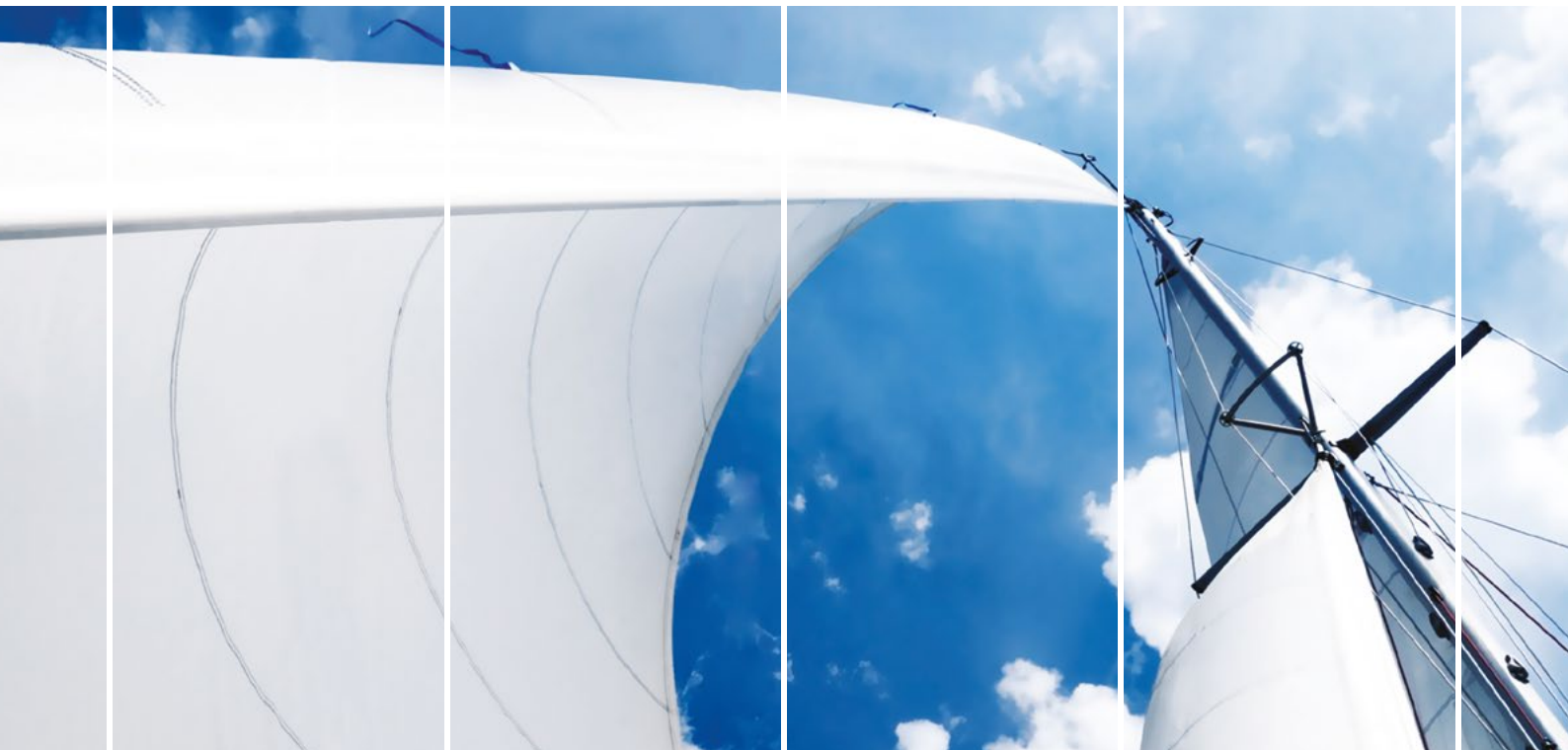




ГК НОРМАЛ ВЕНТ
поставщик качества

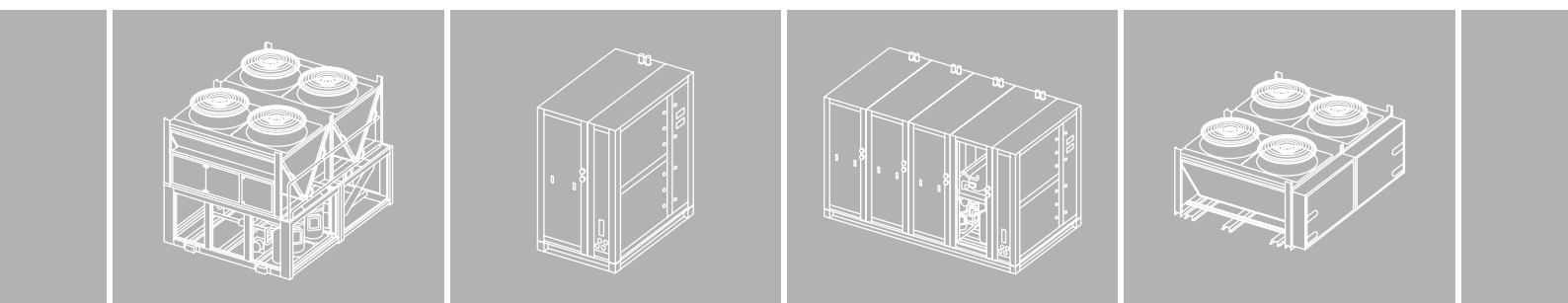
LuftMeer®
РОССИЙСКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА



LUFTMEER PRO COOL

ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

08.19



1. ГК «НОРМАЛ ВЕНТ»	3
1.1. О компании	3
1.2. Примеры реализованных холодильных решений	8
2. АДАПТИВНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ LUFTMEER	12
2.1. Введение	12
2.2. Технологии и ключевые компоненты	13
2.2.1. Корпус холодильного оборудования от ГК Нормал Вент (Россия)	13
2.2.2. Компрессор BITZER ORBIT (Германия)	13
2.2.3. Преимущества чиллеров LUFTMEER PRO COOL на спиральных компрессорах BITZER ORBIT	15
2.3. Преимущества выбора оборудования LUFTMEER и взаимодействия с ГК Нормал Вент	17
2.3.1. Относительно российских производителей	17
2.3.2. Относительно итальянских производителей	17
3. АГРЕГАТЫ НА БАЗЕ СПИРАЛЬНЫХ КОМПРЕССОРОВ	18
3.1. Общая информация	18
3.1.1. Формирование полного имени	18
3.1.2. Условные обозначения	19
3.2. Описание компонентов, исполнений и дополнительных опций	20
3.2.1. Общие сведения	20
3.2.2. Опции по запросу	21
3.3. Семейство LUFTMEER PRO COOL WSM / WSC	22
3.3.1. Описание семейства	22
3.3.2. Конфигурация агрегатов	22
3.3.3. LUFTMEER PRO COOL WSM / WSC 40.1–1260.12. Воздухоохлаждаемые чиллеры	23
3.4. Семейство LUFTMEER PRO COOL WSN	26
3.4.1. Описание семейства	26
3.4.2. Конфигурация агрегатов	26
3.4.3. LUFTMEER PRO COOL WSN 40.1–1260.12. Чиллеры с выносным конденсатором	27
4. ВЫНОСНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ	30
4.1. Семейство LUFTMEER PRO COOL RC WNM / WNC	30
4.1.1. Описание семейства	30
4.1.2. Конфигурация агрегатов	30
4.1.3. Доступные исполнения	30
4.1.4. LUFTMEER PRO COOL RC WNM. Выносные конденсаторы	31
5. ПРИЛОЖЕНИЯ	32
5.1. Сертификация	32
5.2. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя	32
5.2.1. Данные о производителе	32
5.2.2. Гарантийные обязательства	32
5.2.3. Гарантийный срок	32

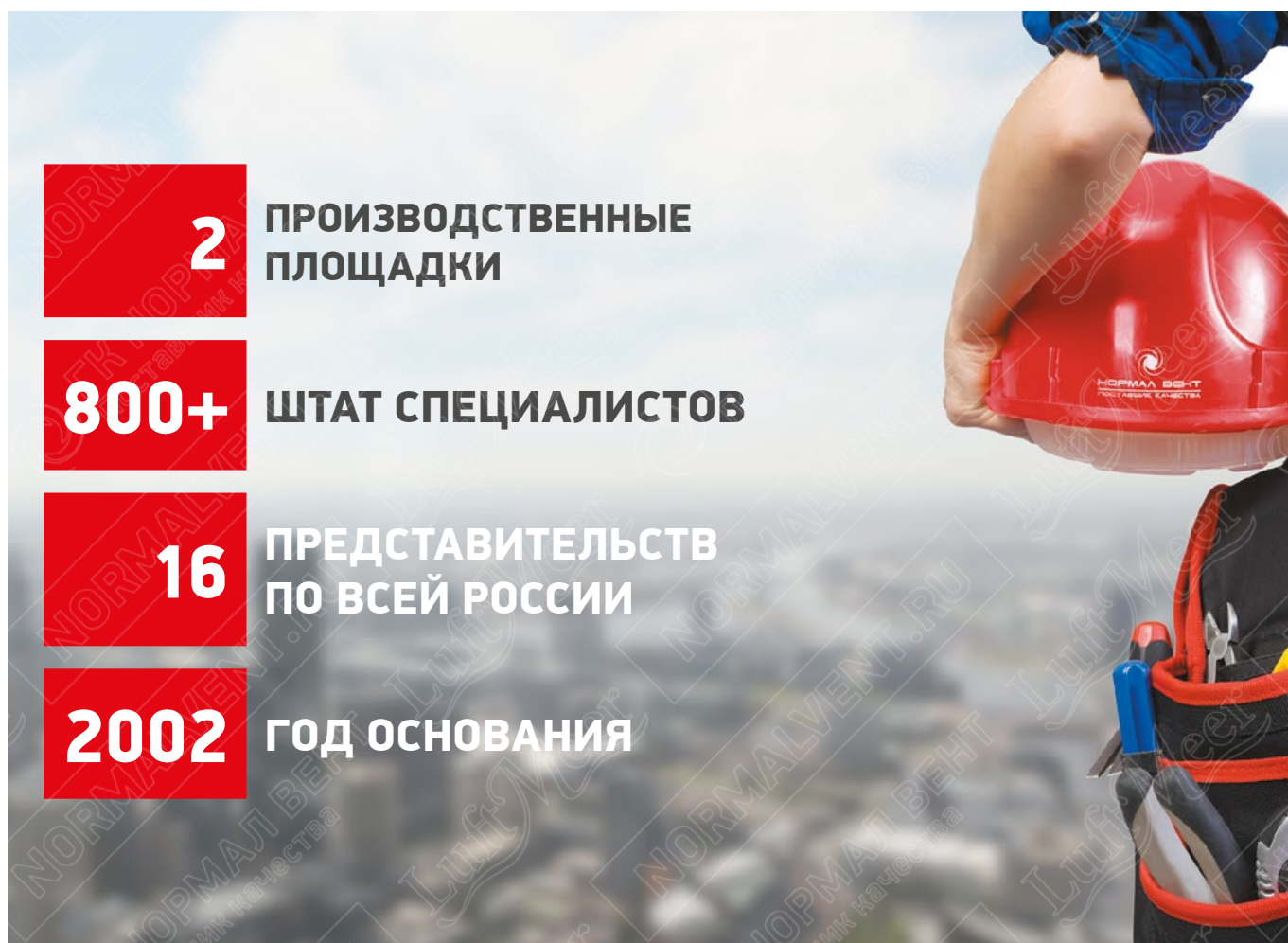


ГК НОРМАЛ ВЕНТ поставщик качества

17 ЛЕТ НА РЫНКЕ

Группа компаний «Нормал Вент», основанная в 2002 году, на сегодняшний день является ведущим в России производителем комплектующих для систем вентиляции.

Мы изготавливаем и продаем более тысячи наименований продукции: от сложных вентиляционных установок до комплектующих.



