

ХОЛОДИЛЬНЫЕ СПЛИТ-СИСТЕМЫ

## СЕРИЯ ИНВЕРТОР ЛЮКС



Одна система – множество возможностей: использование одной системы и на охлаждение, и на заморозку; автоматическая регулировка холодопроизводительности и конденсации в зависимости от хранимого продукта, роста бизнеса или сезонности; искусственный интеллект; поддержание температуры с точностью до 0,5 °C и высокого уровня влажности 60–95%, удалённое управление и многое другое. Подходит для бизнеса, контролирующего расходы.



ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ  
от - 25 до + 15 °C



ОБЪЁМ ПОМЕЩЕНИЯ  
от 5 до 704 м³



ХЛАДАГЕНТ  
R410a



ИНВЕРТОРНЫЕ МОДЕЛИ СЕРИИ  
С ЗИМНИМ КОМПЛЕКТОМ  
iP-1 / iP-2 / iP-3 /  
iP-4 / iP-5



### ВЫНОСНОЙ ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ

Управление оборудованием вынесено в отдельный щит, который можно установить в любом удобном месте.

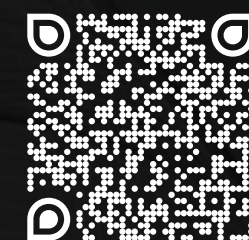


ПРОИЗВЕДЕНО  
В РОССИИ

## ФЕНОМЕНАЛЬНАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

КЛАСС А  
ГАРАНТИЯ 2 ГОДА  
0,3–10,5 кВт/ч

ПОДРОБНЕЕ О СЕРИИ



Автоматическая регулировка холодопроизводительности и конденсации в зависимости от хранимого продукта, роста бизнеса или сезонности.

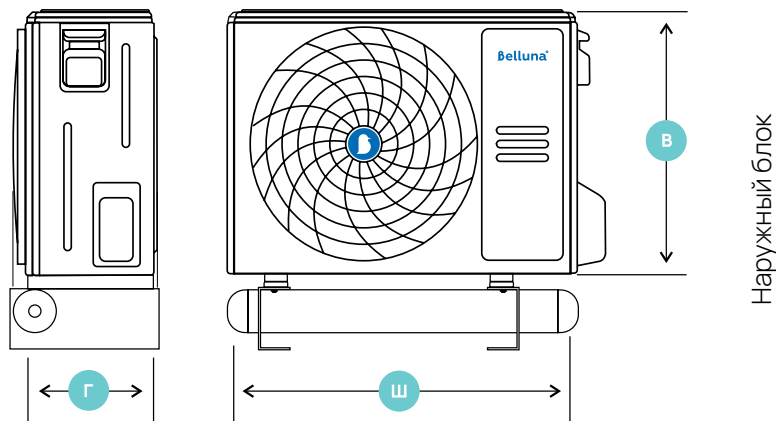


Высокая влажность до 95% сохранит качество и увеличит срок хранения продукта.

ВАРИАНТЫ  
НАРУЖНЫХ  
БЛОКОВ  
УЛИЧНОГО  
ИСПОЛНЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
МОДЕЛЕЙ СЕРИИ ИНВЕРТОР ЛЮКС



Универсальная инверторная холодильная сплит-система серии Belluna iP-1 – iP-6 Инвертор ЛЮКС ❄️ с зимним комплектом. ЭРВ установлено в наружном блоке.  
Рабочая температура окружающего воздуха наружного блока: от - 40 до + 45 °С.

