

## Руководство по эксплуатации

### Зимний комплект «Снегирь» для кондиционера

Регулятор давления конденсации LAC-36  
Нагреватель картера компрессора BNK-500  
Нагреватель дренажа BND-700

### Используемые обозначения

**ВНИМАНИЕ!**  
Требования, несоблюдение которых может привести к тяжелой травме или серьезному повреждению оборудования.

**ОСТОРОЖНО!**  
Требования, несоблюдение которых может привести к серьезной травме или летальному исходу.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**  
1. производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия с целью улучшения его свойств;  
2. в тексте и цифровых обозначениях инструкции могут быть допущены опечатки;  
3. если после прочтения инструкции у Вас останутся вопросы по эксплуатации прибора, обратитесь к продавцу или в специализированный сервисный центр для получения разъяснений;  
4. на изделии присутствует этикетка, на которой указаны технические характеристики и другая полезная информация о приборе.

### Правила безопасности

- Все работы по монтажу и подключению следует производить только при отключенном питании системы кондиционирования.
- Безотказная работа гарантируется только при соблюдении требований по максимальному току нагрузки и обеспечении температурного режима эксплуатации.
- Регуляторы обеспечивают ток нагрузки до 2 А при температуре корпуса до + 50 °С. Максимально допустимый ток нагрузки линейно снижается до значения 1,3 А при максимально возможной температуре корпуса регулятора + 65 °С.

**ВНИМАНИЕ!**  
Зимний комплект не расширяет рабочий диапазон температур кондиционера в режиме «обогрев». Зимний комплект совместим с любыми кондиционерами «ON/OFF» мощностью до 10,5 кВт.

### Назначение

Зимний комплект «Снегирь» – это комплект устройств, необходимый для обеспечения эффективной работы кондиционера в режиме «охлаждение» при отрицательной температуре воздуха до -40 °С. В состав зимнего комплекта входят:

- Регулятор давления конденсации (регулятор скорости вращения вентилятора) LAC-36,
  - Нагреватель дренажа BND-700,
  - Нагреватель картера компрессора BNK-500.
1. Регулятор давления конденсации BALLU LAC-36, в дальнейшем «Регулятор», микропроцессорная система, предназначенная для обеспечения производительности систем кондиционирования не ниже 80% от номинальной в режиме «охлаждение», при температуре окружающей среды до -40 °С. Регулятор поддерживает давление конденсации на номинальном уровне независимо от изменения температуры окружающей среды, посредством изменения объемного расхода воздуха через конденсатор блока (теплообменник внешнего блока) в зависимости от температуры конденсации. Регулятор не требует настройки, имеет встроенную самодиагностику исправности термодатчика и индикацию текущего режима работы, что повышает удобство монтажа и контроля системы. Регулятор предназначен для работы в составе систем кондиционирования, как только «охлаждение», так и «охлаждение – нагрев» с любым положением 4-х ходового клапана.
2. Саморегулирующийся нагреватель дренажа BALLU BND-700 предназначен для поддержания положительной температуры внешнего участка дренажной магистрали в системах кондиционирования. Нагреватель автоматически регулирует мощность в зависимости от температуры окружающей среды и не требует отключения в летний период.
3. Саморегулирующийся нагреватель BALLU серии BNK-500 предназначен для подогрева картера компрессора в системах кондиционирования в процессе их эксплуатации в условиях отрицательных температур. Нагреватель картера компрессора обеспечивает необходимую вязкость масла, отсутствие растворенного в масле хладагента и наличие его в жидкой фазе в картере компрессора. Это предотвращает «вымывание» смазки из подшипников компрессора при его запуске и, как следствие, исключает возможность выхода его из строя. Саморегулирующийся нагреватель картера компрессора автоматически регулирует свою мощность в зависимости от температуры компрессора, не требует дополнительных контрольных приборов, предназначен для непрерывной эксплуатации, не требует отключения в теплый период года.