2

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
ПЛОЩАДКИ

800+

ШТАТ СПЕЦИАЛИСТОВ

16

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ
ПО ВСЕЙ РОССИИ

2002

ГОД ОСНОВАНИЯ

СОБСТВЕННЫЕ ТОРГОВЫЕ МАРКИ



LUFTMEER

Климатическое
оборудование

ЗАСЛОН

Теплоизоляция,
противопожарные клапаны

NV ELECTRO

Кабеленесущие
системы

СПЕКТР ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ



ОБЩЕПРОМЫШЛЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

- Канальная вентиляция
- Децентрализованные системы вентиляции
- Центральные кондиционеры
- Автоматика



ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Взрывозащищенные вентагрегаты
- Автоматика



ЧИСТЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

- Решения для медицины, фармацевтики и чистых помещений
- Автоматика



ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

- Радиальные, осевые вентиляторы систем противодымной вентиляции
- Клапаны противопожарные и дымоудаления



ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Чиллеры, ККБ
- Драйкулеры, фанкойлы
- VRF-системы



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ И ОГНЕЗАЩИТА

- Теплоизоляция из вспененного полиэтилена и вспененного каучука
- Огнезащита на основе базальтовых волокон
- Комбинированные материалы

СТАЛЬНЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ
И ФАСОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

- Полный ассортимент изделий круглого и прямоугольного сечения



ГИБКИЕ ВОЗДУХОВОДЫ

- Неизолированные
- Теплоизолированные
- Звукопоглощающие



ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

- Диффузоры круглые и квадратные
- Решетки внутренние и наружные

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ
ДЛЯ МОНТАЖА ВОЗДУХОВОДОВ

- Шпильки, траверсы
- Кронштейны, межфланцевые ленты
- Скобы для стяжки, расходные материалы

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ
ПРОИЗВОДСТВА ВОЗДУХОВОДОВ

- Металл в рулонах, листах, штрипсах
- Шины, уголки
- Ленты для гибких вставок
- Люки инспекционные

КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ
СИСТЕМЫ

- Прокатные глухие и перфорированные
- Лестничные, проволочные
- Аксессуары, крепеж

НОВЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС ПО ВЫПУСКУ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ

Производственная площадка №1, г. Бор



ГАЗПРОМСЕРТ

Система добровольной сертификации
«Газпромсерт»



ТПП РФ

Членство в Торгово-промышленной
палате РФ



СИСТЕМООБРАЗУЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Системообразующее предприятие
Нижегородской области



ISO

Сертификация системы менеджмента
качества ISO 9001:2015



ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Лидер импортозамещения 2015. Победитель
предпринимательского конкурса под эгидой
департамента науки и промышленной
политики г. Москвы



ДЕЛОВАЯ РОССИЯ

Членство в Ассоциации предпринимателей
«Деловая Россия»

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ



ПЛОЩАДЬ ТЕРРИТОРИИ

Более 50 000 м²



ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЙ

Более 20 000 м²



ШТАТ СОТРУДНИКОВ

Более 400 человек

СПЕКТР ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ



ПЛОСКИЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ПРОКАТ



ПРОФНАСТИЛ И МЕТАЛЛОЧЕРЕПИЦА

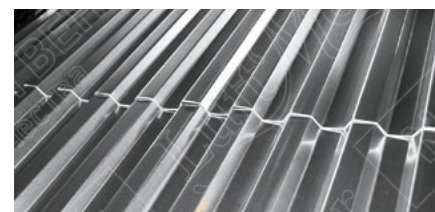
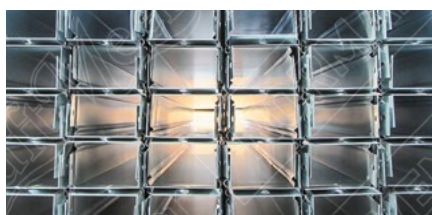


КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ СИСТЕМЫ



ИЗДЕЛИЯ ПО ЧЕРТЕЖАМ ЗАКАЗЧИКА

ОБРАЗЦЫ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ



НПТ КЛИМАТИКА РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СИСТЕМНЫХ РЕШЕНИЙ МИКРОКЛИМАТА

Производственная площадка №2, г. Климовск

ЦЕННОСТИ И ОРИЕНТИРЫ ОРГАНИЗАЦИИ



ИДЕЯ

Создание и реализация высокотехнологичного инженерного решения в сфере промышленной вентиляции и кондиционирования, максимально учитывающего все ключевые факторы — назначение объекта, его особенности и предъявляемые к нему требования



СТРАТЕГИЯ

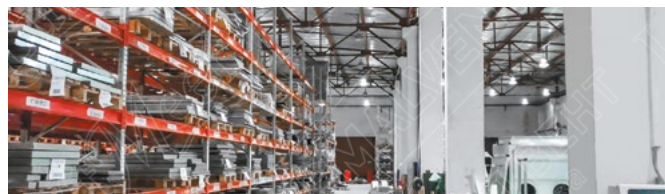
Локализация, адаптация и развитие передовых технологий мировых лидеров в сегменте профессионального климатического оборудования



ЦЕЛЬ

Быть лучшими в своем деле

ПРОИЗВОДСТВО



ПЛОЩАДЬ ТЕРРИТОРИИ

Более 15 000 м²



ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЙ

Более 7 000 м²



ШТАТ СОТРУДНИКОВ

Более 200 человек



ПАРК ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Более 10 единиц

СПЕКТР ВЫПУСКАЕМОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ



ОБЩЕПРОМЫШЛЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Канальная вентиляция, центральные кондиционеры, системы автоматики и диспетчеризации



МЕДИЦИНА И ЧИСТЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Вентиляционные системы с учетом особенностей объектов медицины и фармацевтики, системы автоматики и диспетчеризации



ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Радиальные и осевые вентиляторы дымоудаления, противопожарные клапаны



ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

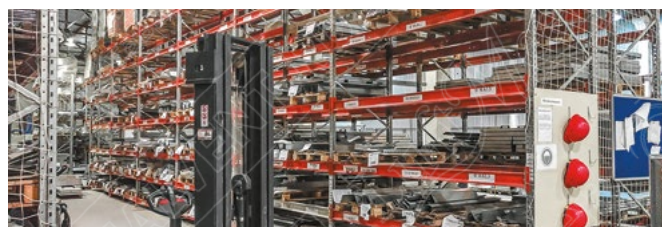
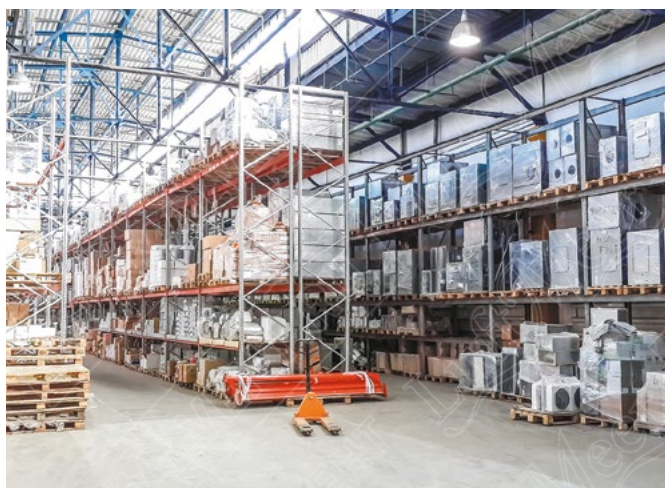
Взрывозащищенные вентиляционные агрегаты, взрывозащищенная автоматика



ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Чиллеры, выносные конденсаторы

СКЛАДСКИЕ КОМПЛЕКСЫ



ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР

Собственный инженерный центр и конструкторское бюро позволяют нам решать технические задачи любого уровня сложности



СЕРТИФИКАЦИЯ

Комплексная программа сертификации и испытаний



ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Минимизация зависимости от импортных поставок



РАЗВИТИЕ

Постоянное развитие и оптимизация производственного комплекса ежедневно расширяют пределы наших возможностей.



АВОК

Членство категории премиум в крупнейшей отраслевой ассоциации инженеров по вентиляции, кондиционированию и отоплению

СЕРВИС И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА



СОБСТВЕННАЯ СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА

Простое и комфортное взаимодействие, оперативное реагирование. Быстрое преодоление любых трудностей, которые могут возникнуть при монтаже или в ходе эксплуатации оборудования, произведенного на нашем заводе.



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ КОМПЛЕКС МЕДИЦИНСКОЙ РАДИОЛОГИИ ФМБА РОССИИ

Корпус №2,
г. Димитровград

Чиллер с воздушным охлаждением
и выносным конденсатором —
холодопроизводительность 0,82 МВт



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ КОМПЛЕКС МЕДИЦИНСКОЙ РАДИОЛОГИИ ФМБА РОССИИ

Корпус №8,
г. Димитровград

Два чиллера с воздушным охлаждением
и выносным конденсатором —
общая холодопроизводительность 0,56 МВт





ТЦ ЧЕРТАНОВО

г. Москва

Два чиллера с воздушным охлаждением
и выносным конденсатором —
общая холодопроизводительность 2,6 МВт



ГБУЗ КРАЕВАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА №2

г. Краснодар

Чиллер с воздушным охлаждением
и выносным конденсатором —
холодопроизводительность 0,07 МВт





ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС ЛУКОЙЛ

г. Санкт-Петербург

Чиллер с воздушным охлаждением
и встроенным гидромодулем —
холодопроизводительность 0,11 МВт



БЦ КРАСНЫЙ ДОМ

г. Москва

Чиллер с воздушным охлаждением
и встроенным гидромодулем —
холодопроизводительность 0,24 МВт





ООО АГРОСНАБСАХАР

г. Елец, Липецкая обл.

Чиллер с воздушным охлаждением
и встроенным гидромодулем —
холодопроизводительность 0,11 МВт

Адаптивные холодильные центры

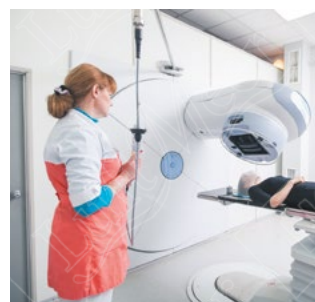
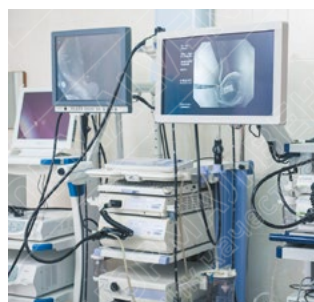
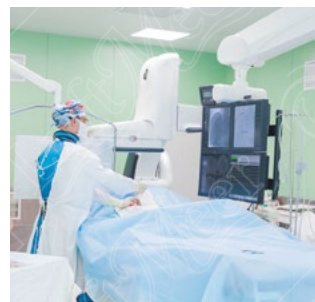
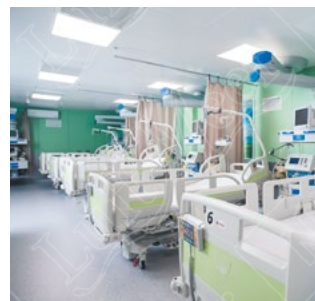
Чиллеры



КАЛУЖСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСПАНСЕР ГБУЗ КО

г. Калуга

Чиллер с воздушным охлаждением
и встроенным гидромодулем —
холодопроизводительность 0,3 МВт



