



## Жидкостные чиллеры воздушного охлаждения со встроенным гидронным модулем

PRO-DIALOG Plus



Компания Carrier принимает участие в сертификационной программе Eurovent. Ее продукция указана в справочнике Eurovent по сертифицированным изделиям



### AQUQSNAP

#### 30RA 017-033

#### Номинальная холодопроизводительность 18-32 кВт

Это новое поколение жидкостных чиллеров характеризуется использованием новейших технологических разработок, в том числе: улиточные компрессоры и работа на экологичном холодильном агенте HFC-407C.

В тепловых насосах 30RA производства компании Carrier имеется встроенный гидронный модуль с насосом и расширительным баком, благодаря чему установка агрегата сводится к выполнению лишь таких достаточно простых операций, как подключение к системам электропитания и водоснабжения и к обратным трубопроводам.

Автоадаптивная система управления представляет собой интеллектуальную систему управления, которая обеспечивает программируемое управление последовательностью пуска компрессоров.

#### Особенности

- Холодильный агент R-407A, который представляет собой смесь R-32, R-125 и R-134a, обладает прекрасными рабочими характеристиками, существенно превосходящими рабочие характеристики R-22, и служит экономически выгодным решением проблем защиты окружающей среды. Используемый холодильный агент не оказывает вредного воздействия на озоновый слой и может быть использован вместо R-22 в системах кондиционирования воздуха малой и средней производительности.
- Компоненты этих агрегатов специально сконструированы для работы на холодильном агенте R-407C, причем каждый агрегат проходит лабораторные испытания, необходимые для обеспечения безотказной работы.
- В агрегате содержится два осевых вентилятора с горизонтальной подачей воздуха. Прогрессивная конструкция обеспечивает работу вентиляторов с крайне низким уровнем шума.

- Небольшие габаритные размеры и уменьшенный вес этих агрегатов облегчают установку даже при наличии весьма ограниченных объемов.
- Окрашенные стальные панели.
- Панели являются съемными, что повышает качество технического обслуживания и облегчает доступ к внутренним компонентам.
- Змеевики конденсаторов изготавливаются из медных труб высокого качества с алюминиевыми ребрами, что обеспечивает высокую коррозионную стойкость в промышленных и морских средах.
- Теплообменники холодильный агент-вода относятся к теплообменникам пластинчатого типа, которые характеризуются оптимальной теплоотдачей при уменьшенных размерах и небольшим весом. Теплообменные плиты изготавливаются из нержавеющей стали методом сварки. Для теплообменников такого типа требуется меньше холодильного агента по сравнению с традиционными теплообменниками такой же производительности.
- Улиточные компрессоры работают очень тихо и практически без вибраций. Они отличаются большим сроком службы и надежностью. Двигатель охлаждается всасываемым паром и позволяет осуществлять до 12 пусков в час. Современная концепция улиточных компрессоров допускает обратное вращение из-за неправильного подключения к электросети без нарушения работы компрессора. Эти компрессоры специально спроектированы для работы на холодильном агенте R-407C.
- Гидронный модуль устанавливается при изготовлении агрегата, что исключает необходимость выполнения достаточно сложных сборочных работ на месте, способствует уменьшению размеров агрегата и облегчает его установку.

#### Система заполнения водой:

- Шаровой обратный клапан
- Редукционный клапан
- Предохранительный клапан

#### Комплектность гидроники

- Реле расхода
- Манометр давления всасывания
- Расширительный бак
- Шаровой запорный клапан
- Фильтр
- Нагнетательный насос
- Шаровой регулирующий клапан
- Манометр давления нагнетания
- Система автоматической продувки.

#### Система управления PRO-DIALOG Plus

PRO-DIALOG Plus представляет собой современную цифровую систему управления, которая совмещает в себе сложную развитую логику с эксплуатационной простотой. Система PRO-DIALOG Plus осуществляет непрерывный мониторинг всех параметров и предохранительных устройств машины, а также точное управление режимом работы компрессоров и вентиляторов, обеспечивающим оптимальный расход энергии. Система также управляет работой водяного насоса.