### Состав зимнего комплекта

|                                                  |        |
|--------------------------------------------------|--------|
| Регулятор давления конденсации BALLU LAC-36      | 1 шт.  |
| Нагреватель дренажа BALLU BND-700                | 1 шт.  |
| Нагреватель картера компрессора BALLU BNK-500    | 1 шт.  |
| Паста теплопроводящая                            | 1 гр.  |
| Стяжка пластиковая 100 мм                        | 6 шт.  |
| Стяжка пластиковая 150 мм                        | 2 шт.  |
| Инструкция по эксплуатации с гарантийным талоном | 1 экз. |



Перед началом эксплуатации прибора внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.

### Технические характеристики

| Наименование параметра                       | Значение параметра |          |          |
|----------------------------------------------|--------------------|----------|----------|
|                                              | LAC-36             | BND-700  | BNK-500  |
| Напряжение питания, В ~ Гц                   | 220 ~ 50           | 220 ~ 50 | 220 ~ 50 |
| Номинальная мощность, Вт                     | 1,0                | 4-25     | 6-37     |
| Максимальный ток нагрузки, А                 | 2                  | -        | -        |
| Температура эксплуатации, °С                 | от -40 до +65      |          |          |
| Холодопроизводительность кондиционера, кВт   | от 0 до 10,5       |          |          |
| Класс защиты от поражения эл. током          | 0 клас             |          |          |
| Класс защиты от воздействия окружающей среды | IP 32              | IPX7     | IPX7     |
| Сопротивление при T = 25±5 °С, Ом            | -                  | 800-5000 | 650-2500 |
| Длина нагревательного элемента, м            | -                  | 0,5      | 0,5      |
| Длина нагревательного элемента, м            | -                  | 2,0      | 1,0      |
| Габаритные размеры (ШхВхГ), мм               | 105 x 65 x 30      | -        | -        |

### Установка

**ВНИМАНИЕ!**  
Для монтажа зимнего комплекта необходимо подвести линию электропитания, на которой будет постоянно присутствовать напряжение питания 230 Вт ~ 50 Гц

#### 1 этап. Установка регулятора LAC-36.

1.1. Установка корпуса и монтаж электрических соединений.  
Регулятор монтируется внутри электрического отсека наружного блока системы кондиционирования.

Монтаж электрических соединений:

- Соедините синий провод регулятора с нейтралью внешнего блока «N».
- Соедините коричневый провод регулятора с фазовым проводом подведенной цепи электропитания.
- Разрежьте провод питания вентилятора внешнего блока, как показано на рис. 1. Подсоедините желтый провод регулятора к точке 1, черный провод к точке 2.
- Подключение серого провода:
  - При установке в блок «только охлаждение» подключите данный провод к нейтрали блока (показано пунктиром на рис 1).
  - При установке в блок «охлаждение – нагрев», 4-х ходовой клапан которого в режиме «охлаждение» обесточен, подсоедините серый провод к точке 3 (рис. 1).
- Закрепите корпус регулятора в боксе электрических соединений блока.

**ВНИМАНИЕ!**  
В подавляющем большинстве случаев на бирке вентилятора указывается только значение мощности, пересчет по которой дает значение тока в 2-2,5 раза меньший, чем его реальный ток потребления. Перед установкой регулятора обязательно определите реальное значение тока потребления двигателя вентилятора с помощью мультиметра или токовых клещей.

Во избежание нагрева корпуса регулятора необходимо произвести установку вдали от нагреваемых частей блока кондиционера (трубы нагнетания, переборка и т. д.). В крайнем случае, осуществите установку с использованием теплоизоляции или обеспечьте зазор между корпусом регулятора и нагреваемым элементом не менее 5 мм.

### Схема подключения Регулятора давления конденсации BALLU серии LAC

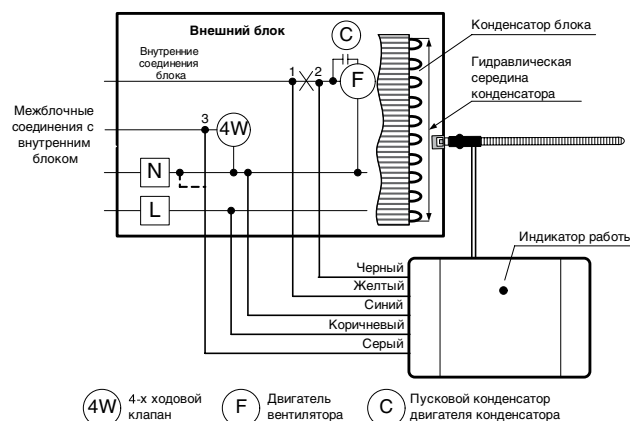


Рис. 1

### 1.2. Установка термодатчика

Датчик температуры устанавливается на калач медной трубы со стороны бокса компрессора и электроники.

