



**Инверторная
холодильная сплит-система**

Belluno iP2 ... Belluno iP4

Россия, Новосибирск. www.belluno54.ru

Россия

ООО «Беллуно – Сервис»

**Инверторная
холодильная сплит-система**

Belluno iP2 ... Belluno iP4

Руководство по эксплуатации

Ваши отзывы по работе изделия просим направлять по адресу:

630017, Новосибирская обл, Новосибирск г, ул. Воинская 110/1

Тел. +7 (383) 383-23-54 многоканальный

E-mail: belluno@mail.ru

Содержание

Введение

1. Описание и работа изделия	
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические данные	4
1.3 Устройство и работа изделия	4
1.4 Электрическая схема подключения холодильной машины	5
2. Паспортные данные	
2.1 Комплектность поставки	6
2.2 Свидетельство о приемке	6
2.3 Гарантия изготовителя	6
3. Использование по назначению	
3.1 Общие указания	6
3.2 Меры безопасности	6
3.3 Правила монтажа	7
3.4 Порядок работы	7
3.5 Возможные неисправности и способы их устранения	7
3.6 Правила хранения	7
3.7 Транспортирование	7
3.8 Рекомендации по удалению и утилизации отходов и защите окружающей среды	7
4. Техническое обслуживание	
4.1 Регламентированное техническое обслуживание	7
5. Приложения	
5.1 Приложение А. Установка сплит системы	8
5.2 Приложение Б. Акт пуска в эксплуатацию	9
5.3 Приложение В. Настройка контроллера Belluno i3	10
5.4 Сигналы тревоги	11-13

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее «Руководство по эксплуатации» предназначено для ознакомления с устройством, правилами эксплуатации холодильной сплит системы.

Монтаж, пуско-наладочные работы и техническое обслуживание машины имеют право производить фирменные центры по техническому сервису оборудования, а также другие организации и предприятия, осуществляющие технический сервис оборудования по поручению производителя.

ВНИМАНИЕ! Персонал, который будет эксплуатировать изделие, перед пуском изделия в работу обязан ознакомиться с настоящим Руководством по эксплуатации.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

Холодильные сплит системы Belluno iP ___ (далее «машины») являются среднетемпературными и предназначены для создания холода в соответствующих холодильных камерах.

Машины изготовлены в климатическом исполнении для работы в условиях окружающего воздуха: при температуре от -40 до 50°C (при наличии зимнего комплекта), **щит управления от -5 до 45°C**, и относительной влажности до 75%.

1.2 Технические данные

Основные технические характеристики машин представлены в табл.1.

Температура во внутреннем объеме, создаваемая машинами: от -25 до +15°C

Применяемый хладагент - R410a (R32 – 50%/R125 – 50%) или R32

1.3 Устройство и работа изделия

Холодильная машина состоит из **наружного блока (рис. 1), внутреннего блока (рис. 2) и щита управления (рис. 3).**

Рис. 1.

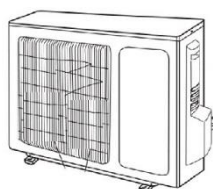


Рис. 2.



Рис.3

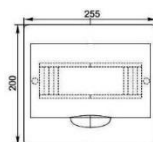


Таблица 1.4 Технические характеристики холодильной машины

Тип машины Belluno	Наименование параметров								
	Холодо-производительность Вт, при +0°C, не менее	Холодо-производительность Вт, при -18°C, не менее	Потребляемая мощность, Вт, не более	Расход эл. энергии за сутки. кВт., не более	Система эл. питания	Рекомендуемый объем хол. Камеры.	Размеры внутреннего блока, мм	Размеры наруж. блока, мм	Вес
iP2	0,7 - 3,5 кВт	0,5 - 2,0 кВт	0,18 кВт - 1,5 кВт	17	220 В	11 – 50 м3	1126*171*428	770*300*555	75
iP3	0,9 - 4,8 кВт	0,7 - 2,7 кВт	0,35 кВт - 2,35 кВт	25	220 В	22 – 120 м3	1408*455*465	800*333*554	100
iP4	1,0 - 8,5 кВт	1,0 - 4,8 кВт	0,45 кВт - 3,03 кВт	38	220 В	50 – 210 м3	1408*455*555	845*363*702	120

Примечание:

1. Рекомендуемый объем холодильной камеры выбран при температуре окружающей среды 30°C и при температуре -25 и +5 градусов.