#### Система управления с высоким уровнем автоматизации

- Алгоритм пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования с непрерывной компенсацией по разности температур входящей и выходящей воды предупреждает вариации нагрузки и обеспечивает программируемое регулирование температуры выходящей воды.
- Сброс уставки температуры выходящей воды (по температуре наружного воздуха или температуре рециркулирующей воды).
- Система управления PRO-DIALOG Plus представляет собой автоадаптивную систему, что повышает степень защиты чиллера. Циклирование компрессора автоматически приспосабливается к характеристикам системы в части инерционности водяного контура, благодаря чему исключается опасность чрезмерно частых пусков компрессора.

#### Простота и легкость в эксплуатации системы управления

- Интерфейс оператора понятен и удобен для пользователя: светодиоды и цифровые дисплеи обеспечивают оперативный контроль всех рабочих данных агрегата.
- При простом нажатии кнопки, расположенной на мнемонической схеме чиллера, немедленно отображаются рабочие параметры: температуры, давления, уставка, время работы компрессора и т.д.
- 10 меню обеспечивают прямой доступ ко всем средствам управления агрегатом, включая предысторию возможных неисправностей, для проведения быстрой и полной диагностики.

#### Расширенные возможности дистанционной связи

- Система PRO-DIALOG Plus представляет собой систему дистанционного управления, которая подключается по стандартной схеме и обеспечивает выполнение множества функций с целью удобного интегрирования в любую систему управления работой систем здания, а именно: включение/выключение, выбор режима охлаждения/нагревания, ограничение потребляемой мощности или двойная уставка и индикация общих аварийных сигналов.
- Устанавливаемая по специальному заказу плата синхронизации CCN расширяет возможности управления: Работа агрегата по расписанию с использованием до восьми программ, каскадная работа двух агрегатов, дистанционное управление с помощью коммуникационной шины через ее последовательный порт RS 485 и программирование продолжительности работы вентиляторов на пониженной частоте вращения.

#### Опции и аксессуары

|                                                            | Опция | Аксессуар |
|------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| Агрегат без нейтрали                                       | x     |           |
| Электропитание от сети трехфазного напряжения 220 В, 50 Гц | x     |           |
| Агрегат без комплекта гидроники                            | x     |           |
| Система заполнения водой                                   | x     | x         |
| Решетка защиты змеевика                                    | x     | x         |

Физические характеристики

| 30RA                                   |                        | 017                                                                | 021   | 026   | 033   |
|----------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Холодопроизводительность нетто*        | кВт                    | 17.70                                                              | 21.60 | 25.80 | 31.70 |
| Рабочая масса без гидронного модуля    | кг                     | 220                                                                | 240   | 280   | 315   |
| Рабочая масса с гидронным модулем      | кг                     | 200                                                                | 220   | 250   | 285   |
| Количество холодильного агента R407C   | кг                     | 4.80                                                               | 5.13  | 6.41  | 7.70  |
| Компрессор                             |                        | Один улиточный компрессор                                          |       |       |       |
| Испаритель                             |                        | Один пластинчатый теплообменник                                    |       |       |       |
| Объем воды нетто                       | л                      | 1.50                                                               | 1.88  | 2.16  | 2.82  |
| Водяные патрубки (газовая резьба МРТ)  | дюйм                   | 1                                                                  | 1     | 1-1/4 | 1-1/4 |
| Максимальное давление воды             | кПа                    | 1000                                                               | 1000  | 1000  | 1000  |
| Гидравлический контур                  |                        | Один однокоростной, 230-1-50                                       |       |       |       |
| Насос                                  |                        |                                                                    |       |       |       |
| Возможное давление**                   | кПа                    | 138                                                                | 126   | 150   | 138   |
| Впускные водяные патрубки              | дюйм                   | 1-1/4                                                              | 1-1/4 | 1-1/4 | 1-1/4 |
| Выпускные водяные патрубки             | дюйм                   | 1                                                                  | 1     | 1-1/4 | 1-1/4 |
| Емкость расширительного бака           | л                      | 8                                                                  | 8     | 8     | 8     |
| Система заполнения водой (опция)       |                        |                                                                    |       |       |       |
| Диаметр впускного/выпускного устройств | дюйм                   | 1/2                                                                | 1/2   | 1/2   | 1/2   |
| Конденсатор                            |                        | Один, медные трубы и предварительно обработанные алюминиевые ребра |       |       |       |
| Диаметр труб                           | дюйм                   | 3/8                                                                | 3/8   | 3/8   | 3/8   |
| Количество рядов                       |                        | 2                                                                  | 3     | 2     | 3     |
| Трубы/ряд                              |                        | 52                                                                 | 52    | 60    | 60    |
| Шаг ребер                              | мм                     | 1.81                                                               | 1.81  | 1.81  | 1.81  |
| Вентилятор                             |                        | Два пропеллерных вентилятора                                       |       |       |       |
| Диаметр                                | мм                     | 500                                                                | 500   | 610   | 610   |
| Количество лопастей                    |                        | 5                                                                  | 5     | 5     | 5     |
| Расход воздуха                         | л/с                    | 2450                                                               | 2222  | 3278  | 3000  |
| Частота вращения вентилятора           | с <sup>-1</sup> (об/с) | 12.83                                                              | 12.91 | 11.05 | 10.95 |

