



# Технология за замяна



---

ЗА ЖИЛИЩНИ И  
ТЪРГОВСКИ  
ПРИЛОЖЕНИЯ

# Решението на Daikin за обновяване на системите с R-22 и R-407C

Поради значителните постижения в термодомпенната технология, днешните климатични системи, работещи с хладилен агент R-410A, предлагат по-добра ефективност, отколкото предишните системи с R-22 и R-407C. Освен това, използването на R-22 скоро ще бъде невъзможно в Европа. Още сега, за сервизни цели може да се използва само възстановен или рециклиран R-22. За обновяване на системите с R-22 и R-407C възможно

най-икономично, агрегатите на Daikin могат да се монтират, като се използват съществуващите тръби. Технологията за замяна се предлага за жилищни и търговски приложения в следните продуктови гамии:

- › Сплит
- › Sky Air
- › VRV

## Планирайте смяната на вашата система сега!

Регламентът за изваждане от експлоатация на R-22 ще окаже влияние върху всички системи, работещи понастоящем с R-22, въпреки че надеждното оборудване с R-22 няма нужда да се заменя веднага, тъй като до 1 януари 2015 г. поддръжката може да се извършва с рециклиран или възстановен R-22. Въпреки това, сега възстановените или рециклирани количества от R-22 са недостатъчни, за да отговарят на търсенето. Вследствие на това се очаква недостиг на доставки и повишение на цените. Ако няма възстановен или рециклиран R-22, някои ремонти (например: смяна на компресора) вече няма да са възможни и това може да доведе до сериозен принудителен престой на климатичната система.

**Следователно си струва да се помисли за система за смяна преди 2015 г., особено за климатични системи с голямо значение за ежедневни работни дейности.**

## Ниски разходи за обновяване

Чрез повторно използване на тръбите за хладилен агент, разходите за обновяване на вашата система до такава, използваща R-410A, са сведени до минимум. В някои случаи, като например системата VRV, дори вътрешното тяло може да се използва повторно.



# Ползите от обновяване на системата с R-410A

## Бърз монтаж

Тъй като съществуващите тръби могат да останат, монтажът е по-бърз и не е толкова обемен, отколкото при изцяло нов монтаж. Понякога, при монтаж на VRV дори е възможно да се запазят съществуващите вътрешни тела. В резултат, въздействието върху ежедневно функциониране на бизнеса ще е ограничено.

## Планиран престой

Времето за принудителен престой може да се планира в детайли, докато в случай, че възникне проблем и няма достатъчно възстановен R-22, може да се получи дълъг и непланиран период на принудителен престой.

## По-нисък разход за монтаж

Запазването на съществуващите тръби означава по-бърз и по-малко обемен монтаж (не е нужно да се пробиват стени) и по-малко използвани материали при монтажа, което също означава икономии.

## Отличен дизайн и функционалности

Обновяването към системата R-410A също така означава достъп до широк избор от иновативни вътрешни тела, които имат първокласен дизайн, като отличения с награди Daikin Emura, а също и по отношение на комфорта и функционалността, като например касета с кръгъл поток.



reddot design award  
honourable mention 2010



GOOD  
DESIGN



Designpreis  
Deutschland  
2011  
NOMINEE



product  
design  
award  
2010

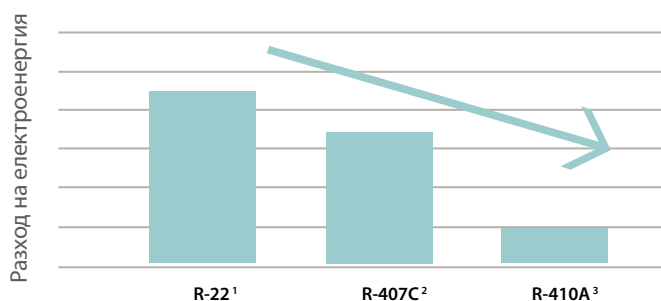
## Повишаване на ефективността

Обновяването на стара система с R-22 ще доведе до повишена ефективност на системата. При охлаждането може да има подобрение на ефективността от повече от 70% благодарение на технологичните новости в текущата термопомпена технология, като променлива температура на хладилния агент и по-ефективния хладилен агент R-410A. Повишената енергийна ефективност означава по-малко потребление на електроенергия и последващи по-ниски разходи за електроенергия.

