

# Воздушные конденсаторы с осевыми вентиляторами или с ЕС-вентиляторами LESSAR

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## Сухие охладители LESSAR



Сухой охладитель или драйкулер — теплообменный аппарат, применяемый в системах кондиционирования для охлаждения воды, гликолей и других совместимых с медью жидкостей.

Сухие охладители LESSAR применяются для построения систем кондиционирования и холодоснабжения любой сложности. Такие немаловажные факторы, как применение комплектующих от ведущих мировых производителей, контроль качества сборки, тестирование произведенного оборудования, внедрение инноваций и многолетний опыт производства позволяют говорить нам о высоком качестве, отличных рабочих характеристиках и надежности оборудования LESSAR.

### Особенности сухих охладителей LESSAR

- Высокоэффективная теплообменная поверхность с алюминиевым оребрением
- Повышенный коэффициент теплопередачи обеспечивается развитой теплообменной поверхностью с внутренним рифлением медных труб
- Щиты защиты и управления работой вентиляторов
- Сниженные шумовые и массогабаритные характеристики
- Страна производитель — Италия

## Маркировка сухих охладителей

**L U E - S J G H 2 3 80 B - Y /4 V E I R A F (EC)**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 L – торговая марка LESSAR</p> <p>2 U – наружный блок</p> <p>3 E – выносной теплообменник</p> <p>4 <b>Тип сухого охладителя</b><br/>Отсутствует – стандартный сухой охладитель<br/>J – сухой охладитель V-образный<br/>SJ – высокопроизводительный V-образный сухой охладитель</p> <p>5 <b>Серия</b><br/>W – стандартная (диаметр труб 12 мм)<br/>G – производительная (диаметр труб 16 мм)</p> <p>6 <b>Шумовые характеристики</b><br/>R – ультратихие<br/>Q – тихие<br/>L – низкошумные<br/>H – стандартные</p> <p>7 <b>Количество рядов вентиляторов</b></p> <p>8 <b>Количество вентиляторов в ряду</b></p> <p>9 <b>Диаметр вентиляторов</b><br/>50 – 500 мм<br/>63 – 630 мм<br/>80 – 800 мм<br/>90 – 900 мм<br/>10 – 1000 мм</p> <p>10 <b>Количество труб в ряду в теплообменнике</b><br/>A – 2<br/>B – 3<br/>C – 4</p> <p>11 <b>Модуль корпуса</b><br/>Отсутствует – сухой охладитель с вентиляторами Ø 500/600/800 мм<br/>N – стандартный модуль корпуса<br/>X – удлиненный модуль корпуса<br/>Z – длинномерный модуль корпуса</p> <p>12 <b>Подключение двигателя вентилятора</b><br/>D – треугольник, 3 ф./400 В/50 Гц<br/>Y – звезда, 3 ф./400 В/50 Гц<br/>M – однофазный, 1 ф./220 В/50 Гц</p> <p>13 <b>Количество ходов труб в контуре</b></p> <p>14 <b>Направление воздушного потока</b><br/>H – горизонтальное<br/>V – вертикальное</p> <p>15 <b>Подключение</b><br/>E – клеммная коробка<br/>Q – электрический щит<br/>W – электрический щит по индивидуальному проекту<br/>W[EI] – клеммная коробка и главный выключатель<br/>W[EI3] – клеммная коробка, главный выключатель и 3-полюсный выключатель</p> | <p>16 <b>Ремонтный выключатель (доступны 3- и 6-полюсные выключатели)</b></p> <p>17 <b>Регулирование скорости вращения вентиляторов (с датчиком температуры)</b><br/>R – регулирование изменением напряжения (SELPRO)<br/>G – регулирование включением/выключением вентиляторов (степ-контроль)<br/>Z – инвертор с синусоидальным фильтром<br/>P – регулирование изменением напряжения (ZIEHL-ABEGG)<br/>J – EC контроллер<br/>W[EnI] – подключение EC-вентиляторов + контроллер EC Nano<br/>W[EnI3] – подключение EC-вентиляторов + контроллер EC Nano + 3-полюсный выключатель<br/>W[Ebl] – подключение EC-вентиляторов + контроллер EC Basic<br/>W[Ebl3] – подключение EC-вентиляторов + контроллер EC Basic + 3-полюсный выключатель<br/>W[Epl] – подключение EC-вентиляторов + контроллер EC Plus<br/>W[Epl3] – подключение EC-вентиляторов + контроллер EC Plus + 3-полюсный выключатель<br/>W[Eml] – подключение EC-вентиляторов + контроллер EC Manager<br/>W[Eml3] – подключение EC-вентиляторов + контроллер EC Manager + 3-полюсный выключатель</p> <p>18 <b>Наличие виброопор</b><br/>A – виброопоры в комплекте<br/>Отсутствует – виброопоры отсутствуют</p> <p>19 <b>Алюминиевые фланцы PN10 (без ответных фланцев) (стальные фланцы PN16 доступны под заказ)</b></p> <p>20 <b>Тип электродвигателей вентиляторов</b><br/>Отсутствует – осевые вентиляторы с асинхронным электродвигателем<br/>[EC] – осевые вентиляторы с электронно-коммутируемым электродвигателем</p> |
|--|---|

# Сухие охладители LUE-W/LUE-G

с осевыми вентиляторами или с ЕС-вентиляторами



-  Осевой вентилятор
-  Вентилятор с ЕС-мотором
-  Возможность низкошумного исполнения

Сухие охладители LUE-W/LUE-G предназначены для использования в системах кондиционирования воздуха, в системах Free cooling (свободное охлаждение) в качестве охладителей воды, водных растворов гликолей и других совместимых с медью жидкостей. Модели с теплосъемом от 8 до 1123 кВт при номинальных условиях ENV 1048.