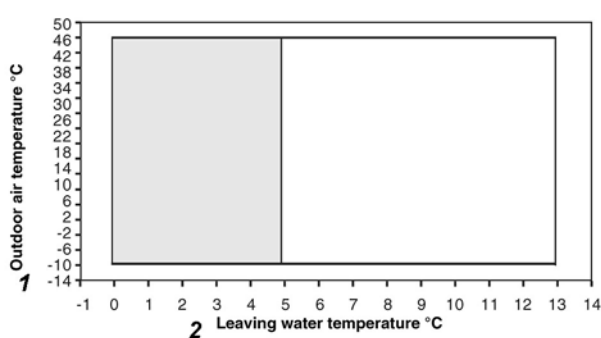
\* При температуре поступающего наружного воздуха 35 °С, температуре воды, поступающей в испаритель, 12 °С и температуре воды, выходящей из испарителя, 7 °С.  
\*\* При номинальном расходе воздуха.

Электрические характеристики

| 30RA                                        |        | 017      | 021   | 026   | 033   |
|---------------------------------------------|--------|----------|-------|-------|-------|
| Номинальные данные источника электропитания | В-ф-Гц | 400-3-50 |       |       |       |
| Диапазон напряжений                         | В      | 360-440  |       |       |       |
| Номинальная потребляемая мощность           | кВт    | 6.43     | 8.57  | 9.56  | 12.39 |
| Эффективная потребляемая мощность**         | кВт    | 6.54     | 8.72  | 9.75  | 12.60 |
| Номинальный потребляемый ток*               | А      | 10.75    | 15.50 | 18.80 | 24.55 |
| Эффективный потребляемый ток**              | А      | 10.95    | 15.75 | 19.10 | 24.95 |
| Максимальная потребляемая мощность          | кВт    | 7.87     | 10.80 | 12.23 | 14.95 |
| Максимальный потребляемый ток***            | А      | 13.50    | 20.00 | 22.50 | 28.00 |
| Пусковой ток                                | А      | 87       | 132   | 134   | 139   |
| Потребляемая насосом мощность               | кВт    | 0.65     | 0.68  | 0.89  | 0.93  |

\* При температуре поступающего наружного воздуха 35 °С, температуре воды, поступающей в испаритель, 12 °С и температуре воды, выходящей из испарителя, 7 °С.  
\*\* Стандарт Eurovent  
\*\*\* При температуре поступающего наружного воздуха 46 °С и температуре воды, выходящей из испарителя, 10 °С.