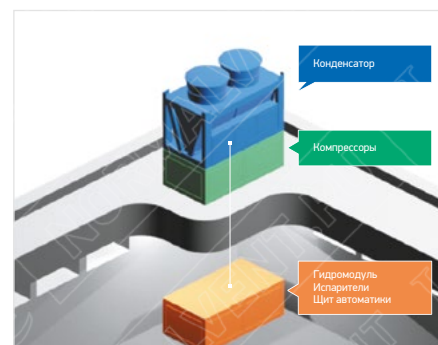
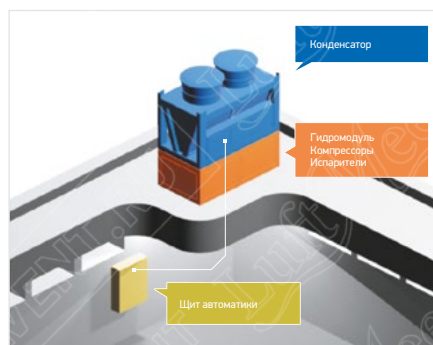
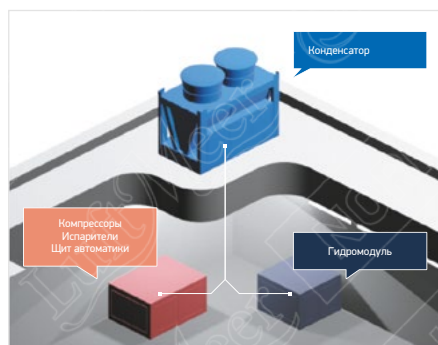
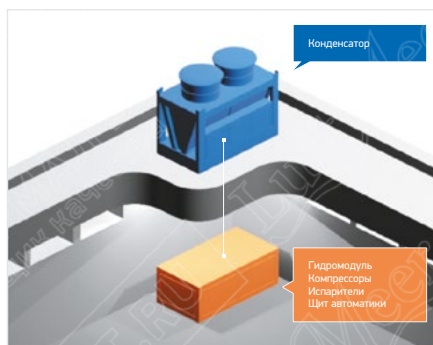
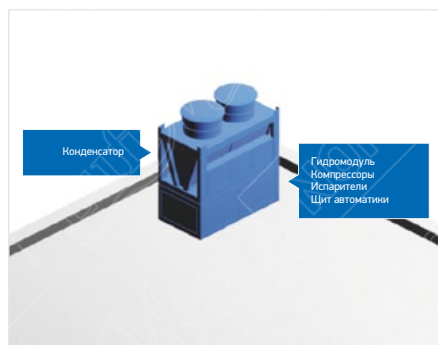
Выносные конденсаторы

2. АДАПТИВНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ LUFTMEER

2.1. Введение

Адаптивные холодильные центры LUFTMEER — это комплекты агрегатов для системы холодоснабжения, созданные на основе модельного ряда конструктивных блоков различного типа:

- воздушный конденсатор;
- компрессорный модуль;
- компактный компрессорно-конденсаторный модуль;
- компрессорно-испарительный модуль;
- гидравлический модуль;
- испарительно-гидравлический модуль;
- щит управления.



Блоки могут быть как поставлены на объект в виде комплектных агрегатов, так и агрегатированы силами Сервисного центра завода в месте будущей эксплуатации.

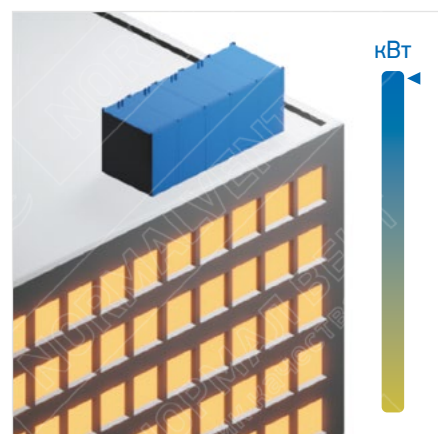
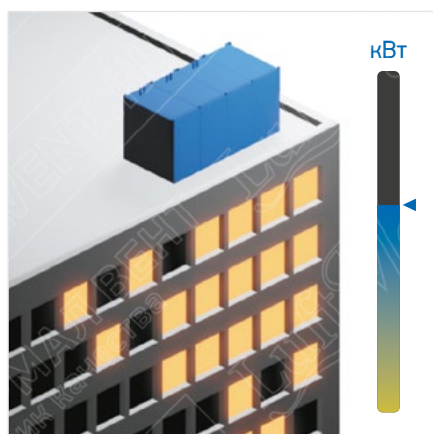
Адаптивная архитектура холодильных центров LUFTMEER предоставляет инновационный комплекс преимуществ.

Лучшее от моноблочных холодильных агрегатов:

- максимальная готовность к эксплуатации;
- эффективность компоновочных решений агрегатов;
- единое решение гидравлической части.

Лучшее от модульных холодильных агрегатов:

- удобство логистики до объекта;
- высокая стандартизация и сжатые сроки поставок;
- гибкое наращивание производительности в процессе эксплуатации — например, при поэтапном вводе объекта в эксплуатацию;
- гибкое снижение производительности в процессе эксплуатации — например, при снижении потребности в холоде возможен перенос части хладоцентра на другой объект;



Преимущества, уникальные для традиционных технологий:

- наличие модулей высокой производительности;
- удобство перемещения в место монтажа – по причине максимальной компактности модулей;
- удобство сервисного обслуживания каждого модуля;
- большое количество различных типов модулей;
- трансформация агрегатов в процессе эксплуатации – например, вынос воздушных конденсаторов, перенос гидравлической части на технический этаж, и прочее.

2.2. Технологии и ключевые компоненты

Создание и воплощение инновационных технических решений с высокими значениями параметров энергоэффективности, долговечности, удобства эксплуатации и т.д. возможно только на базе высококачественных комплектующих элементов.

Российский производитель ГК Нормал Вент применяет в своих продуктах самые современные разработки ведущих мировых производителей, чья репутация и уровень надежности продукции общепризнаны и подтверждены многолетней историей безукоризненной работы.



2.2.1. Корпус холодильного оборудования от ГК Нормал Вент (Россия)

Полный и замкнутый цикл создания без привлечения сторонних производителей:

- стадия проектирования силами собственного конструкторского бюро;
- стадия выпуска всех составных металлических компонентов на базе собственного станочного парка (металлообработка, гибка, покрасочные работы).
- стадия конечной сборки высококвалифицированными специалистами, обладающим большим практическим производственным опытом.



2.2.2. Компрессор BITZER ORBIT (Германия)

- Производитель компрессоров №1 в мире.
- Специально разработаны для применения в системах кондиционирования воздуха.
- Производственный комплекс ГК Нормал Вент (НПТ Климатика) первым из российских производителей применил спиральные компрессоры BITZER ORBIT в серийном производстве холодильного оборудования (чиллеров) и воздухообрабатывающих агрегатов (подтверждено документально).



Уникальность и преимущества компрессора BITZER ORBIT



- Оптимизированные профили спиралей для работы с нормальной и пониженной температурой конденсации обеспечивают высочайшую производительность, в т.ч. при частичной нагрузке
- Оптимизированные электродвигатели с более высоким $\cos\phi$ обеспечивают меньшие затраты на подключение и снижение эксплуатационных затрат
- Более низкое расположение двигателя и оптимальные масляные каналы уменьшают унос масла
- Запатентованная геометрия протоков и порта нагнетания обеспечивают меньший уровень шума
- Запатентованная муфта Олдхэма уменьшает диаметр и массу компрессоров по сравнению с конкурентными
- PVE масло обеспечивает прекрасную смазку, высокую производительность на переходных режимах, а также удобно в эксплуатации

Инновационная система маслоотделения

- Обеспечивает минимальный унос масла в систему — не более 0,2%.
- Позволяет избежать установки дополнительных маслоотделителей — выше надежность и компактность.

Технология защиты от влажного хода компрессора

- Внутренняя камера двойного корпуса с преобразованием жидкого хладагента в газообразный за счет тепла двигателя — минимизирует риск отказа компрессора из-за залива спиралей жидким хладагентом.
- 10 000 «затопленных» пусков без повреждений при тестировании.

Энергоэффективность

- Специально разработанные электродвигатели высокой эффективности, обеспечивающие максимальные значения $\cos\phi$ и энергетического КПД.

Новый уровень надежности и долговечности

- Благодаря применению PVE масла с эффективными присадками и со 100% растворимостью и смешиваемостью в пределах рабочего диапазона компрессора.
- Использование подшипников с тефлоновым покрытием рабочих поверхностей.
- Электронная защита двигателя.
- Датчик температуры нагнетания подключается напрямую к компрессору, минуя контроллер.
- Специальная конструкция муфты Олдхэма, позволившая существенно повысить надежность работы компрессоров.
- Специальная конструкция подшипников, обеспечивающих радиальное согласование.
- Опции, не допускающие повреждения спиралей компрессоров при аварийном вращении ротора мотора в обратном направлении.
- Опции, обеспечивающие сбалансированное вращение ротора и отсутствие вибрации компрессора при работе.

Акустический комфорт — уровень шума ниже до 4 дБ по сравнению с компрессорами аналогичной мощности от других производителей

- Двойной корпус компрессора.
- Запатентованная геометрия протоков и порта нагнетания.

Гибкость управления

- Возможность инверторного управления производительностью компрессора от 70 до 140% (необходимость данной возможности требуется указать при заказе).
- Низкий уровень пусковых и рабочих токов.

100% гарантия непроизводства компрессорного узла в Китае

- Компания BITZER не имеет в Китае производственных мощностей по выпуску спиральных компрессоров.



Инновационная система многокомпрессорных компоновок BITZER BAHT (BITZER Advanced Header Technology)

- Пионерская разработка для объединения спиральных компрессоров систем кондиционирования и тепловых насосов в тандемы и трио — инновационная система распределения всасываемого газа особым образом направляет основной поток масла в один из компрессоров, а затем перераспределяет его.
- Технология позволяет отказаться от активной системы распределения масла с маслоотделителем и не требует наличия ведущего компрессора, в который должно возвращаться масло.
- Масло оптимально распределяется даже при отключении одного или двух компрессоров.
- Система работает даже в комбинациях с неравными компрессорами и допускает применение частотных преобразователей в конструкциях многокомпрессорных чиллеров.

2.2.3. Преимущества чиллеров LUFTMEER PRO COOL на спиральных компрессорах BITZER ORBIT

Повышенная эффективность относительно холодильных агрегатов на винтовых компрессорах

- Более высокая энергоэффективность при номинальном режиме работы.
- Существенно более высокая энергоэффективность при работе в режиме частичной нагрузки.
- Возможность применения плавного регулирования производительности.

Повышенная надежность относительно холодильных агрегатов на винтовых компрессорах

- Многоступенчатая система обеспечения резервирования — чиллеры большой производительности разделяются на отдельные группы — тандемы и трио, а они в свою очередь — на отдельные компрессоры.
- В случае перехода одного из компрессоров в аварийный режим обеспечивается минимальная чувствительность для производительности системы в целом.
- Герметичные спиральные компрессоры не требуют обслуживания и значительно более просты при необходимости замены.

Хладагент R410A

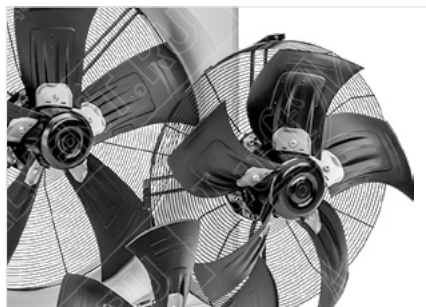
Высокая удельная объемная холодопроизводительность.

Для сравнения, удельная объемная холодопроизводительность позволяет существенно выиграть в массогабаритных характеристиках установки:

- R410A = 5599 кДж/м³;
- R407C = 3629 кДж/м³;
- R134A = 2429 кДж/м³.

Эффективность чиллера при использовании R410A выше, чем при использовании R134A:

- Меньше габариты теплообменников
- Выше компактность
- Ниже вес (особенно важно для установок с инсталляцией на кровле здания)



Вентиляторы EBM-PAPST (Германия)

- Мировой лидер в производстве вентиляторов.
- Серия рабочих колес HyBLADE — лидер по акустическим параметрам и энергоэффективности (благодаря инновационной конструкции лопасти особой серповидной формы).

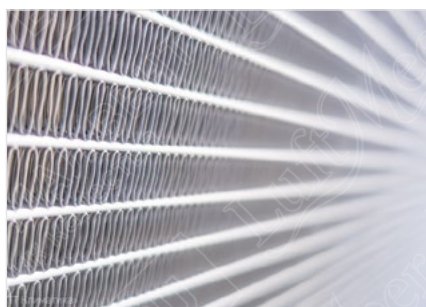
Испарители SWEP (Швеция) или DANFOSS (Дания)

- Ведущий мировой производитель паяных пластинчатых теплообменников.
- Высокие значения коэффициента теплопередачи.
- Малая заправка хладагентом.
- Малые габаритные размеры и масса.



