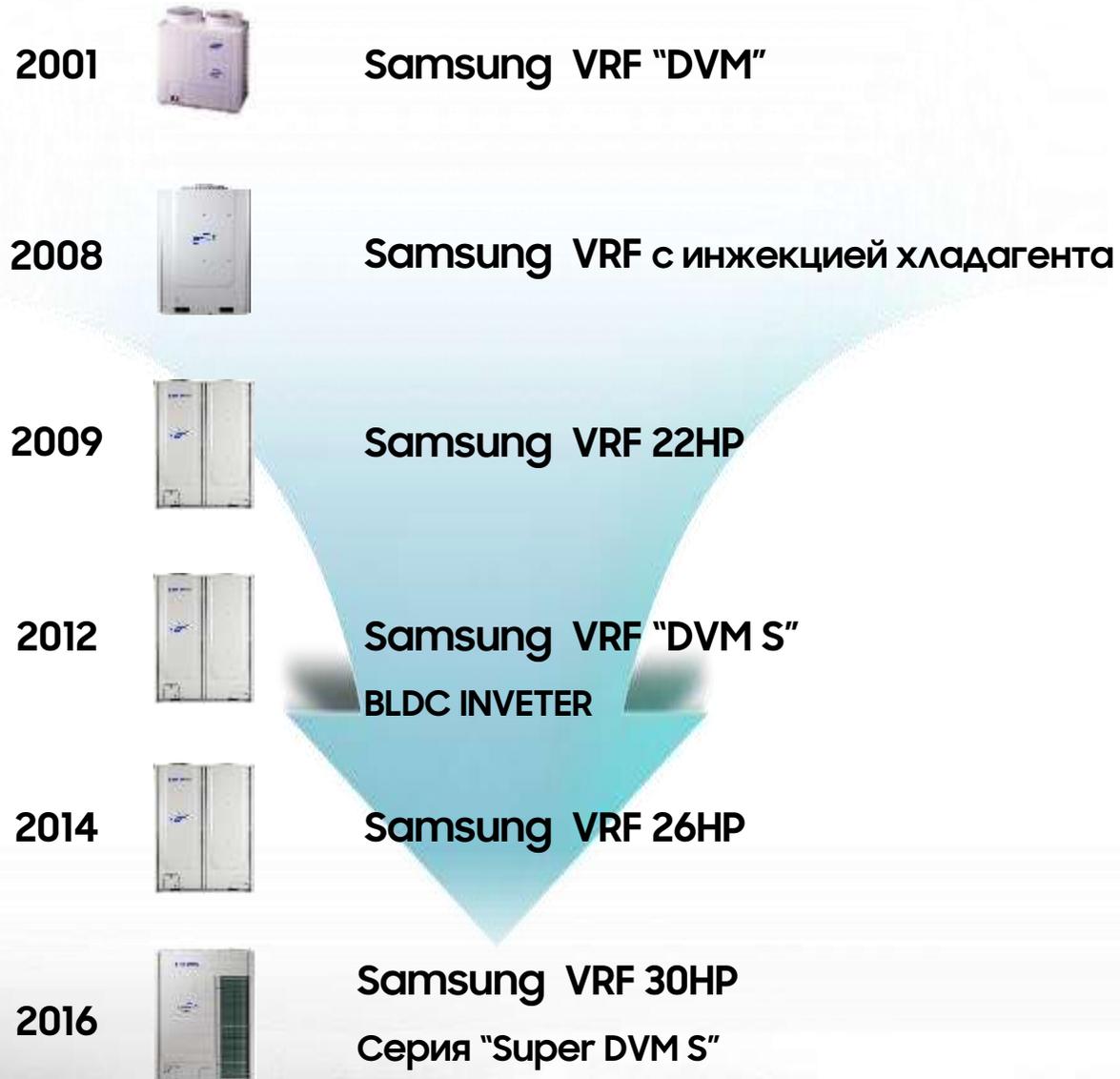


**SAMSUNG**

**DVM S2**





## Новая серия VRF DVM S2





## DVM S2 | WindFree™

Digital Variable Multi Compatible

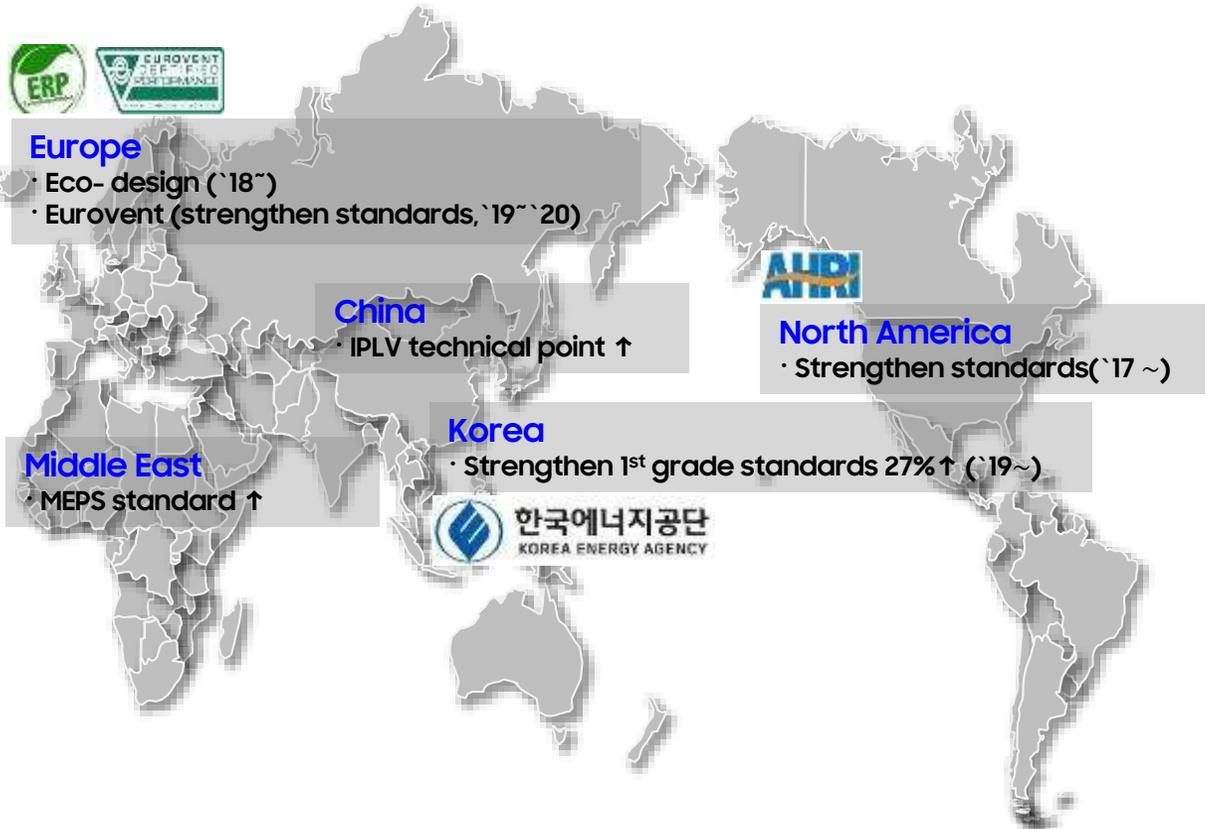
Совместно с запатентованной технологией WindFree™ новая система кондиционирования обеспечивает высочайший уровень комфорта. Новые VRF системы DVM S2. полностью совместимы с текущим модельным рядом внутренних блоков и поддерживают подключение до 64 внутренних блоков.



## ■ Тенденции в законодательстве

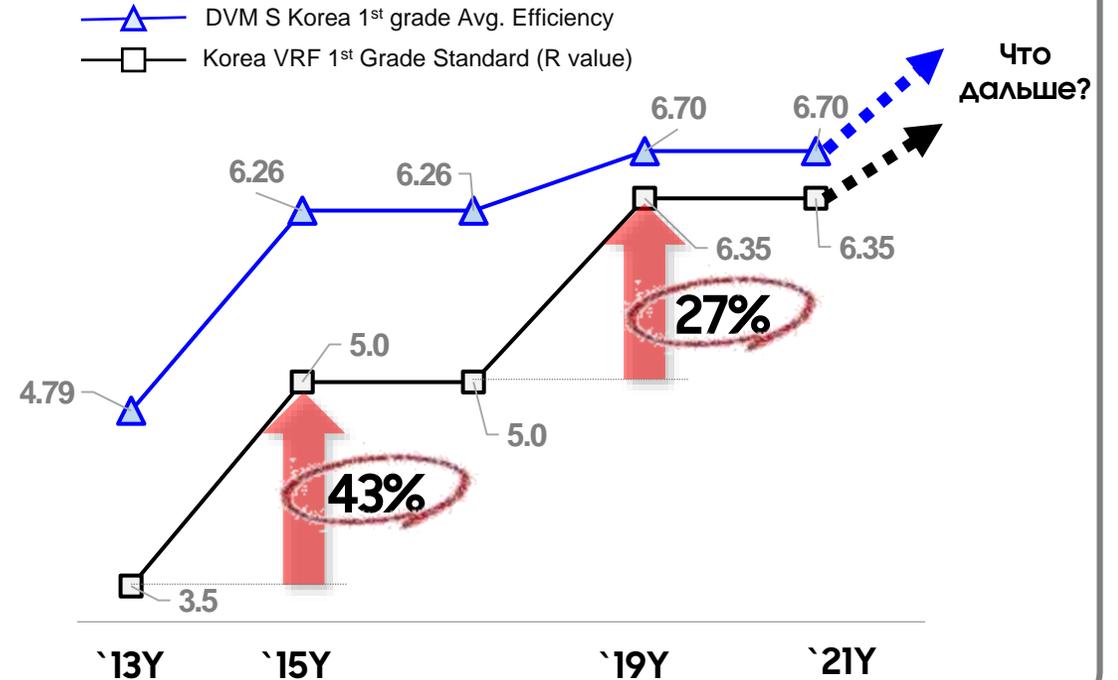
- Энергетическое регулирование и стандарты для производителей ужесточаются.

### Усиление Глобального Энергетического Регулирования



### Пример

**Корейский энергетический стандарт 1-го класса растет быстрыми темпами**





## “ КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ”



**ЭКОЛОГИЯ**

Забота об окружающей среде определяет **выбор правильного продукта**.



**ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

Кондиционирование потребляет большую часть электроэнергии здания. Потребитель выбирает **экономичный продукт**.



**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ**

Большие проекты требуют **продукт с высокой производительностью**.



**НАДЕЖНОСТЬ**

VRF это продукт с очень длительным сроком эксплуатации. Поэтому очень важна **надежность продукта**.



**УДОБСТВО**

Надежность VRF зависит от качества монтаж. **Продукт должен обеспечивать удобный монтаж**.