### Пример за VRV

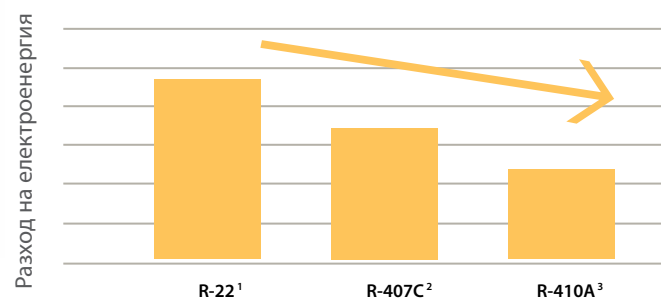
# 81% по-малко потребление в режим на охлаждане

Потребление на електроенергия от система 10HP при охлаждане



# 48% по-малко потребление в режим на отопление

Потребление на електроенергия от система 10HP при отопление



- <sup>1</sup> R-22: RSXY-KA7
- <sup>2</sup> R-407C: RSXYP-L7
- <sup>3</sup> R-410A: RXYQQ-T



## Ниско ниво на въздействие върху околната среда

Освен че е по-енергийно ефективен и по този начин произвежда по-малко емисии на CO<sub>2</sub>, R-410A също има нулев потенциал за унищожаване на озона. Освен това, тъй като не се изискват нови медни тръби, по време на монтажа се генерират по-малко отпадъци.



## R-22 - хладилен агент, унищожаваш озоновия слой

R-22 е халогенопроизводно вещество на наситени въглеродороди, съдържащи флуорни и хлорни атоми (HCFC), което се използваше широко в климатичните системи. При освобождаване на R-22 във въздуха той се разлага под въздействието на слънчевите ултравиолетови лъчи и полученият хлор попада в стратосферата. Хлорът реагира с озона и намалява неговото количество.

С изтъняването на озоновия слой вредно ултравиолетово излъчване от Слънцето достига земната повърхност и оказва неблагоприятно въздействие върху здравето на хората и върху околната среда. Затова международната общност подписа Протокола от Монреал за изваждане от експлоатация до 2030 г. на материалите, унищожавачи озоновия слой. Въпреки това, Европейският съюз реши да наложи забрана върху R-22 още през 2015 г.

Daikin ви съветва да замените сегашната инсталация с R-22 още сега.