Элементы автоматики и системы управления на технологической базе CAREL (Италия) или DANFOSS (Дания)

- Мировые лидеры в сегменте производства холодильной автоматики.
- Применение оригинальных программных прошивок, проверенных на корректность работы многолетней практикой производителя.
- Применение электронных расширительных вентилей (ЭРВ) — максимальная точность управления и надежность контроля перегрева хладагента.



Электрические компоненты SCHNEIDER ELECTRIC (Франция)

- Мировой лидер в области управления электроэнергией.

Конденсаторы ALUVENTA (Дания) или DANFOSS (Дания)

- Мировой лидер в производстве микроканальных теплообменников.
- Конструкция оптимизирована для применения с R410A.

Насосы IMP PUMPS (Словения)

- Ведущий европейский производитель насосного оборудования.
- Энергоэффективные насосы для применения в системах кондиционирования.



Медная труба FRIGOTEC (Австрия)

- Группа WEILAND — крупнейший европейский производитель медных трубопроводов.
- Выпускаемая продукция сертифицирована для применения в холодильной технике и системах кондиционирования.
- Высокий уровень качества внутренней поверхности медных коммуникаций
- Достигается благодаря использованию ряда внутренних практических работ в области паяных соединений и применению комплекса высококачественной пайки GASFLUX.

Широкий спектр опциональных возможностей

Адаптивные холодильные центры LUFTMEER обладают широким спектром опциональных возможностей, что позволяет максимально точно адаптировать предлагаемое техническое решение для нужд партнера и потребностей объекта:

- исполнение LOW-NOISE (шумозащитные панели и кожухи на компрессоры);
- комплект арматуры для зимнего режима;
- частотное регулирование производительности компрессора и расхода вентиляторов на конденсаторе;
- вариативность подключения для систем диспетчеризации (BACNet MS/TP, BACNet IP, BACNet Ethernet, SNMP ver.1, SNMP ver.2c)

Комплект опций для оптимизации технического обслуживания и повышения безопасности эксплуатации:

- шаровой кран на линии нагнетания;
- предохранительный клапан на линии всасывания;
- набор быстроразъемных соединений Victaulic (в т.ч. при необходимости — переходы с Victaulic на резьбовое или фланцевое присоединение);
- маслоотделитель на линии нагнетания (для обеспечения более высоких эксплуатационных характеристик в случае широкого диапазона режимов работы чиллера);
- накладной подогреватель на испаритель (электрический ТЭН для аварийного отогрева испарителя в случае возникновения риска замерзания);

2.3. Преимущества выбора оборудования LUFTMEER и взаимодействия с ГК Нормал Вент



2.3.1. Относительно российских производителей

- 1 Компонентная база холодильного оборудования не содержит китайских комплектующих или комплектующих неясного происхождения.
- 2 Широкая вариативность технических решений с гибкой настройкой под потребности объекта — благодаря высокому потенциалу производственных мощностей предприятия на всех этапах создания продукта (от проектирования до непосредственно сборки).
- 3 Высокая конструктивная прочность (для производства корпусных элементов используется сталь 3 мм и дополнительные ребра жесткости), снижающая до минимума риски повреждения холодильного оборудования в процессе монтажа, логистики и погрузо-разгрузочных операций.

2.3.2. Относительно итальянских производителей

- 1 Мы — непосредственно разработчик и производитель. О своем продукте мы знаем абсолютно все. Все нюансы его работы и эксплуатации, все возможные подводные камни, внутренние особенности производственного цикла — и можем на 100% поддержать Заказчика во всем цикле эксплуатации оборудования.
- 2 Сервисные инженеры завода обладают всесторонней практической подготовкой, т.к. помимо большого опыта ввода и поддержания чиллеров в эксплуатации, служба сервиса участвует в разработке и контроле производственного цикла создания оборудования LUFTMEER PRO COOL.
- 3 Мы поддерживаем обширный склад основных материалов, что позволяет в случае возникновения какой-либо неисправности на объекте оперативно устранить ее.
- 4 Мы обеспечиваем полный контроль над прошивками автоматики, от которой зависит качественная работа оборудования — и при необходимости осуществляем ее настройку для нужд конкретного объекта.
- 5 На производстве мы применяем такие передовые технологии, как система высококачественной пайки GASFLUX (газфлюс), при которой обеспечивается прямая подача флюса в пламя. Это позволяет получить принципиально иной уровень качества и надежности паяных соединений.
- 6 Заводская гарантия на оборудование составляет ПЯТЬ лет. Более того, являясь заводом-изготовителем, мы обеспечиваем устранение любых нештатных ситуаций, возникающих в процессе транспортировки, монтажа, запуска или эксплуатации оборудования, с сохранением заводской гарантии на оборудование. Для сравнения, при возникновении аналогичных ситуаций с импортным оборудованием ремонт осуществляется силами сервисного инженера торговой организации, и ответственность за все его действия несет эта же организация, а не зарубежный завод-изготовитель.

3. АГРЕГАТЫ НА БАЗЕ СПИРАЛЬНЫХ КОМПРЕССОРОВ

3.1. Общая информация

3.1.1. Формирование полного имени

LUFTMEER PRO COOL WSM 120.3.1.

1 2 3 4 5 6 7

- LUFTMEER** — серия оборудования.
- PRO COOL** — маркетинговый индекс.
- W** — оборудование для охлаждения воздуха промежуточным холодоносителем «вода» или «водяной раствор с процентным содержанием гликоля».
S — спиральные компрессоры; **C** — винтовые; **P** — поршневые.
M — микроканальный конденсатор; **C** — медно-алюминиевый; **N** — выносной (устанавливается на некотором удалении от компрессорно-испарительного блока); **P** — пластинчатый.
- 120** — номинальная холодопроизводительность.
- 3** — количество компрессоров в установке.
- 1** — количество холодильных контуров.
- Подобранные опции.
AXTP — конусообразный диффузор, установленный на вентиляторы. Увеличивает статический напор потока воздуха и общий расход воздуха через конденсатор.
PPH — защитные панели, закрывающие коллекторы конденсатора.
LRP — линейный ресивер увеличенного объема.
LRCual — линейный ресивер увеличенного объема (адаптированный под работу с медно-алюминиевым конденсатором).
WM1 — комплект для зимнего режима — набор регуляторов давления для обеспечения запуска в холодное время года.
WM2 — накладной подогреватель на испаритель — электрический ТЭН для аварийного отогрева испарителя в случае замерзания.
PIF — манометры высокого и низкого давления на линиях нагнетания и всасывания.
TT — датчик температуры нагнетания — реле, отключающее компрессор при повышении температуры нагнетания газа до недопустимого значения.
RD — удаленный дисплей управления — вынесенный дисплей контроллера.
X — подключение к BMS — интеграция в систему диспетчеризации инженерных систем здания.
II — параллельная работа чиллеров (master / slave) — алгоритм, по которому один чиллер управляет другими при параллельной работе.
CG1 — набор присоединений Victaulic, быстроразъемное соединение; **CG2** — набор фланцевых присоединений; **CG3** — сварное соединение.
SI — шумоизоляция компрессоров — индивидуальный шумоизолирующий кожух на каждый компрессор.
BD — шаровый кран на линии нагнетания.
RS — предохранительный клапан на линии всасывания — обеспечивает безопасность оборудования при температуре выше 35°C или под прямым солнечным светом.
OS — маслоотделитель на линии нагнетания, обеспечивающий возврат масла в компрессор.
BC — шаровые краны на конденсаторе.
BF — шаровые краны на фильтре-осушителе.
HM — встроенный гидромодуль, состоящий из одного насоса, расширительного бака и минимального набора запорно-регулирующей арматуры.
SP — резервный насос с необходимым дополнительным комплектом запорно-регулирующей арматуры.
ST — аккумуляторный бак, установленный на линии хладоносителя, служащий для компенсации температурных колебаний хладоносителя.

3.1.2. Условные обозначения

Тип компрессора



Спиральный компрессор

Тип охлаждения чиллера



Воздухоохлаждаемый чиллер

Используемый хладагент



R-407A



Водоохлаждаемый чиллер



R-410A



Адиабатическое воздушное охлаждение



R-134A



Свободное охлаждение (фрикулинг)

Режим работы



Охлаждение (чиллер)

Расположение



Установка в помещении



Реверсивный тепловой насос



Внешняя установка

3.2. Описание компонентов, исполнений и дополнительных опций

3.2.1. Общие сведения

Техническая политика ГК Нормал Вент состоит в постоянном совершенствовании конструкции и устройства поставляемого оборудования, а также в непрерывном внедрении новых технологий.*

Установки для охлаждения жидкостей (чиллеры) и тепловые насосы получили широкое распространение в климатических системах и оборотных системах промышленного технологического охлаждения.

Чиллеры большой производительности оптимально формируются из модулей, состоящих из одного холодильного контура, что обеспечивает наиболее подходящий под требуемые условия подбор и удобство транспортировки.

Чиллеры поставляются в полной заводской готовности к запуску.

Все установки прошли сертификацию. Применяемые компоненты и внутренние стандарты тестирования производимого оборудования обеспечивают высочайший уровень надежности. В установках применяются экологичные хладагенты.

* Компания «ГК Нормал Вент» оставляет за собой право изменять любые приводимые сведения без предварительного уведомления.

Компрессоры

Спиральные компрессоры, спроектированные специально для R-410A и для систем кондиционирования воздуха, отличаются высокой эффективностью, плавностью работы и высокой надежностью с нормативным сроком эксплуатации 10 лет. Компрессоры обеспечивают низкое энергопотребление особенно при низких температурах конденсации при типичном в течение года режиме работы систем кондиционирования — преимущественно при частичной нагрузке. Кроме того, компрессоры оптимизированы для уменьшения массы и снижения уровня шума. Для значительного улучшения плавности и безопасности пуска, плавности регулирования производительности, и для значительного улучшения показателей энергоэффективности и точности поддержания температуры, компрессоры могут быть опционально доукомплектованы частотными регуляторами производительности.

Теплообменники

Микроканальный (МСЧЕ) теплообменник конденсатора — новый тип полностью алюминиевых конденсаторов, позволяет относительно стандартных медно-алюминиевых теплообменников значительно снизить заправку хладагента, облегчает выход на давление конденсации во время пуска, а также исключает электрохимическую коррозию теплообменной поверхности по сравнению с классическими теплообменниками.

Медно-алюминиевый теплообменник (Cu-Al) — традиционные теплообменники для нагрева и охлаждения. Хотя и проигрывают в заправке микроканальным теплообменникам в применении к конденсаторам, но в качестве других типов теплообменников реализуют высокую эффективность применения: в качестве теплообменников для охлаждения уличным воздухом растворов гликоля малую засоряемость механическими включениями, а в качестве испарителей, например, в реверсивном режиме чиллера, являются безальтернативным решением.

Воздушные теплообменники конденсаторов в стандартном исполнении спроектированы для обеспечения работы холодильной машины до температуры уличного воздуха +40÷45°C в зависимости от модели. В специальном исполнении опционально конденсаторы любой холодильной машины могут быть заменены на обеспечивающие работу на охлаждение вплоть до +50°C.

Пластинчатый теплообменник (Plate) — компактный высокоэффективный паяный пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали, предназначенный для теплообмена «хладагент-жидкость». Для исполнения «испаритель» в теплообменник на вход пластин по хладагенту встроен дистрибьютор парожидкостной смеси. Стандартные теплообменники спроектированы под перепад давления порядка 50 кПа при хладоносителе «вода». Также опционально доступны энергоэффективные теплообменники с уменьшенным перепадом температур между охлаждающей и нагревающей средой и спроектированы под перепад давления порядка 35 кПа при использовании воды. Комплекуются реле протока по умолчанию.

Осевые вентиляторы

Энергоэффективные, малошумные и высокопроизводительные вентиляторы с двигателем переменного тока и возможностью регулирования оборотов с помощью частотного преобразователя. Для снижения энергопотребления максимального снижения среднесуточного уровня шума, опционально могут быть заменены на вентиляторы с электронно-коммутируемым двигателем.