## Корпус

Из оцинкованной стали, окрашен методом порошкового напыления с использованием краски на основе полиуретановых смол (стандарт RAL 7035).

## Теплообменник

Из медных труб с алюминиевым оребрением, обеспечивающим высокий коэффициент теплопередачи и теплосъем.

## Вентиляторы

От 1 до 16 расположены в один или в два ряда. Диаметр: 500, 630, 800, 900, 1000 мм. Двухскоростные вентиляторы. Питание 3 ф./400 В/50 Гц. Уровень звукового давления соответствует стандарту ENV 1048.

## Опции

### Опции теплообменника

- LZ-AG Алюминиевое оребрение с гидрофильным покрытием
- LZ-PF Покрашенное оребрение
- LZ-PF2 Оребрение с двухслойной покраской
- LZ-CF Медное оребрение
- LZ-SF Нестандартное межреберное расстояние
- LZ-FB Нестандартная толщина оребрения
- LZ-CO Нестандартный диаметр подключения

### Опции вентиляторов

- LZ-M27 Электродвигатели вентиляторов, 1 ф./230 В/50 Гц
- LZ-M28 Электродвигатели вентиляторов, 3 ф./400 В/60 Гц
- LZ-M29 ЕС-электродвигатели вентиляторов, 3 ф./400 В/ 50 Гц

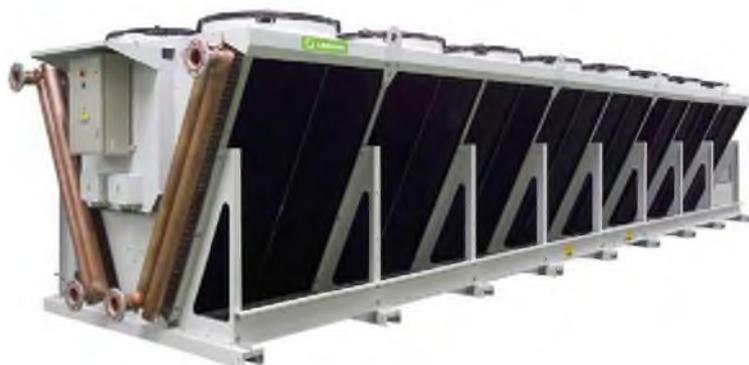
### Опции корпуса

- LZ-A Виброопоры
- LZ-F Фланцы из нержавеющей стали
- LZ-F1 Алюминиевые накидные фланцы
- LZ-F600 Ножки высотой 600 мм
- LZ-F600 Ножки высотой 1000 мм
- LZ-SB Корпус из нержавеющей стали

- LZ-P Покраска корпуса в нестандартный цвет.
- LZ-C5 Покраска корпуса с классом защиты С4 80 М
- Опции защиты и регулирования**
- LZ-MS Главный выключатель
- LZ-E Клеммная коробка
- LZ-Q Электрический щит
- LZ-RTS Электрический щит со ступенчатым (вкл/выкл) регулированием вентиляторов
- LZ-I Ремонтный выключатель
- LZ-S Устройство защиты двигателей вентиляторов от перегрузки
- LZ-R Контроллер для регулирования скорости вращения вентиляторов за счет изменения напряжения
- LZ-P Специальный контроллер для регулирования скорости вращения вентиляторов за счет изменения напряжения
- LZ-J Контроллер для управления вентиляторами с ЕС-двигателями
- LZ-W(EI) Электроподключение + главный выключатель (для ЕС-двигателей)
- LZ-W(EI3) Электроподключение + главный выключатель + 3-полюсные выключатели (для ЕС-двигателей)
- LZ- W (En.I) Наноконтролер для управления вентиляторами с ЕС-двигателями + электроподключение
- LZ- W (En.I3) Наноконтролер для управления вентиляторами с ЕС-двигателями + электроподключение + 3-полюсные выключатели
- LZ- W (Eb.I) Базовый цифровой контроллер для управления ЕС-двигателями + электроподключение
- LZ- W (Eb.I3) Базовый цифровой контроллер для управления ЕС-двигателями + электроподключение + 3-полюсные выключатели
- LZ-W (Ep.I) Расширенный цифровой контроллер для управления ЕС-двигателями + электроподключение
- LZ-W (Ep.I3) Расширенный цифровой контроллер для управления ЕС-двигателями + электроподключение + 3-полюсные выключатели.
- LZ-W (Em.I) Цифровой контроллер для управления ЕС-двигателями со встроенными режимами «WET» и «DRY» (для управления адиабатными системами охлаждения) + электроподключение
- LZ-W (Em.I3) Цифровой контроллер для управления ЕС-двигателями со встроенными режимами «WET» и «DRY» (для управления адиабатными системами охлаждения) + электроподключение + 3-полюсные выключатели

# Сухие охладители LUE-S/LUE-J

с осевыми вентиляторами или с ЕС-вентиляторами



Осевой вентилятор



Вентилятор с ЕС-моторо



Возможность низкошумного исполнения

Сухие охладители LUE-S/LUE-J предназначены для использования в системах кондиционирования воздуха, в системах Free cooling (свободное охлаждение) в качестве охладителей воды, водных растворов гликолей и других совместимых с медью жидкостей. Модели с теплосъемом от 70 до 1585 кВт при номинальных условиях ENV 1048.

## Корпус

Корпус охладителя изготовлен из оцинкованной стали и окрашен методом порошкового напыления с использованием краски на основе полиуретановых смол (стандарт RAL 7035).

