN 7830:2021. Ước tính đến 2030, thị trường sẽ tiêu thụ khoảng 4-5 triệu bộ/năm. Hiện nay là giai đoạn thị trường cực kỳ cạnh tranh với sự tham gia của rất nhiều hãng ĐH nội địa và nước ngoài. Tỷ lệ điều hòa biến tần kể từ khi áp dụng 1 bảng HSNL duy nhất ở năm 2017 đến nay đã đạt tỷ lệ gần 80%

TÓM TẮT: Thông qua lộ trình dán nhãn từ tự nguyện sang bắt buộc và ngày càng nâng cao mức HSNL tối thiểu, chính sách dán nhãn năng lượng đã giúp góp phần đạt được mục tiêu quốc gia về tiết kiệm năng lượng, nâng cao nhận thức của người tiêu dùng. Thị trường ĐH dân dụng ở Việt Nam đã từng bước tăng trưởng mạnh mẽ và dẫn đầu khu vực Đông Nam Á trong nhiều năm qua. Vì thế đây là bài học kinh nghiệm thực tiễn để có thể áp dụng cho ĐH bán thương mại.

PHÂN LOẠI ĐHKK THEO TCVN ĐÁNH GIÁ HIỆU SUẤT NĂNG LƯỢNG

	Hình ảnh	Định nghĩa theo TCVN
ĐH dân dụng treo tường		Dự thảo TCVN 7830: xxxx Tiêu chuẩn này quy định mức hiệu suất năng lượng và phương pháp xác định hiệu suất năng lượng cho máy điều hòa không khí không ống gió sử dụng máy nén-động cơ kiểu kín và giàn ngưng tụ làm mát bằng không khí, một cụm hoặc hai cụm, có hoặc không có biến tần (sau đây gọi tắt là thiết bị) có năng suất lạnh danh định đến 12 000 W. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các máy điều hòa không khí làm mát bằng nước, loại có ống gió, loại xách tay, loại đứng sàn, loại âm trần, loại áp trần, các máy điều hòa không khí nhiều hơn hai cụm hoặc các máy điều hòa không khí sử dụng điện ba pha.
ĐH bán thương mại		Dự thảo TCVN xxxx Tiêu chuẩn này quy định mức hiệu suất năng lượng và phương pháp xác định hiệu suất năng lượng cho máy điều hòa không khí sử dụng máy nén-động cơ kiểu kín và giàn ngưng tụ làm mát bằng không khí, hai cụm, có hoặc không có biến tần (sau đây gọi tắt là thiết bị) có năng suất lạnh danh định đến và bằng 18 000 W (trong tiêu chuẩn này được gọi là điều hòa không khí bán thương mại). CHÚ THÍCH: Một số thiết bị thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này gồm các máy điều hòa không khí loại có ống gió, loại xách tay, loại đứng sàn, loại âm trần, loại áp trần. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các máy điều hòa không khí thuộc phạm vi áp dụng của TCVN 7830:xxxx, máy điều hoà không khí làm mát bằng nước và các máy điều hòa không khí nhiều hơn hai cụm.
ĐH dân dụng Multi		TCVN 13591: 2023 Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu và phương pháp xác định hiệu suất năng lượng của cụm ngoài trời (dàn nóng) dùng cho các máy điều hòa không khí Multi, sử dụng nguồn điện một pha và/hoặc ba pha. CHÚ THÍCH: Trong tiêu chuẩn này, máy điều hòa không khí Multi là loại có một cụm ngoài trời (dàn nóng) kết nối trực tiếp với nhiều cụm trong nhà (dàn lạnh), trong đó các đường ống gas kết nối trực tiếp giữa cụm ngoài trời và cụm trong nhà mà không đi qua bộ chia gas.
VRV/VRF		TCVN 13256:2026 Tiêu chuẩn này quy định mức hiệu suất năng lượng và phương pháp xác định hiệu suất năng lượng của các máy điều hòa không khí VRF/VRV . Trong tiêu chuẩn này, máy điều hòa không khí VRF/VRV được gọi tắt là thiết bị. CHÚ THÍCH: Phương pháp xác định hiệu suất năng lượng trong tiêu chuẩn này dựa trên năng suất lạnh và công suất điện vào được đo trên cả cụm trong nhà và cụm ngoài trời; Tuy nhiên chỉ số hiệu suất năng lượng sau khi xác định được sử dụng để công bố hoặc dán nhãn năng lượng cho các cụm ngoài trời