Расширительные вентили

Электронный расширительный вентиль (ЭРВ) в сочетании с современным алгоритмом управления позволяет осуществлять точное регулирование перегрева, практически исключая риск выброса из испарителя жидкого хладагента на режимах с частичной производительностью, в холодильных контурах с двумя и более компрессорами, что существенно увеличивает продолжительность жизненного цикла компрессоров чиллера.

3.2.2. Опции по запросу

Исполнение «реверсивный тепловой насос» для чиллеров с воздушным охлаждением конденсатора

Обеспечивает возможность включения чиллера системы кондиционирования в режим работы на тепло в период межсезонья. Особенно целесообразно для объектов недвижимости, не подключенных к центральным сетям теплоснабжения.

Инверторное управление половиной компрессоров или всеми компрессорами

Позволяет повысить производительность чиллера вплоть до 130% и обеспечить плавность управления холодопроизводительностью чиллера.

Для обеспечения данной функции чиллеры по умолчанию комплектуются точками подключения дополнительных конденсаторов для повышения эффективности холодильной машины. Также для применения данной функции рекомендуется использовать слабые растворы гликолей с противокоррозионными присадками для понижения температуры замерзания.

Низкошумное исполнение чиллера (LOW-NOISE)

Позволяет снизить уровень шума от чиллера для соблюдения нормативных требований на объектах с нормируемыми показателями по уровню шума.

Выносной гидромодуль

Позволяет комплектовать чиллер «все включено» для максимально быстрого монтажа и запуска системы, а также для минимизации ошибок проектирования, комплектации и последующей эксплуатации.

Энергоэффективные воздушные теплообменники конденсаторов

Увеличивают температурный диапазон применения конденсаторов вплоть до +50°C и значительно повышают среднегодовую энергоэффективность. Также следует учитывать, что в случае необходимости применения какого-либо варианта зимнего комплекта требуется уточнять нижнюю границу его применения.

Энергоэффективные пластинчатые теплообменники

Повышают среднегодовую энергоэффективность работы установки, снижают перепад давления по хладоносителю в установке. Необходимо учитывать, что из условия обязательного возврата масла из теплообменника в компрессор, при числе компрессоров в контуре больше двух, может быть ограничена минимальная ступень работы холодильной машины, необходимо проконсультироваться у технических специалистов завода.

Система фрикулинга (использования естественного холода)

Варианты встроенного фрикулинга:

- 100% фрикулинг при параметрах хладоносителя +7 / 12°C и температуре уличного воздуха -5°C позволяет реализовать холодопроизводительность, равную номинальной охлаждающей мощности в режиме холодильной машины. Рекомендуется проектировать такие системы на базе чиллеров с «водяным» охлаждением конденсатора для исключения чрезмерного удорожания части воздушных теплообменников.
- Частичный фрикулинг обеспечивает 50–70% от номинальной охлаждающей мощности в режиме холодильной машины при параметрах хладоносителя +7 / 12°C и температуре уличного воздуха -5°C. Не может работать одновременно с холодильной машиной. Устанавливается на чиллеры с «водяным» охлаждением конденсатора.
- Частичный параллельный фрикулинг обеспечивает при тех же параметрах те же показатели холодопроизводительности, работая одновременно с холодильной машиной. Устанавливается на моноблочные чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора.

Система частичного возврата тепла

Через отдельный контур теплоносителя обеспечивается частичный возврат тепла в объеме 30–40% от холодопроизводительности. Данное тепло может быть использовано, например, для нагрева в системе горячего водоснабжения, обогрева помещений северной стороны здания или подогрева приточного воздуха.

Система переменного расхода хладоносителя

Регулирование расхода хладоносителя по мере подключения к системе потребителей с целью сохранения температурного режима и сокращения мощности насосов, затрачиваемой на преодоление гидросопротивления трубопроводов.

Нестандартность установки относительно модельного ряда

После обсуждения целесообразности возможно применение других составов и типов компрессоров, типов хладагента, мероприятий по повышению эффективности и т.д.

Опции воздушных конденсаторов

- Фильтры входного воздуха для защиты конденсаторов от пуха и крупной пыли.
- Противокоррозионные покрытия Blygold и E-Coating.

3.3. Семейство LUFTMEER PRO COOL WSM / WSC

3.3.1. Описание семейства

LUFTMEER PRO COOL WSM / WSC — полностью автоматизированные воздухоохлаждаемые моноблочные чиллеры для наружной установки с замкнутыми холодильными контурами. Все контуры заводского изготовления и проходят тестирование на утечки. Каждая машина проходит на заводе настройку и тестирование встроенной системы управления.

Диапазон холодопроизводительности для стандартного исполнения — от 40 до 1260 кВт.

Для гибкости расчета линейка оборудования формируется из модулей (от одного до четырех), каждый из которых представлен десятью исполнениями. Установки, состоящие из двух и более модулей, для удобства транспортировки поставляются в виде отдельных герметичных модулей и собираются на объекте на общий фундамент или раму при помощи быстроразъемных соединений.

Благодаря особенностям конструкции и оптимизации расположения компонентов чиллеры WSM / WSC обладают уменьшенными габаритами по сравнению с большинством аналогичных машин, предлагаемых рынком. Также при разработке значительное внимание было уделено дизайну машин и удобству их обслуживания.

Это позволяет использовать чиллеры WSM / WSC на тех объектах, где важны габаритные характеристики оборудования, а также в зданиях, расположенных, например, в центральной части мегаполисов, где предъявляются повышенные требования к эстетике внешнего вида здания.

В концепцию машин LUFTMEER PRO COOL WSM / WSC заложена надежность, энергоэффективность, низкий уровень шума, эстетичный внешний вид изделия, оптимальные габаритные размеры и возможность модернизации и улучшения пользовательских характеристик в процессе эксплуатации от базовой модели к версии, максимально насыщенной опциями.

3.3.2. Конфигурация агрегатов

Стандартное исполнение WSM / WSC выполнено в следующем составе компонентов: спиральные компрессоры, электронный ТРВ, микроканальные / медно-алюминиевые теплообменники конденсаторов, пластинчатые паяные теплообменники испарителей, осевые вентиляторы.

Подробнее см. раздел 3.2 «Описание компонентов, исполнений и дополнительных опций» на стр. 20.

3.3.3. LUFTMEER PRO COOL WSM / WSC 40.1–1260.12. Воздухоохлаждаемые чиллеры



Назначение

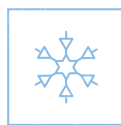
Системы холодоснабжения климатических систем зданий и системы обратного технологического водоснабжения.

Основные преимущества

Высокая надежность оборудования вследствие применения качественных европейских компонентов и продуманной системы тестирования оборудования до отгрузки с завода.

Возможность апгрейда от базовой версии на объекте строительства за счет доустановки значительного числа опций.

Рис. 1. Чиллер LUFTMEER PRO COOL WSC



Основные характеристики

Диапазон температур уличного воздуха (без опций) от +15 до +45°C, при температуре входящего хладагителя от +10 до +20°C и перепадом температур на испарителе от 3 до 8 K.

В качестве хладагителя рекомендуются заводские гликолевые смеси с пакетами противокоррозионных присадок.

Для систем, из которых хладагент на время зимы сливается, допустим хладагент «вода», однако при этом следует учитывать возможный эффект окисления рабочего колеса насоса и необходимость промывки системы перед пуском.



Основные характеристики приведены для наиболее оптимальных в технико-экономическом отношении моделей, при этом модульный принцип построения изделия позволяет комбинировать до четырех модулей, каждый из которых имеет 10 типоразмеров производительности.



Для специальных исполнений и различного опционального состава доступны другие хладагители и диапазоны температур применения.



В регионах с абсолютной минимальной температурой ниже нуля обязательно применение незамерзающих смесей.

Технические характеристики

Табл. 1. Технические характеристики одноконтурных воздухоохлаждаемых чиллеров LUFTMEER PRO COOL WSM / WSC 40.1–310.3

Характеристика	40.1.1	70.1.1	90.1.1	100.1.1	80.2.1	180.2.1	210.2.1	120.3.1	260.3.1	310.3.1
Холодильная мощность*, кВт	41,7	64,6	89,7	105,6	83,4	179,4	211,2	118	262	316,8
Потребляемая мощность*, кВт	11,0	20,5	24,9	31,9	22,0	49,8	63,8	36,2	78,2	95,7
EER (без гидромодуля)	3,22	2,88	3,12	2,95	3,22	3,12	2,95	2,94	2,98	2,95
Уровень шума в стандартном исполнении										
Звуковая мощность, дБ(А)	78,8	82,1	84,1	85,2	81,8	87,1	88,3	83,3	88,8	90,0
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	50,0	53,2	55,2	56,4	53,0	58,1	59,3	54,5	59,6	60,9
Уровень шума с опцией LOW-NOISE										
Звуковая мощность, дБ(А)	76,5	79,4	81,5	82,6	79,5	84,5	85,6	80,8	86,1	87,3
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	47,6	50,6	52,6	53,7	50,6	55,5	56,6	52,0	57,0	58,2
Параметры холодильного контура										
Кол-во компрессоров / контуров	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	3 / 1	3 / 1	3 / 1
Электрические параметры чиллера										
Максимальный рабочий ток, А	34,1	56,9	73,8	88,8	68,2	147,6	177,6	98,4	217,5	266,4
Пусковой ток (ротор заблокирован), А	175,9	213,9	294,8	305,8	210	368,6	394,6	240,2	438,5	483,4
Параметры сети	380-400 / 3+N+PE / 50									
Контур охлаждения										
Номинальный расход хладоносителя	7,1	11,1	15,4	18,1	14,3	30,8	36,2	20,2	44,9	54,3
Перепад давления	34,2	41,9	46,3	45,2	34,2	46,3	45,2	30,9	43,9	45,2
Подключение к сети	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 65	DN 100	DN 100	DN 80	DN 125	DN 125
Вентилятор и конденсатор										
Кол-во конденсаторов	1	1	2	2	2	4	4	2	5	6
Кол-во вентиляторов	1	1	2	2	2	4	4	2	5	6
Диаметр вентиляторов	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Расход воздуха через конденсатор, м³/ч	19500	19500	39000	39000	39000	78000	78000	39000	97500	117000
Заправка хладагентом (WSM), кг	7,0	11,0	16,6	19,5	14,5	36,0	42,2	18,2	51,5	62,4
Заправка хладагентом (WSC), кг	По запросу									
Массо-габаритные характеристики										
Д x Ш x В	1400	1400	1400	1400	1400	2800	2800	1400	4200	4200
	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
	2225	2225	2225	2225	2225	2225	2225	2225	2225	2225
Рабочая масса, кг	879	975	1006	1022	1026	1425	1457	1108	1779	1892

* Хладагент: вода с температурным режимом 12°C / 7°C; окружающая среда: воздух с температурой 35°C.

Табл. 2. Технические характеристики двухконтурных воздухоохлаждаемых чиллеров LUFTMEER PRO COOL WSM / WSC 240.6–630.6

Характеристика	240.6.2	360.4.2	420.4.2	480.5.2	530.5.2	630.6.2
Холодильная мощность*, кВт	236	358,8	422,4	473,2	528	633,6
Потребляемая мощность*, кВт	72,4	99,6	127,6	142	159,5	191,4
EER (без гидромодуля)	3,3	3,12	2,95	3,3	2,95	2,95
Уровень шума в стандартном исполнении						
Звуковая мощность, дБ(А)	86,3	90,1	91,3	91,5	92,2	93,0
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	57,4	60,8	62,0	62,1	62,9	63,5
Уровень шума с опцией LOW-NOISE						
Звуковая мощность, дБ(А)	83,8	87,5	88,6	88,9	89,5	90,3
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	54,8	58,2	59,3	59,5	60,2	60,8
Параметры холодильного контура						
Кол-во компрессоров / контуров	6 / 2	4 / 2	4 / 2	5 / 2	5 / 2	6 / 2
Электрические параметры чиллера						
Максимальный рабочий ток, А	196,8	295,2	355,2	395,1	444	532,8
Пусковой ток (ротор заблокирован), А	338,6	516,2	572,2	612,1	661	749,8
Параметры сети	380-400 / 3+N+PE / 50					
Контур охлаждения						
Номинальный расход хладоносителя	40,5	61,5	72,4	81,1	90,5	108,6
Перепад давления	30,9	46,3	45,2	45,2	45,2	45,2
Подключение к сети	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150	DN 150	DN 200
Вентилятор и конденсатор						
Кол-во конденсаторов	4	8	8	9	10	12
Кол-во вентиляторов	4	8	8	9	10	12
Диаметр вентиляторов	800	800	800	800	800	800
Расход воздуха через конденсатор, м³/ч	78000	156000	156000	175500	195000	234000
Заправка хладагентом (WSM), кг	36,4	72,0	84,4	93,7	104,6	124,8
Заправка хладагентом (WSC), кг	По запросу					
Массо-габаритные характеристики						
Д x Ш x В	2800	5600	5600	7000	7000	8400
	2200	2200	2200	2200	2200	2200
	2225	2225	2225	2225	2225	2225
Рабочая масса, кг	2216	2850	2914	3236	3349	3784

* Хладагент: вода с температурным режимом 12°C / 7°C; окружающая среда: воздух с температурой 35°C.