| Модель                                         | IP-1                              | IP-2                        | IP-3                          | IP-4                          | IP-5                                           |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| Рабочий диапазон, °С                           | от - 25 до + 15                   |                             |                               |                               |                                                |
| Объём холодильной камеры, м³                   | 11–48                             | 13–75                       | 22–120                        | 50–210                        | 70–316                                         |
| Холодопроизводительность (при + 5 °С), Вт      | 600–3400                          | 700–3900                    | 1500–5700                     | 2000–8900                     | 5100–15 000                                    |
| Холодопроизводительность (при - 18 °С), Вт     | 300–1600                          | 300–1800                    | 500–2700                      | 800–4700                      | 3200–7400                                      |
| Потребление (Наруж. / Внутр. или ТЭН), кВт/ч   | 0,3–1,5/1,9                       | 0,3–1,6/1,9                 | 0,4–2,5/2,9                   | 0,5–3,5/5,5                   | 0,8–6,0/6,7                                    |
| Электропитание, В                              | 220                               |                             |                               |                               | 380                                            |
| Номинальный ток, А (Наруж./Внутр. или ТЭН)     | 1,8–7,5/9,0                       |                             | 2,0–10,0/13,2                 | 2,5–16,0/25,0                 | 3,0–12,0/11,0                                  |
| Зимний комплект                                | Да / Внешняя t °С от - 40 до + 45 |                             |                               |                               |                                                |
| Защитный автомат, А                            | 16                                |                             |                               | 25                            | 32                                             |
| Уровень шума ККБ, дБ                           | 53                                |                             | 56                            | 59                            |                                                |
| Габариты блоков без упаковки (Ш×Г×В), мм*      |                                   |                             |                               |                               |                                                |
| – Внутренний блок (воздухоохладитель)          | 874×424×452                       | 874×424×452/<br>874×608×264 | 1024×514×532/<br>1474×424×454 | 1774×514×532/<br>1275×594×680 | 1774×514×532/<br>1275×594×680/<br>1500×675×600 |
| – Наружный блок                                | 800×333×554                       |                             |                               | 890×342×673                   | 952×410×1483                                   |
| Вес блоков без упаковки, кг*                   |                                   |                             |                               |                               |                                                |
| – Внутренний блок (воздухоохладитель)          | 30                                |                             | 39                            | 68                            | 72                                             |
| – Наружный блок                                | 35                                |                             | 41                            | 54                            | 117                                            |
| Характеристики трассы и хладагента             |                                   |                             |                               |                               |                                                |
| Стандартная длина трассы, м                    | 7                                 |                             |                               |                               |                                                |
| Максимальная длина трассы, м                   | 40                                | 50                          |                               |                               |                                                |
| Максимальный перепад высот, м                  | 7                                 |                             |                               |                               |                                                |
| Хладагент                                      | R410a                             |                             |                               |                               |                                                |
| Норма хладагента R410a (для трассы ≤ 10 м), кг | 2                                 |                             | 3                             | 4                             | 7                                              |
| Диаметр труб Ø жидкость, дюйм**                | 1/4 (6,4 мм)                      |                             |                               | 3/8 (9,5 мм)                  |                                                |
| Диаметр труб Ø газ, дюйм**                     | 3/8 (9,5 мм)                      |                             | 1/2 (12,7 мм)                 | 5/8 (15,9 мм)                 | 3/4 (19,0 мм)                                  |
| При трассе, превышающей стандартную длину      |                                   |                             |                               |                               |                                                |
| Диаметр труб Ø жидкость, дюйм                  | >7 м 3/8 (9,5 мм)                 |                             | 3/8 (9,5 мм)                  | >7 м 1/2 (12,7 мм)            |                                                |
| Диаметр труб Ø газ, дюйм                       | >7 м 1/2 (12,7 мм)                |                             | >7 м 5/8 (15,9 мм)            | >7 м 3/4 (19,0 мм)            | >7 м 7/8 (22,2 мм)                             |
| Дозаправка хладагентом (для трассы > 6 м)      | 2 г/м                             |                             | 3 г/м                         | 4 г/м                         | 7 г/м                                          |

\* Может отличаться, уточняйте у менеджера. / \*\* При стандартной длине трассы.  
При трассе более 10 метров и менее 20 метров дозаправьте 0,5 кг фреона. Если более 20 метров дозаправьте 1 кг фреона. В случае если из-за длины трассы требуется дозаправить более 400 г фреона, то необходимо еще добавить синтетическое масло POE 55, POE 32 или POE 46 из расчета 100 г/кг фреона. Минимальная длина трассы 3 метра.