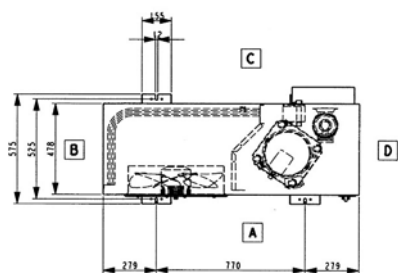
Рабочий диапазон – агрегаты 30RA



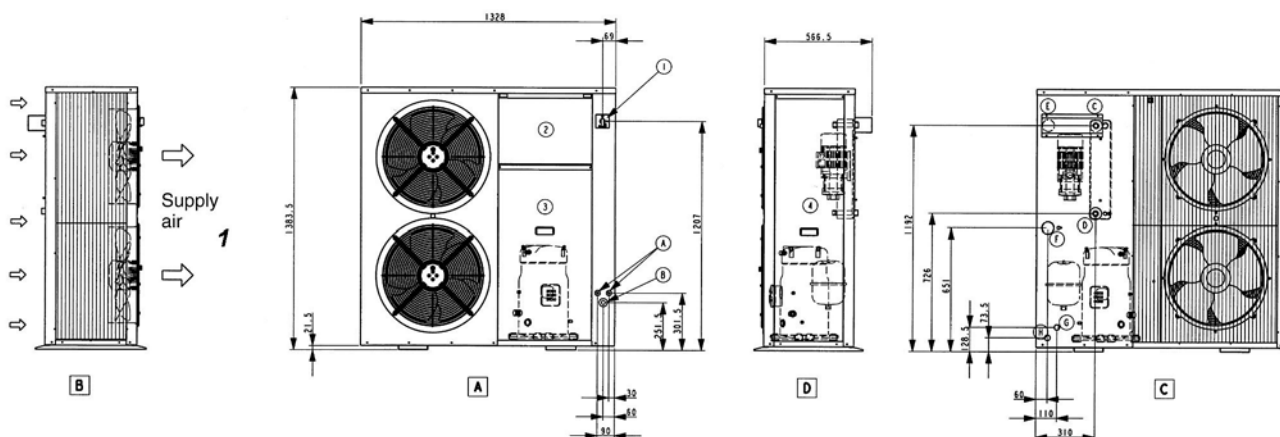
1. Температура наружного воздуха, °С  
2. Температура выходящей воды, °С

 Рабочий диапазон при использовании антифриза и специальной конфигурации системы управления Pro-Dialog Plus

Размеры, мм  
Стандартный агрегат 30RA 017-021

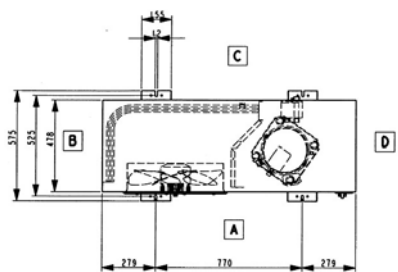


1. Выключатель
  2. Панель доступа к блоку управления
  3. Панель доступа к компрессору
  4. Боковая эксплуатационная панель
- A Контрольные провода  $\varnothing$  10/14  
B Силовые провода  $\varnothing$  20/26  
C Устройство впуска воды в испаритель, наружная газовая резьба 1"  
D Устройство выпуска воды из испарителя, наружная газовая резьба 1"  
E Подключение водяного насоса  
F Устройство впуска воды в гидронный модуль, наружная газовая резьба 1 1/4"  
G Предохранительный клапан, наружная газовая резьба 1/2" (опция)  
H Система заполнения, наружная газовая резьба 1/2" (опция)