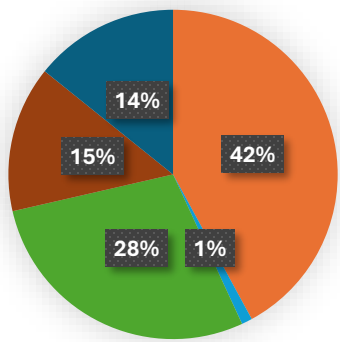
ĐH BÁN THƯƠNG MẠI: KẾT NỐI & HIỆN TRẠNG THỊ TRƯỜNG

Khái niệm & cách kết nối / tổ hợp

- Một dàn nóng kết nối một dàn lạnh, với nhiều kiểu dàn lạnh: âm trần (Cassette), giấu trần nổi ống gió (Duct), áp trần (Ceiling), tủ đứng.
- Dàn nóng cũng có loại biến tần và không biến tần; loại 1 chiều lạnh hay 2 chiều lạnh/sưởi; loại sử dụng điện 1 pha hay 3 pha.
- Công suất lạnh phổ biến từ 4.5 – 17.5 kW (18.000 – 60.000 Btu/h) — nằm giữa ĐH dân dụng và ĐH thương mại lớn.



Tổng hợp từ Catalogue của 11 hãng điều hòa tại Việt Nam có 668 mẫu mã ĐH bán thương mại được phân bổ như sau:



- Âm trần CASSETTE 4 hướng thổi
- Âm trần CASSETTE 1 hướng thổi
- Giấu trần nổi ống gió
- Áp trần
- Tủ đứng đặt sàn

414

Mẫu mã có công bố chỉ số HSNL là COP

249

Mẫu mã có công bố chỉ số HSNL là CSPF

5

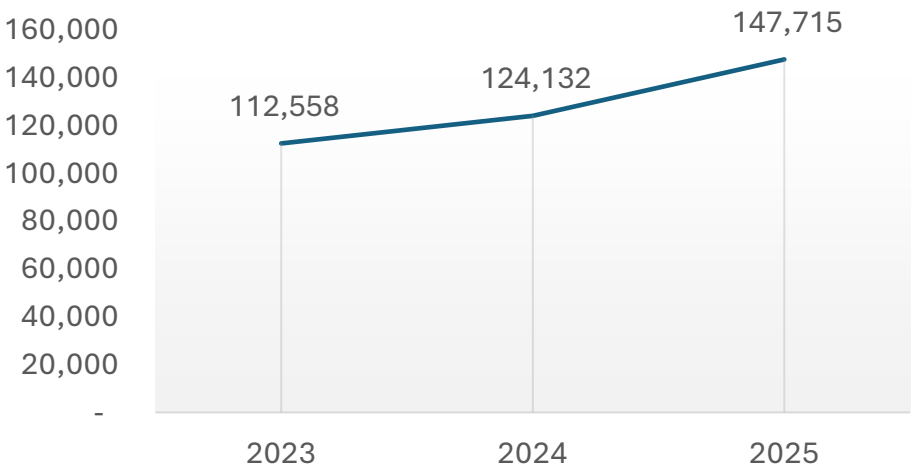
Mẫu mã không công bố chỉ số HSNL

HIỆN TRẠNG: Các hãng điều hòa tại Việt Nam chưa thống nhất về cách thức công bố chỉ số hiệu suất năng lượng cho ĐH bán thương mại. Việc chuẩn hóa thị trường cùng một phương thức đánh giá, xếp hạng hoặc công bố chỉ số hiệu suất năng lượng là vô cùng cần thiết. Việc này sẽ giúp người tiêu dùng hay sử dụng ĐH bán thương mại có sự phân biệt rõ ràng hơn về các sản phẩm có hiệu suất cao