## Кога R-22 ще бъде забранен в Европа?

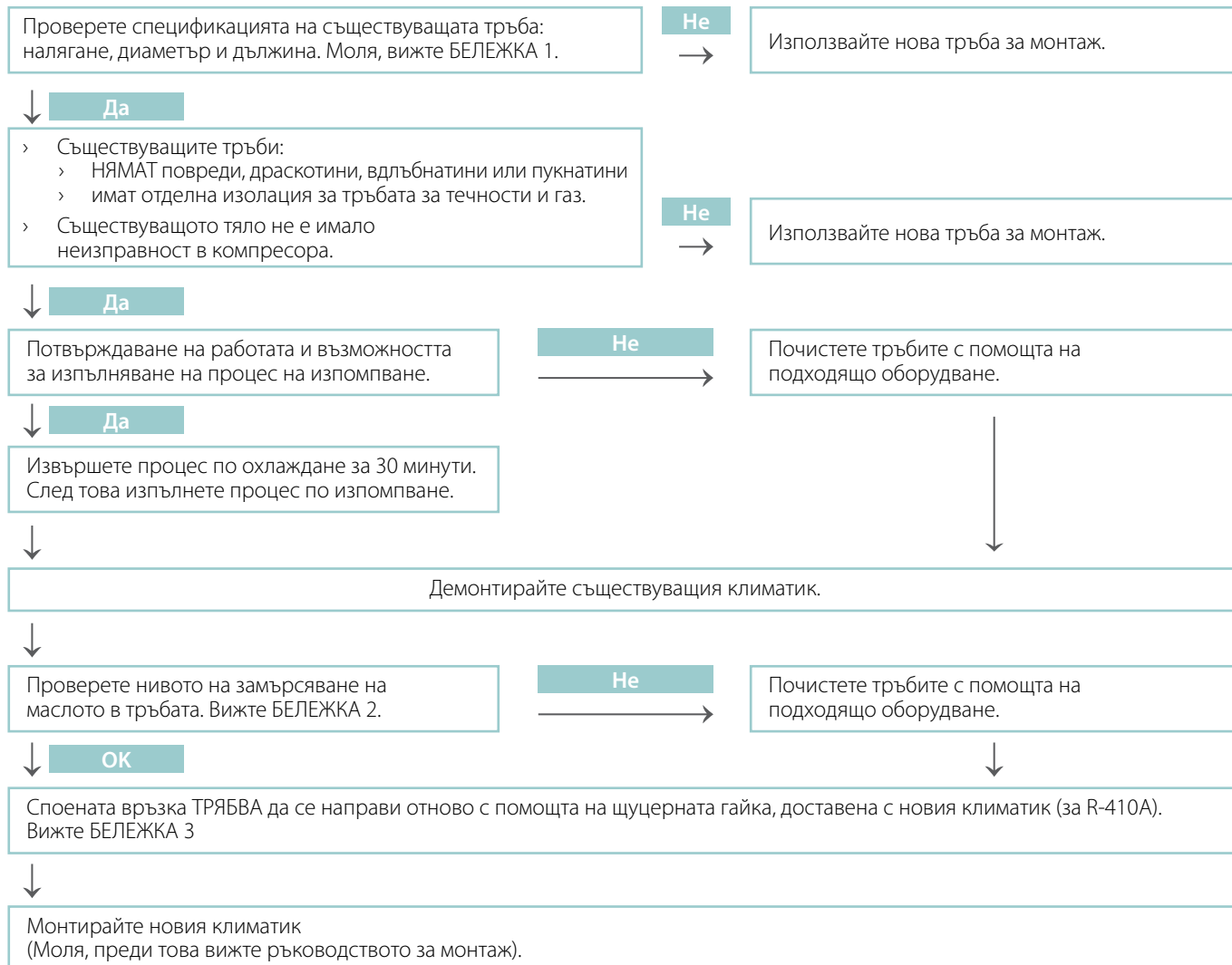


<sup>1</sup> Рециклиран: повторна употреба на R-22 след процес на основно почистване. Рециклираният R-22 трябва да се използва отново от фирмата, събираща хладилния агент (може да се извърши и от фирмата, изпълняваща монтажа).  
Възстановен: преработка на R-22, за да придобие характеристиките на неизползван R-22 (извършва се от специализирана фирма).

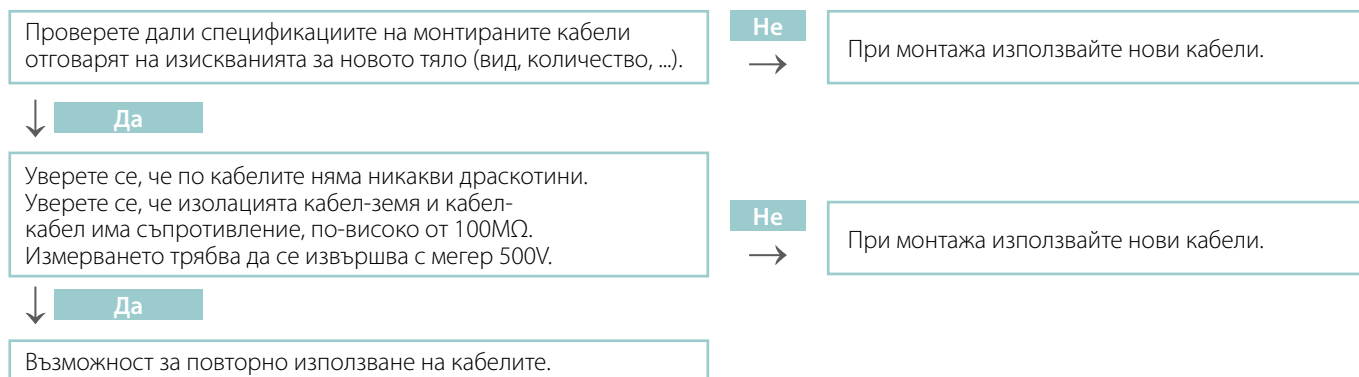


# Процедура за сплит/Sky Air

## Повторна употреба на съществуващите тръби



## Повторна употреба на съществуващите кабели



## ЗАБЕЛЕЖКА 1 / спецификации на тръбите

### 1. Дебелина на тръбата

Външен диаметър (mm)	Материал	Дебелина (mm)
6,4	O	0,8
9,5	O	0,8
12,7	O	0,8
15,9	O	1,0
19,1	1/2H	1,0

O: отгрята  
1/2H: полу-твърда

### 2. Капацитетен клас и диаметър на тръбата

	Течност	6,4			9,5		12,7	
		Газ	9,5	12,7	15,9	19,1	15,9	19,1
Сплит	2,0-4,2kW	•	o	x	x	x	x	x
	5,0-6,0kW	x	•	o	x	x	x	x
	7,1kW	x	x	•	Δ	x	x	x
Sky Air	7,1kW	x	Δ	Δ	•	x	Δ	x
	10,0-14,0kW	x	x	Δ	•	o	Δ	Δ
	20,0-25,0kW	Изисква увеличение на размера на тръбата за хладилен агент. Моля, направете справка в ръководството за монтаж на RZQ-C.						