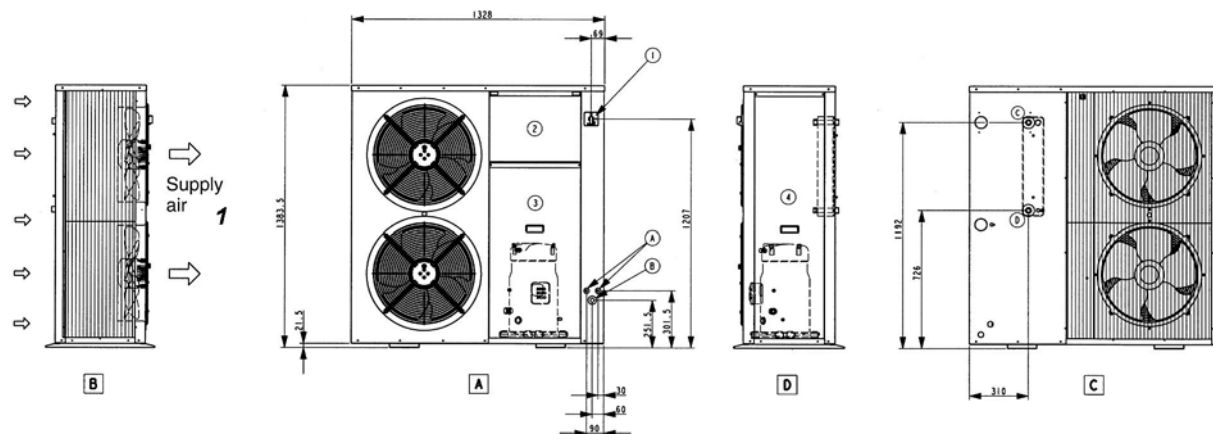


1. Подаваемый воздух

Агрегат 30RA 017-021 без комплекта гидроники

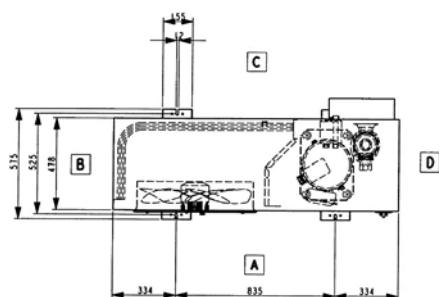


1. Выключатель
  2. Панель доступа к блоку управления
  3. Панель доступа к компрессору
  4. Боковая эксплуатационная панель
- A Контрольные провода  $\varnothing$  10/14  
B Силовые провода  $\varnothing$  20/26  
C Устройство впуска воды в испаритель, наружная газовая резьба 1"  
D Устройство выпуска воды из испарителя, наружная газовая резьба 1"



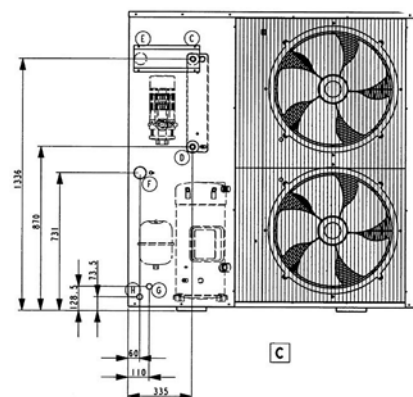
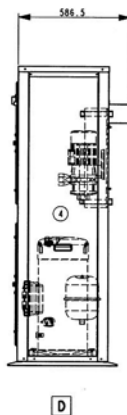
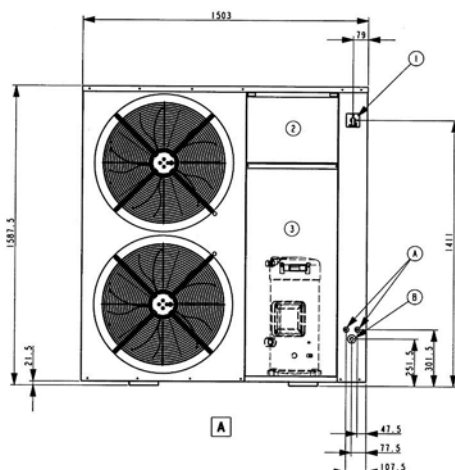
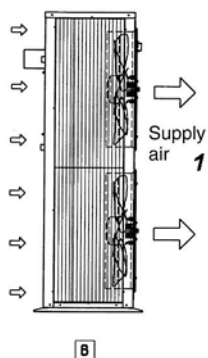
1. Подаваемый воздух

## Стандартный агрегат 30RA 026-033



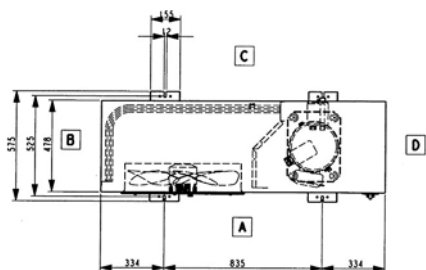
1. Выключатель
2. Панель доступа к блоку управления
3. Панель доступа к компрессору
4. Боковая эксплуатационная панель

- A Контрольные провода  $\varnothing$  10/14  
 B Силовые провода  $\varnothing$  20/26  
 C Устройство впуска воды в испаритель, наружная газовая резьба 1 1/4"  
 D Устройство выпуска воды из испарителя, наружная газовая резьба 1 1/4"  
 E Подключение водяного насоса  
 F Устройство впуска воды в гидронный модуль, наружная газовая резьба 1 1/4"  
 G Предохранительный клапан, наружная газовая резьба 1/2" (опция)  
 H Система заполнения, наружная газовая резьба 1/2" (опция)