SỐ LIỆU NHẬP KHẨU ĐH BÁN THƯƠNG MẠI TỪ 2023-2025

HÃNG ĐH	2023				2024				2025			
	LOẠI INVERTER	LOẠI KHÔNG INVERTER	TỔNG CỘNG	TỶ LỆ MÁY INVERTER	LOẠI INVERTER	LOẠI KHÔNG INVERTER	TỔNG CỘNG	TỶ LỆ MÁY INVERTER	LOẠI INVERTER	LOẠI KHÔNG INVERTER	TỔNG CỘNG	TỶ LỆ MÁY INVERTER
# 1	36,796	16,327	53,123	69%	37,571	11,918	49,489	76%	44,736	10,738	55,474	81%
# 2	5,412	5,901	11,313	48%	7,276	3,050	10,326	70%	14,954	3,892	18,846	79%
# 3	3,562	2,878	6,440	55%	3,892	2,315	6,207	63%	3,570	1,953	5,523	65%
# 4	1,838	905	2,743	67%	1,679	549	2,228	75%	885	20	905	98%
# 5	13,254	-	13,254	100%	12,941	-	12,941	100%	12,050	-	12,050	100%
# 6	2,980	-	2,980	100%	3,398	-	3,398	100%	3,727	-	3,727	100%
# 7	3,426	492	3,918	87%	2,980	321	3,301	90%	1,132	2	1,134	100%
# 8	334	8,794	9,128	4%	3,307	14,308	17,615	19%	4,426	22,130	26,556	17%
# 9	1,915	3,398	5,313	36%	1,849	2,388	4,237	44%	3,664	2,163	5,827	63%
# 10	90	3,237	3,327	3%	755	5,574	6,329	12%	2,518	3,238	5,756	44%
# 11	74	649	723	10%	928	2,022	2,950	31%	3,866	2,779	6,645	58%
KHÁC	213	83	296	72%	1,315	3,796	5,111	26%	3,445	1,827	5,272	65%
TỔNG CỘNG	69,894	42,664	112,558	62%	77,891	46,241	124,132	63%	98,973	48,742	147,715	67%

Số liệu nhập khẩu



Lượng nhập khẩu ĐH bán thương mại trong 3 năm từ 2023-2025 tăng trưởng hơn 10% hàng năm với sự tham gia của hơn 10 hãng ĐH có thương hiệu từ Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc và Việt Nam. Với đà tăng trưởng 10% hàng năm thì đến năm 2030, thị trường có thể hơn 200,000 bộ điều hòa và đến năm 2040 có thể đạt hơn 600,000 bộ.



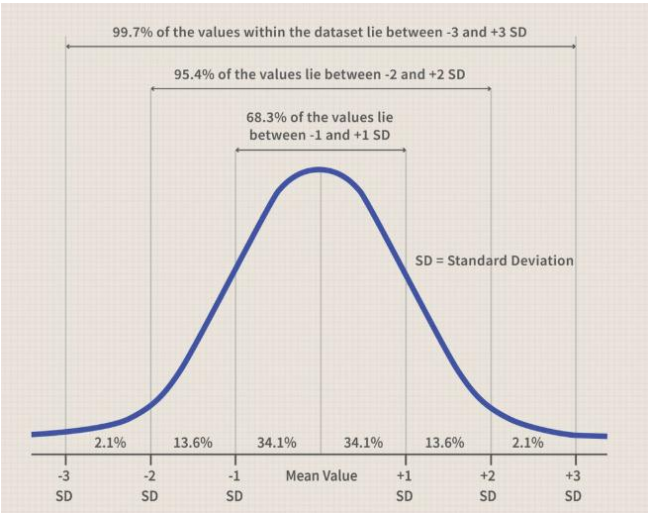
KẾT LUẬN: Cần phải xây dựng tiêu chuẩn và chính sách dán nhãn năng lượng cho ĐH bán thương mại để KHUYẾN KHÍCH việc sử dụng các sản phẩm hiệu suất cao từ đó góp phần thực hiện mục tiêu tiết kiệm năng lượng quốc gia!