Термодатчик должен быть закреплен в гидравлической середине конденсатора, то есть в середине длины змеевика одной секции конденсатора. Допустимое отклонение  $\pm$  один калач. На рис. 2 показаны случаи с одно и двухсекционными испарителями.

#### Пример определения гидравлической середины конденсатора

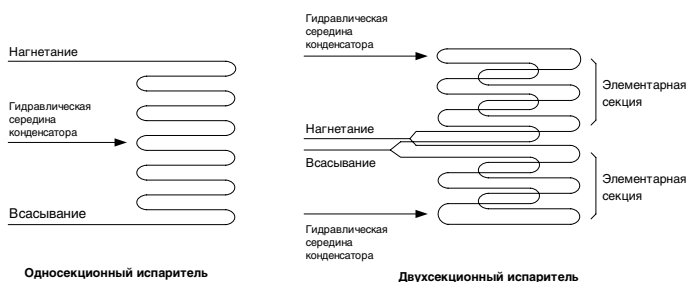


Рис. 2

Термодатчик находится с внутренней стороны стяжки под пластиковой трубкой, как показано на рис. 3.

Перед установкой термодатчика нанесите на область датчика теплопроводящую пасту. Для обеспечения эффективной работы датчика температуры его необходимо установить в соответствии с рис. 4.

Для наилучшего результата изолируйте смонтированный датчик с помощью отрезка термоизоляции подходящего диаметра и пары хомутов, в соответствии с рис. 5.

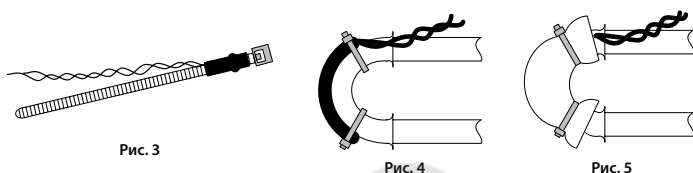


Рис. 3

Рис. 4

Рис. 5

### 1.3. Проверка работы регулятора

Подайте напряжение питания на систему кондиционирования. При этом индикатор работы регулятора будет непрерывно мигать (регулятор работает, состояние - ожидание сигнала включения вентилятора).

Для блоков «охлаждение». Включите блок. После включения компрессора при получении сигнала включения вентилятора индикатор работы регулятора будет кратковременно загораться примерно с периодом примерно 4 секунды (регулятор работает, режим работы – «охлаждение»). Вентилятор внешнего блока начнет вращение после прогрева датчиков до температуры  $+32^{\circ}\text{C}$ .

Для блоков «охлаждение – нагрев». Включите блок в режим «нагрев». После включения компрессора при получении сигнала включения вентилятора индикатор работы регулятора будет работать дважды одновременно загораться с периодом примерно 4 секунды (регулятор работает, режим работы – «нагрев»). Вентилятор будет вращаться с максимальной скоростью.

### 2 этап. Установка нагревателя картера компрессора BNK-500

- Обесточьте систему кондиционирования.
- Проверьте электронным тестером сопротивление нагревателя на предмет соответствия его техническим характеристикам.
- Демонтируйте термоизоляцию корпуса компрессора. Смонтируйте нагреватель в соответствии с рис. 6. Пластиковым хомутом обеспечьте натяжение, достаточное для плотного облегания компрессора нагревателем. Саморегулирующийся нагреватель должен плотно обогнуть компрессор.
- Установите термоизоляцию. Кабель питания нагревателя не должен соприкасаться с компрессором. Обеспечьте его прохождение поверх термоизоляции.
- Подключите синий и коричневый провод к подведенной линии электропитания, на которой постоянно присутствует напряжение 230 В ~ 50 Гц, желто-зеленый провод к клемме заземления.