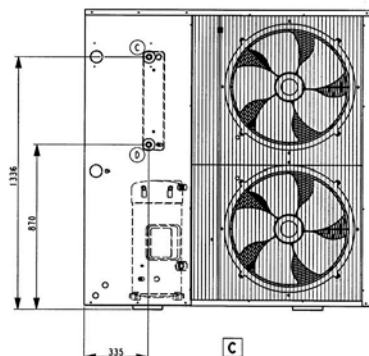
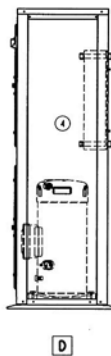
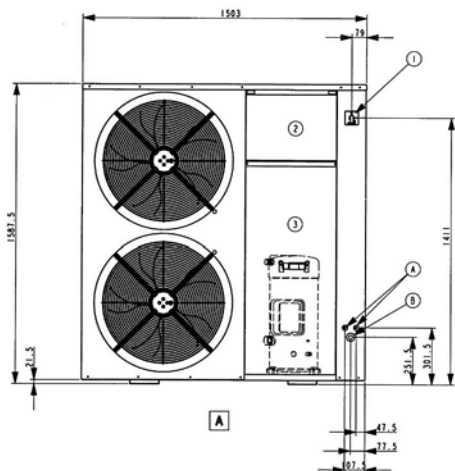
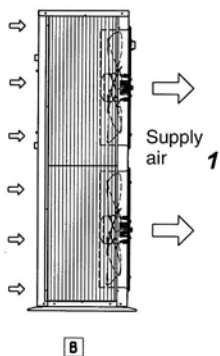
1. Подаваемый воздух

## Агрегат 30RA 026-033 без комплекта гидроники



1. Выключатель
2. Панель доступа к блоку управления
3. Панель доступа к компрессору
4. Боковая эксплуатационная панель

- A Контрольные провода  $\varnothing$  10/14  
 B Силовые провода  $\varnothing$  20/26  
 C Устройство впуска воды в испаритель, наружная газовая резьба 1 1/4"  
 D Устройство выпуска воды из испарителя, наружная газовая резьба 1 1/4"