- Възможно (стандартно състояние)
- o Възможно (без въздействие върху дължината без необходимост от дозареждане\* и общата дължина)
- Δ Възможно (с въздействие върху дължината без необходимост от дозареждане\* и общата дължина)
- x Невъзможно

вижте БЕЛЕЖКА 1.3 за повече информация

### 3. Дължина без необходимост от дозареждане\* и обща дължина

Сплит	Тръба за течност	7,1kW
Дължина без необходимост от дозареждане	6,4mm	10m
	9,5mm	4m
Макс. обща дължина	6,4mm	30m
	9,5mm	12m

Ако монтажът изисква по-голяма дължина на тръбите от дължината без дозареждане, добавете хладилен агент в размер на 20 g/m (тръба за течност: 6,4 mm), 50 g/m (тръба за течност: 9,5mm)

Sky Air (RZQG)	Тръба за течност	71	100	125-140
Дължина без необходимост от дозареждане (еквивалентна)	6,4mm		10m (15m)	
	9,5mm		30m (40m)	
	12,7mm		15m (20m)	
Обща макс. дължина (еквивалентна)	6,4mm		10m (15m)	
	9,5mm	50m(70m)	75m (95m)	
	12,7mm	25m(35m)	35m(45m)	

Sky Air (RZQSG)	Тръба за течност	71	100	125-140
Дължина без необходимост от дозареждане (еквивалентна)	6,4mm		10m (15m)	
	9,5mm		25m (35m)	
	12,7mm		10m (15m)	
Обща макс. дължина (еквивалентна)	6,4mm		10m (15m)	
	9,5mm	30m (50m)	50m (70m)	
	12,7mm	15m (25m)	25m (35m)	

Следвайте инструкциите за монтаж за допълнително количество хладилен агент.

\* Максимална дължина на тръбите, постижима без допълнително количество хладилен агент.

За по-подробна информация за RZQ-C, вижте ръководството за монтаж.

Работа на Мулти модели	Тръба за течност	Дължина без необходимост от дозареждане	Обща макс. дължина
2MXS40	6,4mm	20m	30m
2MXS50			
3MXS52		30m	50m
3MXS68			
4MXS68			
4MXS80			
5MXS90		75m	

Ако монтажът изисква по-голяма дължина на тръбите от дължината без дозареждане, добавете хладилен агент в размер на 20 g/m (тръба за течност: 6,4mm). Ако има тръби от 9,5 mm, използвайте следната формула за определяне на необходимото допълнително количество хладилен агент.

ARC=Yx50+(X-30)x20

ARC: Допълнително количество хладилен агент (g)

X: 6,4mm дължина на тръбите за течност (m)

Y: 9,5mm дължина на тръбите за течност (m)

За 4MX80:

Ако 0 < ARC < 800 g, приложете ARC

Ако ARC > 800 g, приложете 800 g (МАКС)

Ако ARC < 0 g, не е необходимо допълнително количество хладилен агент

За 5MX90:

Ако 0 < ARC < 900 g, приложете ARC

Ако ARC > 900 g, приложете 900 g (МАКС)

Ако ARC < 0 g, не е необходимо допълнително количество хладилен агент

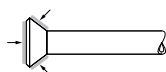
## ЗАБЕЛЕЖКА 2 / Ниво на замърсяване на маслото

Проверете цвета на маслото в съществуващите тръби, като потопите парче бяла хартия или плат в него. Ако маслото е безцветно, се допуска повторно използване на съществуващите тръби. За тази цел може да се използва карта за проверка на маслото (референтен номер = 4PW18628-1).

## ЗАБЕЛЕЖКА 3 / Споена връзка

Предпазни мерки за споената връзка:

- > Моля, вижте таблицата за размерите на обработените развалцовки и за моментите на затягане. (Прекомерното затягане ще раздели развалцовката.)
- > Когато свързвате щучерната гайка, приложете хладилно машинно масло към развалцовката (отвътре и отвън) и първо завинтете гайката на 3 или 4 оборота на ръка.
- > След завършване на монтажа, извършете инспекция за теч на газ от тръбните връзки с азот и подобни.