## Теплообменная поверхность

Сухие охладители оборудованы теплообменниками из медных труб с алюминиевым оребрением, обеспечивающим высокий коэффициент теплопередачи и теплосъем.

## Вентиляторы

Сухие охладители оснащены двухскоростными вентиляторами с параметрами питания 3 ф./400 В/50 Гц. Существует 2 типоразмера диаметра вентилятора: 900 и 1000 мм. Производятся сухие охладители с количеством вентиляторов от 2 до 16, расположенных в один или в два ряда. Опционально возможно оснащение вентиляторов электронно-коммутируемыми двигателями (ЕС-вентиляторы). Уровень звукового давления соответствует стандарту ENV1048.

## Внимание!

1. Температура замерзания жидкости, используемой в теплообменнике, должна быть по крайней мере на 5 °С ниже минимальной температуры окружающей среды на месте монтажа.
2. Стандартный сухой охладитель не может быть полностью опорожнен простым открыванием дренажных отверстий. Удалите полностью оставшуюся после дренирования жидкость во избежание ее замерзания внутри труб.
3. Всегда проводите контроль утечек с использованием выbranной жидкости.

## Опции

### Опции теплообменника

- LZ-AG Алюминиевое оребрение с гидрофильным покрытием.
- LZ-PF Покрашенное оребрение.
- LZ-PF2 Оребрение с двухслойной покраской.
- LZ-CF Медное оребрение.
- LZ-CO Нестандартный диаметр подключения
- LZ-SF Нестандартное межреберное расстояние
- LZ-FB Нестандартная толщина оребрения.

### Опции вентиляторов

- LZ-M28 Электродвигатели вентиляторов 3 ф./400 В/60 Гц
- LZ-M29 ЕС-электродвигатели вентиляторов 3 ф./400 В/50 Гц

### Опции корпуса

- LZ-A Виброопоры
- LZ-F Фланцы из нержавеющей стали
- LZ-F1 Алюминиевые накидные фланцы

### Опции защиты и регулирования

- LZ-MS Главный выключатель
- LZ-E Клеммная коробка
- LZ-Q Электрический щит
- LZ-QEC Электрический щит для ЕС-двигателей
- LZ-I Ремонтный выключатель
- LZ-S Устройство защиты электродвигателей вентиляторов от перегрузки
- LZ-R Контроллер для регулирования скорости вращения вентиляторов за счет изменения напряжения
- LZ-P Специальный контроллер для регулирования скорости вращения вентиляторов за счет изменения напряжения
- LZ-J Контроллер для управления вентиляторами с ЕС-двигателями
- LZ-AFS Контроллер управления системой адиабатического охлаждения

### Другие опции

- LZ-AF Система адиабатического охлаждения «AIR FRESH»

# Опции для воздушных конденсаторов и сухих охладителей

## Опции защиты и регулирования



### LZ-E

#### Клеммная коробка

- Клеммная коробка со степенью защиты IP54 (пластмасса с защитой от УФ-излучения).
- Диапазон рабочих температур от  $-20$  до  $+40$  °С.
- Вентиляторы и термоконтакты вентиляторов подключены к клеммной колодке.
- Кабели, пригодные для использования на открытом воздухе, стойкие к УФ-излучению.



### LZ-Q

#### Электрический щит

- Щит со степенью защиты IP56 (пластмасса с защитой от УФ-излучения).
- Щит установлен на корпус теплообменного аппарата и подключен к вентиляторам.
- Кабели, пригодные для использования на открытом воздухе, стойкие к ультрафиолету.

#### Для осевых вентиляторов с асинхронным электродвигателем:

- Питание 3 ф./400 В /50 Гц (опционально 60 Гц).
- Главный выключатель.
- Белый светодиодный индикатор указывает наличие питания.
- Плавкие предохранители на вводе питания.
- Подключения для контроллера скорости вращения вентиляторов.
- Подключения для дополнительного электрического щита.
- Подключения для термоконтактов 8 вентиляторов.
- Подключения для электропитания 8 вентиляторов.
- Вход для вкл./выкл. вентиляторов.
- Контакт общей аварии.



#### Для осевых вентиляторов с электронно-коммутируемым двигателем:

- Питание 3 ф./400 В/50 Гц (опционально 60 Гц).
- Главный выключатель.
- Плавкие предохранители на вводе питания.
- Подключения для ЕС-контроллера для регулирования скорости вращения вентиляторов.
- Подключения для электропитания 8 вентиляторов.

#### Управление до 8 вентиляторов от внешнего управляющего сигнала:

- RSA—RSB (ModBus);
- 0—10 В;
- Авария;
- Программируемый цифровой сигнал (вкл\выкл для каждого вентилятора, и т.д.).



### LZ-RTS

#### Электрический щит со ступенчатым (вкл./выкл.) регулированием вентиляторов

Эта система управления обеспечивает контроль (вкл./выкл.) вентиляторов либо по датчику температуры, либо по датчику давления, либо по внешнему сигналу.

- Система регулирования All in One (Все в одном).
- Установка Plug & Play.
- 11 программ регулирования в режиме «Ведущий/ведомый», запрограммированы по умолчанию.
- Специальное программное обеспечение для управления системами увлажнения.
- Выбор, ввод и изменение рабочих параметров с клавиатуры.
- Механический ключ для доступа и изменения параметров работы.
- Два экрана для отображения параметров работы.
- Светодиоды индикации состояния системы, аварий вентиляторов;
- Степень защиты IP65.