Табл. 3. Технические характеристики трехконтурных воздухоохлаждаемых чиллеров LUFTMEER PRO COOL WSM / WSC 240.3–950.9

Характеристика	240.3.3	480.5.3	580.6.3	670.7.3	950.9.3
Холодильная мощность*, кВт	237	480,3	585,9	675,60	950,4
Потребляемая мощность*, кВт	67,8	138,5	170,4	195,30	287,1
EER (без гидромодуля)	3,06	3,04	3,03	3,04	2,95
Уровень шума в стандартном исполнении					
Звуковая мощность, дБ(А)	88,2	91,6	92,5	93,1	94,8
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	59,1	62,2	63,0	63,4	64,9
Уровень шума с опцией LOW-NOISE					
Звуковая мощность, дБ(А)	85,6	88,9	89,8	90,4	92,1
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	56,5	59,6	60,3	60,8	62,2
Параметры холодильного контура					
Кол-во компрессоров / контуров	3 / 3	5 / 3	6 / 3	7 / 3	9 / 3
Электрические параметры чиллера					
Максимальный рабочий ток, А	196,7	399	502,8	561,6	799,2
Пусковой ток (ротор заблокирован), А	413,7	616	704,8	778,6	1016,2
Параметры сети	380-400 / 3+N+PE / 50				
Контур охлаждения					
Номинальный расход хладоносителя	40,6	82,3	100,4	115,8	162,9
Перепад давления	46,3	46,3	46,3	46,3	45,2
Подключение к сети	DN 125	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200
Вентилятор и конденсатор					
Кол-во конденсаторов	5	10	12	14	18
Кол-во вентиляторов	5	10	12	14	18
Диаметр вентиляторов	800	800	800	800	800
Расход воздуха через конденсатор, м³/ч	97500	195000	234000	273000	351000
Заправка хладагентом (WSM), кг	43,1	94,8	115,0	134,4	187,2
Заправка хладагентом (WSC), кг	По запросу				
Массо-габаритные характеристики					
Д x Ш x В	4200	7000	8400	9800	12600
	2200	2200	2200	2200	2200
	2225	2225	2225	2225	2225
Рабочая масса, кг	2907	3904	4339	4742	5676

* Хладагент: вода с температурным режимом 12°C / 7°C; окружающая среда: воздух с температурой 35°C.

Табл. 4. Технические характеристики четырехконтурных воздухоохлаждаемых чиллеров LUFTMEER PRO COOL WSM / WSC 780.8–1260.12

Характеристика	780.8.4	880.9.4	1050.10.4	1160.11.4	1260.12.4
Холодильная мощность*, кВт	781,2	886,8	1056	1161,6	1267,2
Потребляемая мощность*, кВт	227,2	259,1	319	350,9	382,8
EER (без гидромодуля)	3,03	3,02	2,95	2,95	2,95
Уровень шума в стандартном исполнении					
Звуковая мощность, дБ(А)	93,7	94,3	95,2	95,7	96,0
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	64,0	64,4	65,3	65,6	65,8
Уровень шума с опцией LOW-NOISE					
Звуковая мощность, дБ(А)	91,1	91,6	92,6	93,0	93,3
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	61,3	61,8	62,6	62,9	63,2
Параметры холодильного контура					
Кол-во компрессоров / контуров	8 / 4	9 / 4	10 / 4	11 / 4	12 / 4
Электрические параметры чиллера					
Максимальный рабочий ток, А	650,4	739,2	888	976,8	1065,6
Пусковой ток (ротор заблокирован), А	867,4	956,2	1105	1193,8	1282,6
Параметры сети	380-400 / 3+N+PE / 50				
Контур охлаждения					
Номинальный расход хладоносителя	133,9	152,0	181,0	199,1	217,2
Перепад давления	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2
Подключение к сети	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
Вентилятор и конденсатор					
Кол-во конденсаторов	16	18	20	22	24
Кол-во вентиляторов	16	18	20	22	24
Диаметр вентиляторов	800	800	800	800	800
Расход воздуха через конденсатор, м³/ч	312000	351000	390000	429000	468000
Заправка хладагентом (WSM), кг	108,4	187,4	209,2	229,4	249,6
Заправка хладагентом (WSC), кг	По запросу				
Массо-габаритные характеристики					
Д x Ш x В	11200	12600	14000	15400	16800
	2200	2200	2200	2200	2200
	2225	2225	2225	2225	2225
Рабочая масса, кг	5066	6472	6698	7133	7568

* Хладагент: вода с температурным режимом 12°C / 7°C; окружающая среда: воздух с температурой 35°C.

3.4. Семейство LUFTMEER PRO COOL WSN

3.4.1. Описание семейства

LUFTMEER PRO COOL WSN — полностью автоматизированные чиллеры для внутренней установки с выносным конденсатором воздушного охлаждения. Поставляется заправленными азотом. После подключения к выносному конденсатору, заправки хладагентом и холодильным маслом, подключения трубопроводов хладоносителя и электроснабжения, установка полностью готова к запуску.

Все контуры заводского изготовления и проходят тестирование на утечки. Каждая машина проходит на заводе настройку и тестирование встроенной системы управления.

Диапазон холодопроизводительности для стандартного исполнения — от 40 кВт до 1260 кВт.

Для гибкости расчета линейка оборудования формируется из модулей (от одного до четырех), каждый из которых представлен десятью исполнениями.

Благодаря особенностям оптимизации расположения компонентов чиллеры обладают эргономичной конструкцией и имеют габариты, позволяющие поместить установку в стандартный транспортный морской контейнер. Также при разработке значительное внимание было уделено дизайну машин. Все это позволяет использовать чиллеры WSN на тех объектах, где важны габаритные характеристики оборудования, а также в зданиях, расположенных, например, в центральной части мегаполисов, где предъявляются повышенные требования к эстетике внешнего вида здания.

В концепцию машин LUFTMEER PRO COOL WSN заложена надежность, энергоэффективность, низкий уровень шума, эстетичный внешний вид изделия, оптимальные габаритные размеры и возможность модернизации и улучшения пользовательских характеристик в процессе эксплуатации от базовой модели к версии, максимально насыщенной опциями.

3.4.2. Конфигурация агрегатов

Стандартное исполнение выполнено в следующем составе компонентов: спиральные компрессоры, электронный расширительный клапан, пластинчатые паяные теплообменники испарителей.

Подробнее см. раздел 3.2 «Описание компонентов, исполнений и дополнительных опций» на стр. 20.

3.4.3. LUFTMEER PRO COOL WSN 40.1–1260.12. Чиллеры с выносным конденсатором



Рис. 2. Чиллер LUFTMEER PRO COOL WSN

Назначение

Системы холодоснабжения климатических систем зданий и системы оборотного технологического водоснабжения.

Основные преимущества

Высокая надежность оборудования вследствие применения качественных европейских компонентов и продуманной системы тестирования оборудования до отгрузки с завода.

Возможность апгрейда от базовой версии на объекте строительства за счет доустановки значительного числа опций.



Основные характеристики

Диапазон температур уличного воздуха (без опций при перепаде температур уличного воздуха и температуры конденсации 10–15 K) от +15 до +45°C, при температуре входящего хладагента от +10 до +20°C и перепадом температур на испарителе от 5 до 7 K.

В качестве хладагента рекомендуется техническая подготовленная вода с противокоррозионными присадками.



Основные характеристики приведены для наиболее оптимальных в технико-экономическом отношении моделей, при этом модульный принцип построения изделия позволяет комбинировать до четырех модулей, каждый из которых имеет 10 типоразмеров производительности.



Для специальных исполнений и различного опционального состава доступны другие хладагенты и диапазоны температур применения.

Технические характеристики

Табл. 5. Технические характеристики одноконтурных чиллеров LUFTMEER PRO COOL WSN 40.1–310.3

Характеристика	40.1.1	70.1.1	90.1.1	100.1.1	80.2.1	180.2.1	210.2.1	120.3.1	260.3.1	310.3.1
Холодильная мощность*, кВт	41,7	64,6	89,7	105,6	83,4	179,4	211,2	118	262	316,8
Потребляемая мощность*, кВт	11,0	20,5	24,9	31,9	22,0	49,8	63,8	36,2	78,2	95,7
EER (без гидромодуля)	3,22	2,88	3,12	2,95	3,22	3,12	2,95	2,94	2,98	2,95
Уровень шума в стандартном исполнении										
Звуковая мощность, дБ(А)	78,0	81,7	83,6	84,9	81,0	86,6	87,9	82,8	88,4	89,7
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	49,2	52,9	54,8	56,1	52,2	57,8	59,1	54,0	59,6	60,9
Уровень шума с опцией LOW-NOISE										
Звуковая мощность, дБ(А)	75,0	78,7	80,6	81,9	78,0	83,6	84,9	79,8	85,4	86,7
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	46,2	49,9	51,8	53,1	49,2	54,8	56,1	51,0	56,6	57,9
Параметры холодильного контура										
Кол-во компрессоров / контуров	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	3 / 1	3 / 1	3 / 1
Электрические параметры чиллера										
Максимальный рабочий ток, А	34,1	56,9	73,8	88,8	68,2	147,6	177,6	98,4	217,5	266,4
Пусковой ток (ротор заблокирован), А	175,9	213,9	294,8	305,8	210	368,6	394,6	240,2	438,5	483,4
Параметры сети	380-400 / 3+N+PE / 50									
Контур охлаждения										
Номинальный расход хладоносителя	7,1	11,1	15,4	18,1	14,3	30,8	36,2	20,2	44,9	54,3
Перепад давления	34,2	41,9	46,3	45,2	34,2	46,3	45,2	30,9	43,9	45,2
Подключение к сети	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 65	DN 100	DN 100	DN 80	DN 125	DN 125
Вентилятор и конденсатор										
Кол-во конденсаторов	1	1	2	2	2	4	4	2	5	6
Кол-во вентиляторов	1	1	2	2	2	4	4	2	5	6
Диаметр вентиляторов	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Расход воздуха через конденсатор, м³/ч	19500	19500	39000	39000	39000	78000	78000	39000	97500	117000
Заправка хладагентом**	11,2	17,6	26,6	31,2	23,2	57,6	67,5	29,1	82,4	99,8
Массо-габаритные характеристики										
Д x Ш x В	1000	1000	1200	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Рабочая масса, кг	669	712	731	747	751	875	907	833	1019	1067

* Хладагент: вода с температурным режимом 12°C / 7°C; окружающая среда: воздух с температурой 35°C.

