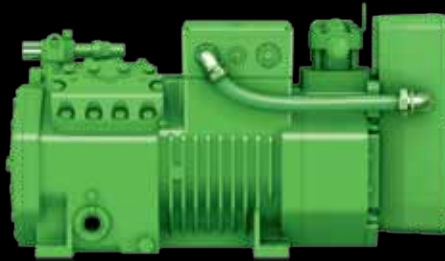




DAS HERZ DER FRISCHE

ПОЛУГЕРМЕТИЧНЫЕ ПОРШНЕВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

NEW ECOLINE



Прогресс
по всем
направлениям



ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ С ВЫСОКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ

Серия ECOLINE это дальнейшее креативное развитие проверенных, надежных и высокопроизводительных полугерметичных поршневых компрессоров BITZER. Она сочетает в себе высокую эффективность, плавность хода, широкий диапазон применения, гибкий выбор хладагентов, прочную конструкцию и высокую надежность.

Серия ECOLINE это отлитая в металле разработка ноу-хау, представляющая более чем 75 летний опыт развития лидера рынка поршневых компрессорных технологий. Она является следующим шагом в развитии компрессоров BITZER основанным на нескольких поколениях, начиная с серии BHS затем .2 поколения и OCTAGON серии.

Серия ECOLINE представлена во всем диапазоне производительности. Она охватывает все полугерметичные поршневые компрессоры предыдущих серий и имеет те же самые присоединительные размеры.

ОПТИМИЗИРОВАНА НА ИДЕЯХ И ОПЫТЕ

Новая серия ECOLINE: успешный синтез хорошо сбалансированной механики, моторов с высокой эффективностью в широкой области, а также оптимизированных потоков газа в процессе всасывания и нагнетания.

В результате полученного снижения теплопередачи от горячих газов на сторону всасывания, а также минимизации гидравлических потерь, были достигнуты уникальные эксплуатационные характеристики новой серии ECOLINE.

Особенности конструкции головок цилиндров ECOLINE: плавная работа оптимизированных рабочих клапанов – включает в себя новую геометрическую концепцию нагнетательных клапанов с минимизированными потерями на перерасширение – в сочетании с новой формой проточных каналов и связанных объемов.

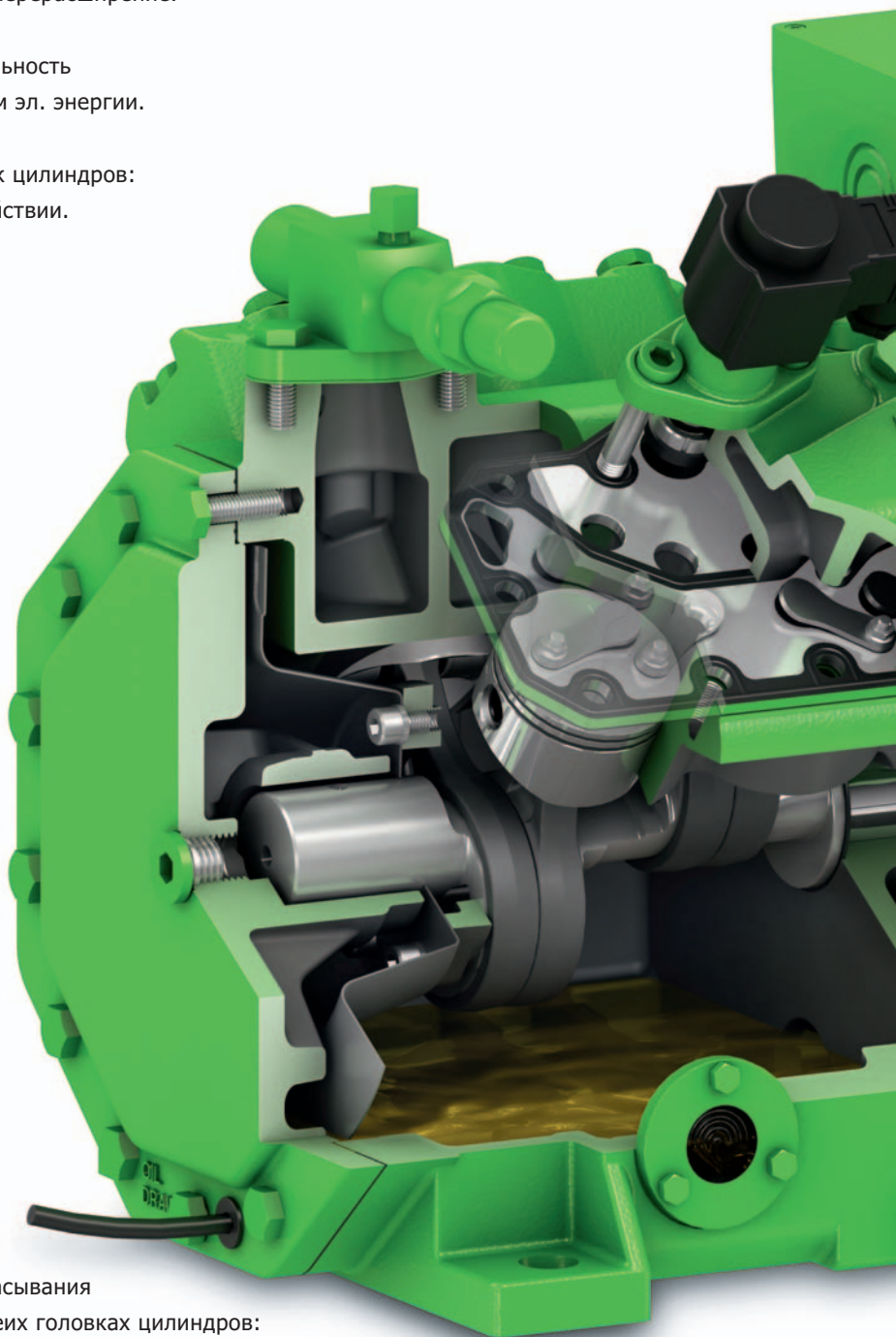
Характерная особенность:
Новая конструкция головок цилиндров.

НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ КЛАПАННОЙ ДОСКИ

// Разработана новая геометрическая концепция нагнетательных клапанов для минимизации потерь на перерасширение.

// Высокая холодопроизводительность с минимальным потреблением эл. энергии.

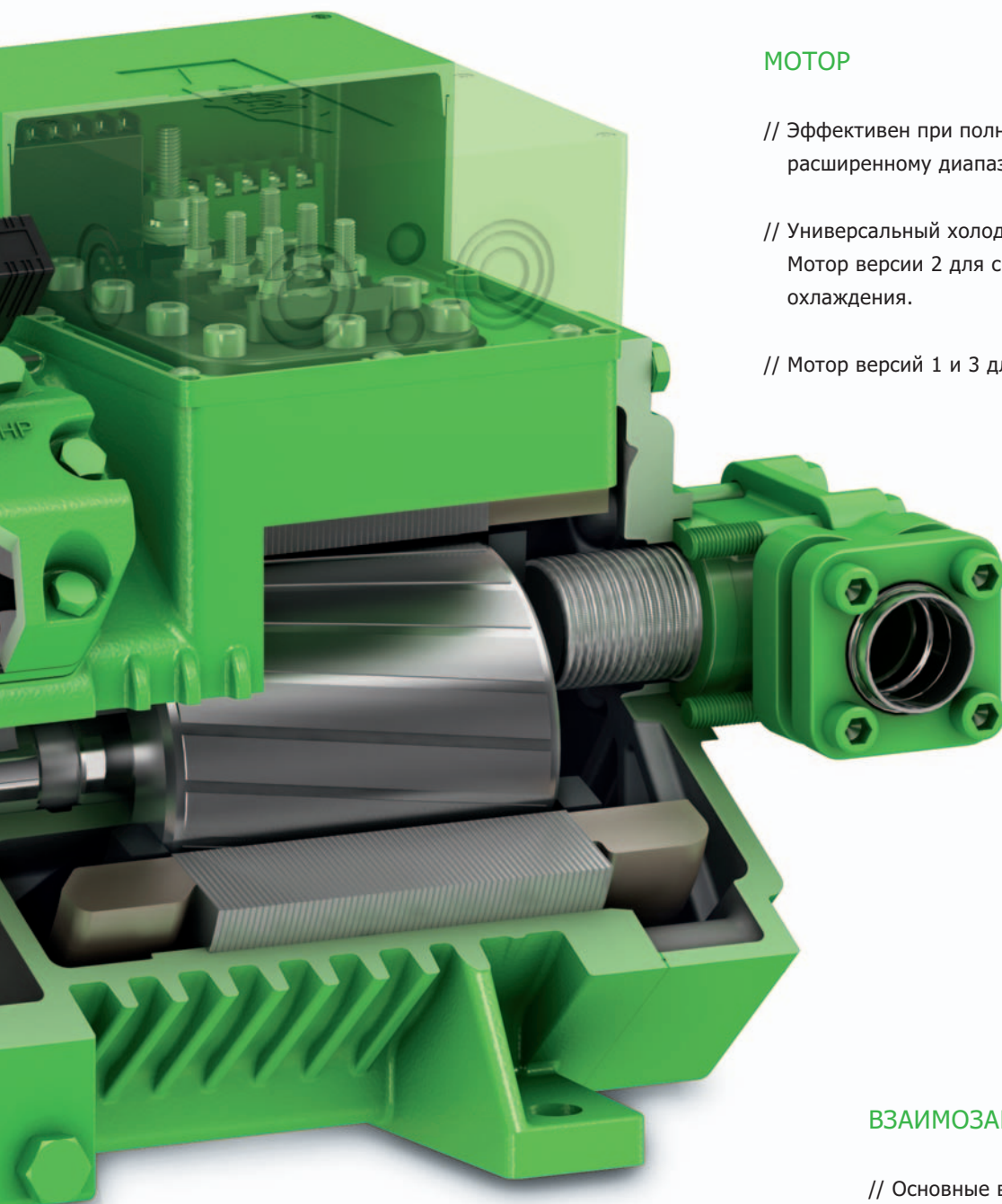
// ECOLINE конструкция головок цилиндров: плавная работа во взаимодействии.



РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

// CR-System – быстрое цикличное блокирование всасывания
Например, 4-цилиндровый компрессор с CR на обеих головках цилиндров:
Диапазон регулирования от 100% до ~10%

// ECOLINE VARISPEED – встроенный частотный преобразователь



МОТОР

// Эффективен при полной и частичной нагрузке благодаря расширенному диапазону характеристик.

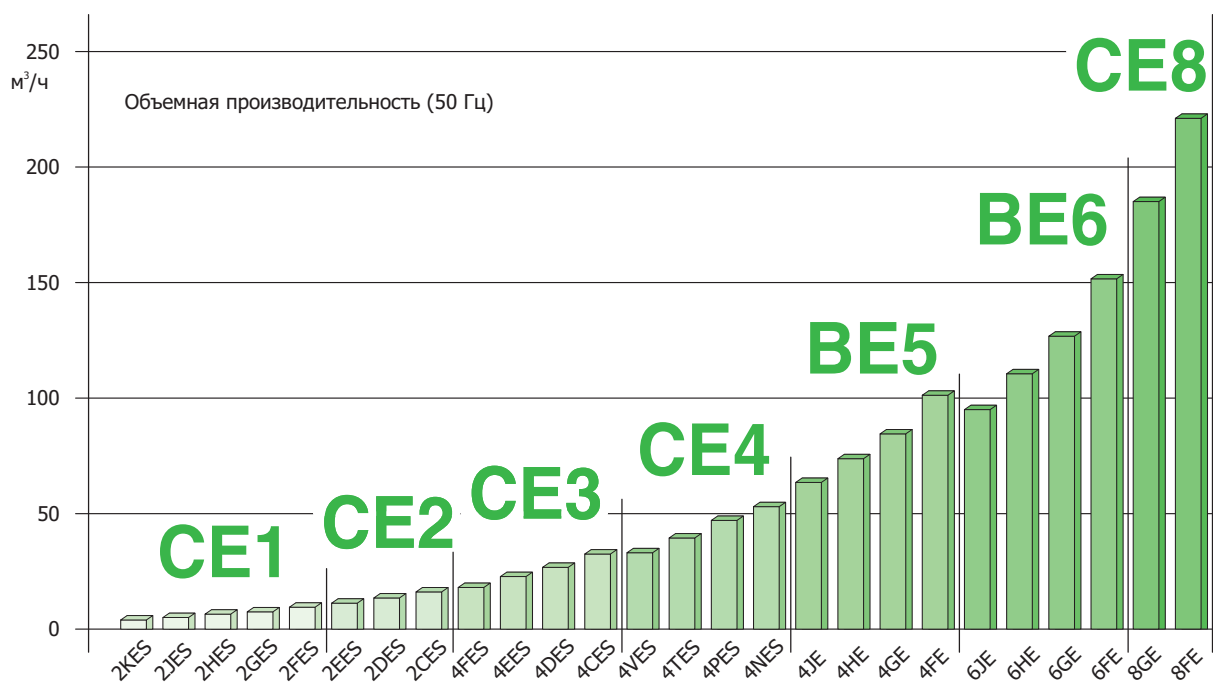
// Универсальный холодильный компрессор:
Мотор версии 2 для средних и низких температур охлаждения.

// Мотор версий 1 и 3 для специальных применений.

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ

// Основные внутренние компоненты полностью изменены.

// Узнаваемый вид снаружи:
каждый ECOLINE взаимозаменяем.



NEW ECOLINE КОМПРЕССОРЫ

Влияние холодильного оборудования на окружающую среду все чаще становится предметом общественного обсуждения. Энергетическая эффективность холодильных систем играет важнейшую роль. Пониженное потребление энергии благоприятно сказывается на экологическом балансе и стоимости жизненного цикла. В связи с этим в ряде регионов (включая страны ЕС) вступили в силу или находятся в стадии подготовки правила и стандарты, определяющие минимальные требования к эффективности использования энергии.

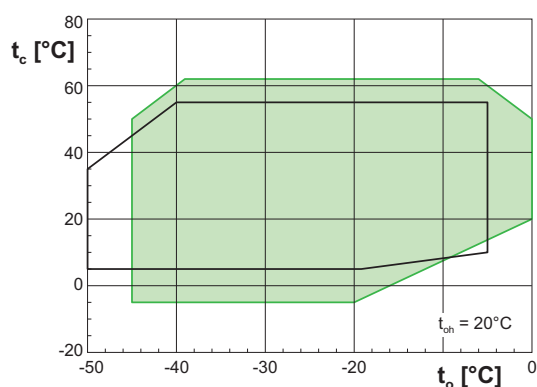
BITZER всегда обращал особое внимание на эффективность компрессоров и несколько лет назад представил серию ECOLINE для R134a. R134a обладает очень выгодными характеристиками особенно для средних температур и тепловых насосов. Компрессоры ECOLINE могут также использоваться при очень низкой температуре конденсации, что обеспечивает

непревзойденную сезонную энергоэффективность их применения. Исследования показали, что применяемая в супермаркетах гибридная схема, с R134a для среднетемпературных потребителей в каскаде с CO₂ для низкотемпературного применения, обладает низким электропотреблением, а также наилучшей экологической эффективностью (оптимальной стоимостью жизненного цикла и TEWI).

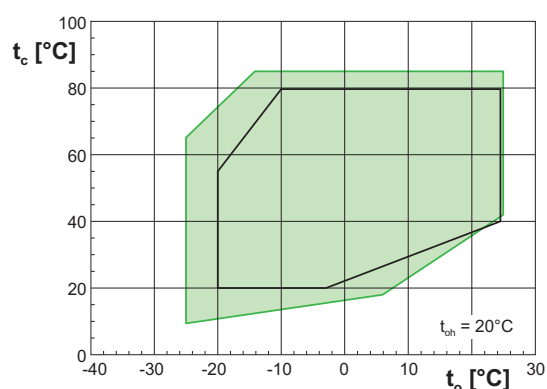
Серия ECOLINE теперь распространяется на все модели и оптимизирована для универсального использования с различными хладагентами – одновременно с расширением областей применения. Используемые хладагенты: R134a, R404A, R407A, R407C, R407F, R507A, R22, R290 и R1270.

Компрессоры также предназначены для работы с "Low-GWP" HFO хладагентами и HFO/HFC смесями.

R404A И R507A



R134a



ШИРОКИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Сравнение областей применения ECOLINE (зеленый) с конкурентными компрессорами (черный) показывает удивительно широкий диапазон применения ECOLINE серии.

Область применения серии ECOLINE также больше по сравнению с соответствующими компрессорами предыдущей серии:

// R404A и R507A с мотором версии 2:

расширена до $t_c = 62^\circ\text{C}$ и $t_o = 0^\circ\text{C}$

Вентилятор не требуется для обеспечения дополнительного охлаждения во всей области применения.

// Универсальный холодильный компрессор с мотором версии 2 для средне- и низкотемпературного охлаждения также подходит для современных систем, например, с сильно пониженной температурой конденсации при низкой температуре окружающей среды и повышенной температурой испарения.

В результате увеличения предела температуры конденсации до 62°C , серия ECOLINE может также быть использована в тропических и субтропических климатических зонах.

R134a с мотором версии 1:

область применения расширена до $t_c = 85^\circ\text{C}$

Разнообразие хладагентов:

Компрессоры серии ECOLINE подходят для работы с большим количеством хладагентов.

// R134a

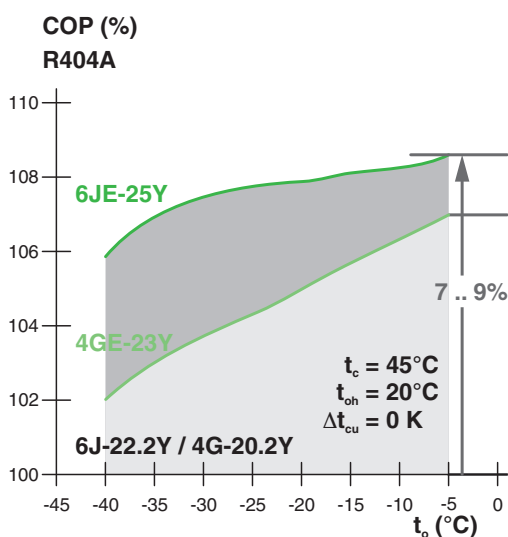
// R404A и R507A

// R407A, R407C, R407F и R22

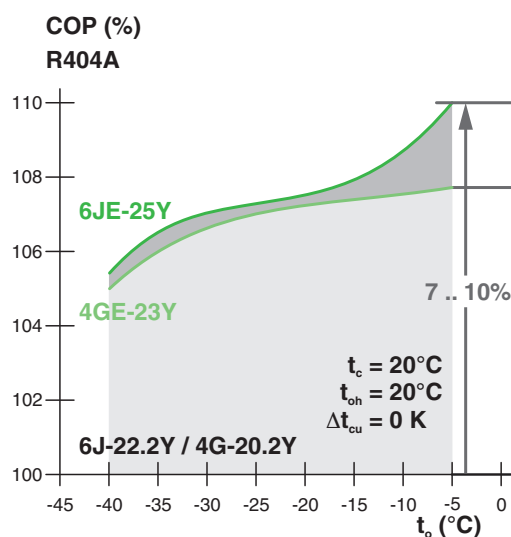
// R290 и R1270

// HFO и HFO/HFC смеси

ЛЕТО



ЗИМА



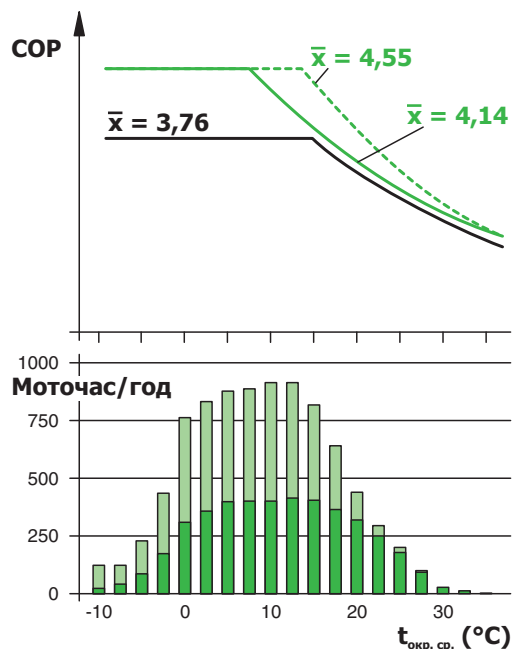
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПРЕССОРА

Коэффициент полезного действия (COP) новых моделей ECOLINE был улучшен в среднем от 6% до максимум 12% по сравнению с компрессорами предыдущих серий.

Это достигается не только с помощью одного из компонентов, а за счет оптимизации клапанных досок, уменьшения потерь потока и пульсаций нагнетаемого газа, а также за счет специально приспособленных высокоэффективных моторов с расширенным диапазоном характеристик.

Всем хорошо известна плавная и тихая работа, а также полная совместимость с предыдущими версиями компрессоров BITZER.

СЕЗОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ



- \bar{x} Сезонная эффективность (средневзвешенная)
- ECOLINE и CR / VARISPEED, $t_{c \min} = 10^{\circ}\text{C}$
- ECOLINE с $t_{c \min} = 10^{\circ}\text{C}$
- Стандартный компрессор с $t_{c \min} = 25^{\circ}\text{C}$
- Время работы при частичной нагрузке
- Время работы при полной нагрузке

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ

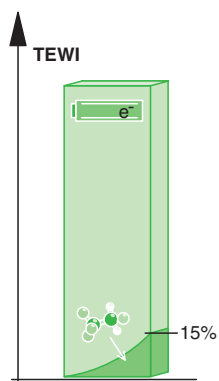
Для современных систем охлаждения требуются компрессоры с гибкой адаптацией производительности. Благодаря высокой эффективности при частичной нагрузке эти современные системы добиваются отличной сезонной эффективности.



BITZER предлагает проверенные системы регулирования производительности для всей серии ECOLINE как дополнительные аксессуары:

// CR-System для 4- и 6-цилиндровых компрессоров (быстрое циклическое блокирование всасывания всех цилиндров).

// ECOLINE VARISPEED вариант (со встроенным преобразователем частоты).

Все компрессоры ECOLINE предназначены для работы с внешним преобразователем частоты до 70 Гц.



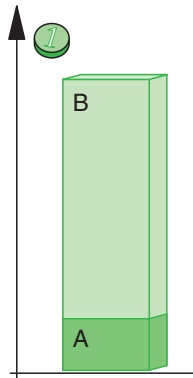
-  CO₂ энергетический эквивалент = косвенная доля TEWI
-  Потери хладагента = прямая доля TEWI


ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (TEWI)

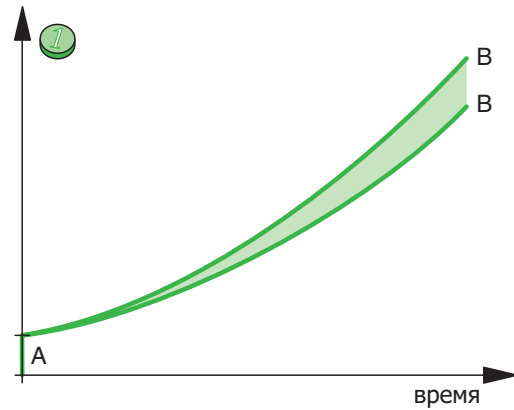
Воздействие системы охлаждения на окружающую среду, среди прочего, может быть представлено посредством "Total Equivalent Warming Impact" (TEWI) фактора.



Типичные TEWI балансы для супермаркетов показывают, что потребление энергии вносит наибольший вклад в суммарное влияние на парниковый эффект. Этот косвенный парниковый эффект – выбросы CO₂ как результат производства энергии – может достигать более 90%.

Таким образом, экологический баланс может быть улучшен путем повышения эффективности.



 Стоимость жизненного цикла системы охлаждения



 A Капитальные затраты
 B Потребление энергии и техническое обслуживание

СТОИМОСТЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

График отражает общую стоимость системы супермаркета (стоимость жизненного цикла). Большая часть это результат многолетней работы – 80% и более, в зависимости от системы и режимов ее эксплуатации.

Высокая эффективность компрессора окупается для пользователей.

Высокая эффективность на частичных нагрузках благодаря широкой области применения и контролю производительности компрессоров может снизить общие затраты еще больше.

CE1	C1	CE2	C2	CE3	C3	CE4	C4	BE5	B5	BE6	B6	CE8	C8
2KES-05	2KC-05.2	2EES-3	2EC-3.2	4FES-5	4FC-5.2	4VES-10	4VCS-10.2	4JE-22	4J-22.2	6JE-33	6J-33.2	8GE-60	8GC-60.2
2KES-05	2KC-05.2	2EES-2	2EC-2.2	4FES-3	4FC-3.2	4VES-7	4VCS-6.2	4JE-15	4J-13.2	6JE-25	6J-22.2	8GE-50	8GC-50.2
						4VES-6		4JE-13		6JE-22			
2JES-07	2JC-07.2	2DES-3	2DC-3.2	4EES-6	4EC-6.2	4TES-12	4TCS-12.2	4HE-25	4H-25.2	6HE-35	6H-35.2	8FE-70	8FC-70.2
2JES-07	2JC-07.2	2DEC-2	2DC-2.2	4EES-4	4EC-4.2	4TES-9	4TCS-8.2	4HE-18	4H-15.2	6HE-28	6H-25.2	8FE-60	8FC-60.2
						4TES-8		4HE-15		6HE-25			
2HES-2	2HC-2.2	2CES-4	2CC-4.2	4DES-7	4DC-7.2	4PES-15	4PCS-15.2	4GE-30	4G-30.2	6GE-40	6G-40.2		
2HES-1	2HC-1.2	2CES-3	2CC-3.2	4DES-5	4DC-5.2	4PES-12	4PCS-10.2	4GE-23	4G-20.2	6GE-34	6G-30.2		
						4PES-10		4GE-20		6GE-30			
2GES-2	2GC-2.2			4CES-9	4CC-9.2	4NES-20	4NCS-20.2	4FE-35		6FE-50	6F-50.2		
2GES-2	2GC-2.2			4CES-6	4CC-6.2	4NES-14	4NCS-12.2	4FE-28		6FE-44	6F-40.2		
						4NES-12		4FE-25		6FE-40			
2FES-3	2FC-3.2											Мотор 1	Мотор 1
2FES-2	2FC-2.2											Мотор 2	Мотор 2
												Мотор 3	

ECOLINE – ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТЬ

Недавно разработанная серия ECOLINE (показана зеленым цветом) охватывает весь спектр полугерметичных поршневых компрессоров BITZER. Она включает в себя серию OCTAGON и компрессоры .2 поколения.

Каждый ECOLINE соответствует своему предшественному компрессору. Данные компрессоры предыдущих серий могут быть заменены без необходимости изменения системы.

Несмотря на то, что многие из основных внутренних компонентов были полностью изменены, внешняя форма осталась практически неизменной: те же внешние размеры, не изменились точки крепления, места расположения датчиков и клапанов, места соединений для выравнивания масла и газа, а также места для монтажа регуляторов уровня масла.

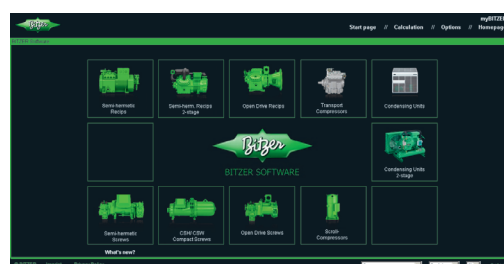
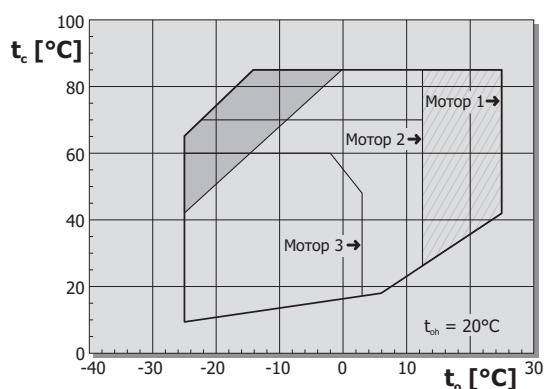
Только несколько деталей указывают на новую конструкцию компрессора:

// Высота головок блока цилиндров немного увеличена.

// Для получения дополнительной информации см. KP-104.

Мотор версии 2 покрывает классические применения в холодоснабжении – средне- и низкотемпературное охлаждение – с помощью одного продукта. Таким образом, во многих случаях он может заменить компрессор предыдущей серии с мотором версии 1.

R134a



МОТОР ВЕРСИИ 3 ДЛЯ R134a

Для применения в супермаркетах с R134a, версия со специально адаптированным мотором доступна для моделей ECOLINE CE4, BE5 и BE6 – мотор версии 3 – в дополнение к мотору версии 2.

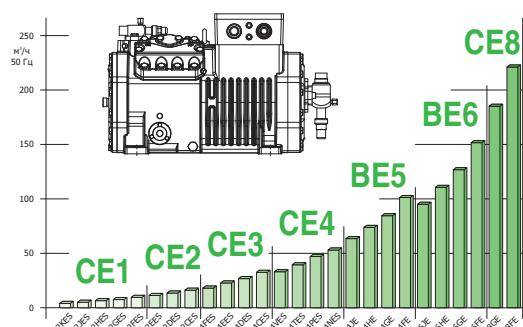
Мотор версии 3 был специально разработан для уровней давлений R134a и сфокусирован на применение в области средних температур охлаждения в современных системах.

На компрессорах с мотором версии 3, стандартный мотор может работать с преобразователем частоты до 70 Гц (для напряжения в сети 400V/3/50Hz).

BITZER SOFTWARE

Программа BITZER Software доступна в виде веб-приложения, на CD-ROM, а также доступна для скачивания. Она предлагает широкий выбор компрессоров с возможностью ввода индивидуальных значений. Полученные выходные данные включают в себя все важные параметры компрессоров и дополнительных компонентов, области применения, технические характеристики и чертежи с указанием размеров. Кроме того, могут быть сгенерированы таблицы данных и коэффициенты для стандартных полиномов. Эти данные могут быть распечатаны или использованы в качестве файла для программ в виде электронных таблиц.

Данные для всех компрессоров ECOLINE, а также моделей предыдущих серий доступны в BITZER Software.



ECOLINE ОДИНОЧНЫЕ КОМПРЕССОРЫ

Одиночные компрессоры являются основой для ECOLINE серии. Мотор версии 2 покрывает классические применения в холодоснабжении – средне- и низкотемпературное охлаждение – с помощью одного компрессора.

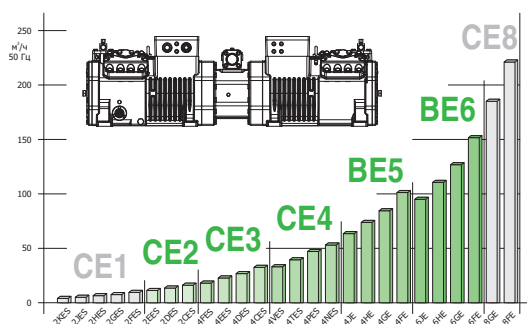
Компрессоры ECOLINE подходят для большого количества хладагентов, между тем мотор версии 3 был специально разработан для использования с R134a.

Переменная скорость работы с внешним преобразователем частоты: Все компрессоры ECOLINE предназначены для работы от 30 до 70 Гц – CE3, для BE6 частота может опускаться до 25 Гц.

Для получения дополнительной информации см. проспект KP-104.



Объемная производительность
от 4,06 до 221 м³/ч (50 Гц)



ECOLINE ТАНДЕМЫ

Тандем компрессоры являются самым простым и безопасным видом параллельной работы двух компрессоров. Два картера соединены через камеру всасывания большого объема. Поэтому выравнивание масла и газа происходит автоматически.

Легко регулировать ступени производительности:

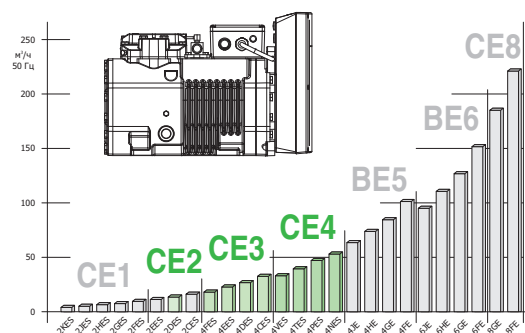
// 100% или 50% через вкл/выкл одного компрессора.

// Практически бесступенчатая регулировка производительности для 4 - и 6-цилиндровых моделей, которые оснащены новой CR-System в полном комплекте: 100% до ~5%.

Для получения дополнительной информации см. проспект KP-114.



Объемная производительность
от 22,7 до 303 м³/ч (50 Гц)



ECOLINE VARISPEED

Одиночный компрессор с интегрированным, охлаждаемым всасываемым газом преобразователем частоты (FI). Благодаря большому диапазону регулирования, компрессоры VARISPEED подходят для систем с переменными нагрузками или в качестве ведущего компрессора в центрах.

Простота ввода в эксплуатацию за счет полностью предустановленных параметров в FI.

Плавное регулирование производительности:

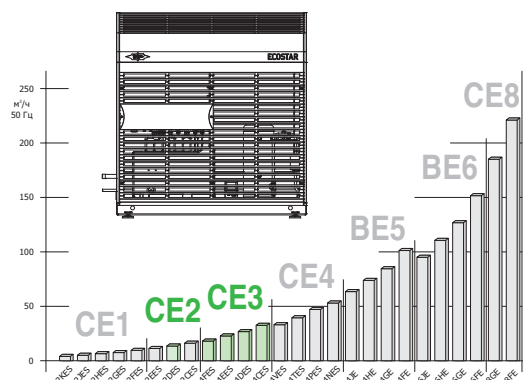
// 2-цилиндровые модели от 30 до 87 Гц

// 4-цилиндровые модели от 25 до 87 Гц

Для получения дополнительной информации см. проспект KP-102.



Объемная производительность
от 23,7 до 99,2 м³/ч (87 Гц)



ECOSTAR

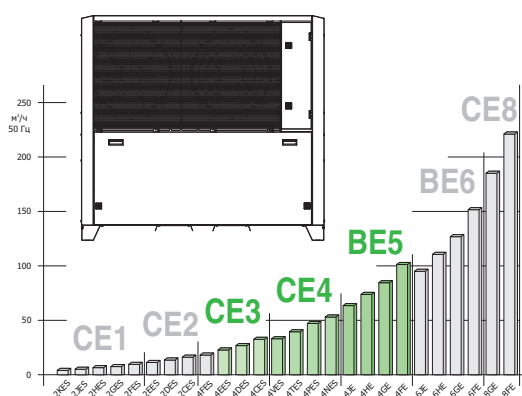
Эти компрессорно-конденсаторные агрегаты воздушного охлаждения включают в себя компрессоры ECOLINE VARISPEED. Они особенно подходят для систем с переменными нагрузками охлаждения или при использовании несколько испарителей.

Интегрированное программное обеспечение позволяет осуществить быстрый выход на рабочие режимы, сохраняет эксплуатационные данные (журнал данных за 12 месяцев) и позволяет производить удаленную диагностику.

Для получения дополнительной информации см. проспект KP-207.



Объемная производительность
от 23,7 до 57,4 м³/ч (50 Гц)



КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ БЛОЧНОГО ТИПА

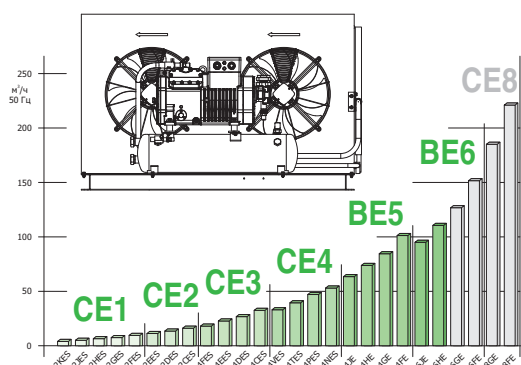
Эти по новому разработанные компрессорно-конденсаторные агрегаты воздушного охлаждения уже соответствуют обсуждаемым в настоящее время критериям эффективности в рамках планируемой директивы Ecodesign для компрессорно-конденсаторных агрегатов.

- // Прочный агрегат в современном дизайне для наружной установки
- // Компактный микроканальный конденсатор воздушного охлаждения с вентиляторами с регулируемой скоростью (ЕС мотор)
- // Низкий уровень шума за счет расположения компрессора в изолированной секции
- // Простота установки и быстрый ввод в эксплуатацию

Для получения дополнительной информации см. проспект КР-201.



Объемная производительность
от 22,7 до 101,8 м³/ч (50 Гц)



КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

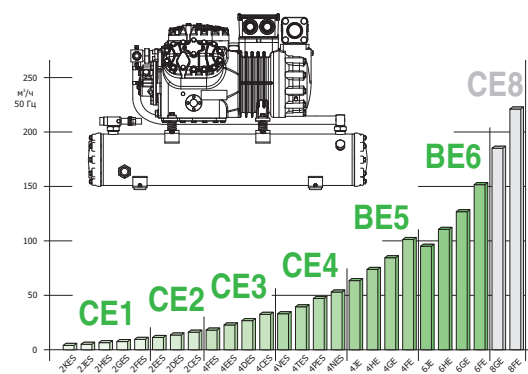
Компрессорно-конденсаторные агрегаты воздушного охлаждения LH включают в себя ECOLINE компрессоры с конденсаторами воздушного охлаждения в размерах, соответствующих производительности. С помощью специальных комплектов аксессуаров достигаются индивидуальные требования к исполнению.

Типовое применение - витрины, холодильные системы и морозильные камеры в пекарнях и мясных лавках, а также дискаунтеры и небольшие супермаркеты.

Для получения дополнительной информации см. проспект KP-200.



Объемная производительность от 4,06 до 84,6 м³/ч (50 Гц)



КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Компрессорно-конденсаторные агрегаты водяного охлаждения очень компактны. Также как и для компрессорно-конденсаторных агрегатов воздушного охлаждения, типовое применение – от витрин и небольших систем с несколькими точками охлаждения до тепловых насосов.

Их использование рекомендуется всегда, когда вода доступна в качестве экономически эффективного охладителя.

Все агрегаты модельного ряда оснащаются испытанными BITZER кожухотрубными конденсаторами, которые доступны в 2 вариантах: для охлаждения пресной и морской водой.

Для получения дополнительной информации см. проспект KP-220.



Объемная производительность от 4,06 до 303 м³/ч (50 Гц)



BITZER Kühlmaschinenbau GmbH
Eschenbrünnelestraße 15 // 71065 Sindelfingen // Germany
Tel +49 [0]70 31 932-0 // Fax +49 [0]70 31 932-147
bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de

ИЗМЕНЕНИЯ ВОЗМОЖНЫ // 02.2013