### LZ-W

#### Электрический щит по спец. заказу

- Напряжение и частота тока питания по заказу.
- Главный выключатель.

- Защита вентиляторов и контроллера скорости вращения вентиляторов плавкими предохранителями.
- Контактор для каждого вентилятора или группы вентиляторов.
- Выключатель для каждого вентилятора по заказу.
- Щит из пластмассы или металла.
- Степень защиты IP6x (по заказу).
- Возможность исполнения для агрессивных сред.
- Расширенный диапазон рабочих температур (–50 °С, +80 °С, и т.д.).
- Разное количество вентиляторов в зависимости от площади установки.
- Кабели, пригодные для использования на открытом воздухе, стойкие к УФ-излучению.



## LZ-I Ремонтный выключатель

- Трехполюсный выключатель, 690 В, 20 А.
- Выключатель подключен и установлен либо рядом с вентилятором, либо в клеммной коробке LZ-E.
- Диапазон рабочих температур от –25 до +40 °С.
- Блокировка в открытом положении с помощью опционального замка.
- Степень защиты IP65.
- Выключатель красного цвета — главный выключатель, выключатели черного цвета — для включения/выключения каждого вентилятора.



## LZ-S Устройство защиты электродвигателей вентиляторов от перегрузки

Это устройство предназначено для защиты 3-фазных электродвигателей посредством термо-выключателей. Данное устройство подключается к тепловому реле перегрузки, магнитному реле перегрузки.



## LZ-R Контроллер для регулирования скорости вращения вентиляторов за счет изменения напряжения

### Для 3-фазных электродвигателей

В данном контроллере напряжения используется принцип фазорезки. Контроллер предназначен для управления трехфазными асинхронными электродвигателями.

#### Технические характеристики

- Параметры питания:
  - 3 ф./ 230 В ± 10% / 50 Гц (60 Гц);
  - 3 ф./ 400 В ± 20% / 50 Гц (60 Гц);
  - 3 ф./480 В ± 10% / 50 Гц (60 Гц).
- Другие напряжения питания доступны по запросу.
- Доступные типоразмеры контроллера: 12 А, 20 А, 26 А, 40 А, 60 А.
- Диапазон рабочих температур от –20 до +50 °С.
- Клеммная коробка выполнена из термопластика с защитой от УФ-излучения, степень защиты IP55.
- Вход внешнего сигнала или датчика: 0–20 мА, 4–20 мА, 0–5 В, 0–10 В.
- Опционально: Интерфейс RS485 для сети ModBus.
- Возможно подключение датчиков температуры (по умолчанию) или датчиков давления.

#### Доступны следующие дополнительные контакты:

- S1: Выбор направления вращения вентиляторов.
- SP: Выбор уставки.
- S5: Режим ограничения скорости вращения вентиляторов в ночное время.
- S2: Включение /выключение регулирования скорости вращения.
- ТК: Контакт для подключения тепловой защиты электродвигателей вентиляторов.

#### А также:

- RL1 Программируемый релейный контакт общего аварийного сигнала.



# Опции для воздушных конденсаторов и сухих охладителей

(продолжение)

- Используется принцип PID-регулирования.
- Уставка минимальной и максимальной скорости вращения вентиляторов.
- Возможность исключить три диапазона скорости вращения вентилятора с высоким уровнем шума.
- Отображение основных рабочих параметров.
- Светодиодный индикатор, указывающий на сбой электропитания.
- Светодиодный индикатор, указывающий на неисправность электродвигателей вентиляторов.
- Светодиодный индикатор, указывающий на ошибки контроллера.
- Светодиодный индикатор для отображения специальных функций.



## Для однофазных электродвигателей

Контроллер предназначен для управления однофазными асинхронными электродвигателями.

### Технические характеристики

- Параметры питания: 1 ф./ 230 В ± 20% / 50 Гц (60 Гц).
- Доступные типоразмеры контроллера: 12 А, 20 А, 28 А.
- Диапазон рабочих температур от -10 до +50 °С.
- Клеммная коробка выполнена из термопластика с защитой от УФ-излучения, степень защиты IP55.
- Вход внешнего сигнала или датчика: 0–20 мА, 4–20 мА, 0–5 В, 0–10В, NTC 10 кОм 25 °С, PWM 3–30 В( не полярный, максимальная частота 120 Гц ).
- Опционально: Интерфейс RS485 для сети ModBus SLAVE.
- Возможно подключение датчиков температуры (по умолчанию) или датчиков давления.

### Доступны следующие дополнительные контакты:

- S1: Выбор направления вращения вентиляторов.
- SP: Выбор уставки.
- S5: Режим ограничения скорости вращения вентиляторов в ночное время.
- S2: Включение /выключение регулирования скорости вращения.
- S6: Возможность максимальной скорости распыления.
- ТК: Контакт для подключения тепловой защиты электродвигателей вентиляторов.

### А также:

- 3 логических входа вкл./выкл.
- 1 выход для реле.
- 1 программируемый выход для реле.
- 1 выход PWM для ведомого блока.
- 1 программируемый выход для аналогового сигнала.
- Используется принцип PID- регулирования.
- Уставка минимальной и максимальной скорости вращения вентиляторов.
- Отображение основных рабочих параметров.
- Светодиодный индикатор, указывающий на сбой электропитания.
- Светодиодный индикатор, указывающий на неисправность электродвигателей вентиляторов.
- Светодиодный индикатор, указывающий на ошибки контроллера.

### Питающие выходы:

- 5 В; 10 В; 20–24 В ± 10% .