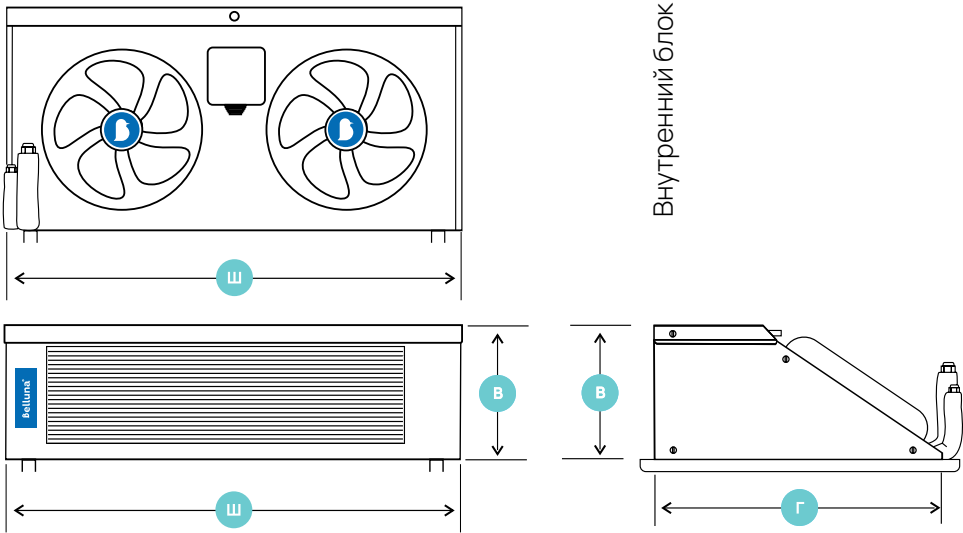


Таблица подбора холодильных сплит-систем  
Belluna iP-1 – iP-6 Инвертор ЛЮКС

| t, °С<br>в камере | t, °С<br>внешняя | iP-1           |                   |       | iP-2           |                   |       | iP-3           |                   |       |
|-------------------|------------------|----------------|-------------------|-------|----------------|-------------------|-------|----------------|-------------------|-------|
|                   |                  | Q, Вт<br>+/-5% | V хол. камеры, м³ |       | Q, Вт<br>+/-5% | V хол. камеры, м³ |       | Q, Вт<br>+/-5% | V хол. камеры, м³ |       |
|                   |                  |                | 100 мм            | 80 мм |                | 100 мм            | 80 мм |                | 100 мм            | 80 мм |
| + 10 °С           | + 30 °С          | 3785           | 79                | 74    | 3785           | 92                | 82    | 5870           | 145               | 135   |
| + 5 °С            | + 30 °С          | 3491           | 55                | 48    | 3785           | 80                | 75    | 5723           | 125               | 120   |
| 0 °С              | + 30 °С          | 3068           | 45                | 39    | 3319           | 52                | 48    | 4792           | 90                | 80    |
| - 5 °С            | + 30 °С          | 2460           | 33                | 28    | 2703           | 35                | 33    | 3707           | 56                | 50    |
| - 18 °С           | + 30 °С          | 1616           | 12                | 11    | 1839           | 16                | 14    | 2511           | 31                | 29    |
| - 20 °С           | + 30 °С          | 1410           | 11                | 10    | 1565           | 15                | 13    | 2213           | 26                | 24    |
| - 25 °С           | + 30 °С          | 1212           | 9                 | 8     | 1345           | 12                | 11    | 1775           | 20                | 18    |