## Комплексное решение



- ✓ Повышение энергетической эффективности
- ✓ Снижение уровня шума
- ✓ Применение искусственного интеллекта
- ✓ Уменьшение количества хладагента
- ✓ Повышение надежности
- ✓ Унификация и диверсификация

# 1. Высокая энергетическая эффективность

---

- AFI (Advanced Flash Injection) компрессор™
- Новое поколение IGBT транзисторов для инверторного модуля
- Новая конструкция теплообменника
- Вентилятор с улучшенными аэродинамическими характеристиками
- Новая конструкция пленума



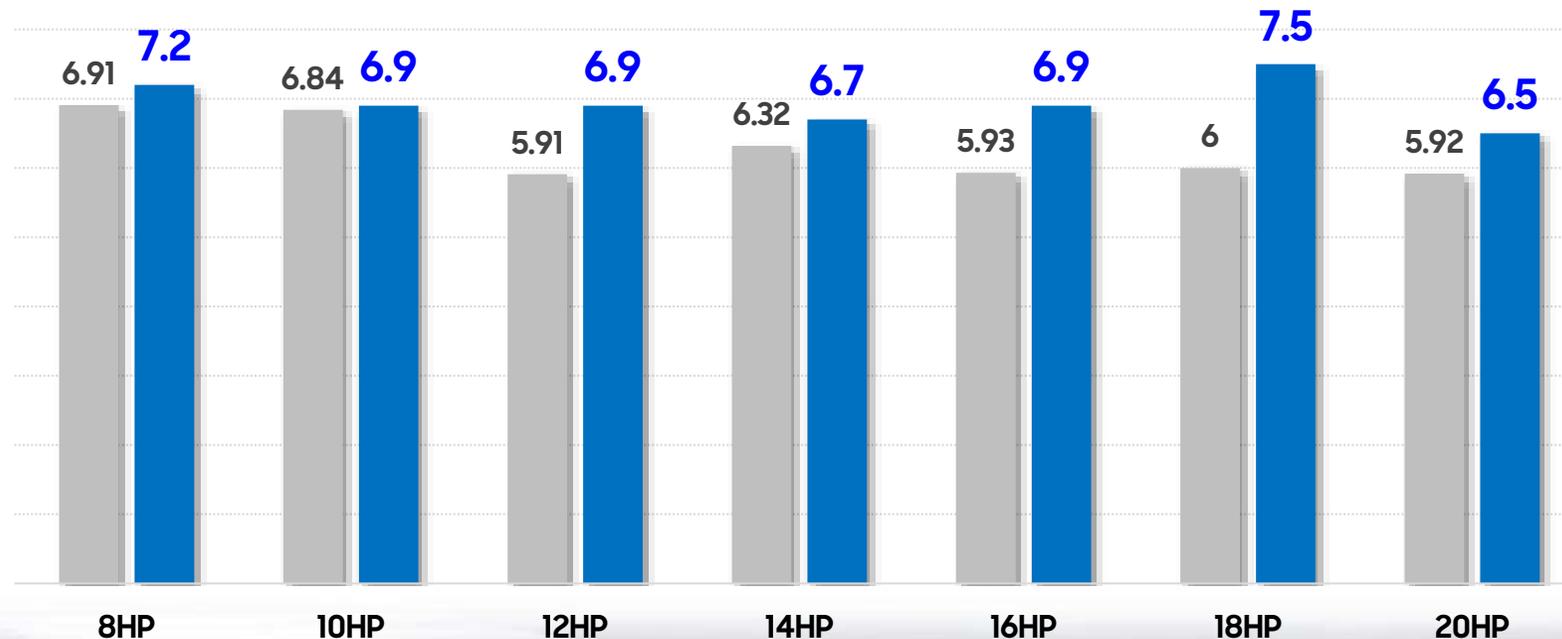
DVM S2 достигла наивысших показателей энергетической эффективности



## Сравнение сезонной энергетической эффективности (SEER)

■ A Company   ■ Samsung

В среднем на **11%** выше



\* Внутренние блоки канального типа+ DVM S2,  
Сравнение на основе стандарта Eurovent



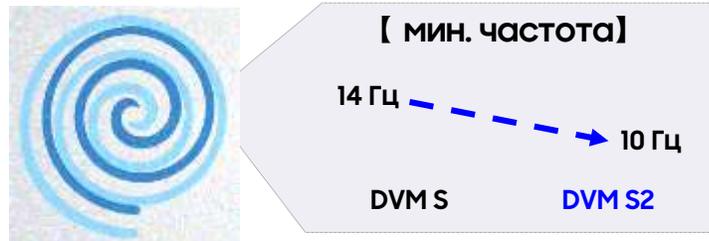
## Компрессор AFI™ (Advanced Flash Injection)

### ■ Больше производительность с сохранением габаритов.

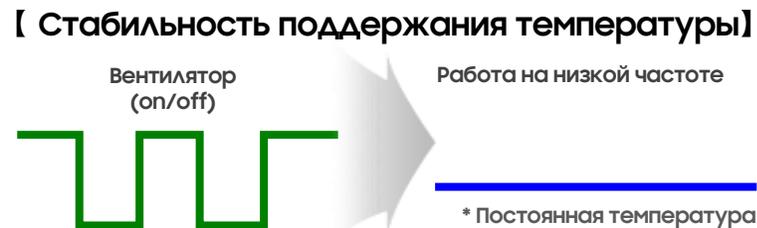
- Повышение производительности на 13% при сохранении габаритов.
- Повышение эффективности при неполной загрузке
- Снижение потребление электроэнергии при одновременном увеличении производительности

#### • Расширен диапазон частот

- Новый мотор позволил снизить минимальную частоту



- Стабильная работа при малой нагрузке

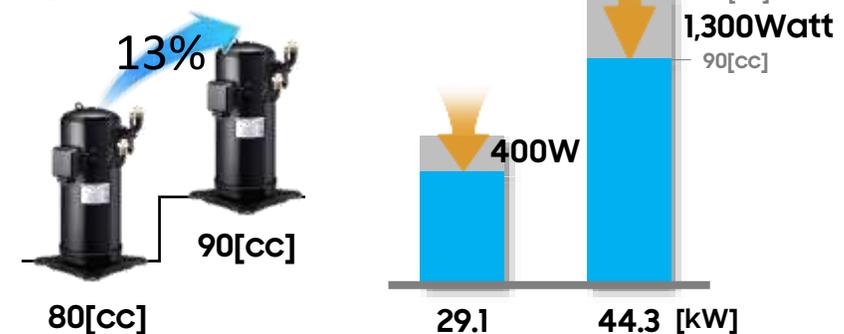


#### • Увеличенная производительность

- Увеличение производительности на 13% с сохранением габаритов.
- Достижение аналогичной производительности с меньшей частотой вращения.

✓ Эффективнее

✓ Мощнее



\* Потребления электроэнергии при аналогичной производительности

# Компрессор AFI™ (Advanced Flash Injection)

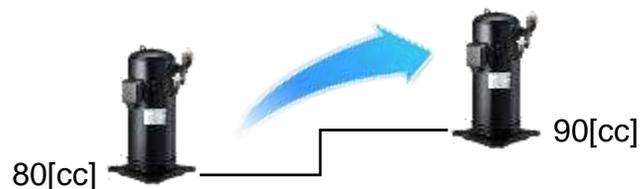
SAMSUNG



## ■ Высокая эффективность и надежность.

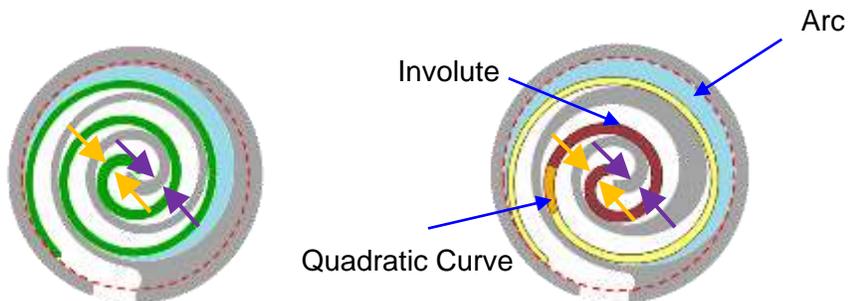
1. Выше удельная производительность

На 13% выше



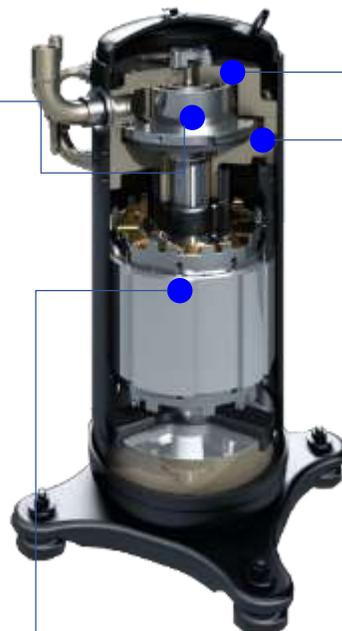
2. Выше надежность - Triple Profile Scroll

▪ Triple Profile Scroll обеспечивает больший объем в камере сжатия и выдерживает более высокое давление при вращении с высокой скоростью.



3. Выше эффективность - Двойной ротор постоянного тока

▪ Обеспечивает высокий крутящий момент.