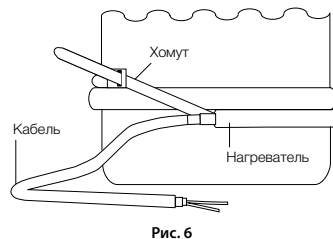


Рис. 6



#### ВНИМАНИЕ!

- Подключение должно проводиться только к цепи электропитания, на которой постоянно присутствует напряжение 230 В ~ 50 Гц. Категорически запрещается подключаться параллельно к компрессорам и двигателям вентиляторов, во избежание «холодного старта» компрессора и возможного возникновения ЭДС. самоиндукции, вследствие чего нагреватель может выйти из строя.
- Термоизоляция компрессора обязательна.

### 3 этап. Установка нагревателя дренажа BND-700

Нагреватель устанавливается непосредственно внутри пластиковой трубы (дренажного шланга) для слива конденсата. Подключите синий и коричневый провод к подведенной сети 230 В ~ 50 Гц, желто-зеленый провод к клемме заземления.



#### ВНИМАНИЕ!

1. Напряжение питания на нагреватель должно подаваться постоянно.
2. Избегайте деформации нагревателя при низкой температуре окружающей среды, это может привести к его разрушению.

### Особые варианты установки

#### Монтаж при наличии платы управления наружного блока и при подключении электродвигателя к данной плате

В подавляющем большинстве случаев, «общий» провод в таких кондиционерах – «нейтраль». При помощи мультиметра определите проводник на разъеме, соединенный с клеммой «N» питания внешнего блока. Это и будет «общий» проводник питания двигателя. Его необходимо исключить из поиска. При помощи мультиметра определите проводник на разъеме, соединенный с одним из выводов пускового конденсатора двигателя. Данный конденсатор устанавливается, как правило, вне платы, и имеет прямоугольную форму, емкость – единицы мкФ. Найденный проводник – пусковая обмотка двигателя. Оставшиеся проводники – рабочие обмотки двигателя. Для проверки необходимо убедиться, что оставшийся вывод конденсатора соединен с «общим» проводником питания двигателя.

### Техническое обслуживание

Эксплуатация не требует проведения регламентных работ в течение всего периода работы устройств.

### Правила хранения

Устройства должны храниться в сухом, неотапливаемом помещении при температуре не ниже  $-40^{\circ}\text{C}$  и не выше  $+75^{\circ}\text{C}$ .

Избегать контакта с химическими веществами. Не подвергать механическому воздействию.

### Срок службы прибора

Срок эксплуатации прибора составляет 7 лет при условии соблюдения соответствующих правил по установке и эксплуатации.

### Правила утилизации

По истечению срока службы прибор должен подвергаться утилизации в соответствии с нормами, правилами и способами, действующими в месте утилизации.

### Дата изготовления

Дата изготовления указана на наклейке на приборе.

### Гарантия

Гарантийное обслуживание прибора производится в соответствии с гарантийными обязательствами, перечисленными в гарантийном талоне.

### Сертификация продукции

**Товар сертифицирован на территории Таможенного союза органом по сертификации:**  
«РОСТЕСТ-Москва» ЗАО «Региональный орган по сертификации и тестированию»

#### Товар соответствует требованиям:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»,  
ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

#### Номер сертификата:

TC RU C-CN.AЯ46.B.74472

#### Срок действия:

с 22.04.2016 по 21.04.2021 г.

#### Изготовитель:

Foshan Shunde Big Climatic Manufacture Co., LTD,  
The fourth plant, No.10-6, Fu'an industrial area (First phase), Leliu Town, Shunde District, FoShan City,  
GuangDong, China, 528300

Фосан Шундэ Биг Климатик Мануфакчер Ко., ЛТД,

Зе форс плэнт, № 10-6, Фуан Индустриал эреа (Фешт фэйз), Лелиу, Шунде, Фосань, Гуандун, Китай, 528300

#### Импортёр в РФ и уполномоченная организация:

Общество с ограниченной ответственностью «Ай.Эр.Эм.Си.»  
РФ, 119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 6, офис 14  
Тел./факс: +7 (495) 2587485, e-mail: info@irmc.ru

Сделано в Китае.

[www.ballu.ru](http://www.ballu.ru)



Приборы и аксессуары можно приобрести  
в фирменном интернет-магазине:

<http://shop.ballu.ru>

или в торговых точках Вашего города.