PHƯƠNG THỨC XÂY DỰNG BẢNG XẾP SAO

Tập hợp dữ liệu các model hiện tại từ các hãng ĐHKK có số liệu nhập khẩu lớn trên thị trường (năm 2025)

Dựa vào dữ liệu này đưa ra đề xuất xếp sao sao cho khách quan nhất (số lượng model được phân bổ theo biểu đồ Gauss)

BRAND	Indoor Model	INV/NON	CO/HP	Type	CSPF	Capacity	Cooling C	Series	Star	Series	GAS
DAIKIN	FCC50AV1V	NON	CO	CS	3.43	5.42	2	FCC	2	STD	R32
DAIKIN	FCC60AV1V	NON	CO	CS	3.5	7.03	3	FCC	2	STD	R32
CASPER	CC-18IS35	INV	CO	CS	3.5	5.28	2	CC-IS35	2		R32
CASPER	CC-18FS35	NON	CO	CS	3.19	5.28	2	CC-FS35	0		R32
LG	ZTNQ18GPLA0	INV	CO	CS	3.92	5.27	2.0	ZTNQ - 4 WAY	3		R32
LG	ZTNQ18GTLA0	INV	CO	CS 1 WAY	3.42	5.27	2.0	ZTNQ - 1 WAY	2		R32
SAMSUNG	AC035TN1DKC/EA	INV		CS 1 WAY	3.55	3.5	2.0	AC0TN1DKC/EA	2		R410A
SAMSUNG	AC052TN1DKC/EA	INV		CS 1 WAY	3.61	5	1.6	AC0TN1DKC/EA	2		R410A
PANASONIC	S-19PU1H5B	NON	CO	CS	3.79	5.42	2.0	S-PU1H5B	2	NON	R32
PANASONIC	S-18PU3HB	INV	HP	CS	5.80	5	2.0	S-PU3HB	4	STD	R32
PANASONIC	S-18PF3HB	INV	HP	Duct	4.92	4.6	2.0	S-PF3HB	4	STD	R32
MIDEA	MCD1-18CRDN8	INV	CO	CS	3.48	5.5	2	MCD1-CRDN8	2		R32
MIDEA	MCD1-18CRN8	NON	CO	CS	3.50	5.28	2	MCD1-CRN8	2		R32
NAGAKAWA	NIT-C18R2U35	INV	CO	CASSETTE	3.50	5.28	2	NIT-CR2U35	2		R32
NAGAKAWA	NIT-C18R2U54	INV	HP	CS	3.52	5.28	2.0	NIT-R2U54	2		R32