4. Выше эффективность при неполной загрузке

▪ Увеличено число обратных клапанов до 9

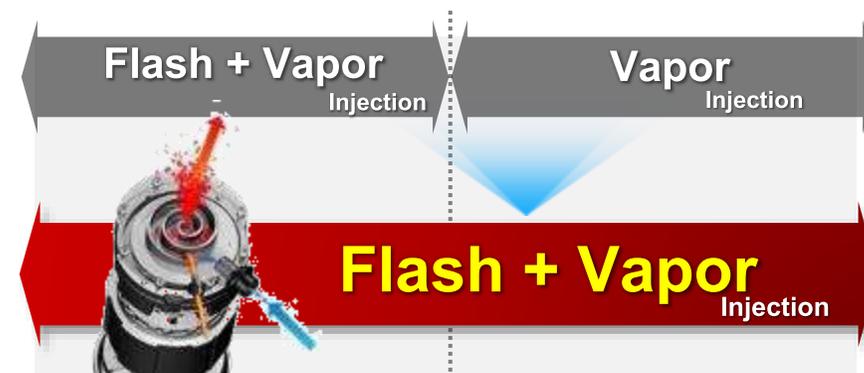


5. Шире рабочий диапазон частот

▪ 14 ~ 140Hz → 10 ~ 160Hz (90cc)

\* 46cc : 10 ~ 180Hz, 66cc : 10 ~ 170Hz

6. Новая технология инъекции хладагента



-5°C

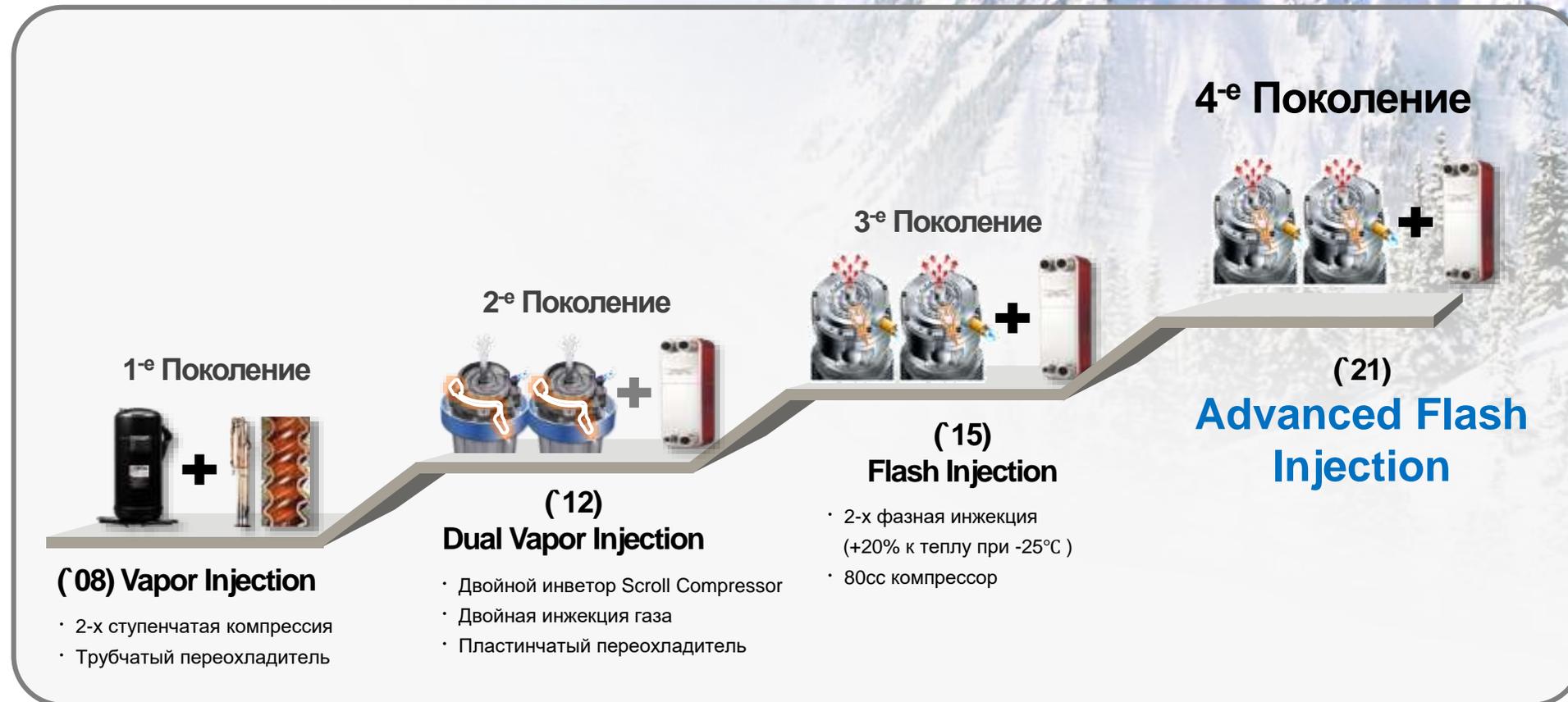
# Компрессор AFI™ (Advanced Flash Injection)

SAMSUNG



## ■ Запатентованная технология Advanced Flash Injection™

- Samsung продолжает развивать технологии эффективного обогрева при низких температурах окружающей среды для обеспечения оптимального комфорта круглый год.

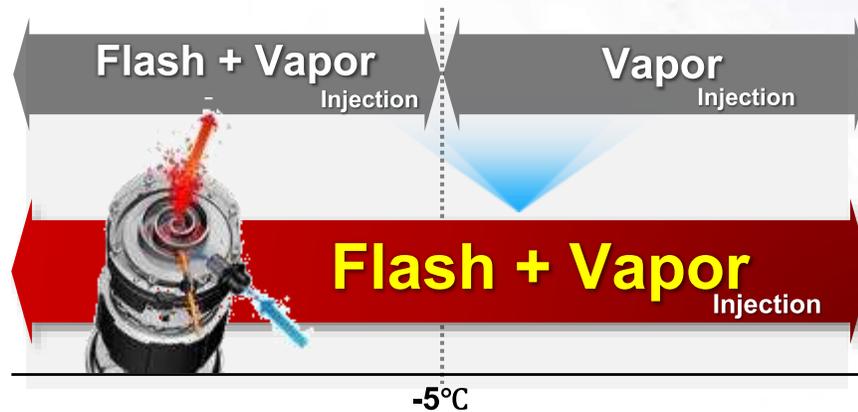




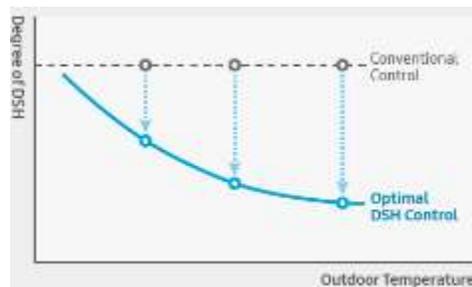
## ■ Запатентованная технология Advanced Flash Injection™

- Flash injection technology повышает массовый расход хладагента.
- Компрессор работает надежно и эффективно даже при очень низких температурах.

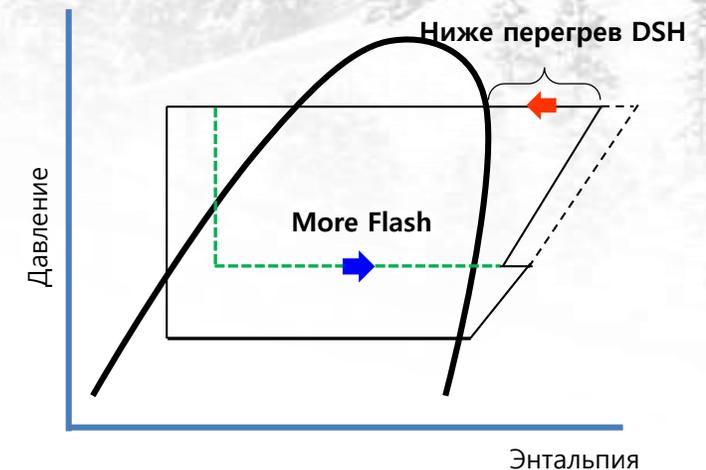
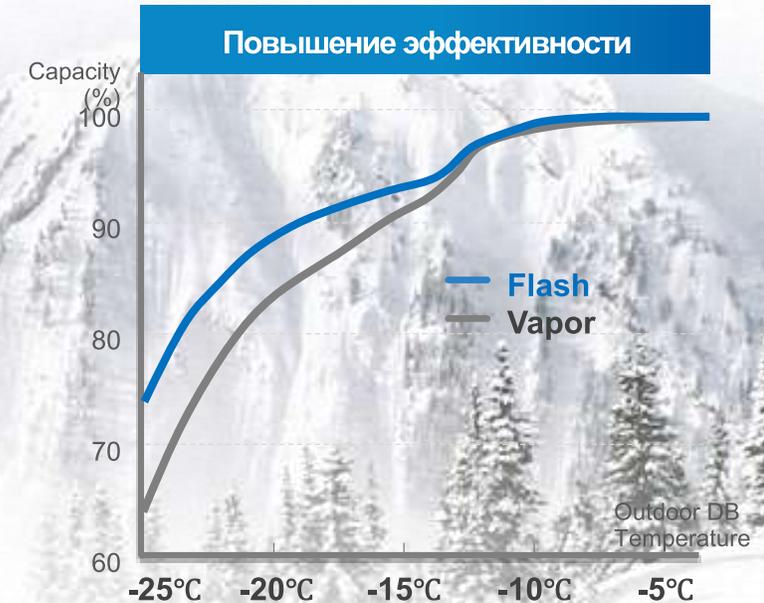
### ✓ Шире температурный диапазон функции Flash Injection



### ✓ Автоматический контроль оптимального перегрева, (DSH) Control



Автоматическая коррекция целевого перегрева для достижения максимальной эффективности. (20 ~ 45°C)



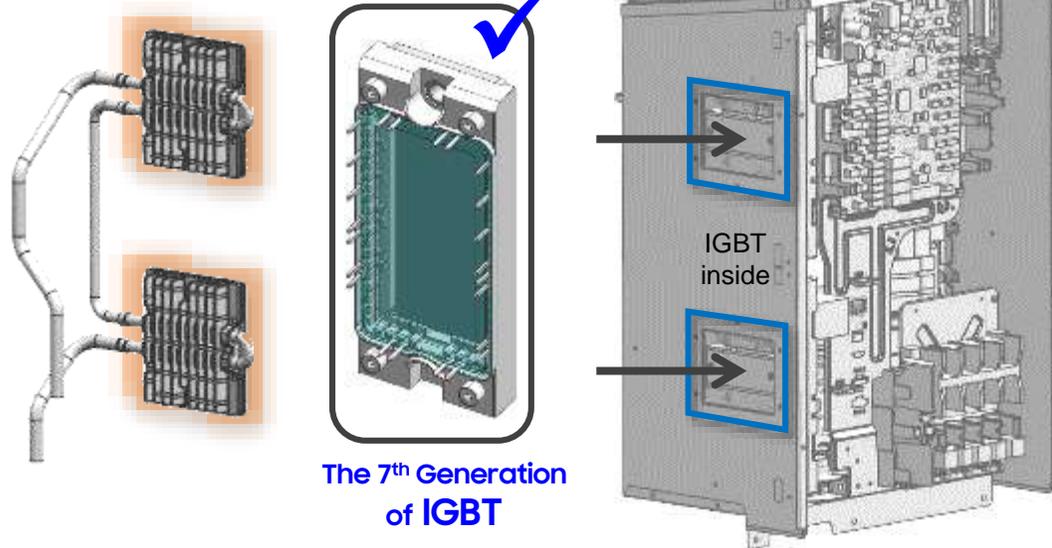
## ■ Высокоэффективный инвертор IGBT



Силовой модуль с транзисторами 7<sup>го</sup> поколения (IGBT) снижает потери.

- Новые силовые транзисторы IGBT снижают потери электроэнергии до 20%.