## LZ-G

### Контроллер для регулирования скорости вращения вентиляторов за счет ступенчатого изменения напряжения

Этот контроллер предназначен для 3-фазных электродвигателей. Регулирование скорости вращения вентиляторов осуществляется за счет ступенчатого изменения напряжения.

Этот контроллер позволяет значительно экономить электроэнергию.

При расходе воздуха 60% от номинального вентиляторы потребляют только 30% от номинальной потребляемой мощности.

Теплосъем в теплообменном аппарате может быть увеличен за счет функции управления внешним устройством WET-POWER.

Благодаря этой особенности возможно увлажнение теплообменной поверхности.

### Технические характеристики

- Параметры питания: 3 ф./ 400 В ± 10% / 50 Гц (60 Гц).
- Доступные типоразмеры контроллера: 8 А, 16 А, 20 А, 30 А.
- Диапазон рабочих температур от -10 до +50 °С.
- Клеммная коробка выполнена из термопластика с защитой от УФ-излучения, степень защиты IP55.

- Работа контроллера не вызывает повышения уровня шума.
- 4 или 6 ступеней регулирования.
- Вход внешнего сигнала или датчика: 0–20 мА, 4–20 мА, 0–5 В, 0–10 В.
- Интерфейс RS485 для сети ModBus SLAVE.
- Возможно подключение датчиков температуры (по умолчанию) или датчиков давления.

**Доступны следующие дополнительные контакты:**

- S1: Выбор направления вращения вентиляторов.
- SP: Выбор уставки.
- S5: Режим ограничения скорости вращения вентиляторов в ночное время.
- S2: Включение /выключение регулирования скорости вращения.
- ТК: Контакт для подключения тепловой защиты электродвигателей вентиляторов.

**А также:**

- Программируемый релейный контакт общего аварийного сигнала.
- Используется принцип PID-регулирования.
- Уставка минимальной и максимальной скорости вращения вентиляторов.
- Отображение основных рабочих параметров.
- Светодиодный индикатор, указывающий на сбой электропитания.
- Светодиодный индикатор, указывающий на неисправность электродвигателей вентиляторов.
- Светодиодный индикатор, указывающий на ошибки контроллера.
- Светодиодный индикатор для отображения специальных функций.



## LZ-Z

### Контроллер для инверторного регулирования скорости вращения вентиляторов

В этом контроллере применяется технология инверторного регулирования скорости вращения вентиляторов. Инверторное регулирование обеспечивает существенную экономию электроэнергии и позволяет снизить уровень шума при работе теплообменного аппарата с неполной нагрузкой.

**Технические характеристики**

- Параметры питания: 3 ф./208–480 В (–15%/+10%), 50–60 Гц.
- Встроенный синусоидальный фильтр между фазой и фазой, между фазой и землей.
- Кабель с экраном из металлической ленты не требуется.
- Диапазон рабочих температур от –20 до +40 °С.
- Клеммная коробка выполнена из термопластика с защитой от УФ-излучения, степень защиты IP54.
- Дистанционное управление: 0–20 мА; 4–20 мА; 0–5 В; 0–10 В.
- Возможность подключения к ModBus RS485.
- Возможность установки карты с плагином для подключения к LON.
- Возможно подключение датчика температуры и датчика давления.
- 2 программируемых цифровых входа (Уставка, выбор направления вращения вентиляторов, включение/выключение регулирования скорости вращения).
- 2 программируемых реле общего аварийного сигнала.
- 1 программируемый аналоговый выход 0–10 В.
- Режим PID-регулирования.
- Уставка минимальной и максимальной скорости вращения вентиляторов.
- Отображение основных рабочих параметров.



## LZ-P

### Специальный контроллер для регулирования скорости вращения вентиляторов за счет изменения напряжения

#### Для 3-фазных электродвигателей

В данном контроллере напряжения используется принцип «фазорезки». Контроллер предназначен для управления трехфазными асинхронными электродвигателями.

**Технические характеристики**

- Параметры питания: 3 ф./400 В ±20% / 50 Гц (60 Гц).
- Диапазон рабочих температур от –20 до +40 °С.
- Клеммная коробка выполнена из термопластика с защитой от УФ-излучения, степень защиты IP54.
- Дистанционное управление: 0–20 мА; 4–20 мА; 0–5 В; 0–10 В (по умолчанию).
- Возможность подключения к ModBus RS485.
- Возможность установки карты с плагином для подключения к LON.
- Возможно подключение датчика температуры и датчика давления.

# Опции для воздушных конденсаторов и сухих охладителей

(продолжение)

- 2 программируемых цифровых входа (уставка, выбор направления вращения вентиляторов, включение /выключение регулирования скорости вращения, включение/выключение подогрева двигателя).
- 2 программируемых реле общего аварийного сигнала.
- 1 программируемый аналоговый выход 0–10 В.
- Режим PID-регулирования.
- Уставка минимальной и максимальной скорости вращения вентиляторов.
- Отображение основных рабочих параметров.



## Для однофазных электродвигателей

Контроллер предназначен для управления однофазными асинхронными электродвигателями.

**Технические характеристики**

- Параметры питания: 1 ф./ 230 В –15%/+10%, 50 Гц (60 Гц).
- Рабочая температура до +40 °С.
- Клеммная коробка выполнена из термопластика с защитой от УФ-излучения, степень защиты IP54.
- Вход внешнего сигнала или датчика: 0–20 мА, 0–10 В.
- Возможность подключения к ModBus RS485.
- Возможно подключение датчика температуры и датчика давления.
- 1 программируемый аналоговый выход 0–10 В.
- Отображение основных рабочих параметров.