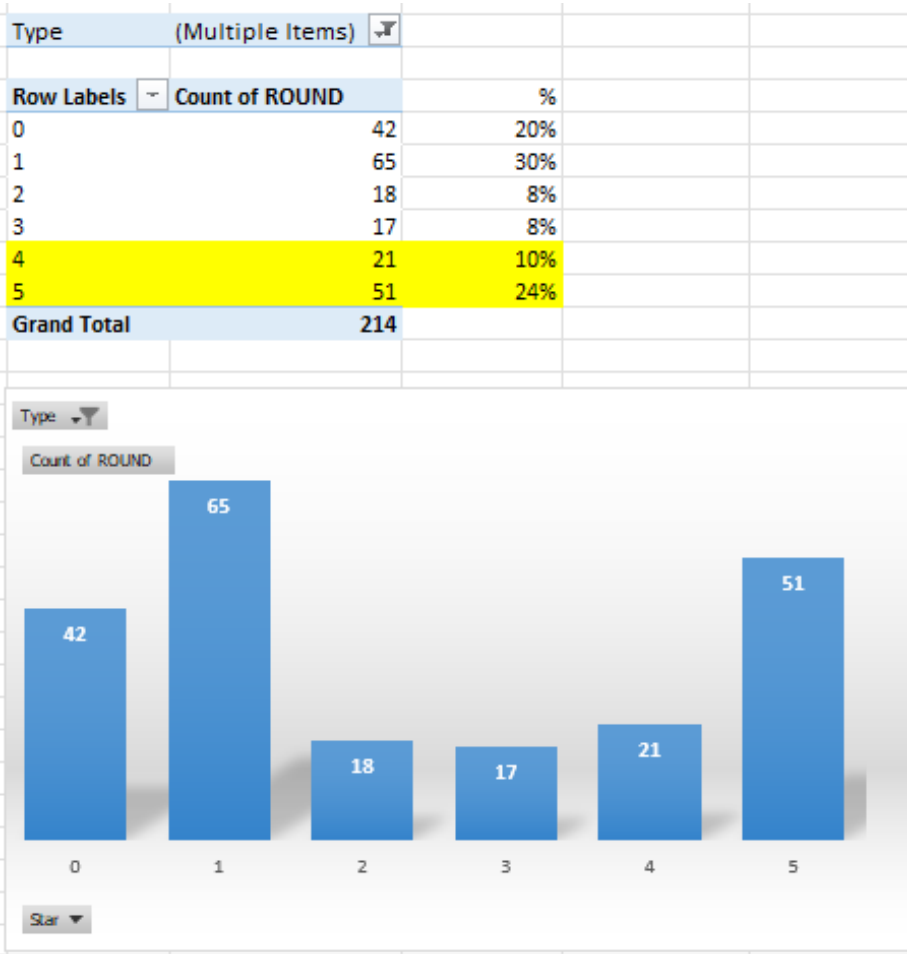
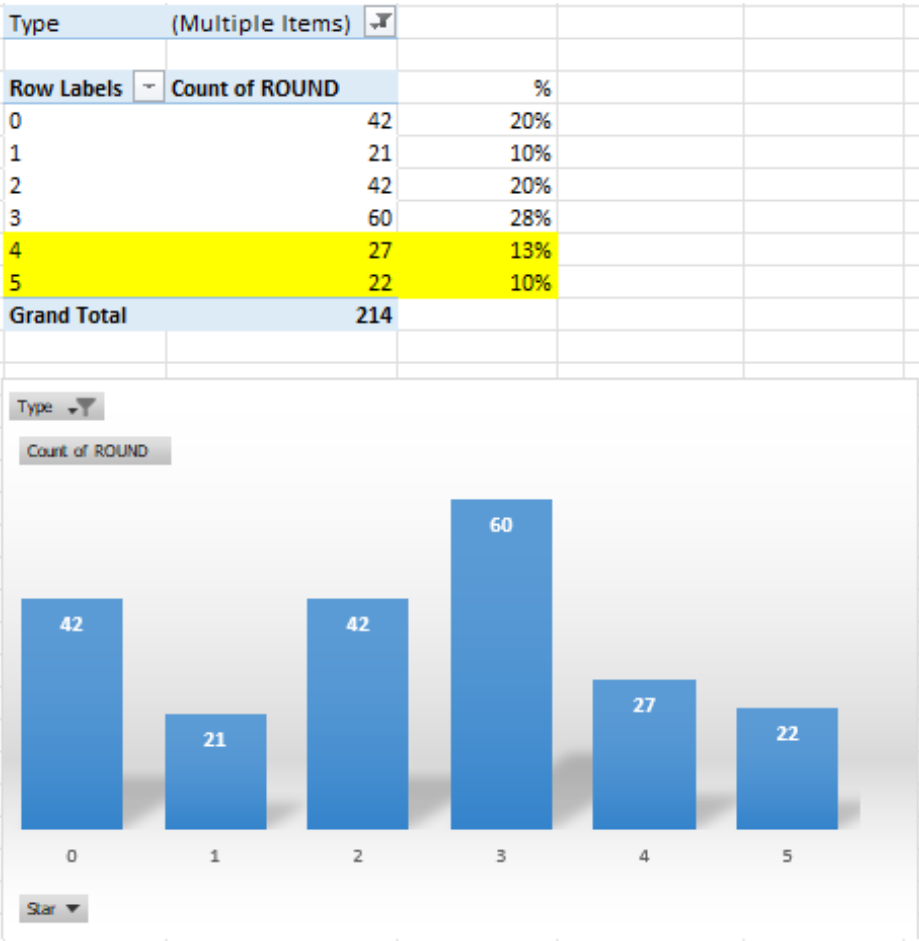