Теплообменник силовых транзисторов IGBT

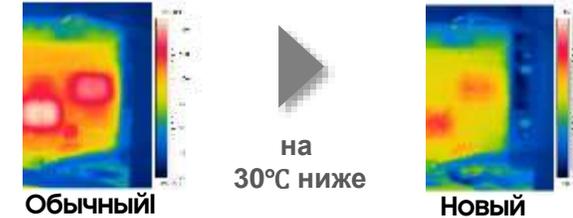


The 7<sup>th</sup> Generation of IGBT

\* IGBT : Insulated Gate Bipolar Transistor



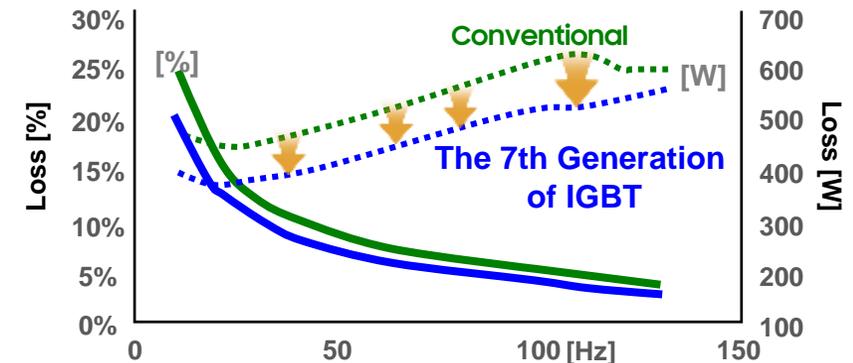
Уменьшение потерь повышает надежность работы и эффективность силового модуля



\* Source : Infineon homepage



Потери снижены во всем диапазоне работы



\* Source : Internal test data



## ■ Новый теплообменник.



Увеличенная площадь теплообмена позволяет передавать больше тепла.

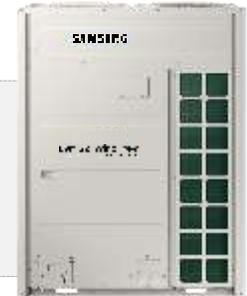
### < Малая платформа >

- Длина теплообменника: 1,700mm → 1,910mm
- Площадь теплообмена выше на 36.2%↑
  - ※ Platform Width : 880 → 930[mm]
  - ※ Comparison model : AM100JXVAGH/ET



### < Большая платформа >

- Длина теплообменника: 2,100mm → 2,600mm
- Площадь теплообмена выше на 23.7%
  - ※ Comparison model : AM200KXVAGH/ET



Площадь теплообмена  
на **36.2%** выше

Площадь теплообмена  
на **23.7%** выше

# Высокая эффективность DVM S2

SAMSUNG

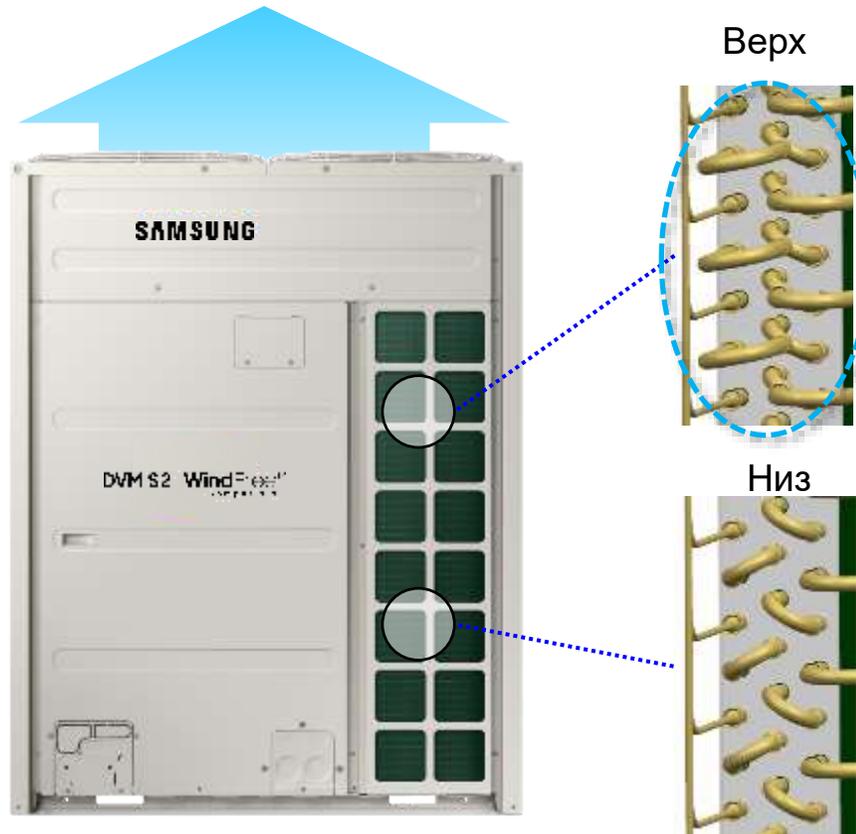


## ■ Новый теплообменник.

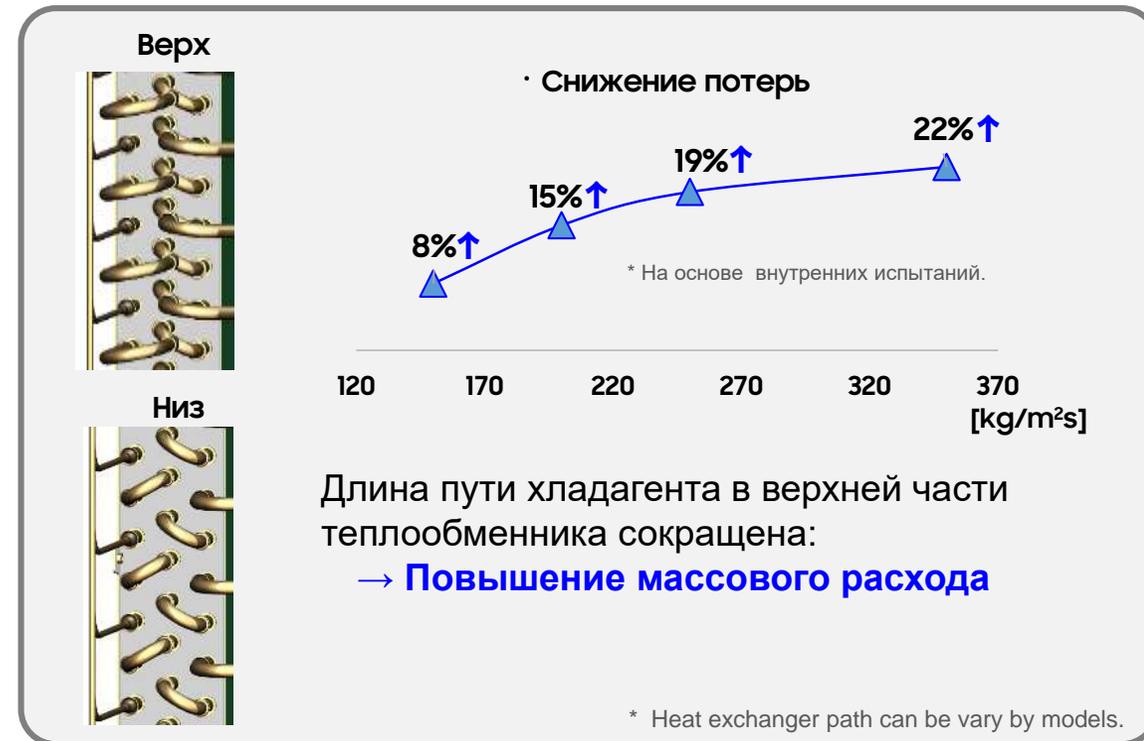


Оптимизация пути движения хладагента повысила эффективность теплообмена.

Скорость  
потока  
воздуха



Более высокий массовый расход хладагента в верхней части соответствует более высокому расходу воздуха.





## ■ Мульти зубчатая крыльчатка



Лучше аэродинамика – тише и эффективнее работа.

- Аэродинамика мульти зубчатой крыльчатки вентилятора (Multi-serration Fan) минимизирует турбулентность вихревых потоков, снижая сопротивление и уровень шума.



Мульти зубчатая конструкция



Снижение уровня шума



. Выше производительность, ниже шум и потребление.



Потребление  
мотора

32%

Расход  
воздуха

11%

Звуковое  
давление

1dB(A)

\* Multi serration fan adopted for small platform  
\* Based on 33.6kW models comparison



## ■ Новая конструкция пленума и крепления двигателя вентилятора.



Лучше аэродинамика – тише и эффективнее работа.

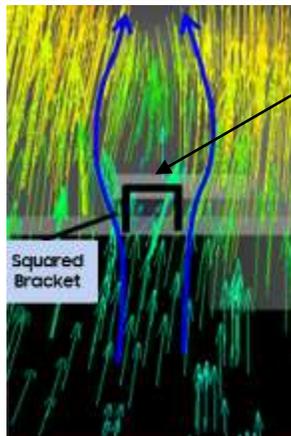
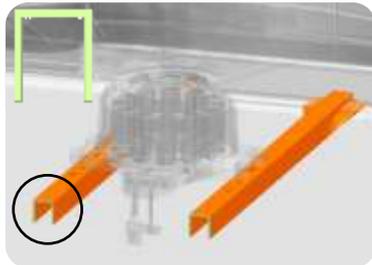
- Уровень шума дополнительно снижается применением новой конструкции ряда элементов двигателя и воздуховода.



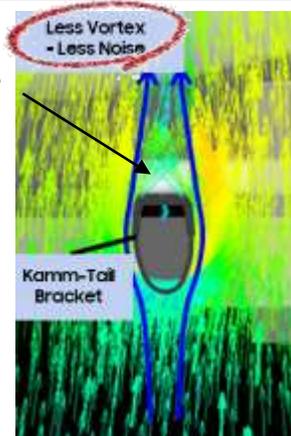
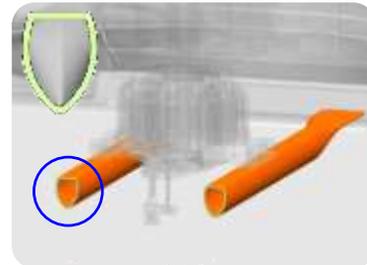
### Обтекаемое крепление двигателя

Новая конструкция крепления двигателя снижает сопротивление потоку и шум.