## LZ-J

### Контроллер для управления вентиляторами с ЕС-двигателями

Этот контроллер является многофункциональным цифровым устройством с микропроцессором, который может одновременно и согласованно управлять различными ЕС-двигателями, используя сигналы поступающие от программируемых аналоговых входов (сигналы от датчиков температуры, датчиков давления, датчиков расхода и др.).

**Технические характеристики**

- Параметры питания: 1 ф./ 230–400 В (±10%), 50 Гц (60 Гц).
- Диапазон рабочих температур от 0 до +60 °С
- Клеммная коробка выполнена из термопластика с защитой от УФ-излучения, степень защиты IP54.
- Уставка минимальной и максимальной скорости вращения вентиляторов.
- Вход внешнего сигнала или датчика: 4–20 мА, 0–10 В.
- Подключение к ModBus RS485 со стороны вентиляторов (RSA–RSB), режим управления «Ведущий».
- Без подключения к ModBus RS485 со стороны компьютера, без режима управления «Ведомый».
- Возможно подключение датчиков температуры (по умолчанию) и датчиков давления.
- 4 программируемых цифровых входа.
- 2 аналоговых выхода 0–10 В.
- 2 цифровых реле.
- Отображение основных рабочих параметров.



## LZ-W (En)

### Нано-контроллер для управления вентиляторами с ЕС- двигателями

Этот контроллер является многофункциональным цифровым устройством с микропроцессором, который может одновременно и согласованно управлять различными ЕС-двигателями, используя сигналы поступающие от программируемых аналоговых входов (сигналы от датчиков температуры, датчиков давления, датчиков расхода и др.)

**Технические характеристики**

- Параметры питания: 24 В (±10%).
- Диапазон рабочих температур от –10 до +50 °С.
- Клеммная коробка выполнена из термопластика с защитой от УФ-излучения, степень защиты IP55.
- Режим управления «Ведущий».
- Используется принцип PID-регулирования. Опционально: режим пропорционального регулирования.
- Регулирование посредством 13-ступенчатых поворотных переключателей и двухпозиционных переключателей.

- Вход внешнего сигнала или датчика: 4–20 мА, NTC 10 кОм 25 °С.
- Возможно подключение датчиков температуры (по умолчанию) или датчиков давления.
- 1 аналоговый выход 0–10 В (регулирование скорости вращения вентиляторов).
- 1 дополнительный выход 24 В постоянного тока ( $\pm 10\%$ ).
- Светодиодный индикатор для сигнализации ошибок.



## LZ-W (Eb)

### Базовый цифровой контроллер для управления ЕС-двигателями

Этот контроллер является многофункциональным цифровым устройством с микропроцессором, который может одновременно и согласованно управлять различными ЕС-двигателями, используя сигналы поступающие от программируемых аналоговых входов (сигналы от датчиков температуры, датчиков давления, датчиков расхода и др.)

#### Технические характеристики

- Параметры питания: 3 ф./400 В  $\pm 10\%$ , 50 Гц (60 Гц).
- Диапазон рабочих температур от  $-10$  до  $+50$  °С.
- Клеммная коробка выполнена из термопластика с защитой от УФ-излучения, степень защиты IP55.
- Режим управления «Ведущий» или «Ведомый».
- Используется принцип PID-регулирования. Опционально: режим пропорционального регулирования.
- Регулирование посредством 13-ступенчатых поворотных переключателей и двухпозиционных переключателей.
- Уставка минимальной и максимальной скорости вращения вентиляторов.
- Уставка максимальной скорости вращения вентиляторов в ночном режиме.
- Вход внешнего сигнала или датчика: 0–20 мА, 4–20 мА, 0–5 В, 0–10 В, NTC 10 кОм 25 °С.
- Возможно подключение датчиков температуры (по умолчанию) или датчиков давления.

#### Доступны следующие дополнительные контакты:

- S1: Выбор направления вращения вентиляторов.
- SP: Выбор уставки.
- S3: Режим ограничения скорости вращения вентиляторов в ночное время.
- S2: Включение /выключение регулирования скорости вращения.

#### А также:

- 1 программируемый релейный выход.
- Программируемый релейный контакт общего аварийного сигнала.
- 1 аналоговый выход 0–10 В (регулирование скорости вращения вентиляторов).
- 1 дополнительный выход.
- Светодиодный индикатор для сигнализации ошибок.



## LZ-W (Ep)

### Расширенный цифровой контроллер для управления ЕС-двигателями

Этот контроллер является многофункциональным цифровым устройством с микропроцессором, который может одновременно и согласованно управлять различными ЕС-двигателями, используя сигналы поступающие от трех программируемых аналоговых входов (сигналы от датчика температуры, датчика давления, датчиков расхода).

#### Технические характеристики

- Параметры питания: 3 ф./400 В  $\pm 20\%$ , 50 Гц (60 Гц).
- Диапазон рабочих температур от  $-20$  до  $+50$  °С.
- Клеммная коробка выполнена из термопластика с защитой от УФ-излучения, степень защиты IP55.
- Режим управления «Ведущий» или «Ведомый».
- Используется принцип PID-регулирования. Опционально: режим пропорционального регулирования.
- Уставка минимальной и максимальной скорости вращения вентиляторов.
- Возможность исключить три диапазона скорости вращения вентилятора с высоким уровнем шума.
- Вход внешнего сигнала или датчика: 0–20 мА, 4–20 мА, 0–5 В, 0–10 В.
- Опционально: Интерфейс RS485 для протокола ModBus.
- Возможно подключение датчиков температуры (по умолчанию) или датчиков давления.

