

**Tiết kiệm năng lượng
Điều hòa không khí biến tần
và chất làm lạnh R32**

**DAIKIN VIETNAM
13/5/2017**



Environment

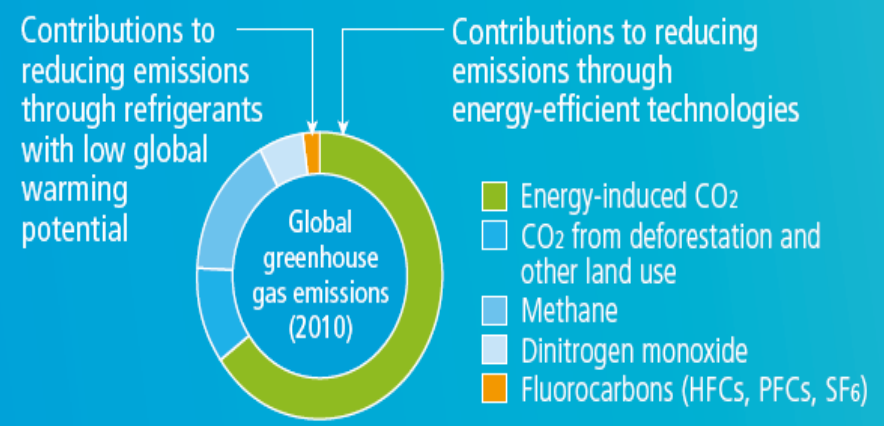
Why is it Important?

Achieving both Environmental Protection and Business Expansion

Environmental problems such as climate change constitute top priorities for manufacturers. In addition, air conditioners consume large amounts of energy during their operation, and hydrofluorocarbons that are used as refrigerants contribute to climate change. We are striving to reduce greenhouse gas emissions throughout the entire supply chain, develop products and services, and carry out environmental and social contribution to contribute to sustainable growth both for Daikin and for the Earth.

DAIKIN'S POLICY

Introduce State-of-the-art Technologies to the Market in Order to Address Environmental and Energy Issues

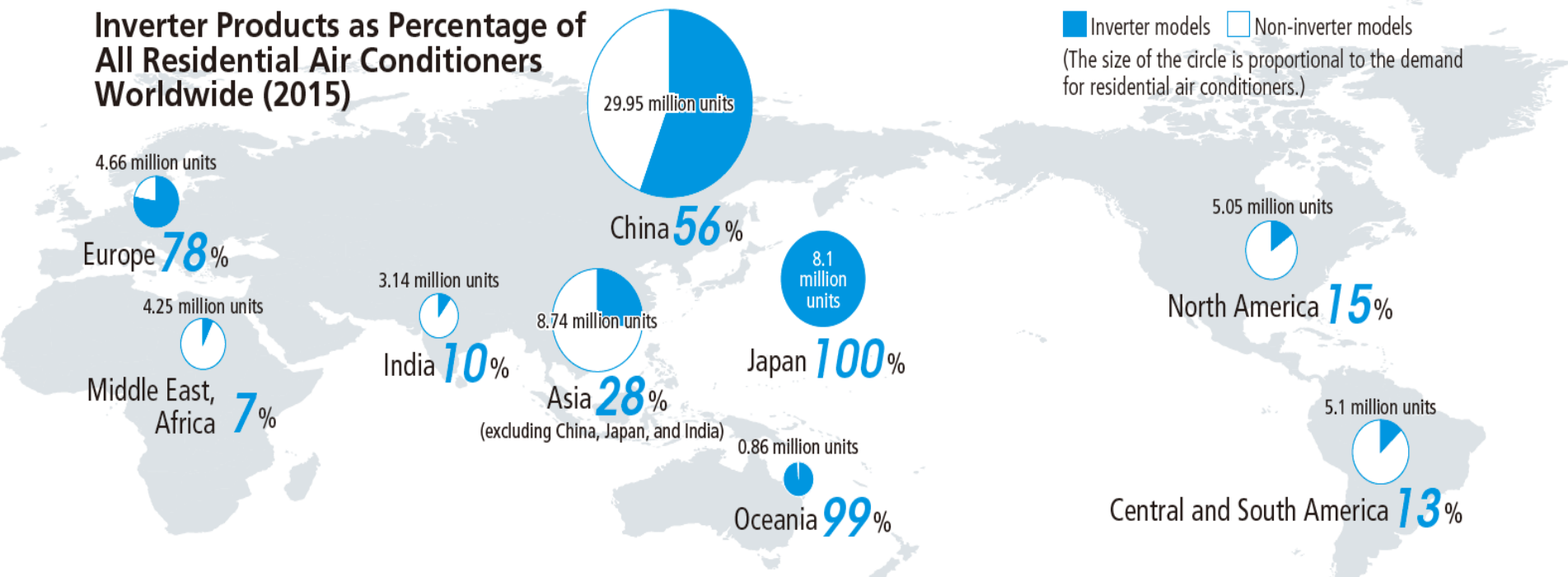


Note: Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the IPCC

Tỷ lệ sử dụng điều hòa không khí gia dụng biến tần trên toàn thế giới (2015) và tại Việt Nam (tháng 3/2017)

Inverter Products as Percentage of All Residential Air Conditioners Worldwide (2015)

■ Inverter models Non-inverter models
 (The size of the circle is proportional to the demand for residential air conditioners.)



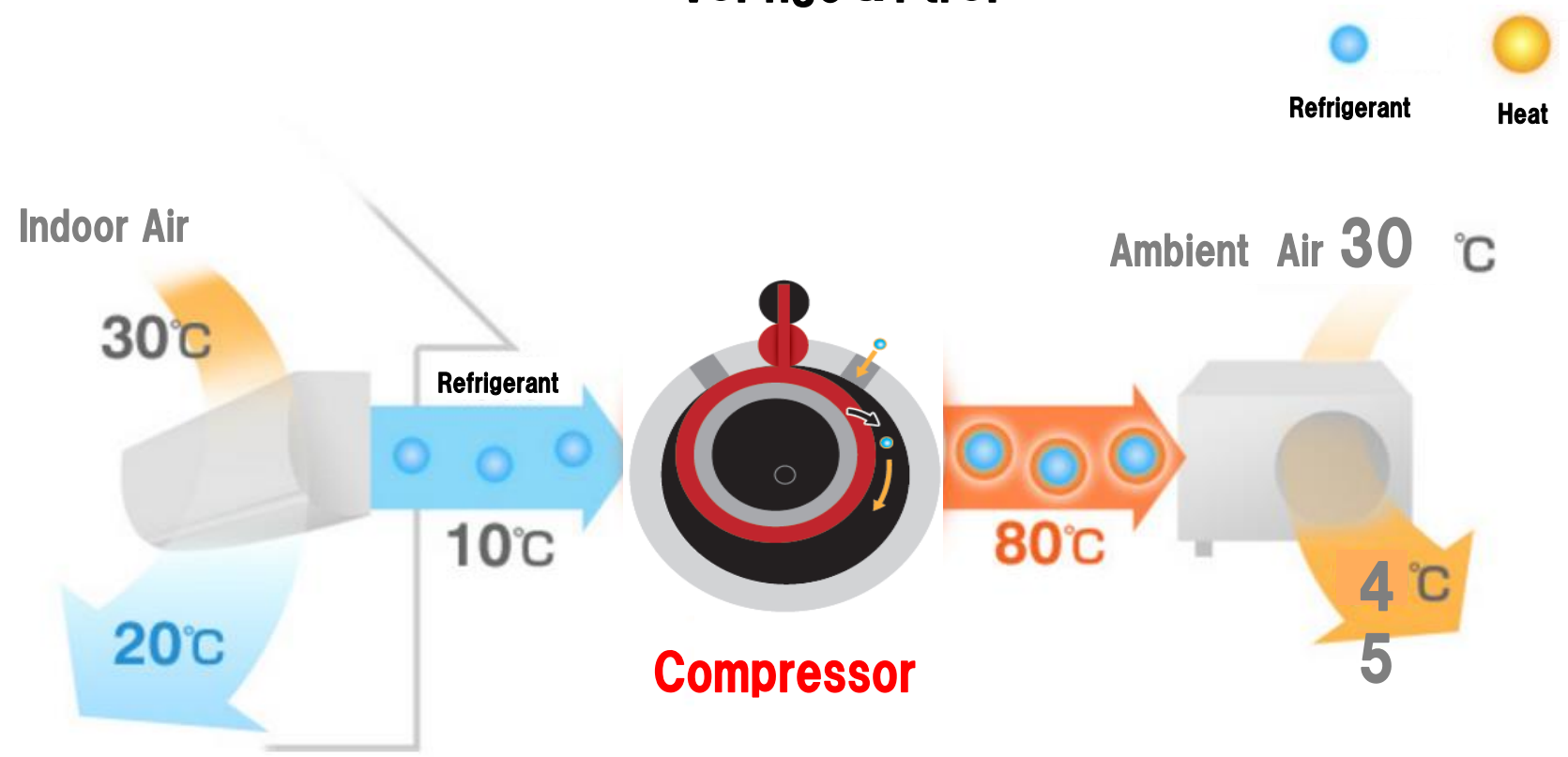
Note: Residential air conditioners: Ductless air conditioners other than window and portable type products. Only in North America does the category include duct-type air conditioners for residential use.
 Source: Compiled by Daikin based on data from the Japan Refrigeration and Air Conditioning Industries Association

“C ồ ng nghệ bi ến tần” là g ì ?



Cái gì vận chuyển chất làm lạnh?