| t, °С<br>в камере | t, °С<br>внешняя | iP-4           |                   |       | iP-5           |                   |       |
|-------------------|------------------|----------------|-------------------|-------|----------------|-------------------|-------|
|                   |                  | Q, Вт<br>+/-5% | V хол. камеры, м³ |       | Q, Вт<br>+/-5% | V хол. камеры, м³ |       |
|                   |                  |                | 100 мм            | 80 мм |                | 100 мм            | 80 мм |
| + 10 °С           | + 30 °С          | 8932           | 235               | 220   | 16029          | 525               | 483   |
| + 5 °С            | + 30 °С          | 8460           | 222               | 210   | 14977          | 339               | 316   |
| 0 °С              | + 30 °С          | 7560           | 168               | 160   | 12461          | 225               | 200   |
| - 5 °С            | + 30 °С          | 6784           | 145               | 135   | 10314          | 192               | 176   |
| - 18 °С           | + 30 °С          | 4607           | 76                | 70    | 7446           | 132               | 121   |
| - 20 °С           | + 30 °С          | 4325           | 67                | 60    | 6921           | 115               | 99    |
| - 25 °С           | + 30 °С          | 3043           | 58                | 50    | 5325           | 94                | 70    |



V – объём холодильной камеры в м³ (м³=Д×Ш×В), с толщиной панелей: 80 или 100 мм; пол, потолок и стены – пенополиуретан или пенополистирол. Q – холодопроизводительность оборудования, Вт.  
Температура загружаемого продукта не выше + 20 °С, суточный оборот – 10%. Плотность загрузки продукции 250 кг/м³.  
Подбор холодильной установки производится специалистом путем теплотехнических расчетов.

# ПРЕИМУЩЕСТВА СЕРИИ ИНВЕРТОР ЛЮКС



ПРОИЗВЕДЕНО  
В РОССИИ



## УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА

Возможность использования одной системы и на охлаждение, и на заморозку в диапазоне от - 25 до + 15 °C (сначала можно в камере хранить сырье, а потом готовую продукцию, смена бизнеса).



## ФЕНОМЕНАЛЬНО НИЗКОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Снижают ежемесячные расходы на электроэнергию в 3-4 раза за счёт автоматического изменения холодопроизводительности и плавающей конденсации (экономия до 150000 рублей в год, в зависимости от колебаний температур окружающей среды, модели и стоимости электричества), высвобождаются мощности для подключения дополнительного оборудования. Это самая энергоэффективная система в России.



## САМАЯ ТИХАЯ

Достигается благодаря частотному управлению DC компрессором и DC вентилятором конденсатора. Позволяет размещать систему в жилых, спальных районах и иных местах с повышенным требованием к уровню шума и вибрациям.



## САМАЯ УМНАЯ СИСТЕМА НА РЫНКЕ

Искусственный интеллект позволяет отслеживать работу системы, автоматически диагностировать практически каждый его узел (28 параметров), начиная с компрессора и вентилятора конденсатора, заканчивая уровнем заправки хладагентом и степенью загрязнения радиатора наружного блока и, при необходимости, изменять настройки на контроллере.

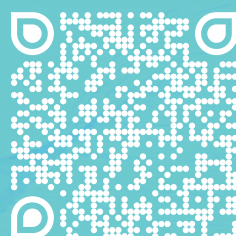


## ПОДСТРАИВАЕТСЯ ПОД ЗАДАЧИ БИЗНЕСА

Автоматическое изменение холодопроизводительности в широком диапазоне от 40 (30) до 100% и температуры конденсации от + 10 до + 55 °C. Система подстраивается под теплопритоки холодильной камеры и далее работает на минимально необходимой мощности практически без отключений.

**ПОДХОДЯТ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИ  
ЛЮБОГО ПРОДУКТА, В ТОМ ЧИСЛЕ И «ОСОБЫХ»**  
(хранение и созревание сыра, вина, хранение шуб и меха, цветов, овощей и пр.)