#### Доступны следующие дополнительные контакты:

- S1: Выбор направления вращения вентиляторов.
- SP: Выбор уставки.
- S5: Режим ограничения скорости вращения вентиляторов в ночное время.
- S2: Включение /выключение регулирования скорости вращения.
- ТК: Контакт для подключения тепловой защиты электродвигателей вентиляторов.

# Опции для воздушных конденсаторов и сухих охладителей

(продолжение)

А также:

- 1 программируемый релейный выход.
- RL1 Программируемый релейный контакт общего аварийного сигнала
- 1 аналоговый выход 0–10 В (регулирование скорости вращения вентиляторов).
- Отображение основных рабочих параметров.
- Светодиодный индикатор, указывающий на сбой электропитания.
- Светодиодный индикатор, указывающий на неисправность электродвигателей вентиляторов.
- Питающие выходы:
  - 5 В; 10 В; 20 В ±10%.



## LZ-W (Em)

### Цифровой контроллер для управления ЕС-двигателями со встроенными режимами «WET» и «DRY»

Этот контроллер является многофункциональным цифровым устройством с микропроцессором, который может одновременно и согласованно управлять различными ЕС-двигателями, используя сигналы поступающие от трех программируемых аналоговых входов (сигналы от датчика температуры, датчика давления, датчиков расхода).

Режимы «WET» и «DRY» встроены в систему управления вентиляторами. Эта особенность позволяет регулировать теплосъем теплообменного аппарата при помощи использования системы адиабатического охлаждения.

#### Технические характеристики

- Параметры питания:
  - 24 В ±10%, 50–60 Гц.
  - 480 В ±10%, 50–60 Гц.
  - 230–460 В ±10%, 50–60 Гц.
  - Другие напряжения питания по запросу.
- Диапазон рабочих температур от –20 до +50 °С.
- Клеммная коробка выполнена из пластика с защитой от УФ-излучения, степень защиты IP55.
- Режим управления «Ведущий» или «Ведомый».
- Используется принцип PID- регулирования. Опционально: режим пропорционального регулирования.
- Уставка минимальной и максимальной скорости вращения вентиляторов.
- Вход внешнего сигнала или датчика: 0–20 мА, 4–20 мА, 0–5 В, 0–10 В.
- 2 подключения к ModBus RS485 (подключение со стороны компьютера, подключение со стороны вентиляторов).
- Возможно подключение датчиков температуры (по умолчанию) или датчиков давления.

#### Доступны следующие дополнительные контакты:

- S1: Выбор направления вращения вентиляторов.
- SP: Выбор уставки.
- S3: Режим ограничения скорости вращения вентиляторов в ночное время.
- S2: Включение /выключение регулирования скорости вращения.
- S6: Возможность максимальной скорости распыления.
- ТК: Контакт для подключения тепловой защиты электродвигателей вентиляторов.
- 3 программируемых релейных выхода:
  - RL1 — Общая авария.
  - RL2 — Индикация « Предупреждение».
  - RL3 — Дополнительный контакт для подключения системы очистки теплообменника.
- 2 программируемых аналоговых выхода (для управления вентиляторами или системой очистки теплообменника).
- Отображение основных рабочих параметров;
- Светодиодный индикатор подачи питания.
- Светодиодный индикатор отображения неисправностей.
- Светодиодный индикатор для отображения специальных функций.
- Питающие выходы:
  - 5 В; 10 В; 20 В ± 10%.

## Опции корпуса



### Виброопоры

Вибрации, вызванные вращением вентиляторов, могут передаваться на строительные конструкции и вызывать нежелательные последствия. Вибрации могут быть опасными в случае резонансных явлений.

Виброопоры значительно снижают вибрации и шум, так как устанавливаются между источником вибрации и креплением.

Возможен выбор как стандартных виброопор, так и специальных для высокой степени вибрационной защиты (по запросу).



### Фланцевое соединение на входных и выходных патрубках (для сухих охладителей)

Для проверки герметичности сухие охладители поставляются заполненные азотом. Давление внутри контура составляет около 3 бар. Проверить давление можно по манометрам, установленным на заводе.



### LZ-B

#### Исполнение корпуса с подъемными панелями вентиляторов

- Данная опция предназначена для облегчения проведения технического обслуживания и чистки теплообменника со стороны вентиляторов.