Размер на тръбите	Момент на затягане на щучерната гайка	Всички размери за обработените развалцовки (mm)	форма на спояването
Ø6,4	14,2~17,2 N·m (144~176 kgf·cm)	8,7~9,1	
Ø9,5	32,7~39,9 N·m (333~407 kgf·cm)	12,8~13,2	
Ø12,7	49,5~60,3 N·m (504~616 kgf·cm)	16,2~16,6	
Ø15,9	61,8~75,4 N·m (630~770 kgf·cm)	19,3~19,7	
Ø19,1	97,2~118,6 N·m (989,8~1208 kgf·cm)	23,6~24,0	

## ЗАБЕЛЕЖКА 4 / Монтаж на Sky Air:

В случай на двойни, тройни и сдвоени двойни системи, трябва да се извърши изпитване за якост под налягане на съществуващите тръби и тръбни съединения. Това изпитване трябва да се извърши в съответствие с EN 378-2 (2009), глава 6.3.3.

Критериите за приемливост на изпитването е да не се получава трайна деформация в тръбите и тръбните съединения при минимално налягане при изпитването от 1,1xPS (PS = максималното допустимо налягане). Само в този случай е възможна повторна употреба на тръбите и тръбните съединения (моля, проверете табелката на резервното тяло за определяне на максималното допустимо налягане PS). Изпитването на якост под налягане трябва да бъде последвано от изпитване на херметичност, съгласно EN 378-2 (2009), глава 6.3.4.

## ЗАБЕЛЕЖКА 5 / Предпазни мерки за тръбите за хладилния агент

- > Трябва да бъде предотвратено попадането на чужди тела (въздух, минерално масло, влага, ...) в системата. Ако по време на работа по тялото има течове на охладителен газ, незабавно проверете помещението добре.
- > Като хладилен агент използвайте само R-410A. Инструменти за монтаж: използвайте само инструменти за монтаж (манометричен колектор, маркуч за зареждане и др.), които са подходящи за системи с R-410A, така че да издържат на налягането. Вакуумна помпа: използвайте двустепенна вакуумна помпа с възвратен вентил. Уверете се, че маслото на помпата не тече обратно в системата, когато помпата не работи. Използвайте вакуумна помпа, която може да изпомпа до -100,7 kPa (5 Torr. -755 mmHg).
- > Ако локалните тръби имат заварени връзки, ги проверете за течове на газ.

# Процедура за VRV

## Какво трябва да се замени?

1. Сменете външното тяло.
2. Сменете BS-кутиите (в случай на H/R)
3. Сменете вътрешните тела, ако е необходимо <sup>1</sup>
4. Системата почиства автоматично тръбите и зарежда необходимото количество хладилен агент R-410A



<sup>1</sup> Вътрешните тела от K-серията или по-нови могат да останат. Комбинация от стари R-22 и нови R-410A вътрешни тела не е възможна.

## Допълнителни предпазни мерки при смяна на система, която не е на Daikin

Проверете дали монтираните тръби за хладилния агент могат да се използват повторно. Проверете дебелината на стената, диаметъра, разклонителните тръби за хладилния агент, дължините на тръбите, маслото за хладилните компресори и изолацията в съответствие със следните минимални изисквания.

### Минимална дебелина на стената

Съществуващите тръби трябва да имат проектно налягане от 3,3 МРа. Не трябва да има корозия. Минималната дебелина на стената трябва да е според таблицата по-долу:

Номинален диаметър на тръбата	Тръба на руло		1/2H, твърда тръба	
	Мин. дебелина на стената	Обозначения на Daikin за R-22 VRV	Мин. дебелина на стената	Обозначения на Daikin за R-22 VRV
Ø 6,4	0,4	0,8	-	-
Ø 9,5	0,5	0,8	(0,3)	-
Ø 12,7	0,7	0,9	(0,4)	-
Ø 15,9	0,9	1,0	(0,5)	-
Ø 19,1	1,0	1,0	(0,6)	-
Ø 22,2	1,15	1,2	0,6	1,0
Ø 25,4	(1,4)	-	0,7	1,2
Ø 28,6	(1,5)	-	0,8	1,2
Ø 31,8	(1,7)	-	0,9	1,4
Ø 38,1	(2,0)	-	1,1	1,4
Ø 44,5	(2,4)	-	1,2	1,6