ПОДРОБНЕЕ О СЕРИИ



## ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ВЛАЖНОСТИ

Высокий уровень влажности 60-95% предотвратит усушку продукта, потерю его веса, сохранит качество и увеличит срок его хранения.



## ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ РАБОТЫ

Возможность настройки работы системы в двух температурных режимах с заданием параметра времени работы в каждом режиме. Переключение происходит автоматически. Например, при хранении кожи, шубы и меха работа по заданному расписанию: хранение происходит при температуре от + 2 до + 4 °C, через каждые 1-2 месяца (настраиваемый параметр) на 3-4 дня система автоматически переходит на - 14 °C (при данной температуре погибают яйца моли и жуков-кожеедов), затем снова возвращается на хранение + 2 ... + 4 °C.



## ПЛАВАЮЩАЯ КОНДЕНСАЦИЯ

При установке наружного блока на улице, температура воздуха (ниже 0 °C) позволяет сплит-системе понизить конденсацию вплоть до + 10 °C, что, в свою очередь, значительно увеличивает холодопроизводительность агрегата и снижает его электропотребление. Поэтому для большего энергосбережения рекомендуется устанавливать наружный блок на улице.



## САМООЧИСТКА НАРУЖНОГО БЛОКА

В базовой комплектации — самоочистка наружного блока от крупных загрязнений (пуха, листьев, пыли, пакетов и др.) позволяет реже его обслуживать и экономить средства.



## ФУНКЦИЯ КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ

Автоматическое поддержание температуры в камере как охлаждением, так и нагревом (ТЭНами), что особенно актуально при хранении овощей и фруктов, для холодильных камер, установленных на улице или в неотапливаемом помещении.



## СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ

Простая диагностика за счёт большого количества датчиков и защит. Система самодиагностики покажет проблему и поможет оперативно решить её.



## ТОЧНОСТЬ ПОДДЕРЖАНИЯ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

До 0,5 °C, что выводит систему на уровень прецизионного оборудования.

# УСТРОЙСТВО ИНВЕРТОРА

## Belluna°

1.

### РЕСИВЕР В НАРУЖНОМ БЛОКЕ

Обеспечивает хранение достаточного количества жидкого хладагента, что позволяет системе работать с максимальной производительностью, с любой температурой в холодильной камере и при большой длине трассы.

2, 3.

### КОНДЕНСАТОР НАРУЖНОГО БЛОКА

Состоит из двух теплообменников. Первый теплообменник (2) – зона конденсации хладагента и далее слив хладагента в ресивер. Второй теплообменник (3) – зона переохлаждения хладагента. Способствует увеличению холодопроизводительности системы.

4.

### КОМПРЕССОР

Ротационный DC-инверторный компрессор последнего поколения, на постоянных магнитах, благодаря чему компрессор плавно запускается, нет пусковых токов, срок эксплуатации более 10 лет. Легкий старт компрессора за счет уравнивания давлений. Технология BLDC – самая современная технология на данный момент.

5, 8.

### ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ

На базе контроллера Eliwell ID974 + уникальное собственное программное обеспечение. Исполнительная плата (8) обеспечивает связь с контроллером, а также к ней подключается ЭРВ и все датчики наружного блока. Привод (силовая плата) (5) регулирует обороты вентилятора конденсатора и частоту компрессора в большом диапазоне от 40 (30) до 100 Гц.

7.

### ИНВЕРТОРНЫЙ DC-ВЕНТИЛЯТОР

Низкое потребление. Точное поддержание конденсации для более равномерной подачи хладагента в испаритель, что повышает эффективность системы.

9, 10.

### ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ

6 датчиков температур, 2 электронных датчика давления (на линиях высокого (9) и низкого (10) давления) Sanhua.

11.

### СЕРВИСНЫЙ ПОРТ

Используется для вакуумирования наружного блока (конденсатора и ресивера).

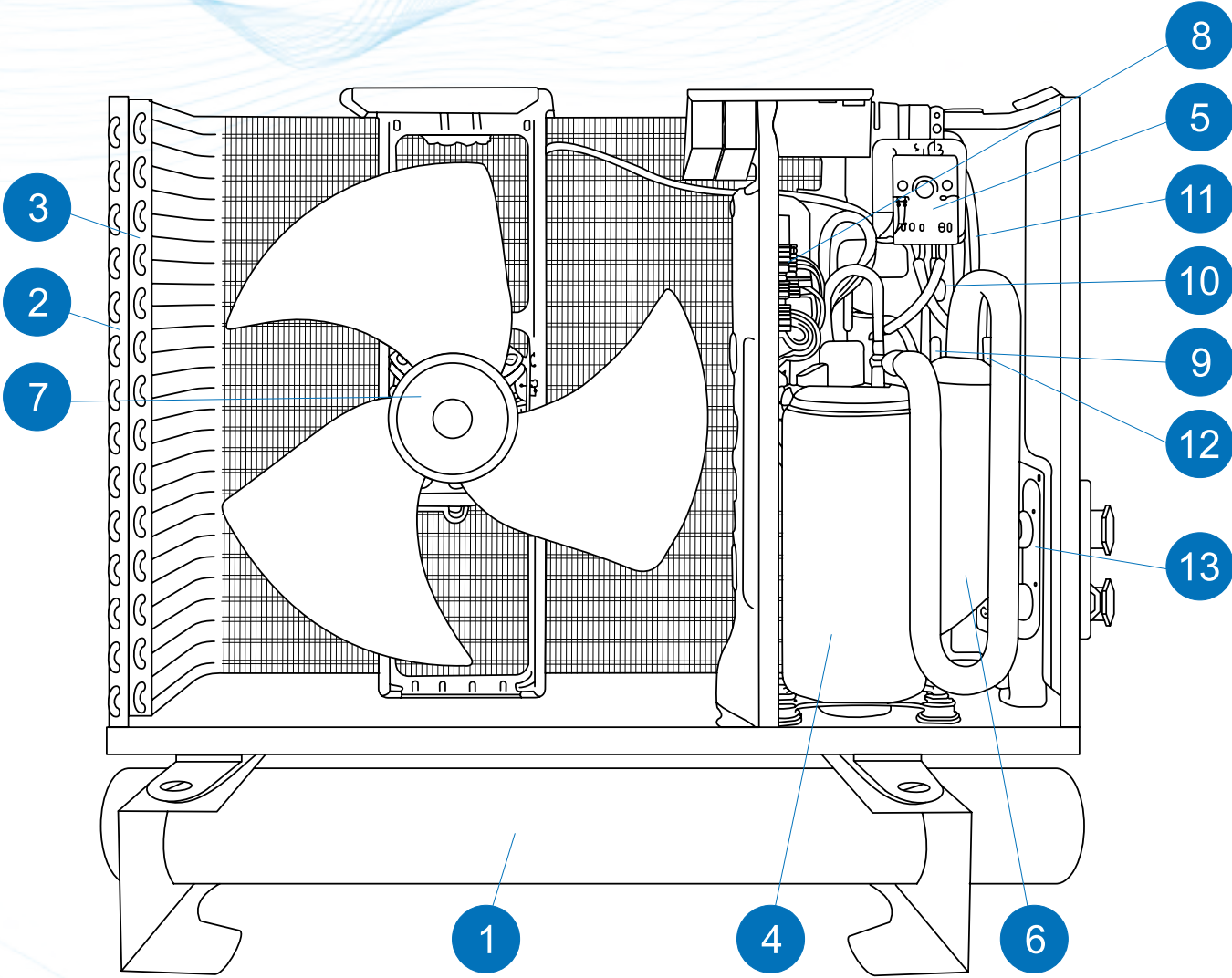
12.