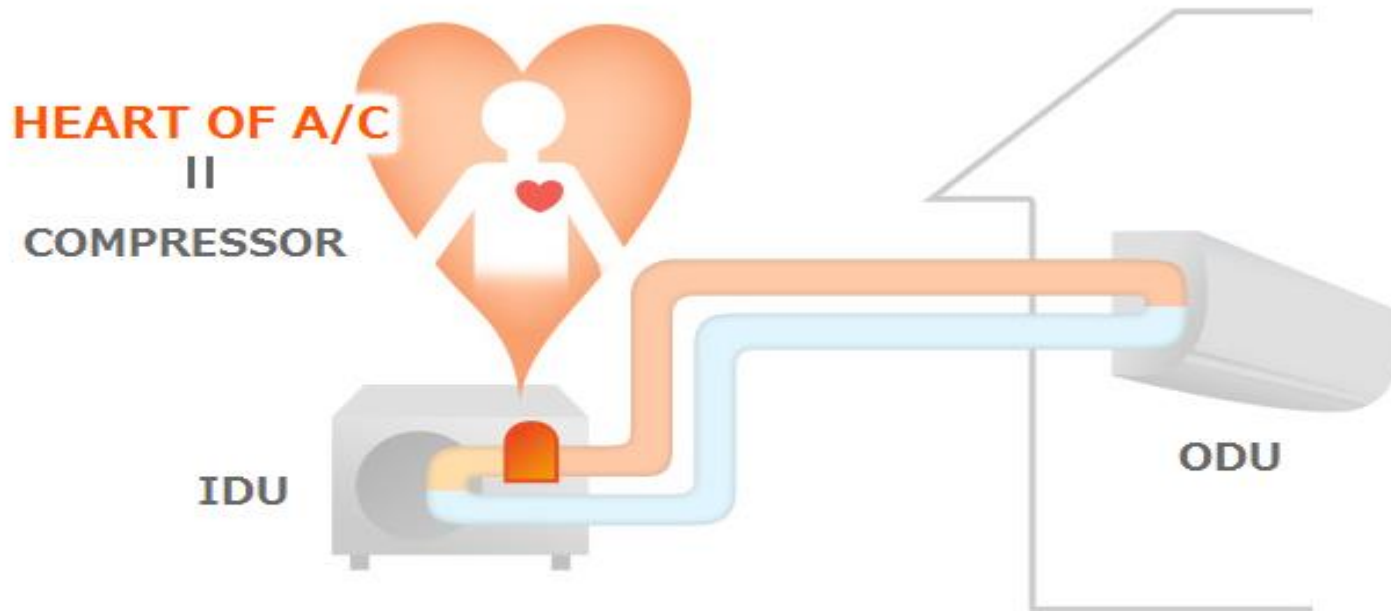
Máy nén khí bơm truyền chất làm lạnh giữa các phần tử trong nhà với ngoài trời





Cái gì vận chuyển chất làm lạnh?

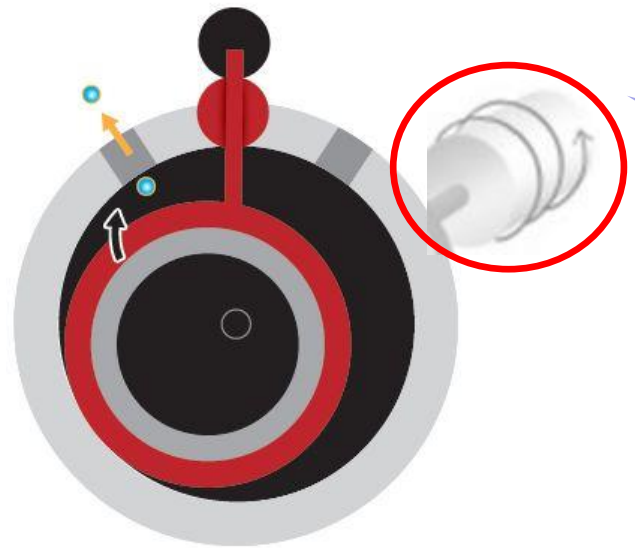
Máy nén điều khiển nhiệt độ chất làm lạnh khi nhận nhiệt từ không khí



Daikin là một công ty hàng đầu thế giới không chỉ sản xuất máy điều hòa không khí mà còn sản xuất máy nén.



Hệ thống điều khiển của máy nén



2 loại động cơ cho máy nén

- Không biến tần
- Biến tần



Không biến tần

Duy nhất có điều khiển

Biến tần

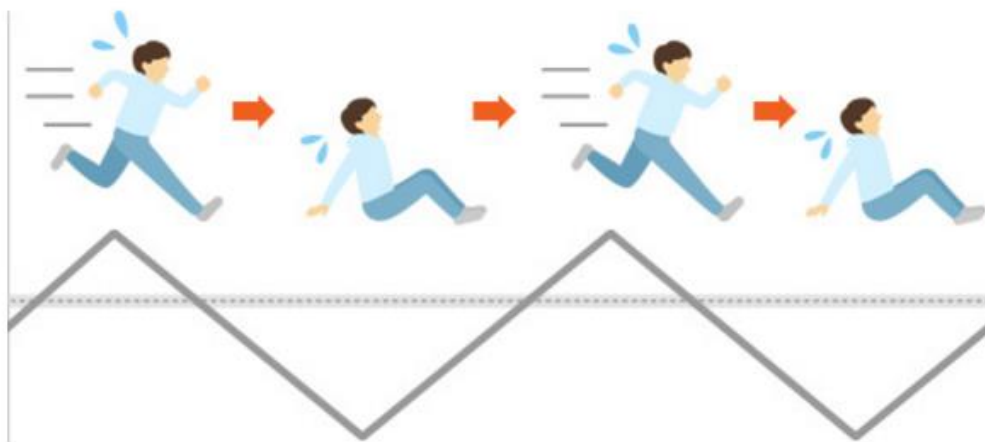
Có thể điều khiển linh hoạt

On/Off



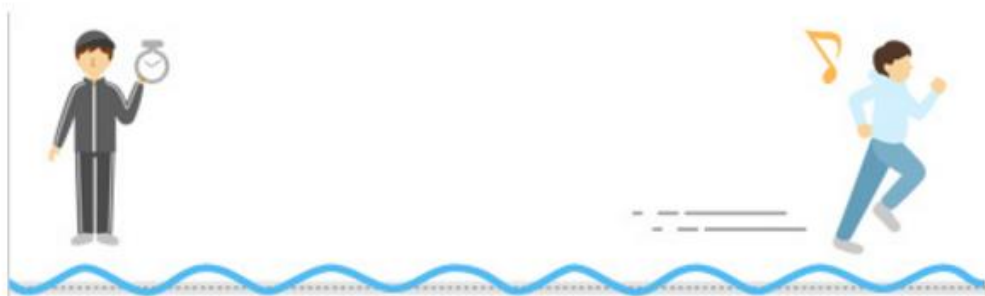
Khác nhau giữa không biến tần và biến tần

1 A/C WITHOUT INVERTER



Việc lặp đi lặp lại các bài tập nặng và dừng lại sẽ làm cạn kiệt sức mạnh và sức tải của cơ thể

2 A/C WITH INVERTER



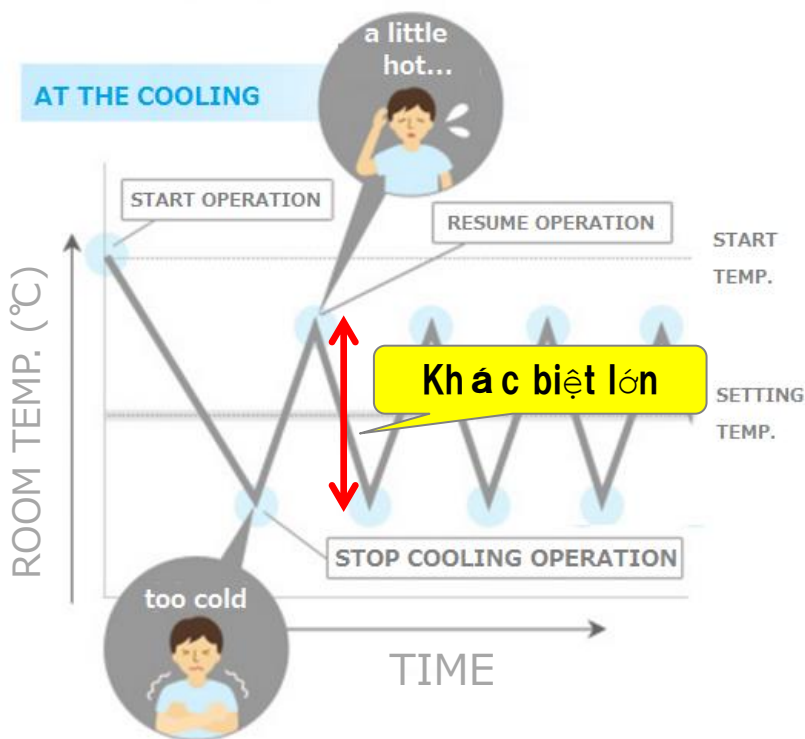
Nếu vận động viên có thể giữ một lượng tải thích hợp theo sự hướng dẫn của huấn luyện viên, thì người đó có thể tiếp tục chạy tiếp một cách hiệu quả



Khác nhau giữa không biến tần và biến tần

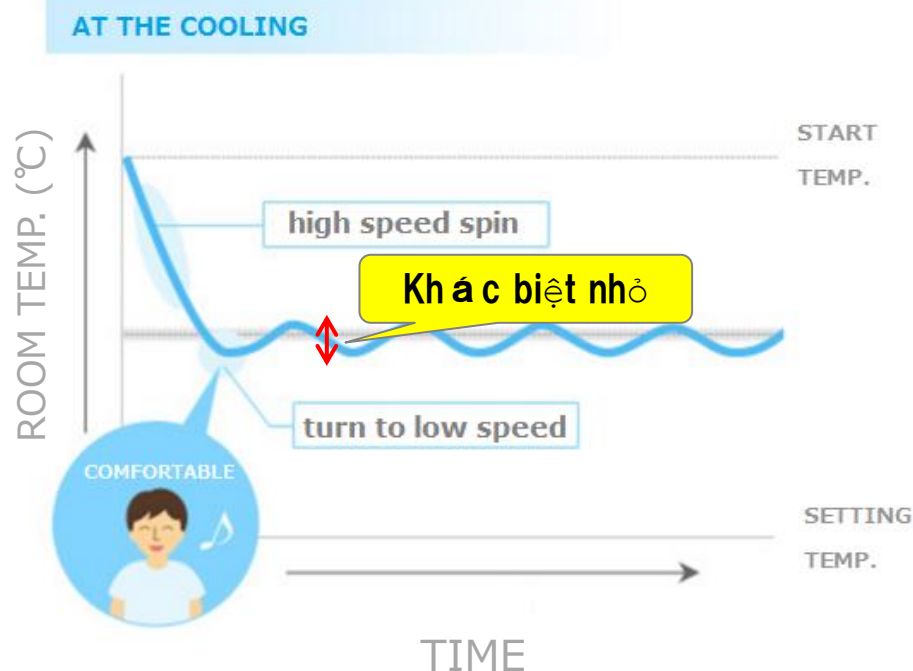
Không biến tần

Điều hòa không biến tần đem lại các tác động xấu như: nhiệt độ phòng không ổn định, tiêu thụ công suất lớn, v.v ...



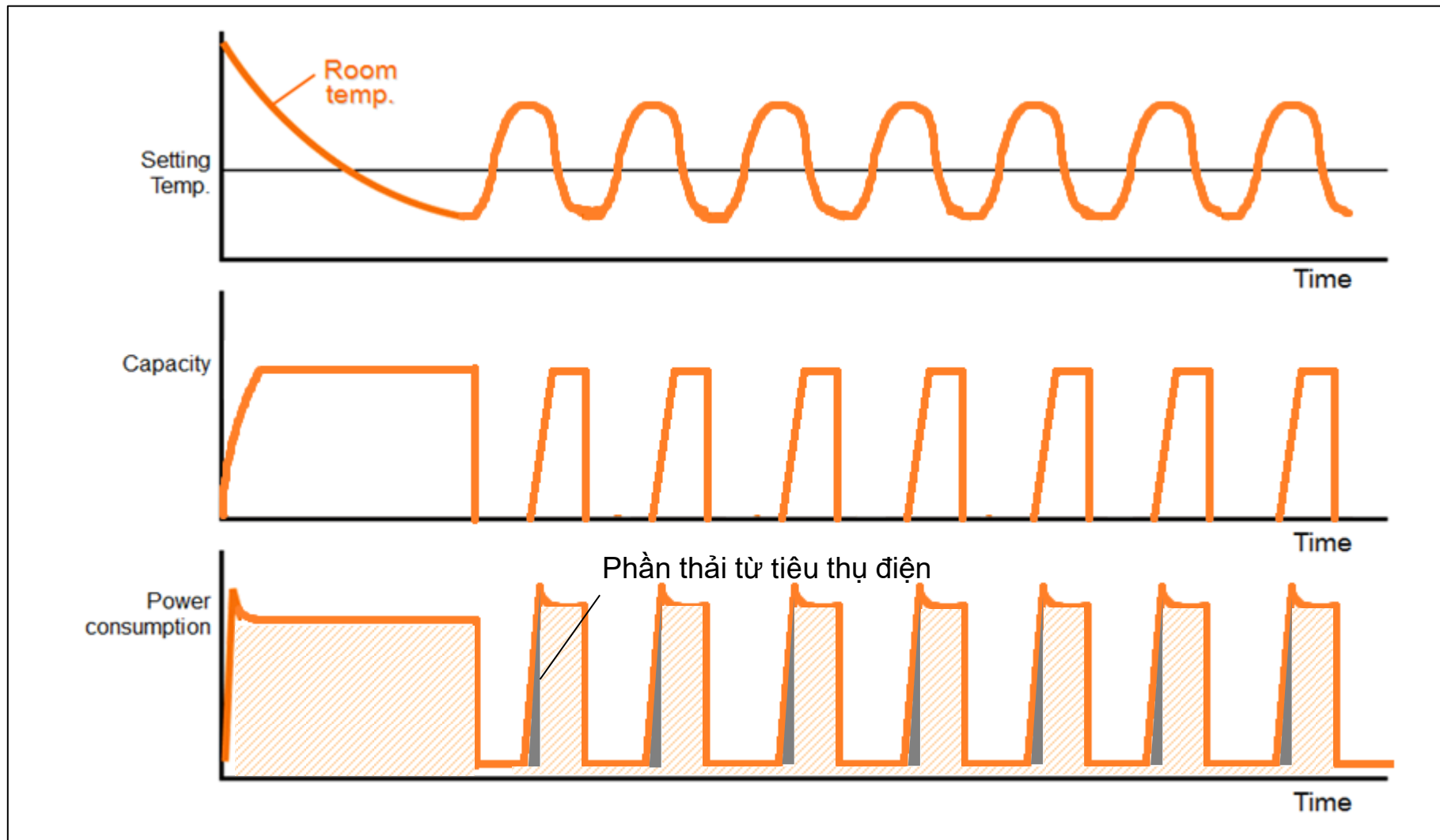
Biến tần

Điều hòa biến tần có thể giúp tiết kiệm năng lượng một cách hiệu quả, do có thể điều chỉnh được chính xác nhiệt độ phòng.



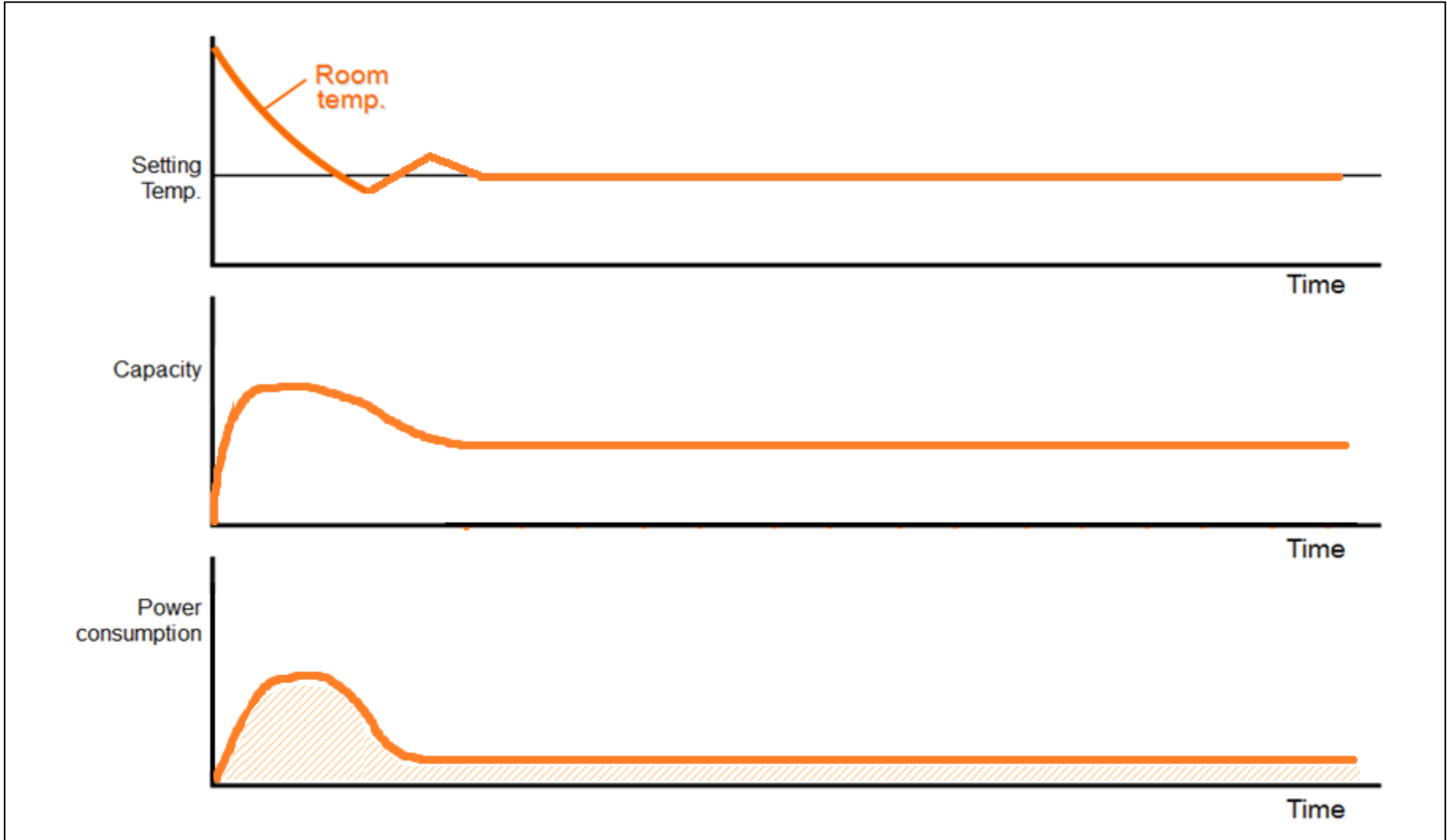


Mô hình hoạt động cho công nghệ không biến tần (Thiết lập nhiệt độ/công suất/tiêu thụ điện)



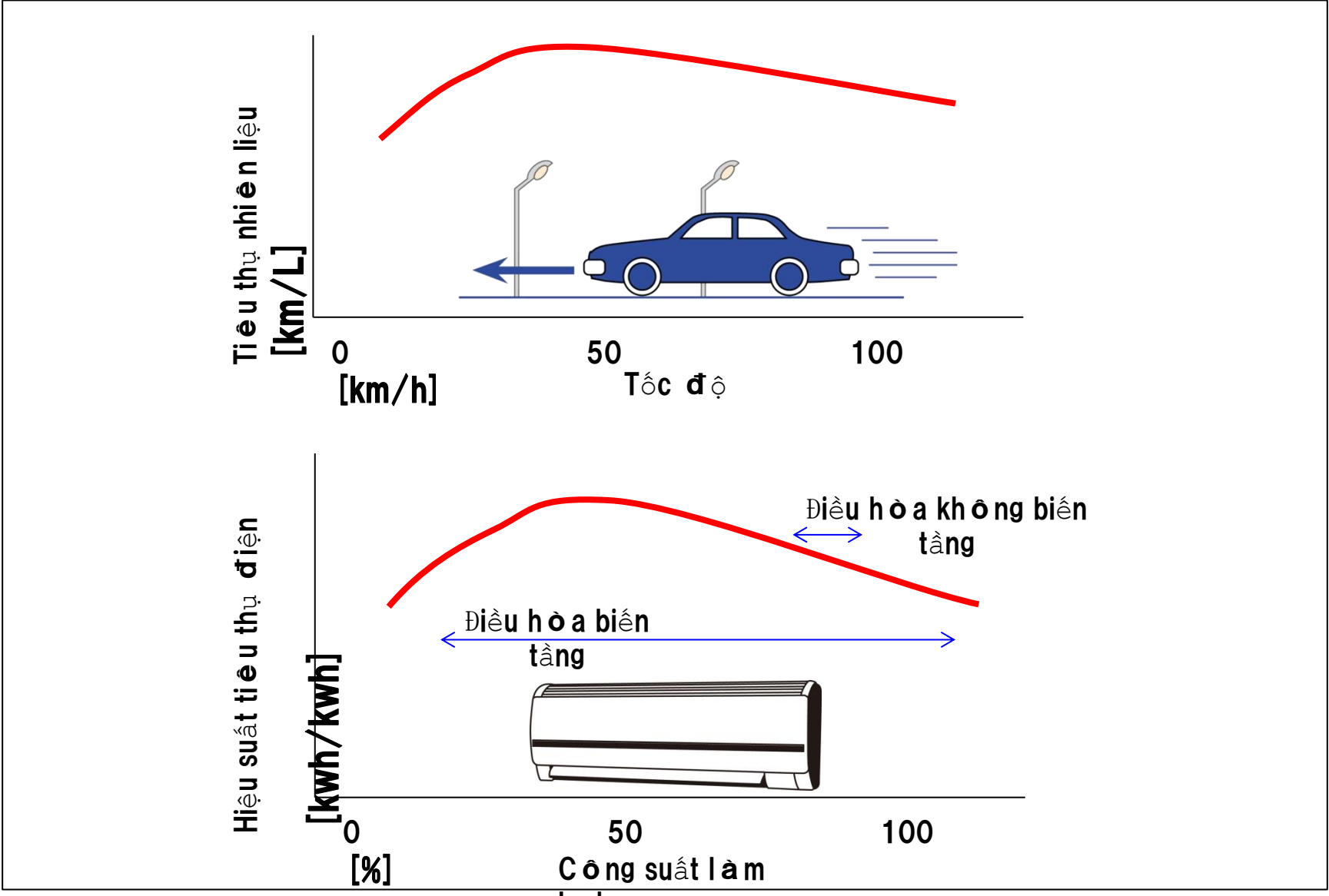


Mô hình hoạt động cho công nghệ không biến tần (Thiết lập nhiệt độ/công suất/tiêu thụ điện)





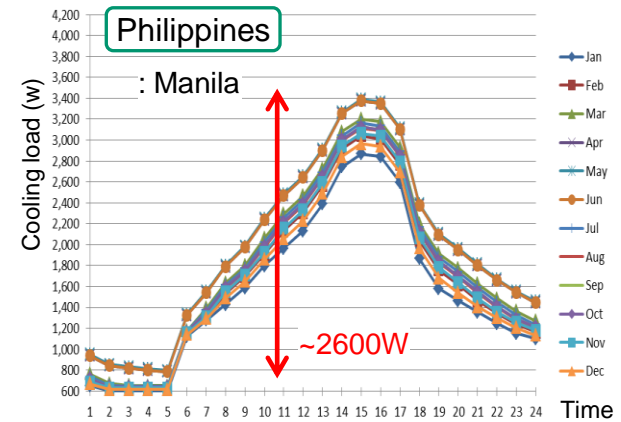
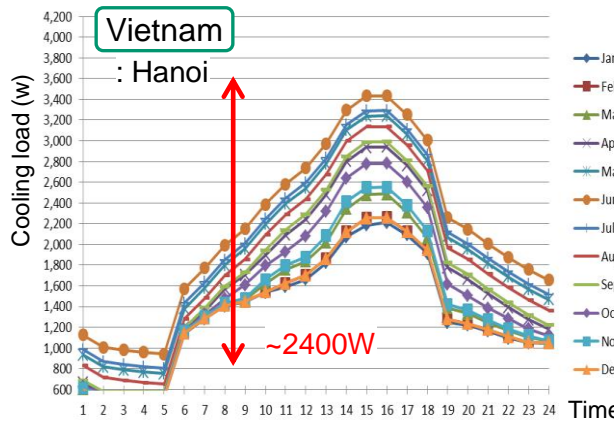
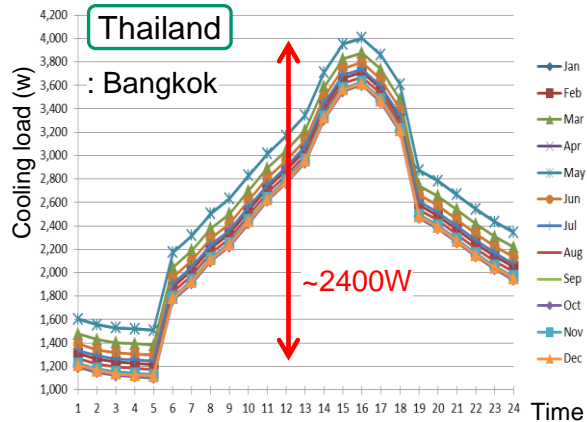
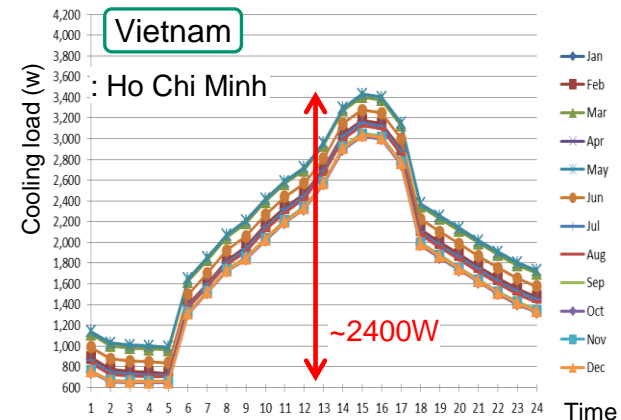
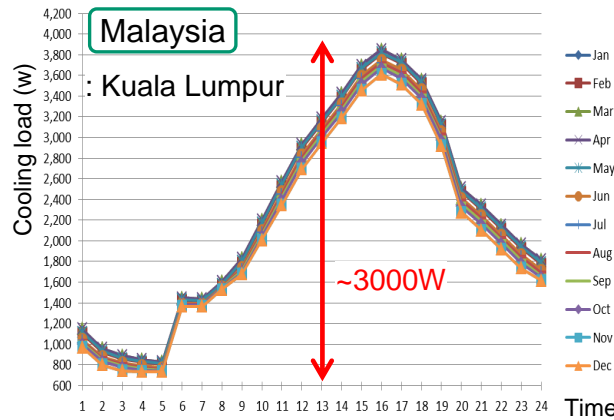
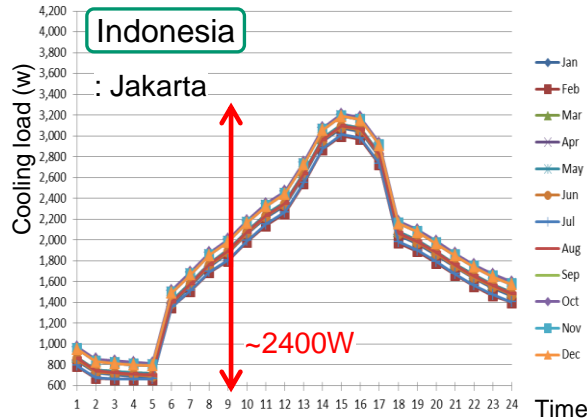
Công suất làm lạnh và tiết kiệm năng lượng





Công suất làm lạnh và tiết kiệm năng lượng

Tải điều hòa không khí thay đổi theo thời gian trong ngày ở các quốc gia



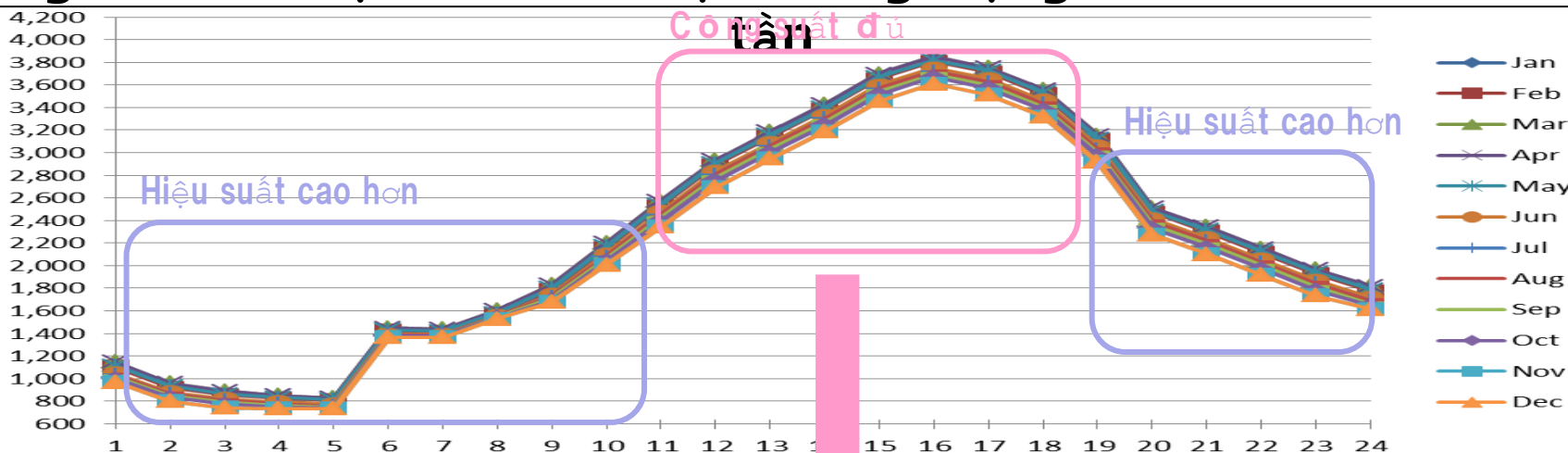
<Điều kiện tính toán>

- 3 người ở (cả ngày)
- Có đèn phòng (tỷ lệ ánh sáng được cài đặt theo giờ)
- Sử dụng dữ liệu nhiệt độ môi trường xung quanh mỗi ngày tại mỗi thành phố với thiết lập nhiệt độ xung quanh thiết kế AHRAE như là nhiệt độ xung quanh cao nhất.
- Nhiệt độ phòng đặt trước: tại điều kiện thiết kế ở từng thành phố
- Thông gió tự nhiên
- Có các thiết bị sinh nhiệt (như TV)
- Có cửa sổ (có màn cửa)
- Thời gian ngủ: thông gió tự nhiên: 24:00-6:00

* Tải điều hòa hàng năm của các phòng được làm lạnh theo mô hình đại diện trung bình (được tính bằng phần mềm DACCS-HKG của Daikin)



Công suất làm lạnh và tiết kiệm năng lượng cho điều hòa biến



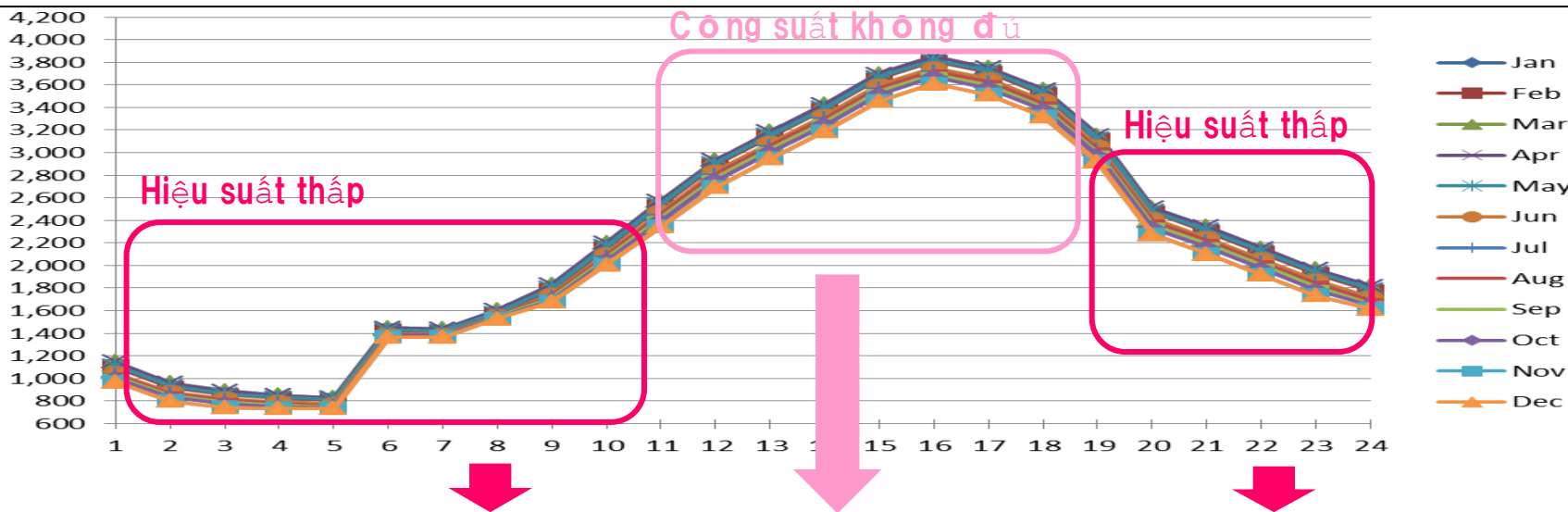
	Sáng	Trưa~Qua trưa	Chiều	Tối
Công suất làm lạnh cần thiết (Tải lạnh)	Thấp~TB	Cao~Rất cao	Cao~TB	Thấp~Rất thấp
Công suất làm lạnh điều hòa	50~80%	100~120%	80~60%	50~20%
Hiệu suất tiêu thụ điện năng	TB	Thấp	TB	Cao

Hiệu suất tiêu thụ điện năng thấp hơn, nhưng đủ làm lạnh

Hiệu suất tiêu thụ điện năng cao hơn, với công suất thấp hơn



Công suất làm lạnh và tiết kiệm năng lượng cho điều hòa không biến tần



	Sáng	Trưa~qua trưa	Chiều	Tối
Công suất làm lạnh cần thiết (Tải lạnh)	Thấp~TB	Cao~Rất cao	Cao~TB	Thấp~Rất thấp
Công suất làm lạnh điều hòa	Khoảng 100% Mở ON ⇄ OFF	Khoảng 100% Đôi khi không đủ công suất	Khoảng 100% Mở ON ⇄ OFF	Khoảng 100% Luôn ON ⇄ OFF
Hiệu suất tiêu thụ điện năng	Thấp	Thấp	Thấp	Rất thấp

Hiệu suất tiêu thụ điện năng cao hơn theo so sánh, nhưng không đủ làm lạnh

Hiệu suất tiêu thụ điện năng thấp hơn, với ON/OFF thường xuyên

Công nghệ biến tần là gì?

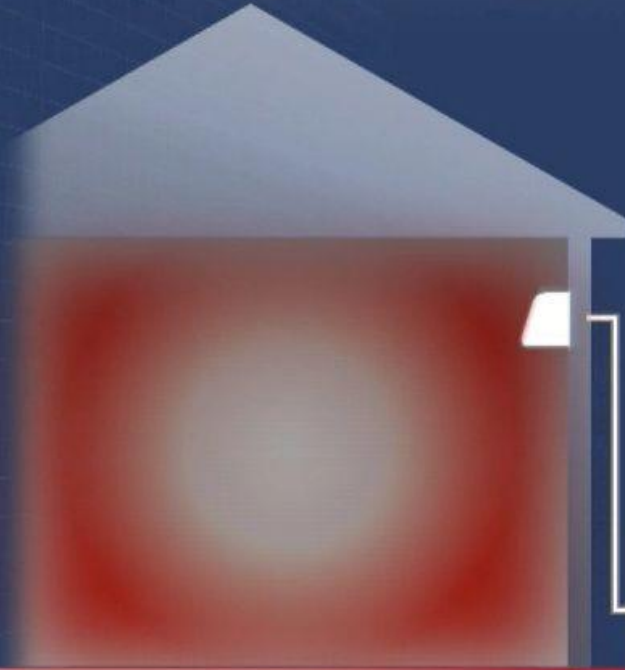


「人」と「空気」のあいだに、
いつもダイキン

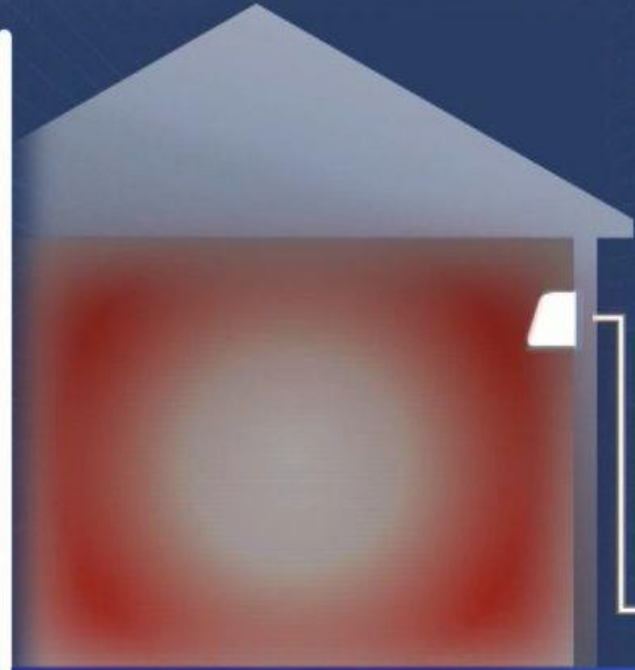
28°C

Non Inverter

Inverter



ON⇔OFF

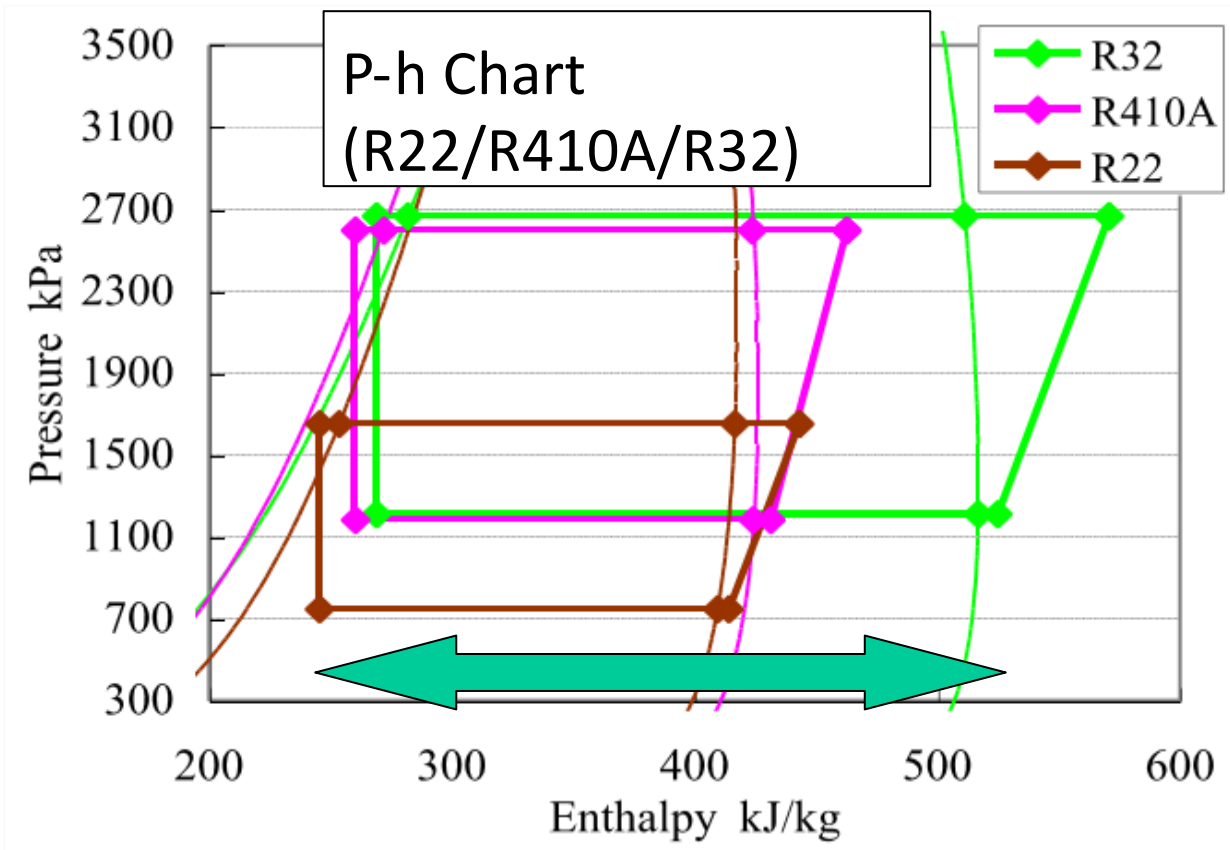


Middle cooling operation

Tiết kiệm năng lượng
hông qua chất làm lạnh thế hệ tiếp theo



Công suất lạnh tiềm năng: gấp 1,6 lần R410A



- Bảo vệ Ô zôn
- TN NL
- BKĐH
- Đỉnh Tải 3100
- An toàn 2300

- Tổn thất áp lực thấp hơn, khi công suất như nhau, đường kính ống mỏng hơn
- Hệ số truyền nhiệt cao hơn so với R410A
- Giảm lượng nạp
- Enthalpy/Kg lớn → giảm tổng cộng **30%** so với R410A

Chuyển đổi từ R-410A sang HFC-32 sẽ giảm tác động làm nóng toàn cầu năm 2030

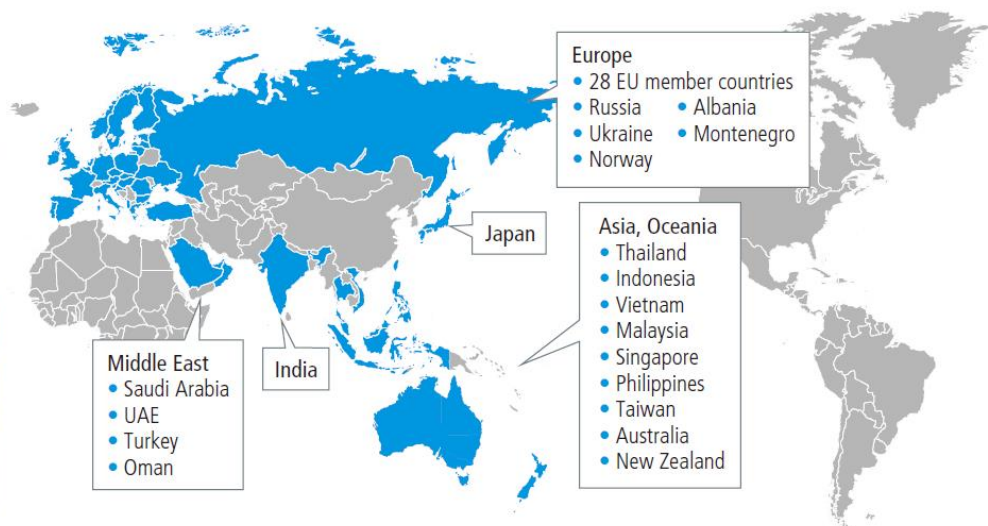
Khoảng 800 triệu tấn - CO₂



Cumulative Number of HFC-32 Air Conditioners Sold by the DAIKIN Group

6.5 million units in **48** countries

(Japan: Approx. 4.5 million; Other countries: Approx. 2 million)



**Tiết kiệm năng lượng
trong thực tiễn
(Kiểm soát độ ẩm)**



Tác động tiết kiệm năng lượng khi cài đặt nhiệt độ

Cài đặt nhiệt độ: 1°C ↑,

Tiêu thụ điện năng: cao nhất giảm khoảng 10% ↓

Ví dụ: Khi cài đặt nhiệt độ tăng từ 27°C đến 28°C.

Tác động hàng năm		Điều kiện tính toán
Tiết kiệm năng lượng (Giảm điện năng)	Giảm CO2	
30.24 kWh	10.6 kg	Trong trường hợp nhiệt độ cài đặt của máy điều hòa (2,2 kW) để làm lạnh tăng từ 27 °C đến 28 °C vào thời điểm nhiệt độ bên ngoài là 31 °C. (Thời gian hoạt động: 9 tiếng/ngày)

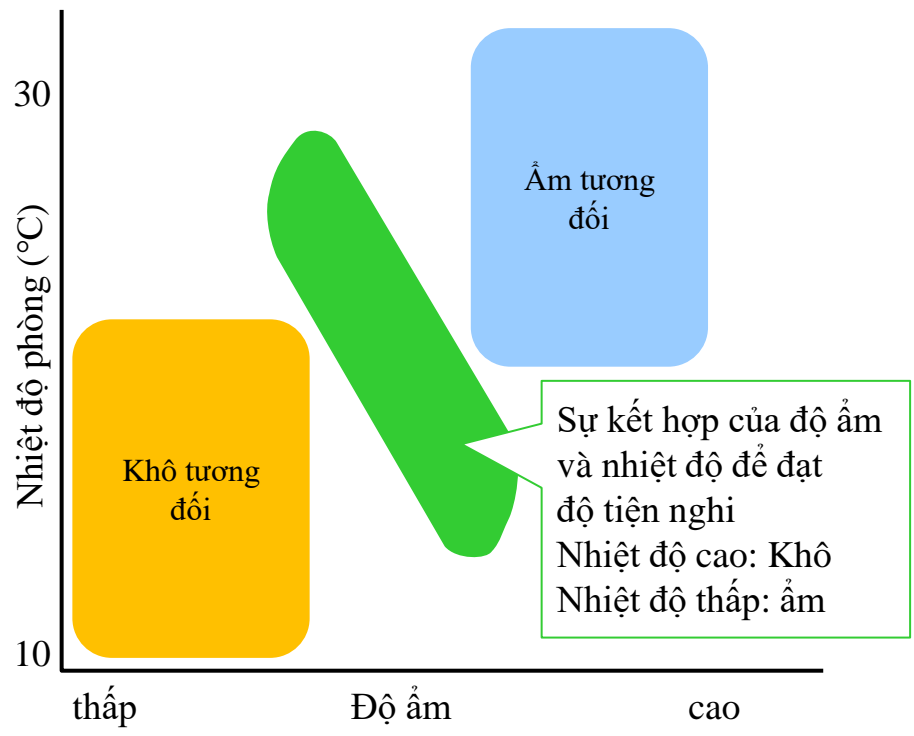
Nguồn: Trung tâm bảo tồn năng lượng, Nhật Bản
 ※Ước tính theo sử dụng vào mùa hè ở Nhật Bản

Tuy nhiên, sự dễ chịu có thể bị giảm khi nhiệt độ tăng...

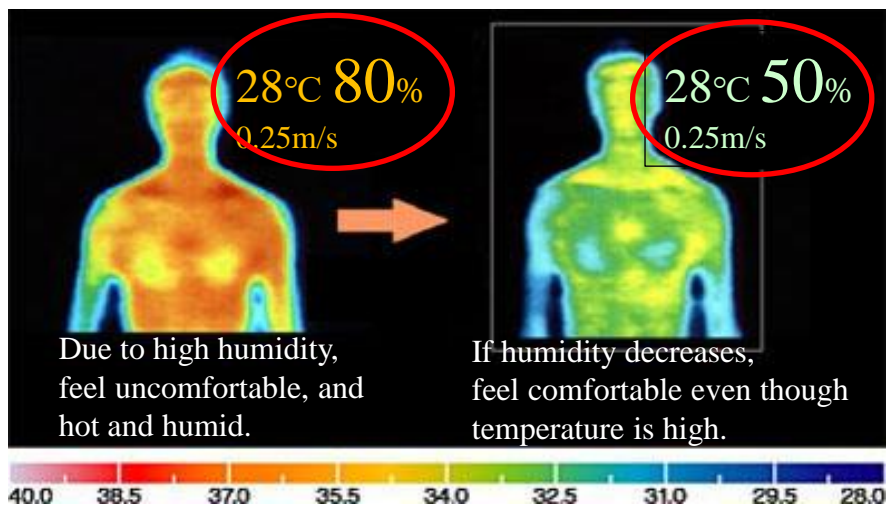


Tiện nghi \neq Nhiệt độ, Tiện nghi = Nhiệt độ & Độ ẩm

So sánh nhiệt độ và độ ẩm



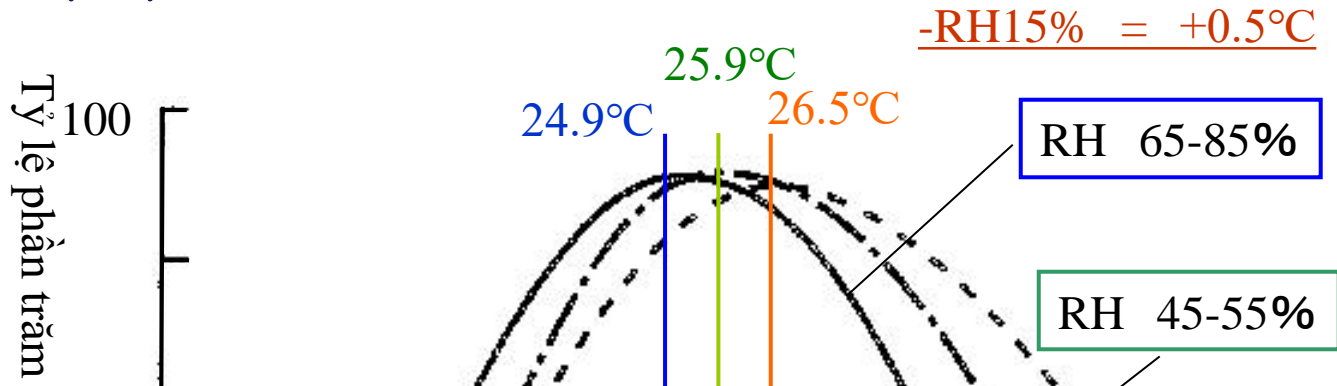
So sánh nhiệt độ nhạy theo độ ẩm



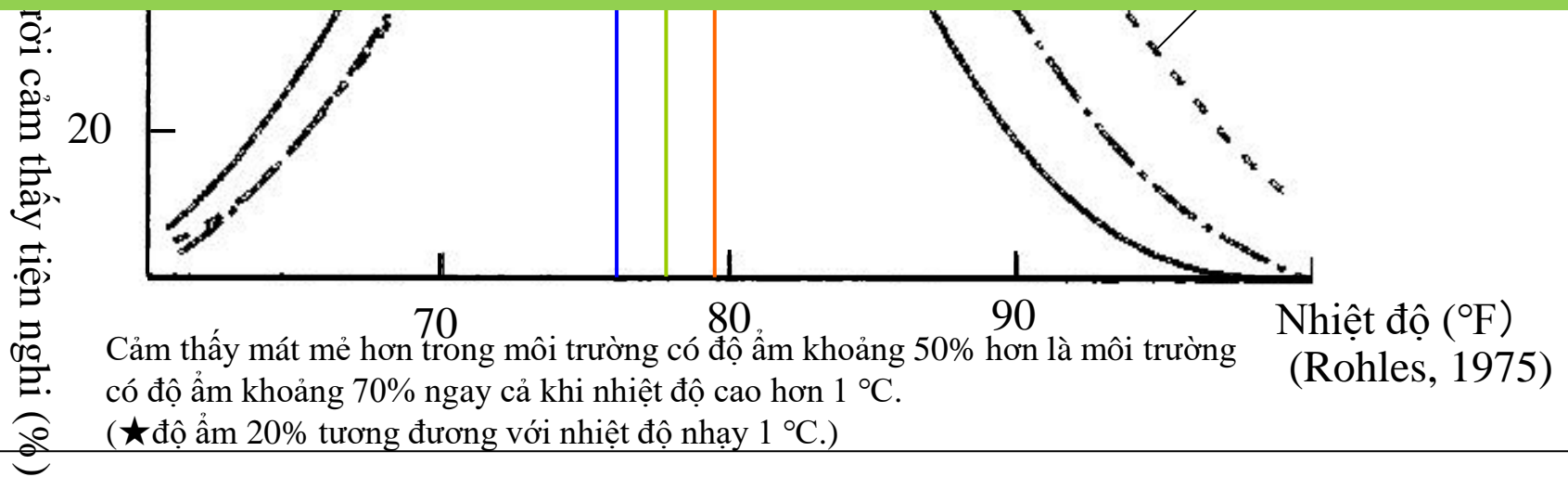
※ Khảo sát bởi Daikin Industries Ltd.
Hình ảnh trên dựa trên sự ước tính



Tỷ lệ người cảm thấy tiện nghi được tăng lên khi độ ẩm thấp hơn ngay cả khi đang ở mức nhiệt độ cao.



Bạn có thể có được sự tiện nghi (mát mẻ) trong điều kiện độ ẩm thấp ngay cả khi nhiệt độ bên ngoài cao



So sánh kiểm soát độ ẩm



「人」と「空気」のあいだに、いつもダイキン

Trong các tình huống thực tế, **công nghệ không biến tần** hoạt động với cơ chế vận hành khởi động-dừng, do đó độ ẩm thường tăng lên khi dừng, **Công nghệ biến tần** có thể giảm cơ chế khởi động-dừng bằng cơ chế vận hành công suất thấp (vòng quay thấp của máy nén), đây là một thuận lợi cho sự tiện nghi



Công nghệ không biến tần không thể tạo ra môi trường mát mẻ

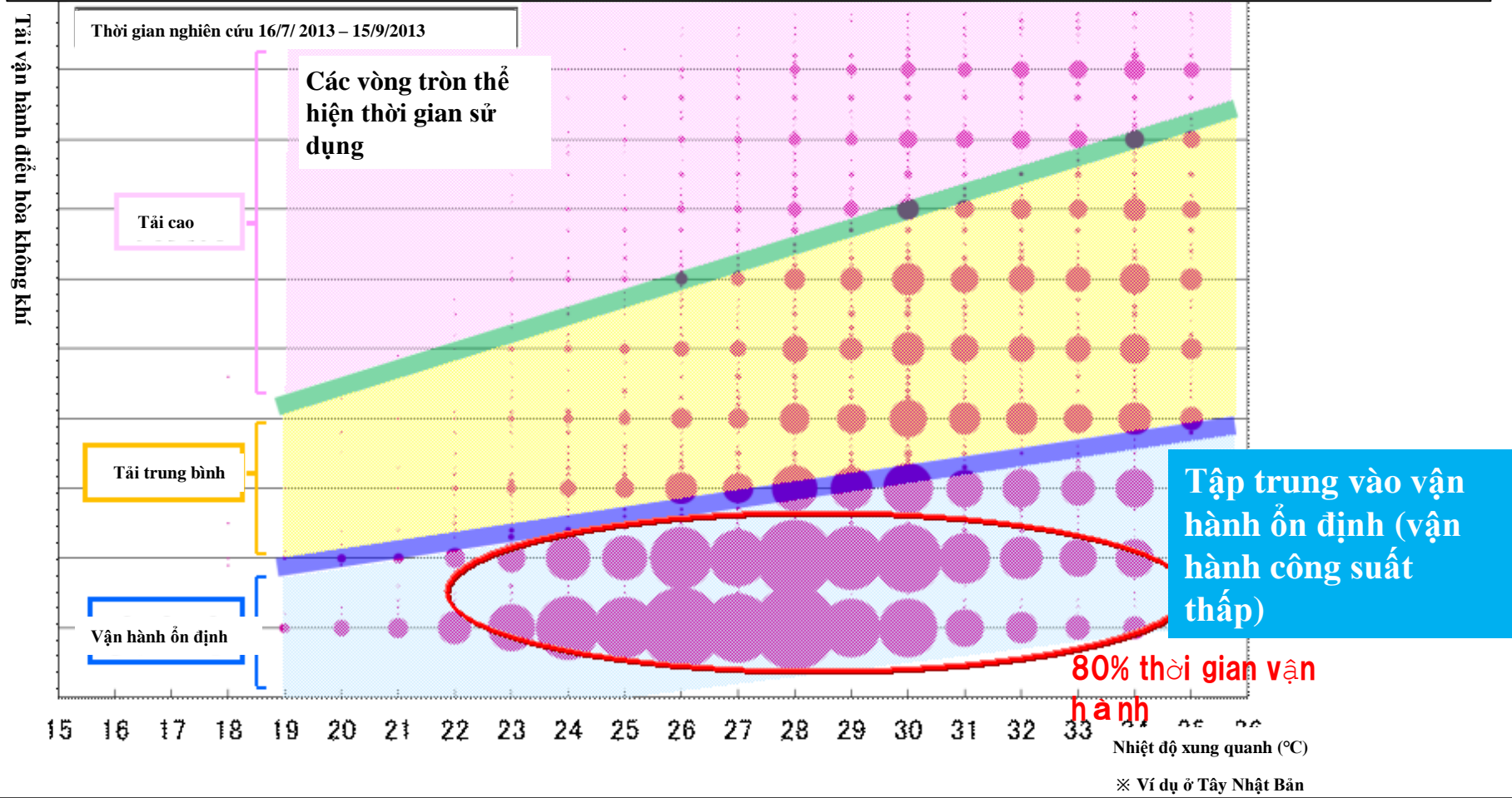
•※ Survey by Daikin Industries Ltd.



Công nghệ mới kiểm soát độ ẩm

Máy điều hòa không khí hoạt động ổn định ở nhiệt độ cài đặt trong khoảng 80% thời gian vận hành trong điều kiện thực tế.

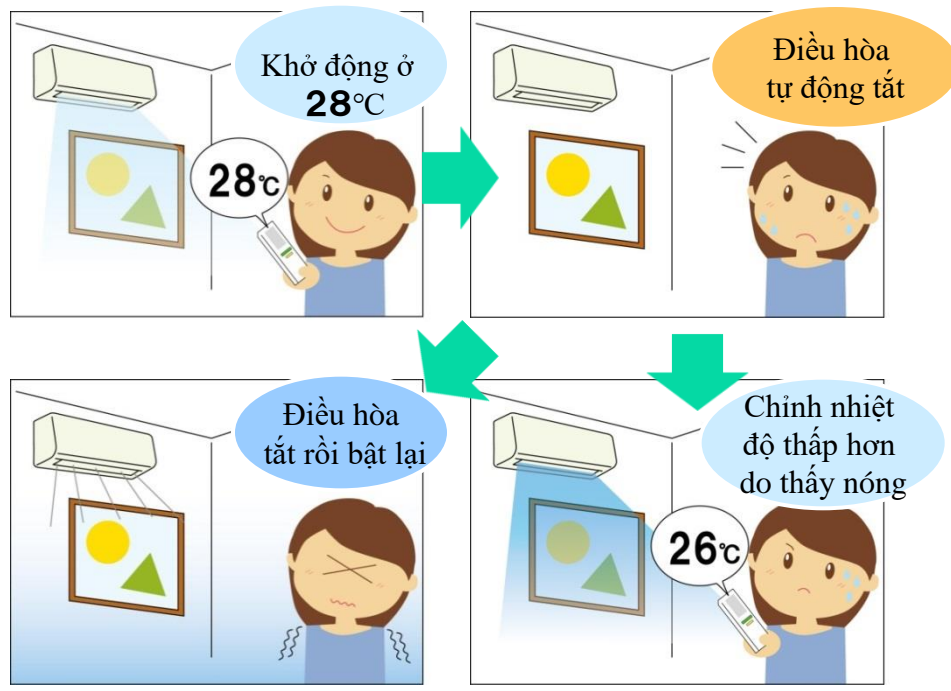
Vận hàng trong mùa hè: So sánh thời gian vận hành với tải điều hòa không khí và nhiệt độ môi trường xung quanh
(Dữ liệu Daikin : N=261 cả nước)





Công nghệ mới kiểm soát độ ẩm

Bạn đã có trải nghiệm này chưa?



Cảm thấy lạnh rồi lại nóng, nhiệt độ không thể điều chỉnh hợp lý

Sau khi đạt đến nhiệt độ cài đặt, điều hòa tự tắt và sẽ cảm thấy nóng. Nếu đặt nhiệt độ thấp hơn, sẽ thấy lạnh

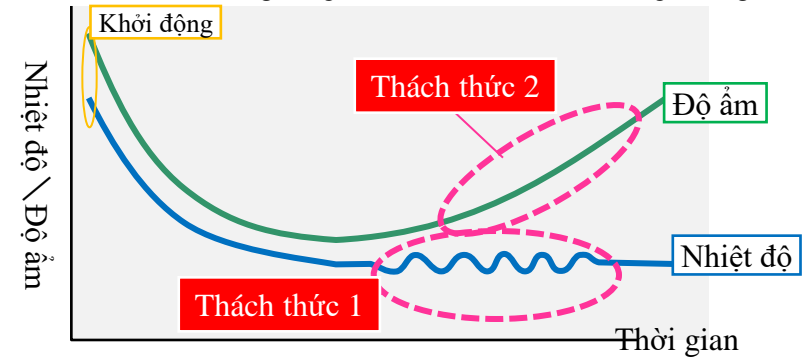
Thách thức 1: Nhiệt độ không ổn định

Sau khi đạt đến nhiệt độ cài đặt, Điều hòa liên tục bật và tắt và nhiệt độ phòng thay đổi theo

Thách thức 2: Nóng và độ ẩm cao

Sau khi đạt đến nhiệt độ cài đặt, sẽ cảm thấy nóng và ẩm do điều hòa không thể hút ẩm và nhiệt độ phòng tăng lên.

■ Nhiệt độ và độ ẩm tăng trong khi vận hành (Vận hành thông thường)



Nhiệt độ chỉnh xuống thấp hơn do thấy nóng

Thách thức 3: Tiền điện cao hơn & Và không tốt cho sức khỏe

Nếu hạ thấp nhiệt độ xuống để cảm thấy dễ chịu hơn, thì có thể tiền điện có thể sẽ tăng.

Ngoài ra, làm lạnh không khí quá mức cũng không tốt cho sức khỏe.



Công nghệ mới kiểm soát độ ẩm

① Không cảm thấy nóng và ẩm vì luôn có hút ẩm

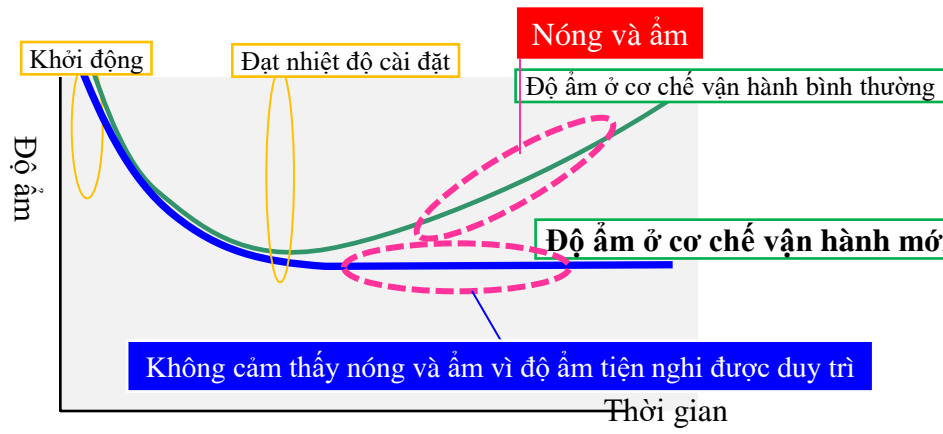
Hiện tại

Cảm thấy nóng và ẩm vì độ ẩm tăng sau khi nhiệt độ ổn định

Mới

Độ ẩm tiện nghi được giữ do Vẫn hút ẩm ngay cả sau khi nhiệt độ ổn định.

■ Nhiệt độ thay đổi sau khi khởi động (ảnh)



② Cảm thấy mát mẻ ngay cả khi nhiệt độ cài đặt cao hơn do không cảm thấy nóng và ẩm.

Hiện tại

Nhiệt độ cài đặt thấp hơn do không đủ hút ẩm ngay cả khi đạt đến nhiệt độ cài đặt ban đầu.

Mới

Cảm thấy mát mẻ ngay cả khi nhiệt độ tương đối cao do đủ lượng hút ẩm

■ Trường hợp nhiệt độ phòng có độ ẩm là 70% từ 29 °C đến 28 °C

Làm lạnh hiện tại

28°C
80%
Feel hot

➔

27°C
80%
Comfortable

Lower set temperature as feel hot. ↗

Làm lạnh mới

28°C
50%
Comfortable

↖ Mức độ tiện nghi như nhau

Công nghệ mới có thể **đem lại sự tiện nghi như nhau ngay cả khi nhiệt độ cài đặt tăng lên 1 °C**

※ Độ dễ chịu được đánh giá bằng giá trị PMV



Công nghệ mới kiểm soát độ ẩm

<Kết luận>

Kiểm soát độ ẩm MỚI ①

Điều hòa không khí có thể điều chỉnh nhiệt độ với độ chính xác $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$

Nhiệt độ duy trì ổn định

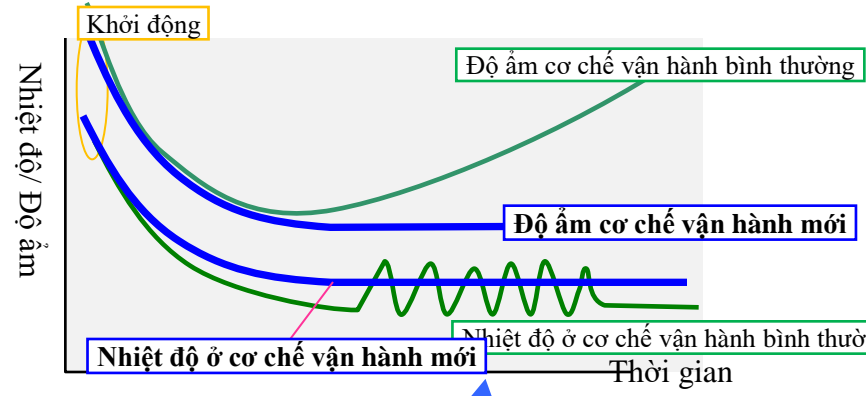
Điều khiển từ xa cũng có thể được cài đặt $0,5^{\circ}\text{C}$.

Kiểm soát độ ẩm MỚI ②

Điều hòa có thể hút ẩm không khí khi ở chế độ làm mát hoặc thậm chí sau khi nhiệt độ ổn định khi đạt đến nhiệt độ cài đặt

Do điều hòa không khí có thể duy trì độ ẩm thích hợp, cảm thấy mát mẻ thay vì cảm thấy nóng và ẩm mặc dù nhiệt độ cài đặt là cao hơn.

■ Nhiệt độ thay đổi sau khi khởi động (ảnh)



Nhiệt độ và độ ẩm
ổn định

Các tính năng công nghệ mới Của Sản phẩm DAIKIN



Flagship Model “Urusara7”

Flagship Model mới có 7 tính năng, được sản xuất bởi công nghệ gốc của DAIKIN



reddot design award
winner 2013





Trân trọng cảm ơn!!