1. Подаваемый воздух

Зазоры, мм

Значения холодопроизводительности

| 30RA |            | Температура поступающего воздуха, °C |       |       |        |      |       |       |       |        |      |       |       |       |        |      |       |       |       |        |      |       |       |       |        |      |
|------|------------|--------------------------------------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|--------|------|
|      |            | 25                                   |       |       |        |      | 30    |       |       |        |      | 35    |       |       |        |      | 40    |       |       |        |      | 45    |       |       |        |      |
|      | LCWT<br>°C | CAP                                  | COMP  | UNIT  | Cooler | Pres | CAP   | COMP  | UNIT  | Cooler | Pres | CAP   | COMP  | UNIT  | Cooler | Pres | CAP   | COMP  | UNIT  | Cooler | Pres | CAP   | COMP  | UNIT  | Cooler | Pres |
|      |            | kW                                   | kW    | kW    | l/s    | kPa  | kW    | kW    | kW    | l/s    | kPa  | kW    | kW    | kW    | l/s    | kPa  | kW    | kW    | kW    | l/s    | kPa  | kW    | kW    | kW    | l/s    | kPa  |
| 017  | 5          | 18.50                                | 4.65  | 5.33  | 0.88   | 134  | 17.70 | 5.17  | 5.87  | 0.84   | 138  | 16.60 | 5.74  | 6.45  | 0.79   | 144  | 15.40 | 6.36  | 7.08  | 0.73   | 149  | 14.00 | 7.03  | 7.79  | 0.66   | 156  |
| 021  |            | 22.40                                | 6.18  | 7.16  | 1.08   | 121  | 21.40 | 6.80  | 7.81  | 1.03   | 127  | 20.20 | 7.48  | 8.54  | 0.97   | 134  | 18.90 | 8.21  | 9.32  | 0.91   | 141  | 17.50 | 8.99  | 10.15 | 0.84   | 147  |
| 026  |            | 27.00                                | 6.94  | 8.02  | 1.29   | 144  | 25.70 | 7.71  | 8.81  | 1.23   | 150  | 24.30 | 8.56  | 9.69  | 1.16   | 157  | 22.60 | 9.50  | 10.71 | 1.08   | 165  | 20.60 | 10.51 | 11.71 | 0.99   | 172  |
| 033  |            | 34.80                                | 9.44  | 10.46 | 1.66   | 125  | 32.40 | 10.29 | 11.26 | 1.55   | 136  | 29.80 | 11.27 | 12.25 | 1.43   | 145  | 27.30 | 12.35 | 13.35 | 1.30   | 155  | 24.70 | 13.53 | 14.64 | 1.18   | 164  |
| 017  | 6          | 19.00                                | 4.66  | 5.34  | 0.90   | 131  | 18.20 | 5.19  | 5.88  | 0.86   | 135  | 17.10 | 5.76  | 6.46  | 0.81   | 140  | 15.90 | 6.39  | 7.10  | 0.76   | 147  | 14.50 | 7.06  | 7.81  | 0.69   | 154  |
| 021  |            | 23.10                                | 6.25  | 7.23  | 1.11   | 117  | 22.10 | 6.88  | 7.89  | 1.06   | 124  | 20.90 | 7.55  | 8.61  | 1.00   | 130  | 19.60 | 8.29  | 9.39  | 0.94   | 137  | 18.10 | 9.07  | 10.25 | 0.87   | 144  |
| 026  |            | 27.80                                | 6.96  | 8.03  | 1.33   | 140  | 26.60 | 7.74  | 8.83  | 1.27   | 146  | 25.00 | 8.60  | 9.73  | 1.20   | 153  | 23.30 | 9.54  | 10.71 | 1.12   | 162  | 21.30 | 10.61 | 11.81 | 1.02   | 170  |
| 033  |            | 35.50                                | 9.61  | 10.56 | 1.70   | 122  | 33.10 | 10.39 | 11.45 | 1.58   | 132  | 30.80 | 11.37 | 12.35 | 1.47   | 142  | 28.40 | 12.45 | 13.45 | 1.36   | 151  | 25.90 | 13.63 | 14.74 | 1.24   | 160  |
| 017  | 7          | 19.50                                | 4.67  | 5.35  | 0.92   | 128  | 18.70 | 5.20  | 5.89  | 0.89   | 133  | 17.70 | 5.8   | 6.5   | 0.84   | 138  | 16.40 | 6.40  | 7.12  | 0.78   | 144  | 15.00 | 7.09  | 7.83  | 0.71   | 151  |
| 021  |            | 23.80                                | 6.31  | 7.31  | 1.14   | 112  | 22.80 | 6.94  | 7.96  | 1.09   | 120  | 21.60 | 7.6   | 8.7   | 1.03   | 126  | 20.20 | 8.35  | 9.47  | 0.97   | 133  | 18.80 | 9.14  | 10.25 | 0.90   | 141  |
| 026  |            | 28.60                                | 6.98  | 8.05  | 1.37   | 136  | 27.40 | 7.76  | 8.86  | 1.31   | 142  | 25.80 | 8.6   | 9.8   | 1.23   | 150  | 24.00 | 9.59  | 10.71 | 1.15   | 158  | 21.90 | 10.61 | 11.81 | 1.05   | 167  |
| 033  |            | 36.20                                | 9.76  | 10.76 | 1.73   | 118  | 33.90 | 10.59 | 11.55 | 1.62   | 128  | 31.70 | 11.5  | 12.6  | 1.51   | 138  | 29.40 | 12.55 | 13.55 | 1.41   | 147  | 27.20 | 13.72 | 14.84 | 1.30   | 156  |
| 017  | 8          | 20.00                                | 4.68  | 5.36  | 0.95   | 125  | 19.20 | 5.22  | 5.90  | 0.91   | 130  | 18.20 | 5.80  | 6.49  | 0.86   | 135  | 17.00 | 6.43  | 7.14  | 0.81   | 142  | 15.60 | 7.12  | 7.85  | 0.74   | 149  |
| 021  |            | 24.50                                | 6.38  | 7.38  | 1.18   | 108  | 23.40 | 7.01  | 8.04  | 1.12   | 115  | 22.20 | 7.70  | 8.76  | 1.07   | 122  | 20.90 | 8.43  | 9.54  | 1.00   | 130  | 19.50 | 9.22  | 10.35 | 0.94   | 138  |
| 026  |            | 29.50                                | 6.99  | 8.07  | 1.41   | 131  | 28.20 | 7.79  | 8.89  | 1.35   | 138  | 26.60 | 8.67  | 9.80  | 1.27   | 146  | 24.70 | 9.64  | 10.81 | 1.18   | 155  | 22.60 | 10.70 | 11.91 | 1.08   | 165  |
| 033  |            | 36.80                                | 9.90  | 10.96 | 1.76   | 115  | 34.70 | 10.69 | 11.75 | 1.66   | 125  | 32.60 | 11.67 | 12.65 | 1.56   | 134  | 30.50 | 12.65 | 13.75 | 1.46   | 143  | 28.40 | 13.82 | 14.94 | 1.36   | 151  |
| 017  | 10         | 20.90                                | 4.70  | 5.38  | 1.00   | 119  | 20.20 | 5.25  | 5.93  | 0.96   | 124  | 19.20 | 5.84  | 6.53  | 0.91   | 130  | 18.00 | 6.48  | 7.18  | 0.86   | 136  | 16.60 | 7.18  | 7.90  | 0.79   | 144  |
| 021  |            | 25.90                                | 6.51  | 7.54  | 1.25   | 99   | 24.80 | 7.15  | 8.19  | 1.19   | 106  | 23.60 | 7.84  | 8.92  | 1.13   | 115  | 22.30 | 8.58  | 9.70  | 1.07   | 122  | 20.80 | 9.37  | 10.55 | 1.00   | 131  |
| 026  |            | 31.20                                | 7.02  | 8.12  | 1.49   | 122  | 29.80 | 7.84  | 8.95  | 1.42   | 130  | 28.10 | 8.75  | 9.87  | 1.34   | 139  | 26.20 | 9.73  | 10.91 | 1.25   | 148  | 24.00 | 10.80 | 12.01 | 1.15   | 158  |
| 033  |            | 38.10                                | 10.29 | 11.35 | 1.82   | 109  | 36.30 | 10.98 | 12.05 | 1.74   | 118  | 34.50 | 11.86 | 12.95 | 1.65   | 126  | 32.60 | 12.84 | 13.94 | 1.56   | 134  | 30.80 | 14.02 | 1.4   | 1.47   | 142  |