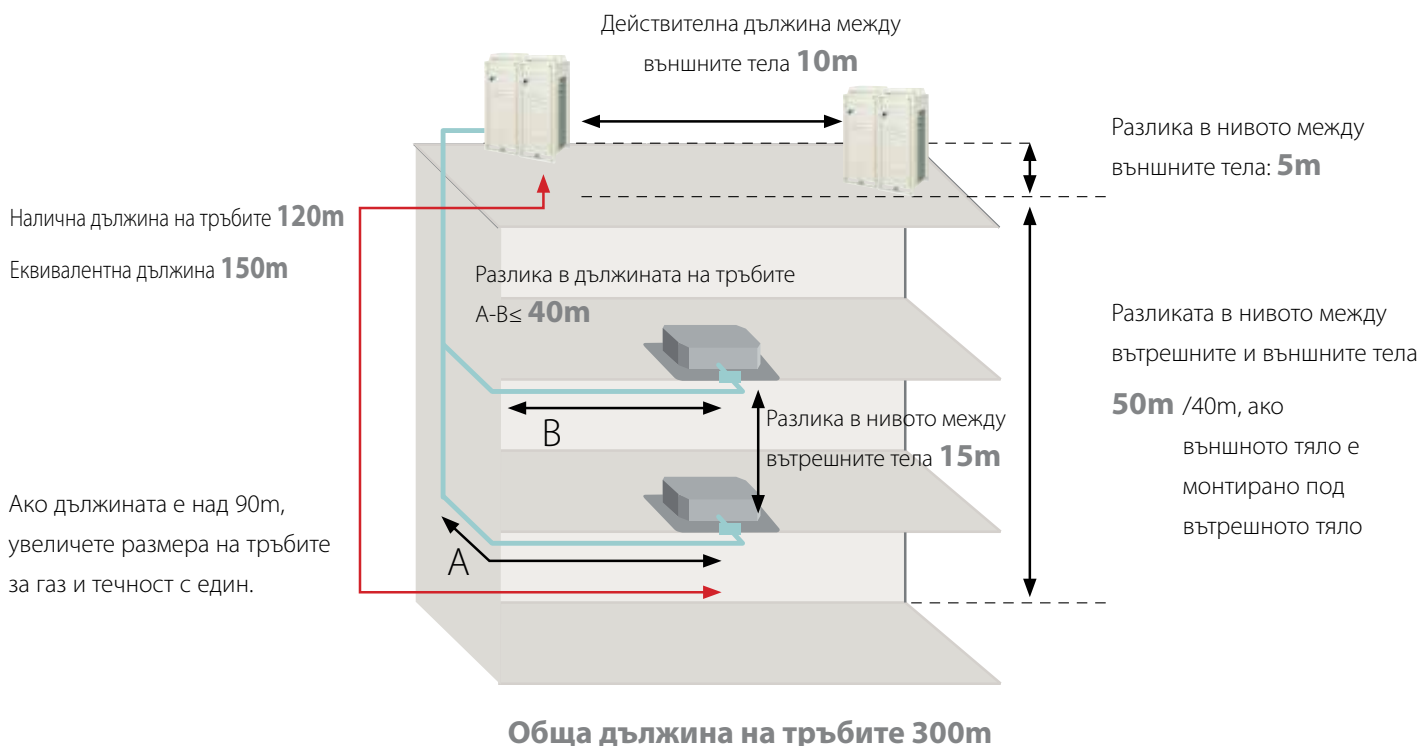


## Разклонителни тръби за хладилен агент

Разклонителните тръби за хладилен агент могат да бъдат използвани повторно, ако могат да издържат на налягане от 3,3 МРа. Y-refnets, T-refnets и колекторите могат да бъдат използвани повторно. Специални елементи, които извършват декомпресия (например: маслоуловител), не са разрешени.

## Максимална дължина на тръбите

Проверете дали дължината на тръбите е в рамките на параметрите.



## Диаметри на тръбите

Проверете дали съществуващите диаметри на тръбите са приемливи за необходимия капацитет. Свържете се с местния представител за повече информация.

## Изоляция на тръбите за хладилния агент

Тръбите за газ и течност трябва да бъдат изолирани.