### LZ-C

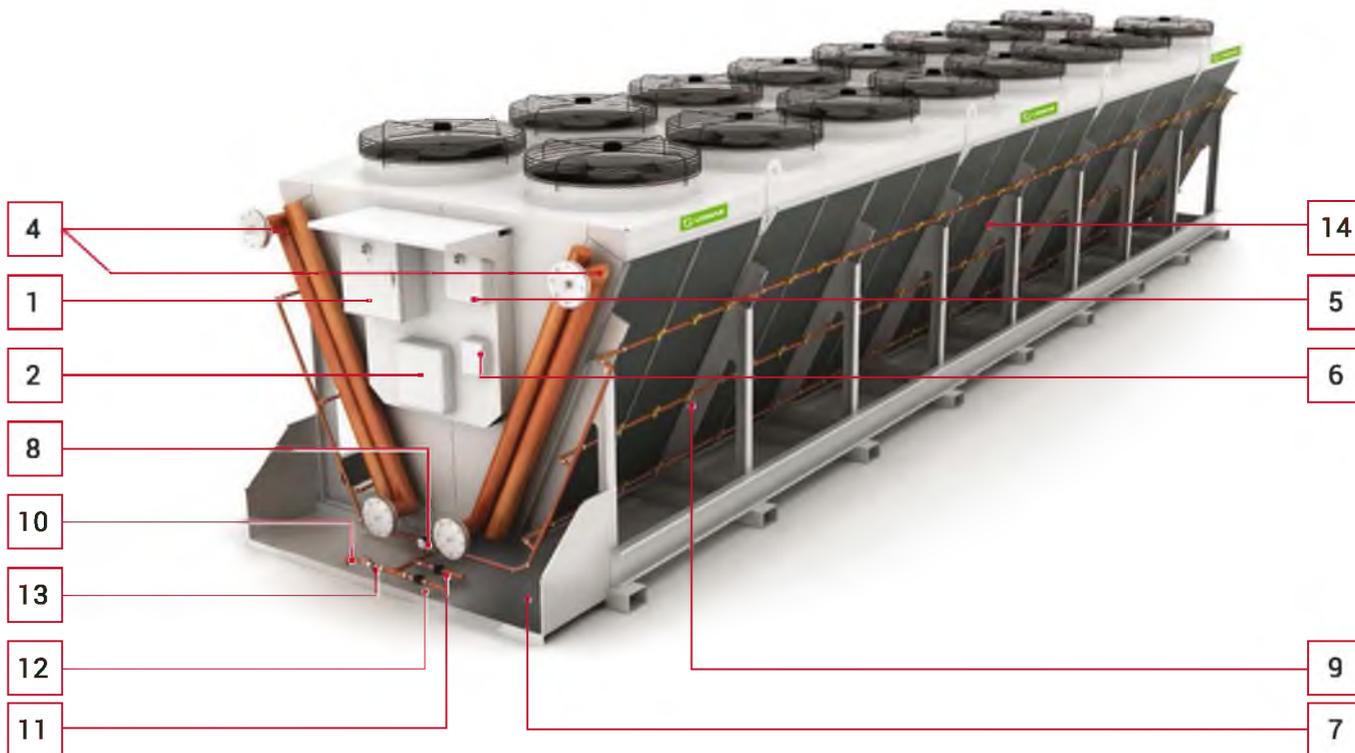
#### Исполнение корпуса для установки в контейнере

- Предусмотрены направляющие для перевозки в контейнере V-образных конденсаторов и сухих охладителей.

# Опции для воздушных конденсаторов и сухих охладителей

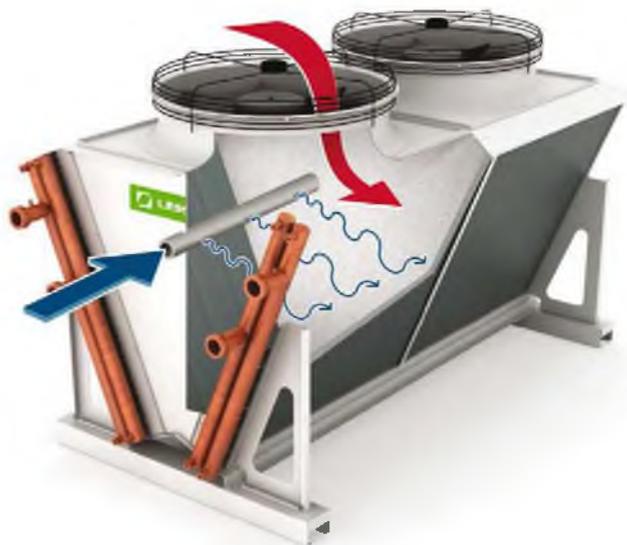
## Система адиабатического охлаждения «AIR FRESH»

Система адиабатического охлаждения позволяет сглаживать пики тепловой нагрузки при минимальном потреблении воды (возможна работа до 150 часов в год). В этой системе применяются специальные форсунки высокого давления, с помощью которых осуществляется орошение теплообменной поверхности водяным туманом. Сочетание высокого напора воды, орошения водяным туманом и специально разработанной электронной системы управления является инновационным принципом в работе систем адиабатического охлаждения. Данные особенности позволяют расходовать минимальное количество воды, необходимое для получения желаемого адиабатического эффекта.



1. Электрический щит.
2. Контроллер для регулирования скорости вращения вентиляторов (либо с регулированием за счет изменения напряжения, либо со ступенчатым регулированием, либо с инверторным регулированием).
3. Электрический щит со ступенчатым (вкл./выкл.) регулированием вентиляторов (вместо позиции 1).
4. Датчик давления/температуры.
5. Электрический щит системы адиабатического охлаждения.
6. Электронная карта управления, специально разработанная для управления системой «AIR FRESH».
7. Место подключения насоса. Насос поставляется отдельно, для монтажа в отапливаемом помещении.
8. Манометр.
9. Форсунки. 4 ряда форсунок – для моделей с однорядным расположением вентиляторов; 6 рядов форсунок – для моделей с двухрядным расположением вентиляторов.
10. Медное подключение для полного слива воды на то время, пока система адиабатического охлаждения не работает.
11. Соленоидный вентиль на подаче воды.
12. Соленоидный вентиль на сливе воды.
13. Кран для слива воды.
14. Оребренный теплообменник с гидрофильным покрытием оребрения.

## Другие опции

**Система очистки «Spray J» (опция)**

Для очистки теплообменной поверхности теплообменников V-образного типа разработана специальная система очистки. Вода разбрызгивается через форсунки на внутреннюю сторону теплообменника за счет вращения вентиляторов в обратном направлении.

Благодаря электронной системе управления, встроенной в электрический щит можно обеспечить синхронную работу системы очистки и вращения вентиляторов в обратном направлении в соответствии с расписанием.

**LZ-ET****Расширительный бак (для сухих охладителей)**

Возможен подбор расширительного бака для сухих охладителей в соответствии с объемом системы.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93