Легенда:

**LWT** Температура выходящей воды  
**CAP kW** Холодопроизводительность нетто (кВт) =  
холодопроизводительность брутто плюс производительность при возможном давлении (расход x давление/0,3)  
**COMP kW** Мощность, потребляемая компрессором (кВт)  
**UNIT kW** Мощность, потребляемая агрегатом (компрессоры, вентиляторы, система управления и насосы) минус производительность при возможном давлении (расход x давление/0,3) (кВт)  
**Cooler l/s** Расход воды через испаритель (л/с)  
**Pres kPa** Возможное давление на выходе агрегата (агрегат с гидравлическим модулем с однопоточным насосом)

Поправочные коэффициенты при полной нагрузке при проведении лабораторных испытаний согласно Eurovent:  
Холодопроизводительность нетто 1.00  
Коэффициент энергетического кпд 1.00

Данные по применению:  
Холодильный агент: R-407C  
Падение температуры в испарителе: 5K  
Жидкость испарителя: охлажденная вода  
Степень загрязнения: 0,000044 м<sup>2</sup> К/Вт

Представленные рабочие характеристики могут иметь следующие допуски согласно EUROVENT:

На теплопроизводительность и холодопроизводительность: - 5 %  
На потребляемую мощность: + 5 %  
На падение давления: + 15 %

■ Производительность при стандартных условиях EUROVENT



Заказ № 13003-20 от 06. 2002. Вместо заказа №: 13003-20 от 11.2001.  
Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в технические условия на  
продукт без уведомления

Разработано компанией Carrier Villasanta, Италия