Стандарт

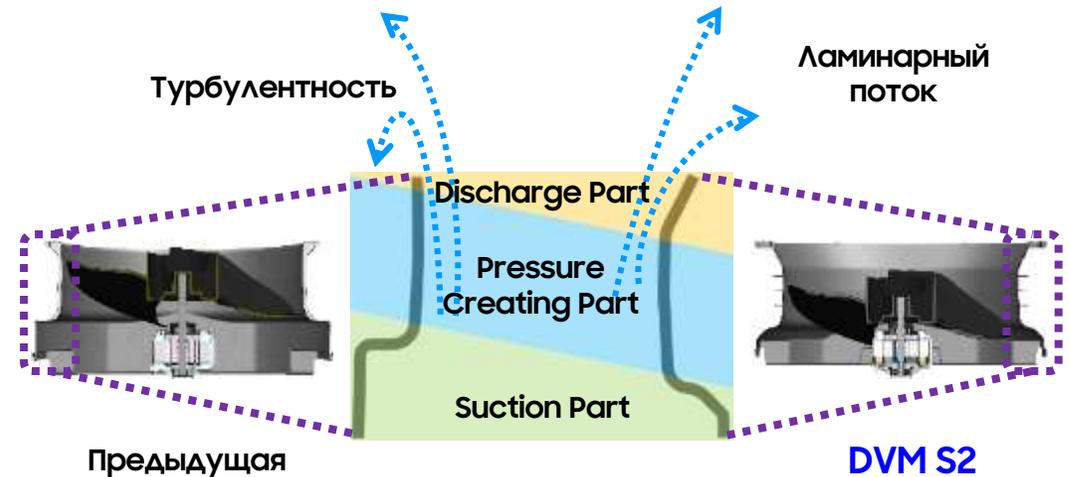


DVM S2



### Пленум новой конструкции

Обновленная форма пленума минимизирует турбулентность на выходе воздуха из наружного блока. Это снижает шум и повышает расход воздуха.

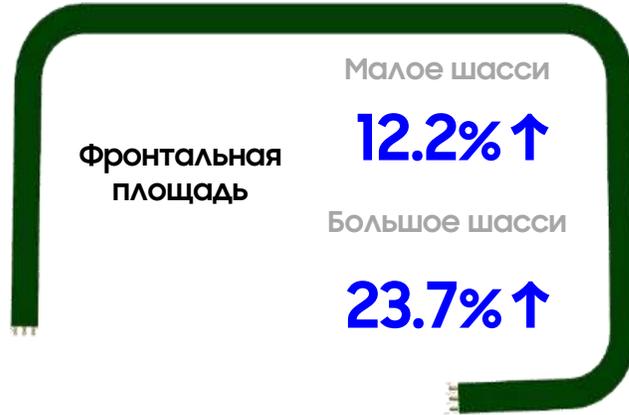


• Линия всасывания модернизирована для сохранения эффективности работы.

# Снижение уровня шума

## ■ Тихая работа.

 Увеличение фронтальной площади теплообменника.



 Новая конструкция крыльчатки и пленума.



 Уровень шума

		Предыдущая	DVM S2
Звуковое давление	dB(A)	57	<b>53</b> 4↓
Звуковая мощность	dB(A)	77	<b>75</b> 3↓

# 2. Технология активного искусственного интеллекта

---

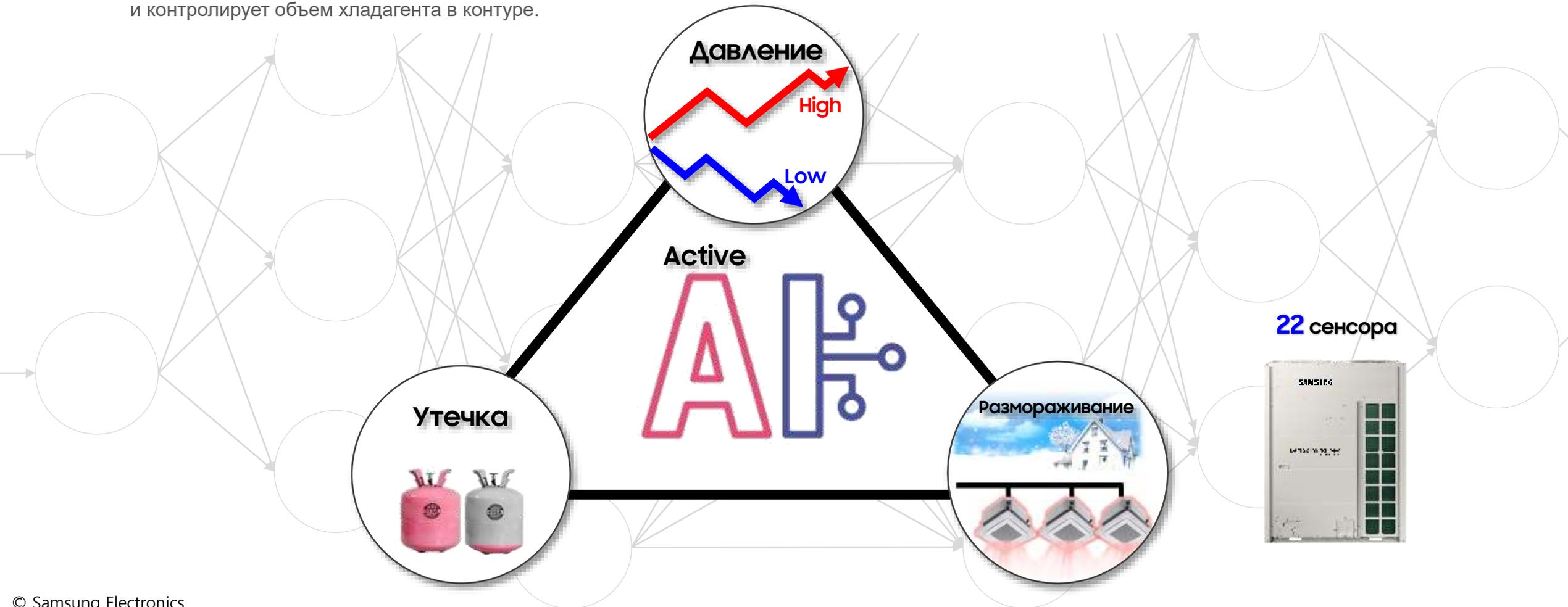
- Искусственный интеллект контролирует давления
- Искусственный интеллект контролирует размораживание
- Искусственный интеллект контролирует утечку хладагента



Samsung занимает лидирующие позиции по применению AI в VRF индустрии.

DVM S2 – первый продукт с поддержкой искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект анализирует внешние условия эксплуатации, оптимизируя параметры работы для достижения максимальной эффективности и контролирует объем хладагента в контуре.





## ■ Интеллектуальный контроль низкого давления.



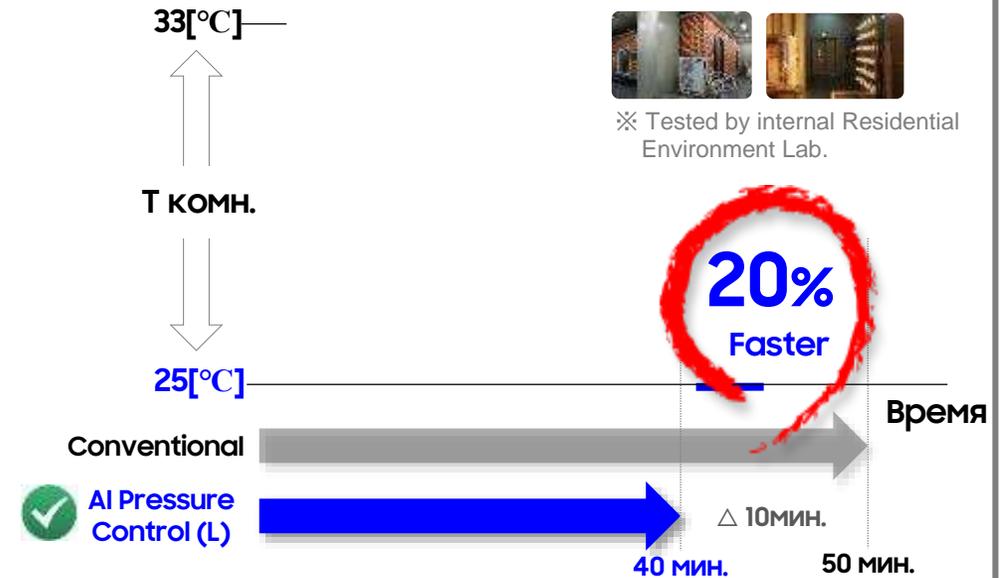
DVM S2 регулирует низкое давление для максимально быстрого достижения заданной температуры.  
→ до 20% быстрее охлаждает помещение.

### 【 Условия работы системы 】



### Преимущество контроля низкого давления.

· Быстрее достигает заданной температуры.





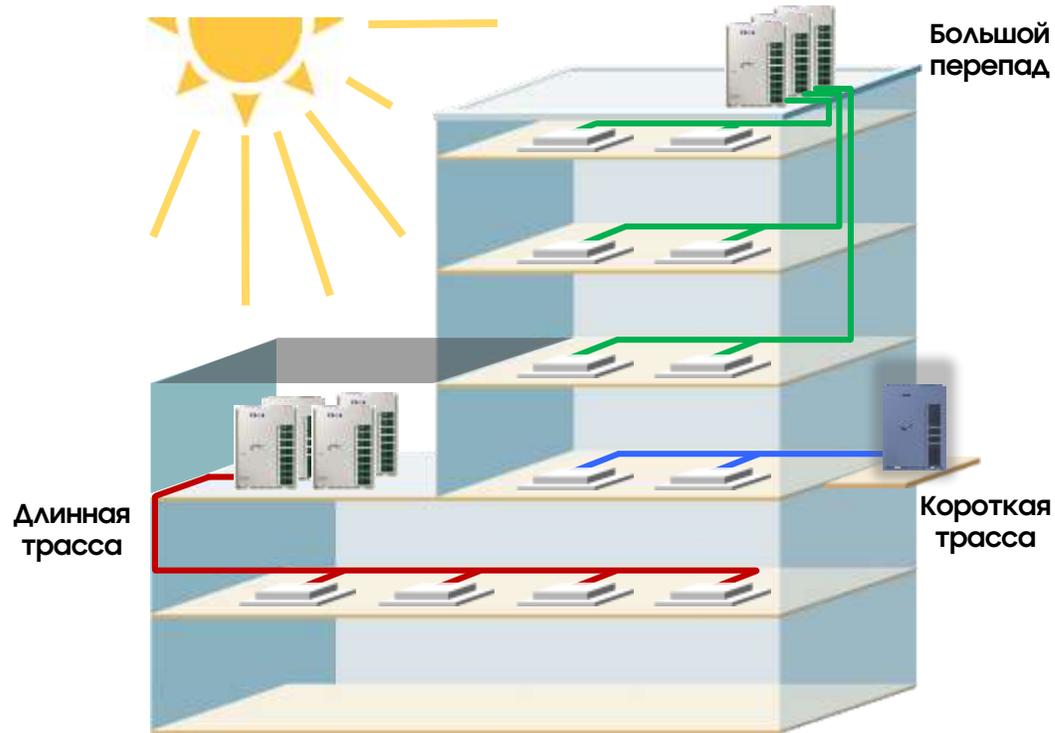
## ■ Интеллектуальный контроль высокого давления.