## Масло за хладилни компресори

Ако е използвано едно от следните масла, тръбите за хладилния агент могат да бъдат използвани повторно:

- > Suniso
- > MS
- > HAB
- > Barrel Freeze
- > Ferreol
- > Ethereal
- > Ester

# Характеристики на VRV-Q

## Бърз монтаж

Не се налага да демонтирате съществуващия тръбопровод и дори вътрешните тела могат да останат (в зависимост от типа на вътрешното тяло). Това означава, че трябва да се преработи само външното тяло, но без да има необходимост от работа в помещения на сградата, в случай на монтаж на термопомпа. Външното тяло автоматично зарежда хладилния агент и почиства тръбопровода за хладилния агент. Тази уникална функция на Daikin прави времето за монтаж още по-кратко.

## Няма ограничения относно годината на производство на системата

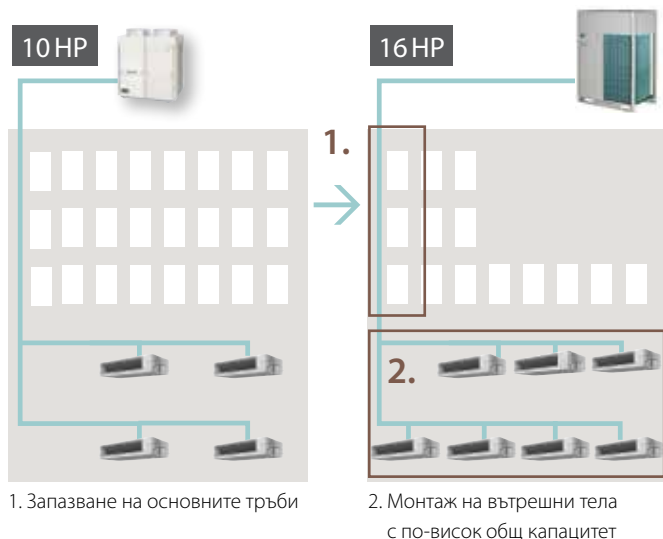
В резултат на комбинираното автоматично зареждане и почистване на тръбопровода за хладилния агент, е възможно да се гарантира чиста мрежа от тръби, дори когато преди това е имало неизправност в компресора. По този начин могат да се заменят всички правилно монтирани R-22 и R-407C VRV системи и VRF системи на конкурентите.

## Ограничени и отложени инвестиционни разходи

Различните етапи на подмяната могат да се разпределят в даден период от време, тъй като вътрешните тела могат да се запазят в повечето случаи. Следователно, подмяната на климатика може да се включи в общия план за обновяване на сградата и инвестиционните разходи могат да се разпределят. По-нататъшно намаление на разходите за монтаж може да се постигне чрез запазване на съществуващите медни тръби за хладилен агент.

## Възможност за увеличаване на капацитета

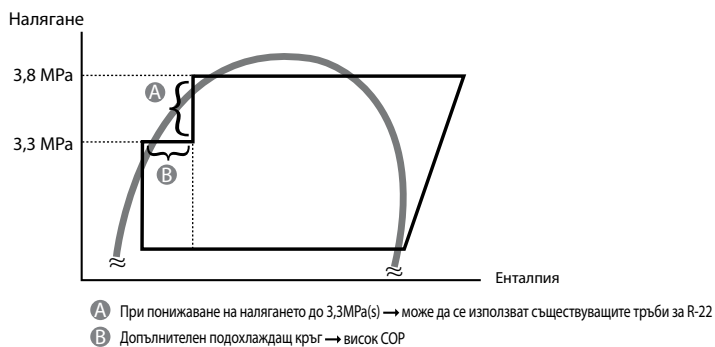
Натоварванията за охлаждане често се повишават след първоначалния монтаж на климатичната система. VRV (VRV VIII-Q) за замяна позволява увеличаване на капацитета на системата без смяна на тръбата за хладилния агент (в зависимост от характеристиките на системата). Например: възможно е новата VRV 16 HP да се монтира към тръбите за хладилен агент R-22 за система 10 HP.



# Технологиите на VRV-Q

## Намалено налягане

Тъй като системите VRV с R-22 обикновено са работили при по-ниско налягане, отколкото системите с R-410A, затова медният тръбопровод за хладилен агент бе разработен за такова ниско налягане. Затова новата VRV трябва да работи при по-ниско налягане, отколкото стандартната VRV серия. Въпреки това, благодарение на подохлаждащия кръг, високото ниво на ефективност може да се запази дори при по-ниско налягане.