Biểu đồ Gauss

Dự thảo

	Điều hòa không khí không ống gió	
	Dự thảo	Đề xuất
5 stars	6.10	5.40
4 stars	5.50	4.90
3 stars	3.80	4.40
2 stars	3.40	3.90
1 stars	3.20	3.20

Đề xuất

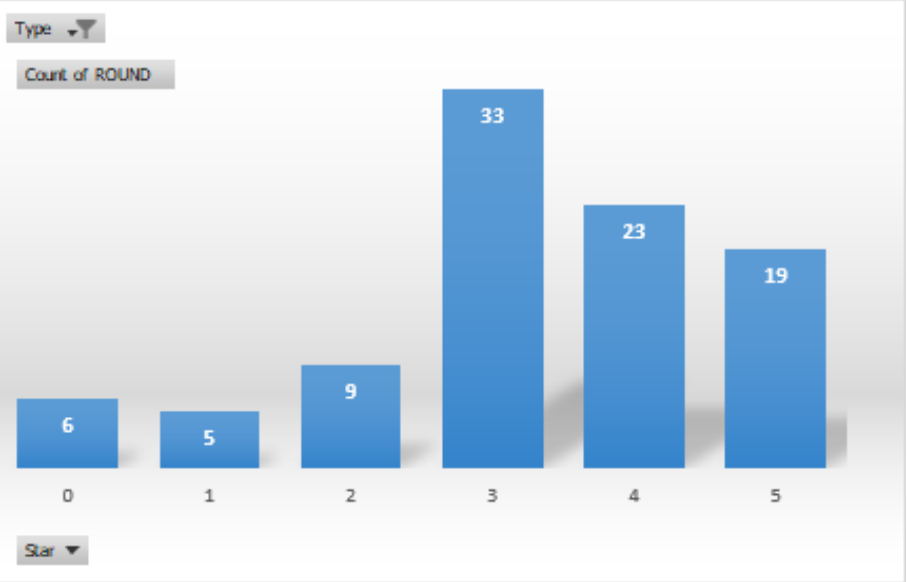


Dự thảo

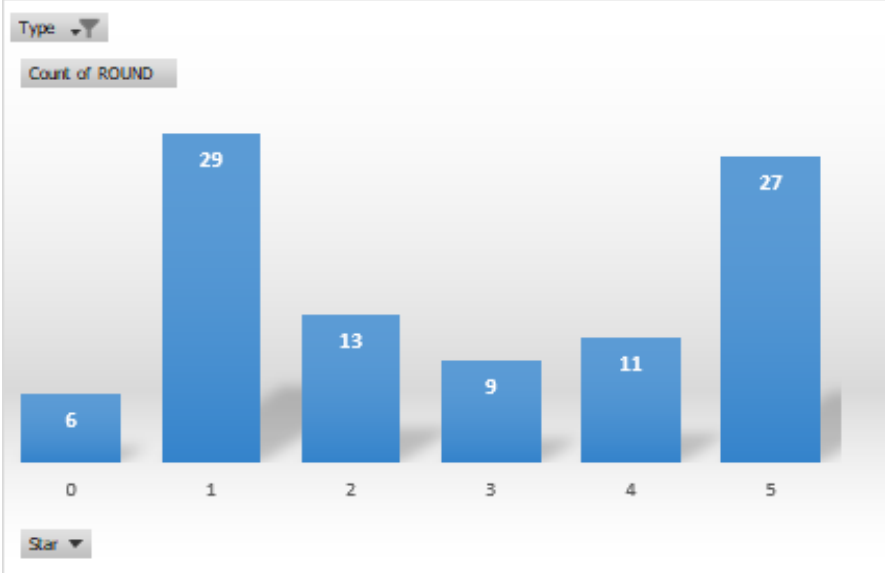
	Điều hòa không khí có ống gió	
	Dự thảo	Đề xuất (giảm 0.5 so với ĐHKK không ống gió)
5 stars	5.30	4.90
4 stars	4.30	4.40
3 stars	3.20	3.90
2 stars	3.00	3.40
1 stars	2.80	2.80

Đề xuất

Type	Duct		
Row Labels	Count of ROUND		%
0	6		6%
1	5		5%
2	9		9%
3	33		35%
4	23		24%
5	19		20%
Grand Total	95		