### ЭРВ

Электронный регулирующий вентиль (ЭРВ) Sanhua повышает холодопроизводительность системы без увеличения энергозатрат, быстрый выход оборудования на требуемый режим.

13.

### ФИЛЬТР-ОСУШИТЕЛЬ



|       |                             |        |                           |
|-------|-----------------------------|--------|---------------------------|
| 1.    | Ресивер в наружном блоке    | 7.     | Инверторный DC вентилятор |
| 2, 3. | Конденсатор наружного блока | 9, 10. | Датчики давления          |
| 4.    | Компрессор                  | 11.    | Сервисный порт            |
| 5, 8. | Плата управления            | 12.    | ЭРВ                       |
| 6.    | Отделитель жидкости         | 13.    | Фильтр-осушитель          |

## ДОЛГОВЕЧНОСТЬ – БОЛЕЕ 10 ЗАЩИТ

Защита по напряжению и току (монитор сети), защита компрессора от перегрева по температуре (механическая и электронная) во избежание выхода из строя обмоток компрессора, защита от гидроудара жидким фреоном (отделитель жидкости), защита компрессора от холодного пуска, защита от загрязнения конденсатора (плюс самоочистка обратным вращением вентилятора), защита по утечке хладагента (по эл. датчику давления), защита по высокой конденсации, защита от неправильной эксплуатации, автоматы защиты по току, отдельный автомат защиты питания для наружного блока и другие защиты.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ ПО ИНВЕРТОР ЛЮКС

## Какой диапазон температур может поддерживать холодильная сплит-система серии Инвертор Люкс?

Холодильные сплит-системы **Belluna** серии Инвертор Люкс (iP-1 – iP-5) являются универсальными системами, которые могут работать как на плюсовую, так и на минусовую температуры. Системы могут создавать температуру во внутреннем объеме (камере) от - 25 до + 15 °С. Машины изготовлены для эксплуатации в стационарных условиях при температуре окружающего воздуха от - 40 до + 45 °С. Щит управления работает в диапазоне от -5 до + 35 °С.

## Какой хладагент используется в сплит-системах серии Инвертор Люкс?

В холодильных сплит-системах **Belluna** серии Инвертор Люкс применяется хладагент R410a (R32 – 50% / R125 – 50%). Наружный блок поставляется уже заправленным хладагентом заводом-изготовителем. Норма заправки: iP-1 – 2,0 кг, iP-2 – 2,0 кг, iP-3 – 3,0 кг, iP-4 – 4,0 кг, iP-5 – 7,0 кг. При дозаправке трубопровода более 400 г требуется добавить синтетическое масло POE 55, POE 32 или POE 46 из расчета 100 г/кг фреона.

## Какие требования к электропитанию для моделей серии Инвертор Люкс?

Для моделей iP-1, iP-2, iP-3, iP-4 требуется однофазное питание 1/N/PE 220 В 50 Гц с допустимым отклонением  $\pm 10\%$ . Для модели iP-5 требуется трехфазное питание 3/N/PE 380 В 50 Гц с допустимым отклонением  $\pm 10\%$ . Щит управления получает питание 220 В независимо от напряжения наружного блока. Защитные автоматы: iP-1/iP-2/iP-3 – 16А, iP-4 – 25 А, iP-5 – 32 А. В наружном блоке iP-5 установлено реле защиты 380 В по перекошу, чередованию фаз и высокому или низкому напряжению.

## Из каких основных компонентов состоит холодильная сплит-система серии Инвертор Люкс?

Холодильная сплит-система **Belluna** серии Инвертор Люкс состоит из трех основных компонентов: наружного блока (ККБ), внутреннего блока (воздухоохладителя) и щита управления. Наружный блок содержит компрессор инверторного типа с переменной частотой вращения, конденсатор и реле защиты (для iP-5). Внутренний блок – это воздухоохладитель с вентилятором и датчиками температуры. Щит управления содержит контроллер **Belluna** (инверторный тип), элементы управления и защиты, сигнальные светодиоды.