# Технологиите на VRV IV



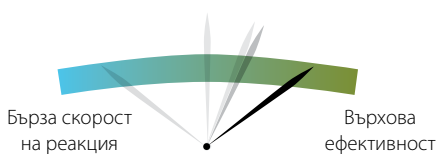
Пригответе вашата VRV система за най-добра сезонна ефективност и комфорт с функцията за променлива температура на хладилния агент в зависимост от климатичните условия

- › Оптимизирайте потребностите на сградата с комфорта и ефективността
- › Автоматичното регулиране на температурата на хладилния агент гарантира удовлетворението на клиентите

Революционното управление на променливата температура на хладилния агент (VRT) автоматично адаптира системата VRV към отделна сграда и изискванията за климатизация за по-голяма ефективност и комфорт, като по този начин драстично намалява текущите експлоатационни разходи.

## Уникалният автоматичен режим на VRT води до 28% увеличение на сезонната ефективност

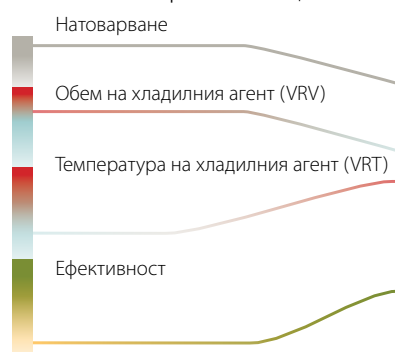
В автоматичен режим системата ще постигне максимална ефективност през по-голямата част от годината и бърза скорост на реакция в най-горещите дни, като осигурява постоянен комфорт, което води до увеличена сезонна ефективност до 28%.



Перфектният баланс:  
Максимална ефективност през по-голямата част от годината. Бърза скорост на реакция в най-горещите дни

Например, през преходните сезони, когато е необходимо незначително охлаждане и стайната температура е близо до зададената точка, системата ще регулира температурата на хладилния агент до висока температура, така че да е необходима по-малко електроенергия, което води до значителни икономии при сезонна ефективност.

Автоматичен режим (настройка по подразбиране при VRV IV)



## Софтуер за конфигурация на VRV

- › За въвеждане в експлоатация е необходимо по-малко време
- › Управлявайте няколко системи по абсолютно един и същ начин
- › Възстановяване на първоначалните системни настройки

### Опростено въвеждане в експлоатация

Конфигураторът за VRV е усъвършенствано софтуерно решение, което позволява лесно конфигуриране и въвеждане в експлоатация на системата:

- › Необходимо е по-малко време за покривна конфигурация на външното тяло.
- › Няколко системи на различни места могат да се управляват по абсолютно същия начин, като това предлага опростено въвеждане в експлоатация за основни клиенти.
- › Първоначалните настройки на външното тяло могат лесно да се възстановят.



Опростено въвеждане в експлоатация  
Възстановяване на първоначални системни настройки



### Опростено обслужване

Дисплей на външното тяло за бързи настройки на място и лесно разчитане на грешки заедно с показание на сервизни параметри за проверка на основните функции.

- › Лесен за четене отчет за грешки.
- › Показание за основните сервизни параметри за бърза проверка на основните функции.
- › Ясно меню, показващо бързо и лесно извършването на настройки на място.



Настоящата брошура е съставена само с информационна цел и не представлява оферта, обвързваща Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. е изготвил настоящата брошура на базата на информацията, с която разполага. Няма явна или неявна гаранция за пълнотата, точността, надеждността или годността за конкретна цел на нейното съдържание и на изделията и услугите, представени в нея. Техническите данни подлежат на промяна без предварително уведомяване. Daikin Europe N.V. не носи никаква отговорност за преки или косвени щети в най-широкия смисъл, произтичащи от или свързани с използването и/или тълкуването на тази брошура. Daikin Europe N.V. има авторско право върху цялото съдържание.



Daikin Europe N.V. участва в Програмата за сертификация Eurovent за агрегати за охлаждане на точности (LCP) и вентилаторни конвектори (FCU). Проверете текущата валидност на сертификата онлайн на [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com) или на [www.certiflash.com](http://www.certiflash.com)

VRV продуктите не са в обхвата на сертификационната програма Eurovent.

**ECPBG14-115**

**DAIKIN AIRCONDITIONING CENTRAL EUROPE Handels GmbH**  
 campus 21, Europaring F12/402, A – 2345 Brunn/Gebirge  
 Тел.: +43 / 22 36 / 3 25 57-0, Факс: +43 / 22 36 / 3 25 57-900  
 e-mail: [office@daikin.at](mailto:office@daikin.at), [www.daikin.bg](http://www.daikin.bg)

Продуктите на Daikin се разпространяват от:

