LESSAR | **PROF** | СЕРИЯ TECHNO COOL

ЧИЛЛЕРЫ



TECHNO COOL

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ

Чиллеры серии Techno Cool

модульные с воздушным конденсатором со спиральными компрессорами

В модельном ряду представлены чиллеры с холодопроизводительностью **33, 65,130, 195, 260 кВт.** Возможно объединение в модульную систему любых комбинаций моделей в зависимости от требуемой производительности. Максимальное число чиллеров в системе — 16. Таким образом, холодопроизводительность модульной системы может составлять **от 33 до 4160 кВт**. Работа нескольких агрегатов в группе осуществляется в режиме ведущий/ведомый — один чиллер является ведущим, остальные являются ведомыми.



Компрессор

В модульных чиллерах LESSAR используются герметичные спиральные компрессоры. Модели на 33, 65 и 130 кВт оснащены компрессорами производства Daikin. В моделях на 195 и 260 кВт используются компрессоры Danfoss. Данные типы компрессоров уже давно и успешно применяются в системах кондиционирования воздуха. Основными преимуществами таких компрессоров являются надежность, энергоэффективность, низкий уровень шума и вибрации, а также большой ресурс работы.



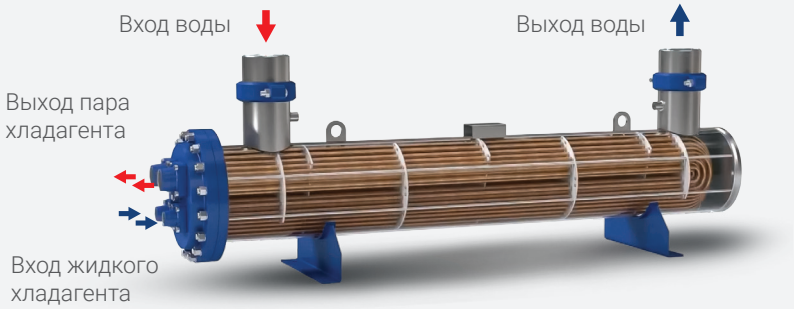
DAIKIN



Danfoss

Испаритель

Испаритель является одним из основных элементов холодильной машины, в котором рабочее вещество кипит за счет теплоты, подводимой от охлаждаемой жидкости. В чиллерах LESSAR используются кожухотрубные испарители. Теплообменная поверхность кожухотрубного испарителя состоит из пучка медных труб. Применение испарителя кожухотрубного типа имеет существенное преимущество из-за меньшей подверженности замерзанию хладоносителя по сравнению с пластинчатыми испарителями. Разборная конструкция кожухотрубного испарителя позволяет производить техническое обслуживание. Реле протока входит в комплект поставки. **Для моделей на 65, 130, 195, 260 кВт реле протока уже смонтировано на трубопроводе выхода хладоносителя**. Реле протока является важным элементом защиты чиллера, предотвращающим разрушение испарителя и трубопроводов при замерзании хладоносителя по причине отсутствия или снижения его расхода.





Реле протока (в комплекте)

Более подробно о конструкции и принципе работы кожухотрубных испарителей вы можете узнать в видео. Для просмотра видео отсканируйте QR-код.

О принципе работы, подборе, монтаже и настройке реле протока — в видео.

Конденсатор

Воздушный конденсатор изготовлен из медных трубок с внутренней насечкой для увеличения интенсивности теплопередачи при конденсации парообразного фреона. Медные трубки снаружи оребрены алюминиевыми ламелями для увеличения площади теплообменной поверхности. V-образная конструкция теплообменной поверхности конденсатора обеспечивает компактность конденсатора. Конденсатор оснащен малошумными осевыми вентиляторами.



Воздушный конденсатор

Электронный расширительный вентиль

В качестве дросселирующего устройства в модульных чиллерах LESSAR используется наиболее совершенный тип — электронный расширительный вентиль (ЭРВ). Электронные расширительные вентили выполняют те же функции, что и механические — понижение давления хладагента внутри контура, правильное заполнение испарителя жидким хладагентом и поддержание перегрева хладагента. Однако электронный расширительный вентиль быстрее реагирует на изменение тепловой нагрузки, что обеспечивает более точное поддержание температуры хладоносителя. Применение электронного расширительного вентиля позволяет экономить электроэнергию.



Электронный расширительный вентиль (ЭРВ)

Система управления

Модульные чиллеры оснащены электронными платами управления, которые могут объединяться в единую систему управления (до 16 модулей). Платы управления поддерживают совместимость с системами диспетчеризации по протоколу **Modbus RS485**. Для управления чиллерами используется проводной пульт управления (входит в комплект поставки), с которого возможно осуществление выбора режима работы чиллера и изменение основных параметров работы. Доступно отображение аварийных кодов. С одного пульта управления доступно управление как отдельным чиллером, так и модульной системой до 16 чиллеров. Пульт управления имеет встроенный **Wi-Fi-модуль**, что предоставляет возможность удаленного мониторинга и управления со смартфона.

Алгоритм управления предусматривает резервирование и ротацию как в рамках одного чиллера, так и в рамках модульной системы чиллеров.

О принципе работы и преимуществах ЭРВ



Пульт управления (в комплекте)

Алгоритмы ротации и резервирования

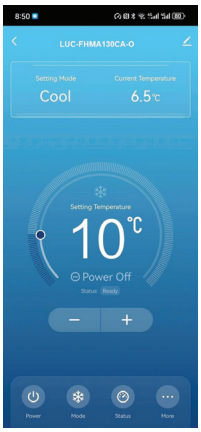
В рамках одного чиллера:

- При аварийной остановке одного фреонового контура автоматически запускается другой.
- Предусмотрена попеременная работа компрессоров для выравнивания часов наработки и увеличения срока службы чиллера.

В рамках модульной системы:

- При аварийной остановке одного ведомого чиллера автоматически запускается другой.
- Предусмотрена попеременная работа чиллеров для выравнивания часов наработки и увеличения срока службы системы.

Обе описанные функции работают одновременно — часы наработки равномерно распределяются между всеми компрессорами чиллеров модульной системы. Платы управления оснащены счетчиками часов наработки. При ротации в работу запускается компрессор с наименьшим числом часов наработки, компрессор с наибольшим числом часов наработки останавливается.



Управление со смартфона

Преимущества модульных систем холодоснабжения LESSAR

- Сохранение работоспособности системы холодоснабжения при проведении технического обслуживания. Один чиллер отключается от системы, остальные продолжают работать.
- Возможность постепенного наращивания холодопроизводительности. Например, такой подход актуален при наличии нескольких очередей строительства на объекте.
- Возможность равномерного распределения массы системы холодоснабжения на крыше здания в соответствии с требованиями о допустимой нагрузке.
- Распределение нагрузки между несколькими чиллерами, а также выравнивание часов наработки чиллеров увеличивает срок службы системы.
- Большое число ступеней регулирования производительности снижает пусковой ток системы и увеличивает ее сезонную энергоэффективность, то есть снижает потребление электроэнергии.

Чиллеры серии Techno Cool

модульные с воздушным конденсатором со спиральными компрессорами





NEW

R410A Хладагент R410A

Спиральный компрессор

Охлаждение / нагрев



Пульт управления с Wi-Fi-модулем (в комплекте)

Благодаря возможности объединения модульных чиллеров до 16 агрегатов и работе в режиме ведущий/ведомый диапазон холодопроизводительности модульной системы может составлять **от 33 до 4160 кВт**.

Корпус

Корпус укомплектован сервисными панелями, обеспечивающими доступ при проведении технического обслуживания.

Компрессор

Герметичный спиральный компрессор постоянной производительности торговой марки Danfoss или Daikin в зависимости от модели чиллера.

Фреоновый контур

Включает в себя четырехходовой клапан, ресивер хладагента, фильтр, электронный расширительный вентиль, реле защиты по высокому давлению, датчик защиты по низкому давлению, отделитель жидкости.

Водяной теплообменник

Испаритель кожухотрубного типа. Реле протока входит в комплект поставки. Для моделей на 65, 130, 195, 260 кВт реле протока уже смонтировано на трубопроводе выхода хладоносителя.

Воздушный конденсатор

Изготовлен из медных труб с алюминиевым оребрением. V-образная конструкция теплообменной поверхности конденса¬тора обеспечивает его компактность. Конденсатор оснащен малошумными осевыми вентиляторами.

Управление

Для управления чиллерами используется проводной пульт управления (входит в комплект), с которого возможно осуществление выбора режима работы чиллера, изменение основных параметров работы, отображение аварийных кодов. Пульт управления имеет встроенный Wi-Fi-модуль, что предоставляет возможность удаленного мониторинга и управления со смартфона. Плата управления чиллера оснащена выходом Modbus RS485 для подключения к системам диспетчеризации.

Диапазон работы

Рабочий диапазон температуры наружного воздуха:

- в режиме охлаждения от +5 до +48 °C;
- в режиме нагрева от –15 до +25 °C.

Рабочий диапазон температуры тепло-/хладоносителя на выходе чиллера :

- в режиме охлаждения от +5 до +15 °C;
- в режиме нагрева от +35 до +50 °C.

Технические характеристики

Модель LUC-...		FHAA33CA-O	FHAA65CA-O	FHDA130CA-O	FHMA195CA-O	FHMA260CA-O
Холодопроизводительность	кВт	33	65	130	195	260
Потребляемая мощность (охлаждение)	кВт	10,5	20,2	40,5	62,6	83,5
EER		3,14	3,22	3,21	3,12	3,11
Хладагент		R410A				
Расход воды в испарителе	м³/ч	5,7	11,2	22,4	33,6	44,8
Гидравлическое сопротиление испарителя	кПа	50	50	60	60	60
Диаметры присоединительных патрубков испарителя	мм	DN 40	DN 50	DN 65	DN100	DN 100
Теплопроизводительность	кВт	35	70	140	210	280
Потребляемая мощность (нагрев)	кВт	10,6	20,9	41	65,1	86,8
COP		3,30	3,35	3,41	3,23	3,23
Тип компрессора		спиральный				
Марка компрессора		Daikin	Daikin	Daikin	Danfoss	Danfoss
Количество компрессоров	шт.	1	1	2	3	4
Количество фреоновых котуров	шт.	1	1	2	3	4
Количество ступеней регулирования производительности	шт.	1	1	2	3	4
Максимальное число чиллеров в модульной системе	шт.	16				
Тип вентилятора		осевой				
Количество вентиляторов	шт.	1	1	2	3	4
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	0,9	1,8	1,8×2	1,8×3	1,8×4
Параметры электропитания	ф/В/Гц	3+N/380/50				
Максимальный рабочий ток	А	30	60	120	168	224
Максимальный пусковой ток	А	123	265	305	340	380
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м	дБ(А)	66	68	70	72	72
Габаритные размеры и масса						
Длина	мм	1170	1400	2296	2300	2300
Ширина	мм	1005	1276	1276	2300	2300
Высота	мм	1860	2410	2410	2461	2461
Масса (сухая)	кг	300	650	1190	1550	1810

Примечания

Параметры в таблице указаны при следующих условиях:

- Режим охлаждения: температура воды на входе/выходе водяного теплообменника 12/7 °C; температура наружного воздуха 35 °C (DB).
- Режим нагрева: температура воды на входе/выходе водяного теплообменника 40/45 °C, температура наружного воздуха 7 °C (DB)/6 °C (WB).