## Какая точность поддержания температуры у сплит-системы серии Инвертор Люкс?

Регулирование температуры воздуха в охлаждаемом объеме и автоматическое поддержание заданной температуры производится контроллером **Belluna** инверторного типа через изменение частоты вращения компрессора. Рабочий дифференциал на включение охлаждения (d08) – стандарт 0,8 °С, на выключение охлаждения (d09) – стандарт 0,8 °С. Система охлаждает камеру со скоростью примерно 0,5 °С в минуту, благодаря оптимальному использованию производительности компрессора.

## Что означает инверторная технология в сплит-системах Belluna?

Инверторная технология означает, что компрессор в системе работает с переменной частотой вращения (от 14 до 90–100 Гц в зависимости от модели).

Это позволяет:

1. Экономить электроэнергию – компрессор работает на оптимальной мощности, не включаясь-выключаясь полностью;
2. Быстрее охлаждать камеру – система охлаждает со скоростью 0,5 градуса в минуту;
3. Плавно менять производительность – холодопроизводительность варьируется в широком диапазоне (например, iP-1 от 0,6 до 3,4 кВт при + 5 °С).

Минимальная частота (d14): iP-1/iP-2/iP-3/iP-4 – 30 Гц (iP-3 – 40 Гц), максимальная (d13) – 90 Гц.

## Какая минимальная и максимальная длина трассы для сплит-систем Инвертор Люкс?

Минимальная длина трассы составляет 3,0 метра для всех моделей серии Инвертор Люкс. Стандартная длина трассы: iP-1/iP-2/iP-3/iP-4/iP-5 – 7 м.

Максимальная длина: iP-1 – 40 м, iP-2/iP-3/iP-4/iP-5 – 50 м.

Максимальный перепад высот: iP-1/iP-2/iP-3/iP-4/ iP-5 – 7 м.

При трассе более 10 м и менее 20 м дозаправьте 0,5 кг R410a.

При трассе более 20 м дозаправьте 1 кг R410a.

## Какие требования к теплоизоляции медных труб для системы Инвертор Люкс?

Обе трубы (жидкостная и газовая) должны быть теплоизолированы толщиной не менее 13 мм для основной трассы (диаметры труб зависят от модели и длины трассы, указаны в таблице). Минимальная длина трассы – 3 м, максимальный перепад высот – 7 м. При необходимости слива конденсата на улицу или при отрицательной температуре требуется установить ТЭН подогрева дренажной трубки и теплоизолировать ее теплоизоляцией толщиной не менее 6 мм.

## Как часто нужно проводить техническое обслуживание системы Инвертор Люкс?

Регламентированное техническое обслуживание (ТО) должно проводиться не реже 1 раза в 3 месяца независимо от технического состояния холодильного оборудования для сохранения гарантии. Минимальный перечень работ по ТО включает: очистку узлов от загрязнений, чистку конденсатора и испарителя; проверку надежности крепления деталей и узлов; проверку давления в системе и герметичности вальцовок; проверку надежности электрических соединений и подтяжку контактов; проверку охлаждения внутреннего объема, цикличности работы, вращения вентиляторов, отсутствия снежной «шубы» на испарителе.

## Какая гарантия на холодильные сплит-системы серии Инвертор Люкс?

Гарантийный срок эксплуатации холодильной сплит-системы составляет 24 месяца со дня продажи (по договору купли-продажи, кассовому чеку или товарной накладной). Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления. Полный средний срок службы при соблюдении правил установки и эксплуатации – не менее 7 лет. Гарантия действительна при наличии: паспорта, акта пуска в эксплуатацию, договора на техническое обслуживание со специализированной организацией, а также при проведении ТО не реже 1 раза в 3 месяца.

ПОДРОБНЕЕ О СЕРИИ