Алгоритм контроля высокого давления экономит электроэнергию.

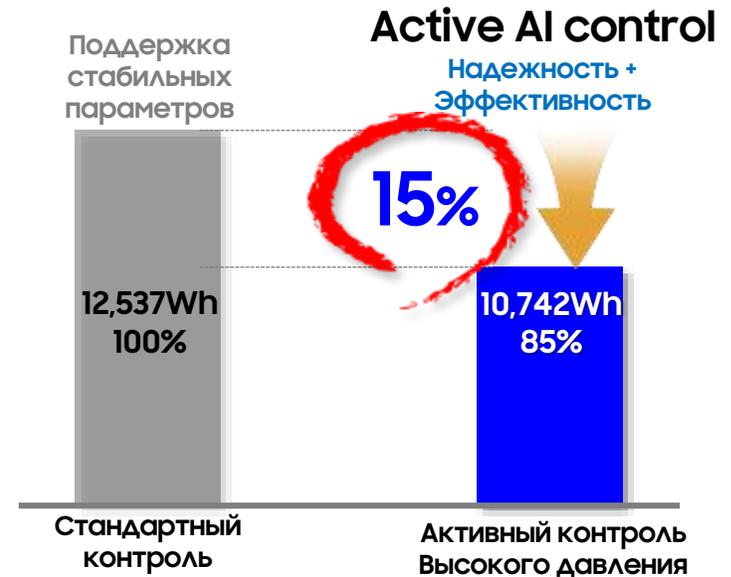
### [ Различные условия эксплуатации ]

· Изменяет целевое высокое давление в зависимости от текущих условий работы.



### Преимущество контроля высокого давления.

· Избегая работы с избыточным высоким давлением система работает с максимальной эффективностью и экономит электроэнергию.



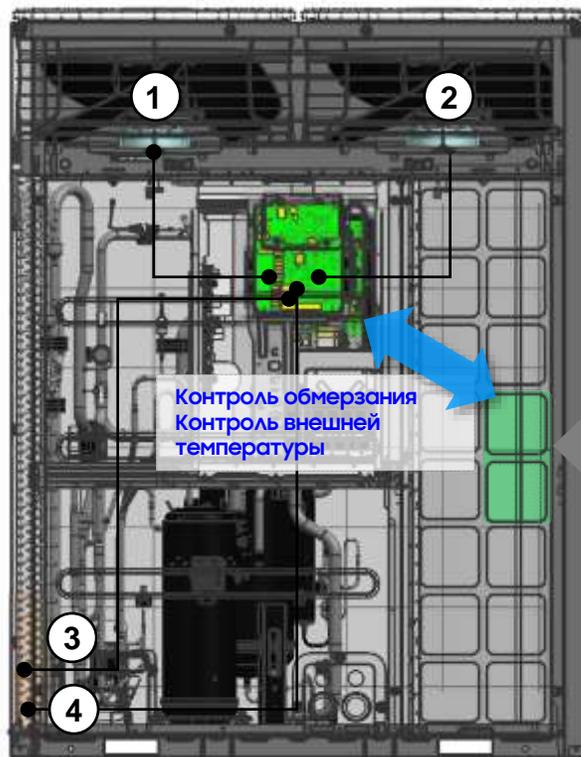
※ During 240min cooling operation, ODU 30°C Target IDU Temp. 22°C  
※ Tested by internal Residential Environment Lab.

## ■ Интеллектуальный контроль режима размораживания.



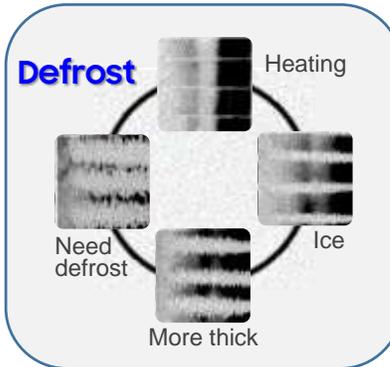
Алгоритм контроля размораживания повышает эффективность работы в режиме обогрева.

- DVM S2 анализирует текущие условия работы вентилятора и температуру и определяет наилучшее время включения и длительность режима размораживания.

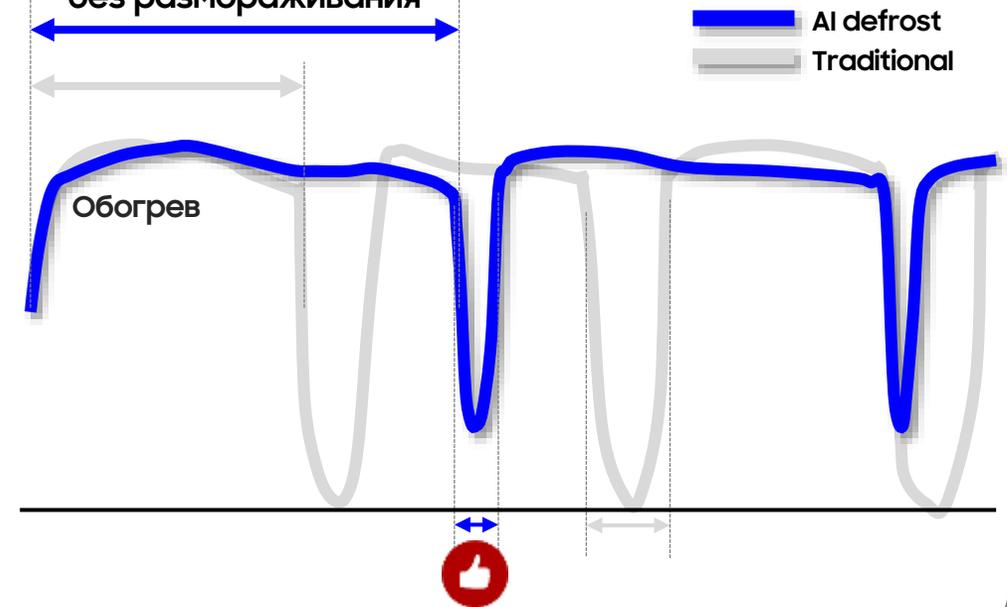


· Непрерывно анализирует параметры работы для достижения оптимального комфорта.

Определяет наилучшее время для размораживания



**40%** дольше без размораживания



Сокращает длительность размораживания

## ■ Интеллектуальный контроль утечки хладагента.



DVM S2 выполняет проверку на утечку хладагента в режиме реального времени по уникальному алгоритму.

### Стандартная

Отсутствует автоматическое определение утечки во время работы системы.

Отсутствует информация об утечке

>>

Несвоевременное устранение

### Samsung AI

Deep neural network (DNN) алгоритм

Input i, Input j, Output k

article

※ refer article, "A novel hybrid deep neural network model to predict the refrigerant charge amount of heat pumps"

**Автоматическое определение во время работы и оповещение об утечке.**

Короткое время выявления утечки

>>

Быстрое решение проблемы

# 3. Уменьшение количества хладагента

---

- Уменьшен диаметр жидкостной магистрали.

## ■ Уменьшение диаметра жидкостной трубы.



Снижает объем хладагента в системе до 30%

- Снизить диаметр жидкостной магистрали позволила обновленная система переохлаждения хладагента.





■ **Снижение затрат.**



Требуется меньше хладагента и расходных материалов.



## Сравнение СТОИМОСТИ



Предыдущая модель		DVM S2	
15 kg	Вес трубы	10 kg	5kg↓
\$ 250	Стоимость трубы	\$ 197	\$53↓
8.1 kg	Доп. хладагент.	5.9 kg	2.2kg↓
\$ 778	Стоимость хладагента	\$ 562	\$209↓
-	<b>Выгода</b>	<b>\$ 269</b>	

\* Условия сравнения: 26НР наружный блок, Длина трубы - 30м

\* Хладагент и труба: стоимость на основе цен в Нидерландах по состоянию на Ноябрь. 2020.

# 4. Выше надежность

---

- Повышенная прочность конструкции
- Анतिकоррозионное исполнение
- 3-е поколение системы переохлаждения
- Обновленная конструкция поддона
- Расширенный диапазон рабочей температуры

## ■ Повышенная прочность - предотвращение повреждений от внешних воздействий.



Новый дизайн рамы повышенной прочности.

- Работает во время землетрясения магнитудой 9.0.

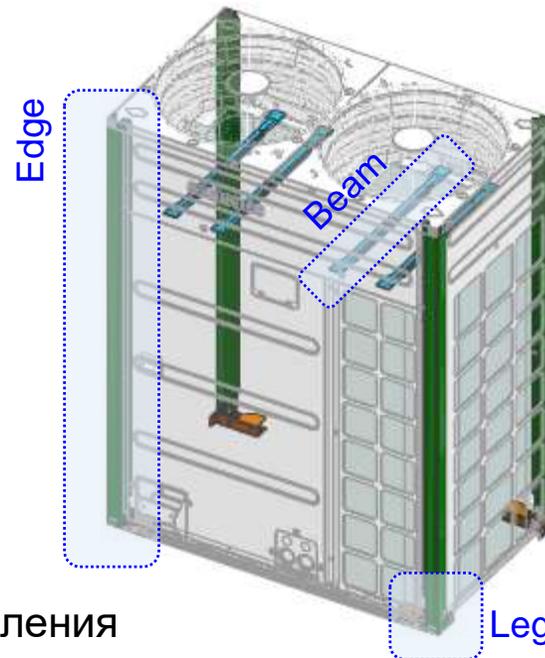


Усиленные стойки

Conventional	DVM S2
Толщина 0.8мм	Толщина 1.0мм

\* Cross-sectional view of Cabinet-Side

**Жесткость выше на 130%**



Балочная конструкция

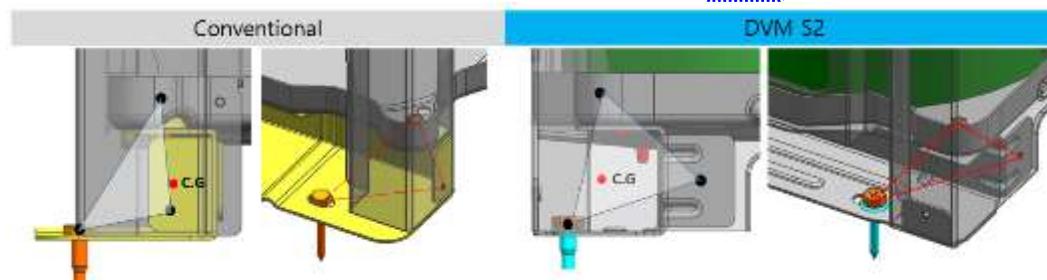
Conventional	DVM S2

\* Cross-sectional view of Motor-Bracket

**Жесткость выше на 210%**



Места крепления



**Жесткость выше на 9%**

\* The center of gravity is in the middle of 3 assembly points which makes the frame stable from the bottom.

## ■ Предотвращение повреждений от внешних воздействий.



Испытан на прочность при моделировании землетрясения: 9 баллов шкале Рихтера.



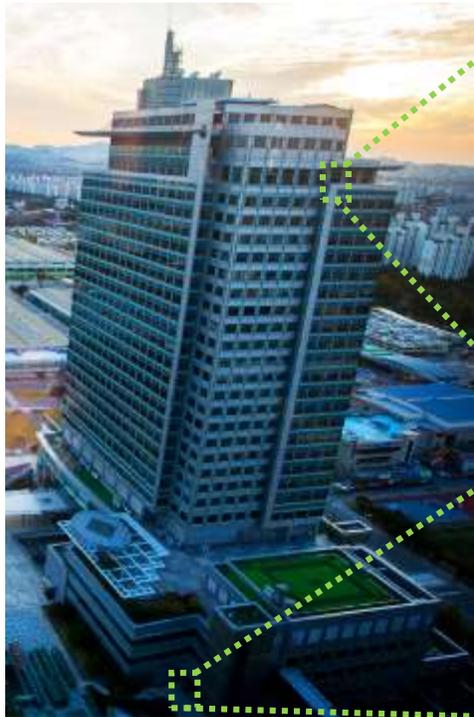
\* Based on a test in accordance with ICC ES AC156 : 2010 (SDS=2.5g, z/h=1), conducted by SGS Korea Co., Ltd. Result report No.: SGS-R20-1599-KR00.

## ■ Надежная работа в техническом помещении.



- Внешнее статическое давление вентилятора до 110Па.

- Больше возможностей для применения в высотных зданиях.



Поэтажная установка



Установка в тех помещении



Предыдущая модель

**DVM S2**

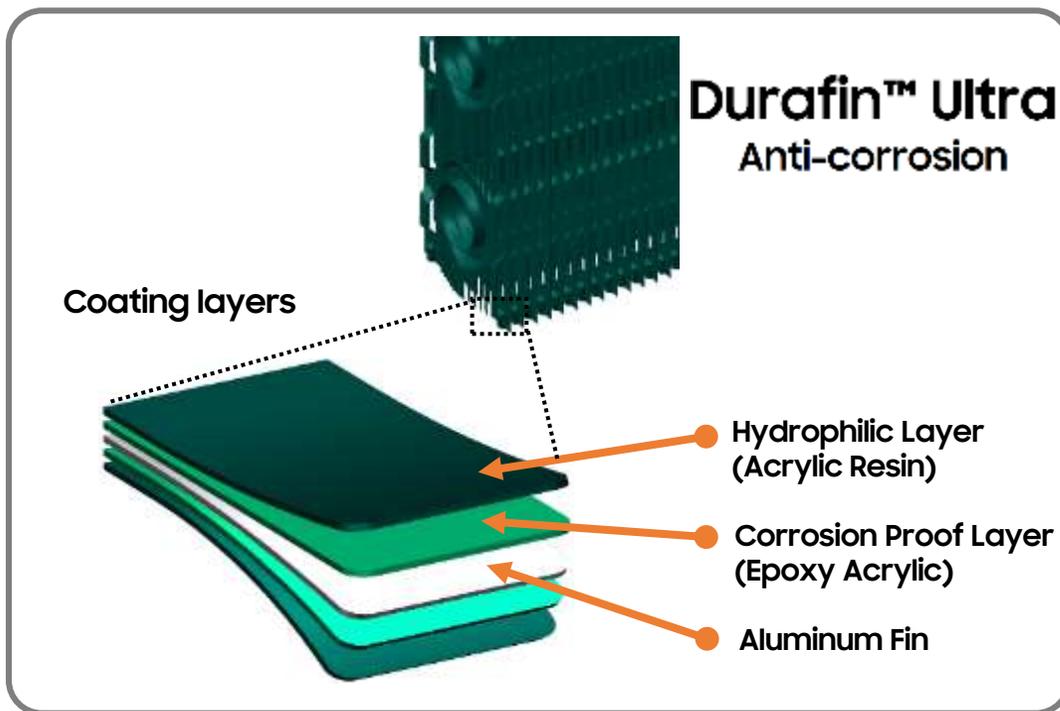
\* Кроме AM140AXVA(D)GH, AM240AXV\*GH, AM260AXV\*GH

## ■ Анतिकоррозийное исполнение теплообменника Durafin™ Ultra.



Покрытие теплообменника наружного блока Samsung DVM S2 имеет антикоррозийный слой эпоксидного акрила и гидрофильный слой акриловой смолы.

Антикоррозийные качества доказаны с помощью теста: распыление солевого раствора (SST) в течение 2280 часов без образования сквозной коррозии.



\* Corrosion condition can be vary to the site where outdoor unit is installed.



### UL Verification

Test method ASTM B117-18  
- 2,280hr exposure of SST

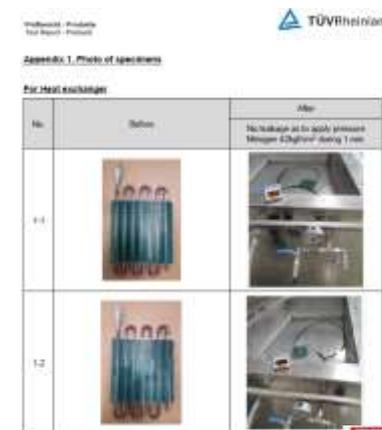
Test Report



### TÜV Verification

ISO 21207, Test method B  
- 840hr exposure of corrosive atmosphere

Test Report



## ■ Анतिकоррозийное исполнение металлических частей наружного блока.



Гальванизированная сталь и порошковое покрытие PE толщиной до 100 мкм.

- Высокая коррозионная стойкость подтверждена сертификацией.



## Тест коррозионной стойкости



	Стандартный	DVM S2		
Test Method	EGI (Electro Galvanized Iron)	GI (Galvanized Iron)	Screw (SWRCH18A+Coating)	TÜV Rheinland Test Report
ISO 14993 CCT*  <b>648</b> <b>ЧАСОВ</b>	Ржавчина 	Ржавчина отсутствует 	Ржавчина отсутствует 	 <b>ISO14993-CCT-Test Report-TUV</b>
ISO 21207, Method B Corrosion test  <b>840</b> <b>ЧАСОВ</b>	Ржавчина 	Ржавчина отсутствует 	-	 <b>ISO21207-Corrosion-Test Report-TU</b>

\* ISO 14993 CCT : Cyclic Corrosion Test.

\* ISO 21207 : Corrosion tests in artificial atmospheres – Accelerated corrosion tests involving alternate exposure to corrosion-promoting gases, neutral salt-spray and drying.

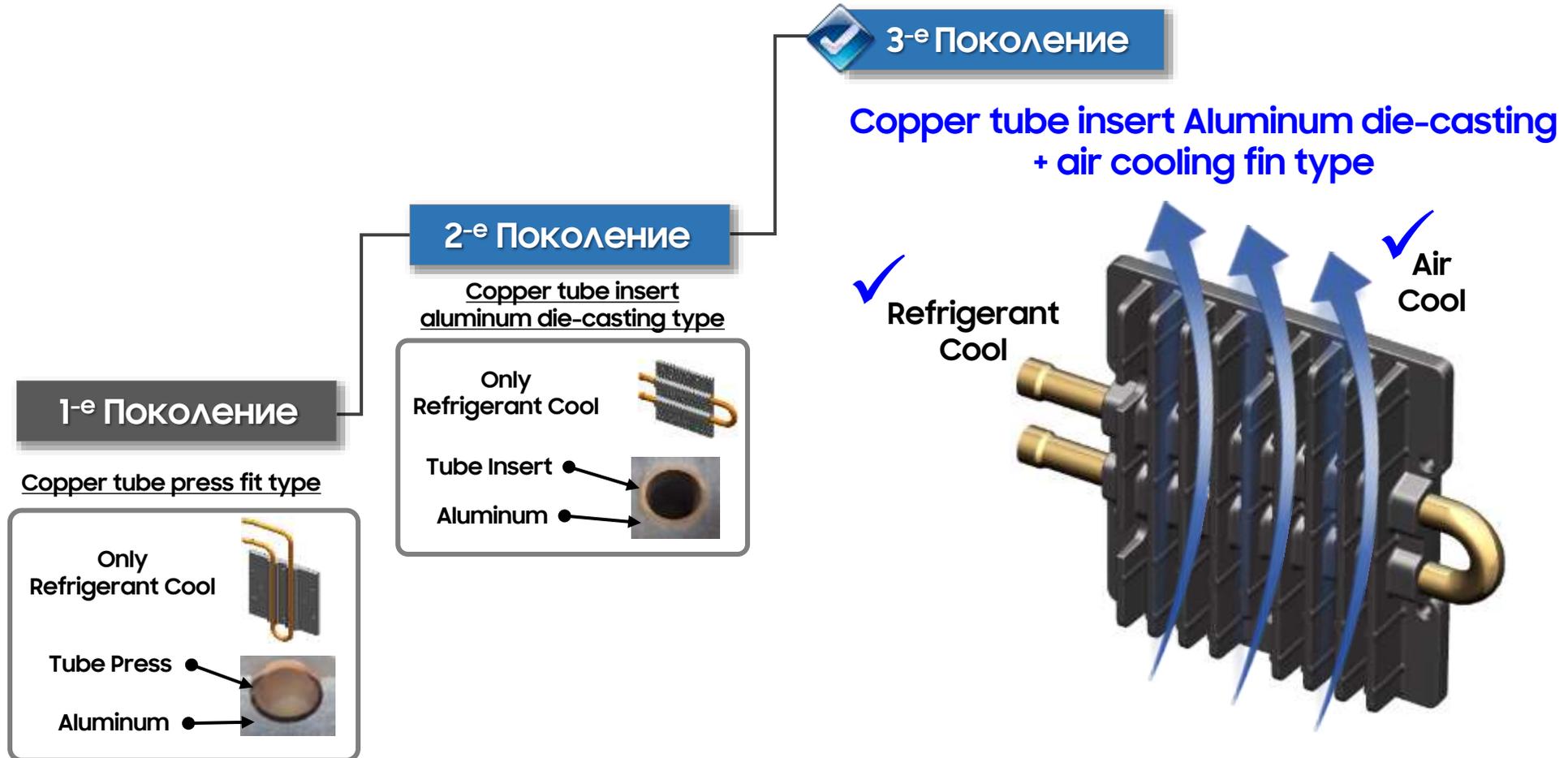
\* Test results for the cabinet are under condition of no powder coating.

\* For more detailed test result, please see the official test report.

## ■ Надежное охлаждения инвертора.



3-е поколение теплоотвода объединяет охлаждение инвертора хладагентом с воздушным охлаждением. Это повышает надежность работы и расширяет диапазон рабочих температур.



\* Heatsink shape can be vary by models.

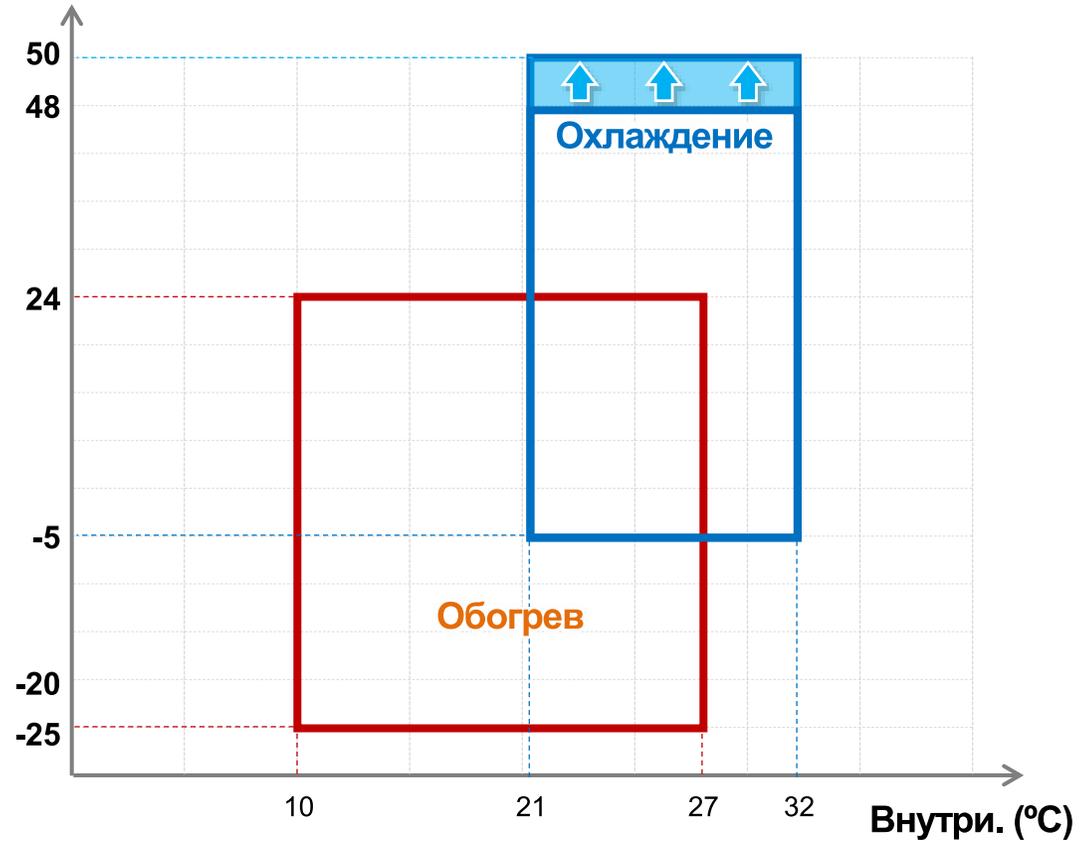
## ■ Шире диапазон рабочих температур.



Рабочий диапазон температуры в режиме охлаждения увеличен с 48°C до 50°C.



Снаружи. (°C)



## ■ Эффективный дренаж в режиме размораживания.

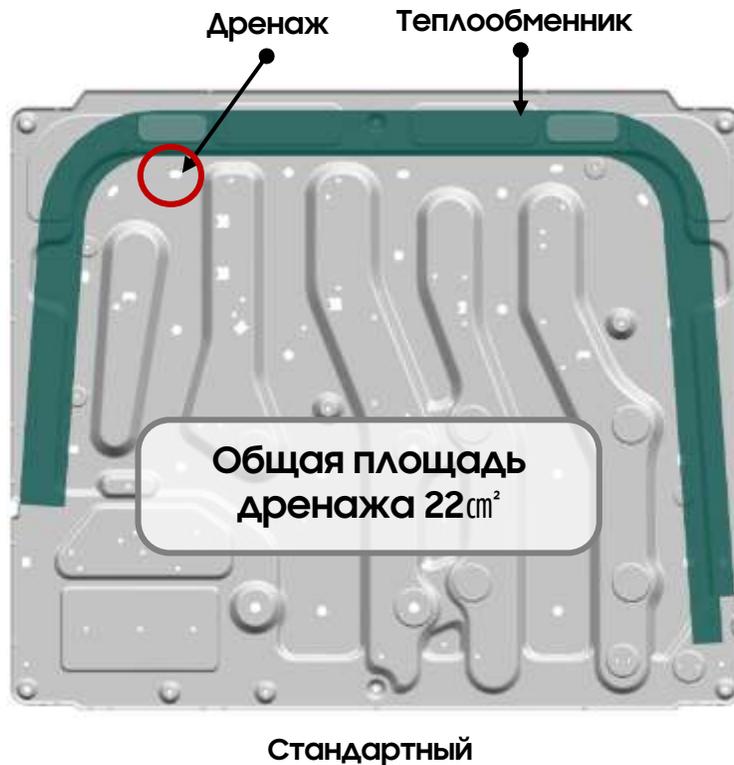


### Улучшенный дизайн поддона.

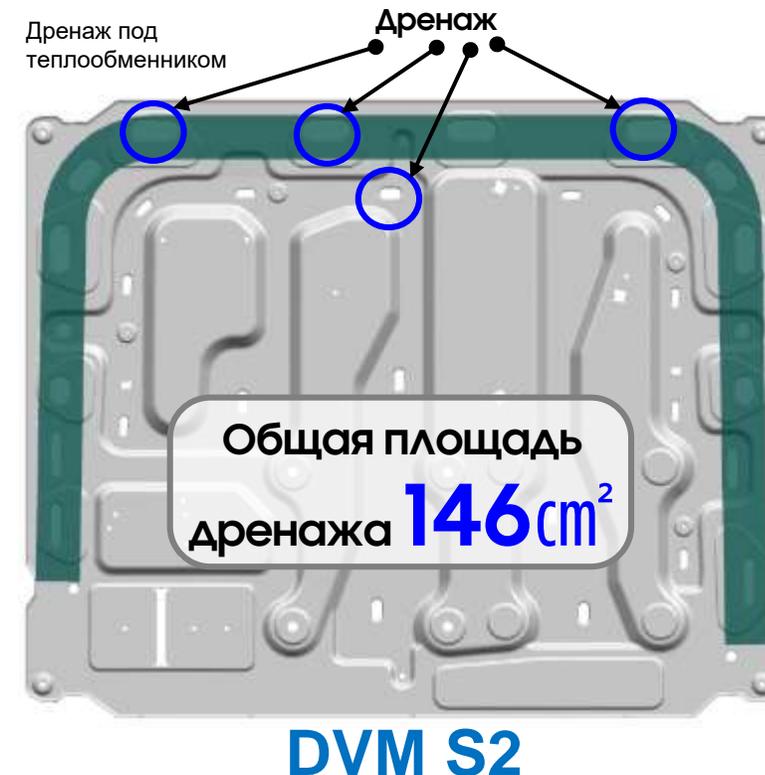
- Количество дренажных отверстий увеличено в 6 раз.

**22 cm<sup>2</sup>** → **NEW 146 cm<sup>2</sup>**  
\* 10HP – малое шасси

**136 cm<sup>2</sup>** → **NEW 232 cm<sup>2</sup>**  
\* 20HP – большое шасси



**663%**



## ■ Аварийная работа при любых условиях.

Emergency Operation	<b>СТАНДАРТНАЯ</b> 1 компрессор в блоке должен быть исправен.	<b>DVM S2</b> Аварийный режим работы для серверных
Случай 1		
Случай 2		
Случай 3		

- ※ Автоматическая активация аварийного режима.
- ※ Продолжительность работы 8 час.

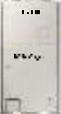
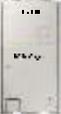
# 5. Модульная платформа

- Модульная платформа
- Унифицированные запчасти

## ■ Новая высокоэффективная платформа.



Оптимизация производительности, эффективности и ценообразования.

DVM S2		8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	
Рекуперация	Высокоэффективная AM***AXVGGR/EU											
Тепловой насос	Высокоэффективная AM***AXVGGH/EU	 Ш <b>930</b> В 1695 Г 765							 Ш <b>1295</b> В 1695 Г 765			
	Стандартная AM***AXVAGH/EU	 Ш <b>930</b> В 1695 Г 765							 Ш <b>1295</b> В 1695 Г 765			
	Базовая AM***AXVDGH/EU	-	 Ш <b>930</b> В 1695 Г 765			 Ш 1295 В 1695 Г 765		-	-	-	-	

## ■ Меньше установочная площадь.



### Компактный наружный блок.

- Благодаря применению ряда новых технологий блок на 14HP (40 кВт) собран на основе малого шасси с 1 вентилятором.



### Компактный блок 14HP



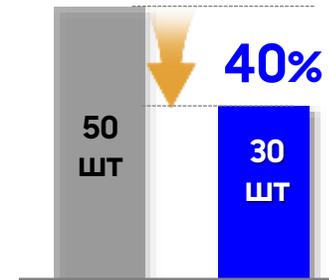


■ Быстрее и проще ремонт - снижена номенклатура запчастей.



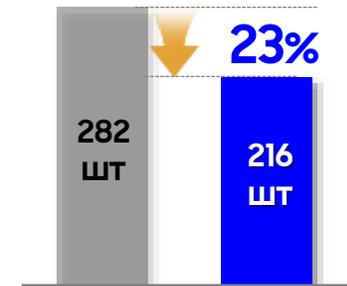
## Преимущества

Кол-во модулей



Предыдущая DVM S2

Кол-во компонентов



Предыдущая DVM S2

※ Сравнение моделей AM\*\*\*JXVHGH/ET vs AM\*\*\*AXVGGH/EU



Повышение  
эффективности  
работы склада.





## ■ Модельный ряд DVM S2

DVM S2		8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	
Рекуперация	Высокоэффективная AM***AXVGGR/EU											
Тепловой насос	Высокоэффективная AM***AXVGGH/EU	 Ш <b>930</b> В 1695 Г 765			 Ш <b>1295</b> В 1695 Г 765							
	Стандартная AM***AXVAGH/EU	 Ш <b>930</b> В 1695 Г 765				 Ш <b>1295</b> В 1695 Г 765						
	Базовая AM***AXVDGH/EU	-	 Ш <b>930</b> В 1695 Г 765			 Ш <b>1295</b> В 1695 Г 765		-	-	-	-	