Type	Duct		
Row Labels	Count of ROUND		%
0	6		6%
1	29		31%
2	13		14%
3	9		9%
4	11		12%
5	27		28%
Grand Total	95		

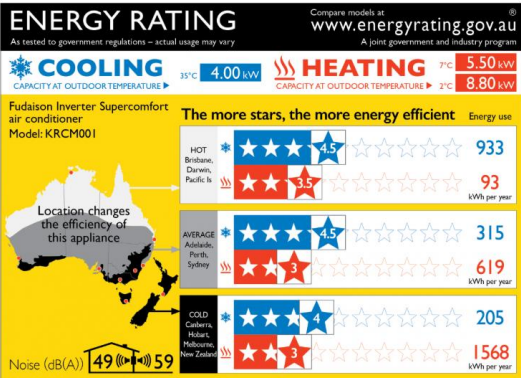


KINH NGHIỆM DÁN NHÃN NĂNG LƯỢNG CHO ĐH BÁN THƯƠNG MẠI TẠI CÁC QUỐC GIA LÂN CẬN

ÚC

Nhãn “Zone Energy Label Marking”

- Dán nhãn bắt buộc
- Thử nghiệm hiệu suất năng lượng theo tiêu chuẩn ISO, sử dụng chỉ số hiệu suất năng lượng TCSPF/HSPF (được xây dựng riêng cho Australia)
- Nhãn năng lượng chỉ xuất hiện (dán trực tiếp, in trên bao bì hoặc in rời) **trên dàn nóng hoặc bao bì dàn nóng.**
- Không quy định cụ thể vị trí dán nhãn năng lượng trên dàn nóng hoặc bao bì dàn nóng.



SINGAPORE

Nhãn “Green Mark”

- Dán nhãn bắt buộc
- Thử nghiệm hiệu suất năng lượng theo tiêu chuẩn ISO, sử dụng chỉ số hiệu suất năng lượng COP (cho ĐH không biến tần) và Weighted COP (cho điều hòa biến tần)
- Chỉ áp dụng **nhãn năng lượng cho dàn nóng sử dụng điện 1 pha**, loại trừ loại dàn lạnh giấu trần nổi ống gió (Duct).
- Vị trí dán nhãn năng lượng trên dàn nóng:



THÁI LAN

Nhãn số 5 – EGAT (Label No.5)

- Dán nhãn tự nguyện
- Thử nghiệm hiệu suất năng lượng theo tiêu chuẩn ISO, sử dụng chỉ số hiệu suất năng lượng SEER (tương đương CSPF cho ĐH không biến tần) và COP (cho điều hòa biến tần)
- **Nhãn năng lượng được dán trên cả dàn lạnh và dàn nóng.** Vị trí dán được quy định như sau:



XU HƯỚNG CHUNG: Dùng chỉ số hiệu suất năng lượng theo mùa (CSPF) kết hợp xếp sao để thúc đẩy việc sử dụng thiết bị hiệu suất cao.

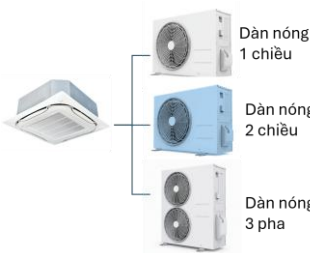
ĐỀ XUẤT NHÃN NĂNG LƯỢNG CHO ĐH BÁN THƯƠNG MẠI

Vấn đề dán nhãn đối với ĐH bán thương mại

1 dàn nóng có thể kết nối với nhiều loại dàn lạnh khác nhau: Cassette, áp trần, tủ đứng hay giấu trần.



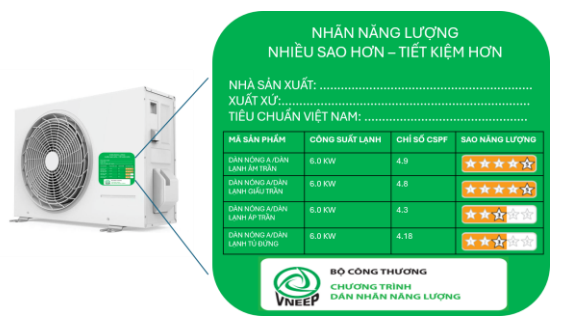
Hoặc 1 loại dàn lạnh có thể kết nối với các loại dàn nóng khác nhau, ví dụ như: dàn nóng 1 pha, 3 pha, loại 1 chiều lạnh hoặc 2 chiều lạnh/sưởi



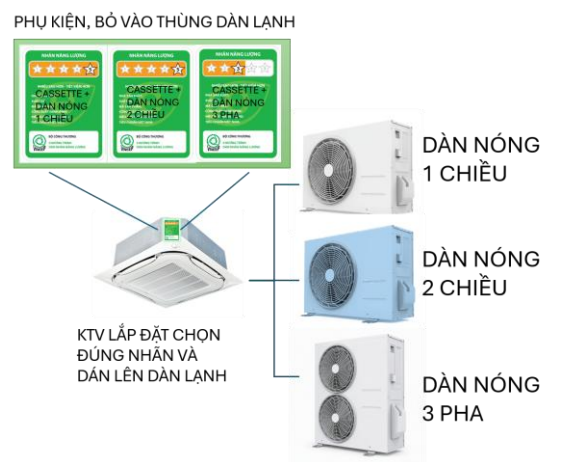
Mỗi cách kết nối sẽ có HSNL khác nhau

Đề xuất dán nhãn

Đề xuất 1: Thiết kế nhãn năng lượng mới dán trên dàn nóng, ứng với từng cách kết nối sẽ có số CSPF và sao năng lượng tương ứng như bên dưới.

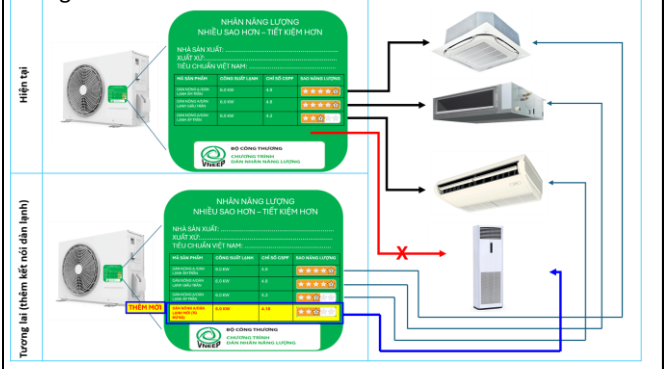


Đề xuất 2: Giữ nguyên thiết kế nhãn năng lượng và dán trên dàn lạnh. Tuy nhiên nhà sản xuất sẽ in hết tất cả nhãn năng lượng mà dàn lạnh này có thể kết nối với các loại dàn nóng khác nhau. Sau đó bỏ vào thùng như 1 phụ kiện đi kèm, kỹ thuật viên lắp đặt sẽ dán nhãn năng lượng phù hợp lên dàn lạnh.



Kiểm soát hàng tồn kho

Rủi ro khi nhà sản xuất thêm hoặc bỏ đi model dàn lạnh trong tương lai



Thiết kế và nhận diện nhãn

Cần thiết kế nhãn mới, và nhãn được dán ngoài dàn nóng nên người dùng sẽ khó nhận diện và đọc thông tin trên nhãn

Kiểm soát việc dán nhãn

NSX dán trực tiếp lên sản phẩm, kiểm soát việc dán nhãn từ khâu sản xuất

NSX không thể kiểm soát KTV lắp đặt sẽ thực hiện việc dán nhãn năng lượng chính xác như yêu cầu. Các rủi ro khi giao việc dán nhãn về cho KTV lắp đặt:

- Dán sai nhãn năng lượng
- Dán sai vị trí
- Không dán nhãn năng lượng
- Sử dụng nhãn năng lượng còn dư và dán cho các sản phẩm khác

Q&A

Cảm ơn Quý vị đã lắng nghe — Xin mời đặt câu hỏi & thảo luận

Th.S Lê Ngọc Quỳnh · Thành viên Ban kỹ thuật TCVN/TC/E1/SC5



?