** Определяется исходя из длины жидкостного трубопровода хладагента и может меняться в зависимости от климатического исполнения

Табл. 6. Технические характеристики двухконтурных чиллеров LUFTMEER PRO COOL WSN 240.6–630.6

Характеристика	240.6.2	360.4.2	420.4.2	480.5.2	530.5.2	630.6.2
Холодильная мощность*, кВт	236	358,8	422,4	473,2	528	633,6
Потребляемая мощность*, кВт	72,4	99,6	127,6	142	159,5	191,4
EER (без гидромодуля)	3,3	3,12	2,95	3,3	2,95	2,95
Уровень шума в стандартном исполнении						
Звуковая мощность, дБ(А)	85,8	89,6	90,9	91,2	91,9	92,7
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	56,8	60,7	62,0	62,2	62,9	63,7
Уровень шума с опцией LOW-NOISE						
Звуковая мощность, дБ(А)	82,8	86,6	87,9	88,2	88,9	89,7
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	53,8	57,7	59,0	59,2	59,9	60,7
Параметры холодильного контура						
Кол-во компрессоров / контуров	6 / 2	4 / 2	4 / 2	5 / 2	5 / 2	6 / 2
Электрические параметры чиллера						
Максимальный рабочий ток, А	196,8	295,2	355,2	395,1	444	532,8
Пусковой ток (ротор заблокирован), А	338,6	516,2	572,2	612,1	661	749,8
Параметры сети	380-400 / 3+N+PE / 50					
Контур охлаждения						
Номинальный расход хладоносителя	40,5	61,5	72,4	81,1	90,5	108,6
Перепад давления	30,9	46,3	45,2	45,2	45,2	45,2
Подключение к сети	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150	DN 150	DN 200
Вентилятор и конденсатор						
Кол-во конденсаторов	4	8	8	9	10	12
Кол-во вентиляторов	4	8	8	9	10	12
Диаметр вентиляторов	800	800	800	800	800	800
Расход воздуха через конденсатор, м³/ч	78000	156000	156000	175500	195000	234000
Заправка хладагентом**	58,2	115,2	135,0	149,9	167,4	199,7
Массо-габаритные характеристики						
Д x Ш x В	2200	2000	2000	2000	2000	2000
	2200	2200	2200	2200	2200	2200
	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Рабочая масса, кг	1050	1750	1814	1909	1974	2134

* Хладагент: вода с температурным режимом 12°C / 7°C; окружающая среда: воздух с температурой 35°C.

** Определяется исходя из длины жидкостного трубопровода хладагента и может меняться в зависимости от климатического исполнения

Табл. 7. Технические характеристики трехконтурных чиллеров LUFTMEER PRO COOL WSN 240.3–950.9

Характеристика	240.3.3	480.5.3	580.6.3	670.7.3	950.9.3
Холодильная мощность*, кВт	237	480,3	585,9	675,60	950,4
Потребляемая мощность*, кВт	67,8	138,5	170,4	195,30	287,1
EER (без гидромодуля)	3,06	3,04	3,03	3,04	2,95
Уровень шума в стандартном исполнении					
Звуковая мощность, дБ(А)	87,8	91,2	92,1	92,7	94,4
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	58,7	62,1	63,0	63,6	65,4
Уровень шума с опцией LOW-NOISE					
Звуковая мощность, дБ(А)	84,8	88,2	89,1	89,7	91,4
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	55,7	59,1	60,0	60,6	62,4
Параметры холодильного контура					
Кол-во компрессоров / контуров	3 / 3	5 / 3	6 / 3	7 / 3	9 / 3
Электрические параметры чиллера					
Максимальный рабочий ток, А	196,7	399	502,8	561,6	799,2
Пусковой ток (ротор заблокирован), А	413,7	616	704,8	778,6	1016,2
Параметры сети	380-400 / 3+N+PE / 50				
Контур охлаждения					
Номинальный расход хладоносителя	40,6	82,3	100,4	115,8	162,9
Перепад давления	46,3	46,3	46,3	46,3	45,2
Подключение к сети	DN 125	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200
Вентилятор и конденсатор					
Кол-во конденсаторов	5	10	12	14	18
Кол-во вентиляторов	5	10	12	14	18
Диаметр вентиляторов	800	800	800	800	800
Расход воздуха через конденсатор, м³/ч	97500	195000	234000	273000	351000
Заправка хладагентом**	69,0	151,7	184,0	215,0	299,5
Массо-габаритные характеристики					
Д x Ш x В	3200	3200	3200	3000	3000
	2200	2200	2200	2200	2200
	2200	2200	2200	2200	2200
Рабочая масса, кг	2147	2513	2673	2817	3201

* Хладагент: вода с температурным режимом 12°C / 7°C; окружающая среда: воздух с температурой 35°C.

** Определяется исходя из длины жидкостного трубопровода хладагента и может меняться в зависимости от климатического исполнения

Табл. 8. Технические характеристики четырехконтурных чиллеров LUFTMEER PRO COOL WSN 780.8–1260.12

Характеристика	780.8.4	880.9.4	1050.10.4	1160.11.4	1260.12.4
Холодильная мощность*, кВт	781,2	886,8	1056	1161,6	1267,2
Потребляемая мощность*, кВт	227,2	259,1	319	350,9	382,8
EER (без гидромодуля)	3,03	3,02	2,95	2,95	2,95
Уровень шума в стандартном исполнении					
Звуковая мощность, дБ(А)	93,3	93,9	94,9	95,3	95,7
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	64,1	64,7	65,7	66,1	66,5
Уровень шума с опцией LOW-NOISE					
Звуковая мощность, дБ(А)	90,3	90,9	91,9	92,3	92,7
Звуковое давление на 10 м, дБ(А)	61,1	61,7	62,7	63,1	63,5
Параметры холодильного контура					
Кол-во компрессоров / контуров	8 / 4	9 / 4	10 / 4	11 / 4	12 / 4
Электрические параметры чиллера					
Максимальный рабочий ток, А	650,4	739,2	888	976,8	1065,6
Пусковой ток (ротор заблокирован), А	867,4	956,2	1105	1193,8	1282,6
Параметры сети	380-400 / 3+N+PE / 50				
Контур охлаждения					
Номинальный расход хладоносителя	133,9	152,0	181,0	199,1	217,2
Перепад давления	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2
Подключение к сети	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
Вентилятор и конденсатор					
Кол-во конденсаторов	16	18	20	22	24
Кол-во вентиляторов	16	18	20	22	24
Диаметр вентиляторов	800	800	800	800	800
Расход воздуха через конденсатор, м³/ч	312000	351000	390000	429000	468000
Заправка хладагентом**	173,4	299,8	334,7	367,0	399,4
Массо-габаритные характеристики					
Д x Ш x В	4000	4000	4000	4000	4000
	2200	2200	2200	2200	2200
	2200	2200	2200	2200	2200
Рабочая масса, кг	3564	3724	3948	4108	4268

* Хладагент: вода с температурным режимом 12°C / 7°C; окружающая среда: воздух с температурой 35°C.

** Определяется исходя из длины жидкостного трубопровода хладагента и может меняться в зависимости от климатического исполнения

4. ВЫНОСНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ

4.1. Семейство LUFTMEER PRO COOL RC WNM / WNC

4.1.1. Описание семейства

Универсальные выносные конденсаторы воздушного охлаждения.

4.1.2. Конфигурация агрегатов

Стандартное исполнение WNM выполнено на базе микроканальных теплообменников конденсаторов, WNC — на базе традиционных медно-алюминиевых теплообменников конденсаторов. Оба стандартных исполнения реализованы с осевыми вентиляторами.

Подробнее см. раздел 3.2 «Описание компонентов, исполнений и дополнительных опций» на стр. 20.

4.1.3. Доступные исполнения

WNM

Стандартный выносной конденсатор с микроканальными теплообменниками (доступен в стандартном исполнении).

WNM-LN

Выносной конденсатор в низкошумном исполнении (доступен по запросу).

WNC-R

Выносной конденсатор с возможностью применения в составе реверсивной холодильной машины (доступен по запросу).

4.1.4. LUFTMEER PRO COOL RC WNM. Выносные конденсаторы



Рис. 3. Выносной конденсатор LUFTMEER PRO COOL RC

Назначение

Конденсация хладагента в любых холодильных установках с вынесенным воздушным конденсатором. Подходит для любого хладагента.

Основные преимущества

Высокая надежность оборудования вследствие применения качественных европейских компонентов и продуманной системы тестирования оборудования до отгрузки с завода.

Возможность апгрейда от базовой версии на объекте строительства за счет доустановки различных опций.

Широкий опциональный состав, позволяющий гибко варьировать диапазон применения оборудования в зависимости от допустимого уровня шума, требуемой минимальной / максимальной уличной температуры, а также необходимой разницы температур уличного воздуха и температуры конденсации.

Возможность коррозионностойкого и взрывобезопасного исполнения.



Основные характеристики

Минимальный уровень шума при применении специальных вентиляторов.

Диапазон температур уличного воздуха:

- по диапазону температур применения вентиляторов от -40 до +50°C;
- по максимальному диапазону температур поддержания давления конденсации при максимальном опциональном оснащении от -50°C.

Опции

- Фильтры грубой очистки входного воздуха.
- Вентиляторы с плавным управлением.
- Противокоррозионные покрытия Blygold и E-Coating.

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

5.1. Сертификация

Оборудование сертифицировано в соответствии со всеми установленными требованиями нормативного законодательства Российской Федерации.

5.2. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

5.2.1. Данные о производителе

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПТ Климатика»

Адрес

142180, Московская обл., г. о. Подольск, мкр-н Климовск, ул. Ленина, д. 1

Телефон

+7 (495) 542-22-82

5.2.2. Гарантийные обязательства

В соответствии с интересами рынка завод-изготовитель предоставляет Потребителю гарантию на реализованную продукцию. Завод-изготовитель гарантирует соответствие оборудования и агрегатов требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения, изложенных в паспорте.

Завод-изготовитель гарантирует полную комплектность и работоспособность оборудования. По вопросам гарантийного ремонта необходимо обращаться по месту его приобретения, если это невозможно, то непосредственно на завод-изготовитель.

Завод-изготовитель не несет ответственности за любые убытки заказчика (включая компенсацию простоев и упущенную выгоду), любой прямой или косвенный ущерб какому-либо технологическому оборудованию, инженерным коммуникациям, строительным конструкциям, элементам отделки и предметам интерьера или иному имуществу на объекте, прямо или косвенно нанесенный в процессе эксплуатации вентиляционного оборудования либо имеющий любое отношение к функционированию вентиляционного оборудования, его ремонту или выходу его из строя.

Ответ на запрос Потребителя осуществляется в течении 3-х рабочих дней. Гарантийные обязательства исполняются в течении 1 месяца со дня обращения.

5.2.3. Гарантийный срок

Стандартный гарантийный срок на вентиляционное оборудование — 3 года с момента отгрузки с завода-изготовителя, расширенный (предоставляется по отдельному Договору) — 5 лет с момента отгрузки с завода-изготовителя.

Срок гарантии на оборудование не изменяет выполненная гарантийная услуга.

Гарантийный срок на комплектующие изделия считается равным гарантийному сроку на основное изделие и истекает одновременно с истечением срока на это изделие.

Гарантийный случай

Гарантийные обязательства распространяются на дефекты, возникшие при эксплуатации оборудования, в том числе указанные в прилагаемых Паспортах и Инструкциях.

Несоответствие оборудования заявленным техническим характеристикам (цвет; рабочие и габаритные размеры; номинальный режим работы, указанный в техническом листе).

Отсутствие комплектности и работоспособности до момента приема-передачи Потребителем.

Дефекты, не совместимые с эксплуатацией оборудования (трещины; вибрация, превышающая установленные нормы; посторонние звуки: скрежет, свист; утечка жидкостей).

Негарантийный случай

Гарантийные обязательства не распространяются на дефекты, которые могли возникнуть в результате транспортировки, хранения и отсутствия у Потребителя входного контроля. По обнаруженным дефектам по причинам некачественной сборки оборудования, заводского брака комплектующих обращаться в гарантийный отдел Поставщика оборудования.

Гарантийными работами не предусмотрены отключения и подключения оборудования и КИПиА к внешним инженерным сетям, а также настройка и наладка оборудования и средств КИПиА для дальнейшей эксплуатации на объекте.

Не является гарантийным случаем:

- механические, тепловые и иные повреждения на оборудовании, возникшие по причине неправильной транспортировки, неправильного монтажа, не выполненных пусконаладочных работ, неправильной настройки КИПиА, неправильной эксплуатации, небрежного обращения, воздействия третьих лиц, непреодолимой силы или других форс-мажорных обстоятельств;
- умышленное уничтожение оборудования, в т. ч. в результате действия огня; попадания внутрь посторонних жидкостей, насекомых, представителей флоры и фауны; замыкания электричества на корпус оборудования, в т. ч. отсутствие заземления на корпусе оборудования и в соответствии со схемой подключения электрических узлов и элементов; работа установки и оборудования в диапазоне напряжения и тока свыше (12В, 24В, 230В или 400В) предусмотренного электродвигателями, нагревателями, приводами, щитами управления и другими устройствами, использующими в качестве источника питания электрическую сеть;
- снятие или обход датчиков и элементов, предотвращающих порчу оборудования, в т. ч. термодатчиков;
- внесение конструктивных изменений или проведение ремонта, выполненных самостоятельно или неуполномоченными лицами;
- неправильное подключение оборудования к электрической сети, проведение пусконаладочных работ с нарушением монтажных и иных схем. Как результат — сгоревшие электродвигатели, щиты управления, электронагреватели, приводы и другие электрические узлы и элементы или отсутствие выхода оборудования на номинальный режим работы в соответствии с техническими характеристиками. Причина несоответствия: подключение оборудования к электрической сети, не соответствующей установленным нормам 24В, 220В, 380В, 50Гц; подключение с нарушением рекомендованной монтажной схемы, указанной в паспорте или рекомендациях;
- несвоевременное проведение работ по техническому обслуживанию либо нарушения правил эксплуатации оборудования, а также эксплуатация оборудования в режимах и условиях эксплуатации, для которых данное оборудование не предназначено;
- изделия, подлежащие нормальному износу: фильтрующие элементы и вставки, ремни клиноременной передачи, касеты поверхностных увлажнителей, уплотнители, расходные материалы электрики (лампы, предохранители и т.д.), метизы.
- жидкостные теплообменники, вышедшие из строя по причине замерзания теплоносителя в них;
- использование оборудования в иных целях, не предусмотренных в паспорте оборудования.

Исполнение гарантийных обязательств

В случае обнаружения неполадок с оборудованием в течение гарантийного срока Потребитель может обратиться с рекламацией, оформленной в письменном виде, **непосредственно к Поставщику**.

В случаях, когда Поставщиком оборудования является завод-изготовитель, Потребитель сообщает в свободной форме по указанным ниже каналам связи завода-изготовителя следующие сведения:

- наименование оборудования;
- заводской номер или номер счета покупателя;
- описание неисправности;
- ориентировочная причина выхода из строя;
- фотографии оборудования (при наличии);
- контактная информация ответственного лица.

Контакты Сервисного центра



service@npt-c.ru



8 (800) 500-09-01



npt.service

Поставщик / Сервисный центр на основе Акта технического заключения принимает решение о способе устранения неисправности — ремонте на объекте или отправке на завод-изготовитель.

Гарантия включает в себя выполнение ремонтных работ и замену неисправных частей / элементов силами или за счет средств завода-изготовителя. В объем гарантийных обязательств входят транспортные и накладные расходы, связанные с устранением неисправности, в радиусе не более 150 км от Сервисного центра.

При проведении ремонтных работ на месте размещения оборудования доступ к оборудованию, демонтаж конструкций и инженерных сетей, препятствующих проведению ремонтных работ, предоставление необходимых подъемных механизмов обеспечивается силами и за счет Потребителя.

Завод-изготовитель оставляет за собой право на проведение технической экспертизы причин выхода из строя оборудования или отдельных ее узлов и элементов.

По запросу завода-изготовителя Потребитель должен дополнительно предоставить:

- фото- / видеосъемка оборудования с различных ракурсов с использованием измерительных инструментов;
- схемы, по которым были выполнены подключения;
- акт выхода из строя с указанием причины выхода из строя;
- заявление по форме завода-изготовителя для выполнения гарантийных обязательств;
- акт ввода в эксплуатацию с указанием технических показателей (акт пуска наладочных работ).

Причины отказа от выполнения гарантийных обязательств в период гарантийного срока:

- пункты, входящие в раздел «негарантийный случай»;
- форс-мажорные обстоятельства или обстоятельства непреодолимой силы;
- наличие у обратившейся стороны открытых финансовых обязательств перед заводом-изготовителем или Поставщиком, вплоть до момента закрытия данных обязательств.

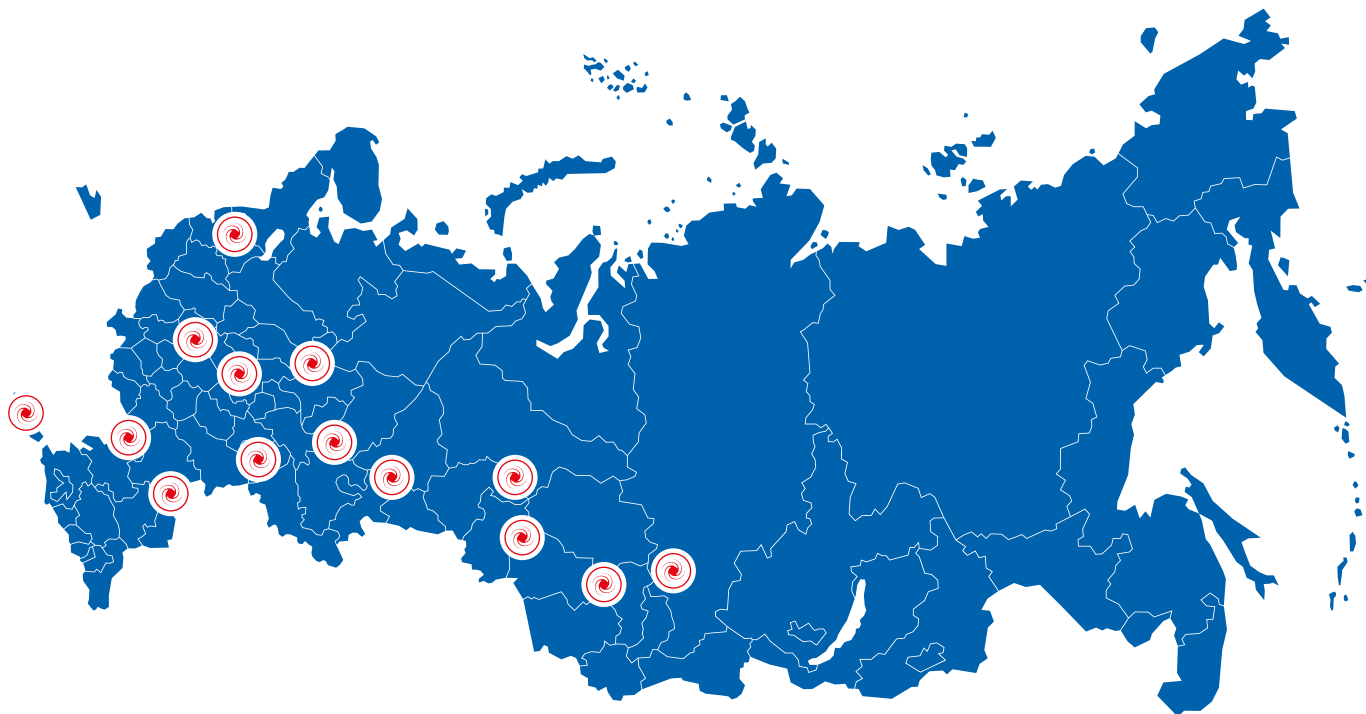
Выезды по рекламациям осуществляются исключительно при наличии гарантийного письма от Потребителя, содержащего обязательства по оплате проведенного комплекса работ по тарифам Сервисного центра / Поставщика, необходимого для случая, когда по итогам комплекса диагностических и технических мероприятий рекламация будет признана негарантийной. При этом Потребитель обязан обеспечить присутствие на объекте своего официального представителя, уполномоченного на подписание Акта выполненных работ, содержащего перечень произведенных в процессе выезда работ, а также необходимые технические заключения.

Выезды по рекламациям осуществляют специалисты Сервисных центров / Поставщиков. При необходимости возможно привлечение специалистов завода-изготовителя. Завод-изготовитель может не осуществлять выездов по рекламациям, при этом в случае признания технической экспертизой причиной неполадки «брак завода-изготовителя», осуществить оплату финансовых затрат на восстановление работоспособности оборудования.



ГК НОРМАЛ ВЕНТ

поставщик качества



ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА КОМПАНИИ

МОСКВА

Адрес: г. Москва, ул. Ижорская,
д. 15/16, стр. 1
Тел. / факс: +7 (495) 411-99-14,
+7 (499) 500-00-36
E-mail: moskva@normalvent.ru

ВОЛГОГРАД

Тел. / факс: +7 (8442) 995-228, +7 (8442) 995-229
E-mail: vlg@normalvent.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ

Адрес: г. Екатеринбург, ул. Черкасская,
д. 10, оф. 127
Тел. / факс: +7 (343) 310-18-10,
+7 (343) 310-18-11, +7 (343) 287-56-10
E-mail: ekat@normalvent.ru

КАЗАНЬ

Адрес: г. Казань, ул. Журналистов,
д. 62, оф. 410
Тел. / факс: +7 (843) 273-86-12,
+7 (843) 273-86-77
E-mail: kazan@normalvent.ru

КРАСНОДАР

Адрес: г. Краснодар, Карасунский о.,
ул. Уральская, д. 144, оф. 407/1
Тел. / факс: +7 (861) 212-68-77
E-mail: krasnodar@normalvent.ru

КРАСНОЯРСК

Адрес: г. Красноярск, ул. Семафорная,
д. 80, оф. 19
Тел. / факс: +7 (391) 261-19-12,
+7 (391) 233-98-07
E-mail: krsk@normalvent.ru

НИЖНИЙ НОВГОРОД

Адрес: г. Нижний Новгород,
ул. Фучика, д. 60
Тел. / факс: +7 (831) 277-99-30,
+7 (831) 277-87-20
E-mail: nnov@normalvent.ru

НОВОСИБИРСК

Адрес: г. Новосибирск,
ул. Автогенная, д. 142
Тел. / факс: +7 (383) 363-39-90
E-mail: novosibirsk@normalvent.ru

ОМСК

Адрес: г. Омск, ул. Красный путь,
д. 143А, к. 1
Тел. / факс: +7 (3812) 66-11-20, +7 (3812) 66-11-21
E-mail: omsk@normalvent.ru

СИМФЕРОПОЛЬ

Адрес: г. Симферополь, с. Чистенькое,
Севастопольское ш., д. 16
Тел. / факс: +7 (499) 704-34-14
E-mail: crimea@normalvent.ru

РОСТОВ-НА-ДОНУ

Адрес: г. Ростов-на-Дону, ул. Каширская,
д. 7, лит. «И», 2 эт.
Тел. / факс: +7 (863) 307-91-07,
+7 (863) 307-94-40, +7 (863) 307-94-50
E-mail: rostov-na-donu@normalvent.ru

САМАРА

Адрес: г. Самара, ул. Земеца, д. 25
Тел. / факс: +7 (846) 203-46-50
E-mail: samara@normalvent.ru

САРАТОВ

Адрес: г. Саратов, ул. Пионерская, д. 32
Тел. / факс: +7 (8452) 47-81-49,
+7 (917) 213-88-78
E-mail: saratov.s@normalvent.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Адрес: г. Санкт-Петербург, Гражданский
пр., д. 41А, ТЦ «Академический»
Тел. / факс: +7 (812) 986-60-50
Адрес: г. Санкт-Петербург,
Уткин пр., д. 15 лит. «Е»
Тел. / факс: +7 (812) 605-55-45
E-mail: spb@normalvent.ru

ТЮМЕНЬ

Адрес: г. Тюмень, ул. Щербакова,
д. 160Б, оф. 209
Тел. / факс: +7 (3452) 681-285
E-mail: tyumen@normalvent.ru

УФА

Адрес: г. Уфа,
ул. Зои Космодемьянской, д. 113
Тел. / факс: +7 (347) 246-18-41
E-mail: ufa@normalvent.ru