2. Масса заправки хладагента указывается в табличке технических данных, закрепленной на боковой стороне наружного блока.

3. Система эл. питания: 1/N/PE 220В 50Гц отклонение +/- 10%, не менее 190 вольт и не более 250 вольт.

4. Требования к камере:

Плотность загрузки продукции 250 кг./м3.

Температура загружаемого продукта не выше +25 °С (для среднетемпературной камеры), суточный оборот - 10%.

V - объём камеры в м3, с толщиной пенополиуретановых (или пенопласт) панелей (стены, пол, потолок, дверь) не менее 80 мм.

ВНИМАНИЕ! Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в холодильную машину изменения, не ухудшающие его работу, без дополнительного уведомления потребителя.

Рис 2. Электрическая схема подключения холодильной машины

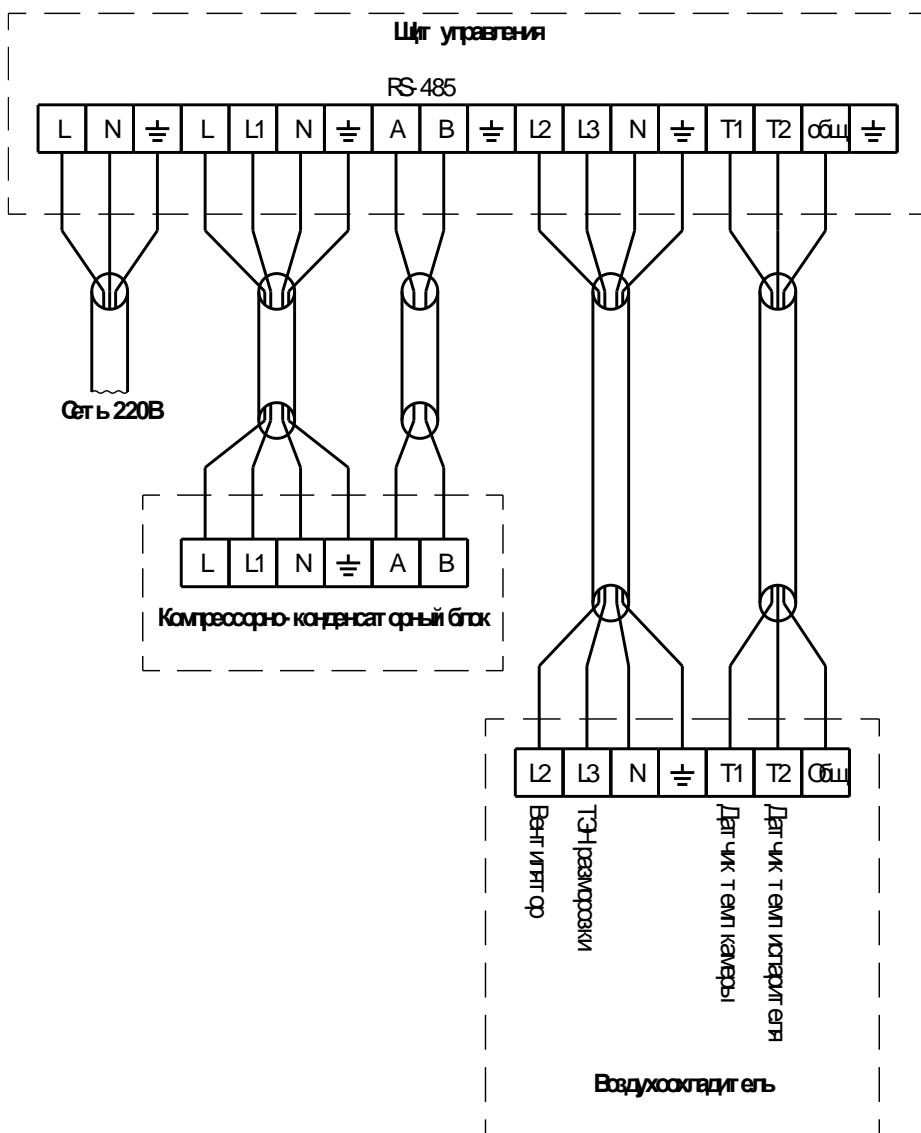


Таблица выбора сечения кабеля			
Наименование линии	Belluno IP2	Belluno IP3	Belluno IP4
Сетевой кабель	3*1.5 мм ²	3*2.5 мм ²	3*2.5 мм ²
Силовой кабель между щитом управления и ККБ	4*1.5 мм ²	4*2.5 мм ²	4*2.5 мм ²
Сигнальный кабель между щитом управления и ККБ, витая пара	2*0,5 мм ²	2*0,5 мм ²	2*0,5 мм ²
Силовой кабель между щитом управления и воздухоохладителем	4*1.5 мм ²	4*1.5 мм ²	4*2.5 мм ²
Сигнальный кабель между щитом управления и воздухоохладителем	3*0,5 мм ²	3*0,5 мм ²	3*0,5 мм ²

2. ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ

2.1 Комплектность поставки

В комплект поставки входит:

- 1) Руководство по эксплуатации – 1шт
- 2) Внутренний блок – 1шт
- 3) Наружный блок – 1шт
- 4) Щит управления – 1шт

2.2 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Машина холодильная сплит-система Belluno iP _____

S/N номер: внутренний блок _____ наружный блок _____

Изделие проверено и признано годным для эксплуатации _____ /Куклин М.С./
подпись

Дата изготовления « ____ » _____ 20 ____ г.

2.3. Гарантия изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие холодильной машины требованиям технических условий.

Гарантийный срок эксплуатации холодильной машины – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня продажи (договор или товарная накладная).

Гарантийный срок хранения холодильной машины – 6 месяцев со дня изготовления.

Полный средний срок службы изделия при соблюдении правил установки и эксплуатации, не менее - 9 лет.

Гарантия действительна при наличии следующих документов:

- **Руководства по эксплуатации.**
- **Акта пуска в эксплуатацию (образец в Приложении Б).**
- **Договора на техническое обслуживание со специализированной организацией.**

Гарантийные обязательства не предоставляются, если:

- Не были полностью выполнены все правила транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, указанные в руководстве по эксплуатации.
- Напряжение в сети не соответствует требованиям, см. стр 4. **(190 – 250 вольт.)**
- Пуско-наладочные работы, регламентированное техническое обслуживание холодильной машины выполнено организацией, не имеющей соответствующего разрешения на выполнение этих работ.
- Изделие было подвергнуто конструкторским изменениям без письменного согласования с заводом-изготовителем.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Общие указания

В инструкции по эксплуатации излагаются сведения, необходимые для правильной эксплуатации и технического обслуживания машины в период ее прямого использования

Продолжительность срока службы машины и безопасность ее в работе зависит от соблюдения правил эксплуатации.

Внимание! Холодильная машина должна использоваться в составе соответствующей теплоизолирующей холодильной камеры, для хранения предварительно охлажденных пищевых продуктов. В случае использования машины по другому назначению (термообработка продуктов, установка на камеру объемом, отличным от рекомендуемого, и т.д.) необходимо проконсультироваться с производителем.

3.2. Меры безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие относится к 1 классу защиты.

Степень защиты оборудования, обеспечиваемая оболочками, IP20. Если появятся какие-либо признаки ненормальной работы холодильной машины или обнаружатся неисправности в электрической части (нарушение изоляции проводов, обрыв заземляющего провода и др.), эксплуатирующему персоналу следует немедленно отключить машину и вызвать механика.

3.3. Правила монтажа

Холодильная машина должна быть установлена на холодильной камере или другом торговом холодильном оборудовании по ГОСТ 23833-95 в сухом помещении при температуре окружающего воздуха от -40 до 50 °С и относительной влажности до 80%. соответственно. Не допускается установка вблизи машины отопительных приборов на расстоянии менее 1,5 м.

3.4. Порядок работы

Включить автоматические выключатели на щитке управления, загорится температура на дисплее электронного регулятора температуры.

Через 10 сек. на дисплее устанавливается цифровое значение текущей температуры в охлаждаемом объеме. Температуру в охлаждаемом объеме устанавливают путем задания ее на дисплее регулятора температуры (описание процесса см. в Приложении В).

3.5 В случае образования **большой толщины** "снеговой шубы" на испарителе, включить оттайку (см. Приложение В).

Внимание! Если повториться, то необходимо вызвать мастера для проверки на корректировку автоматической оттайки.

3.6. Правила хранения

Изделие должно храниться в климатических факторах по группе 3 ГОСТ 15150 и температуре не ниже минус 40 °С.

Срок хранения – не более 12 месяцев

3.7. Транспортирование

Упакованную холодильную машину допускается транспортировать всеми видами транспорта, за исключением воздушного.

При транспортировании должны быть обеспечены:

- Защита транспортной тары от механических повреждений;
- Устойчивое положение упакованного изделия.

3.8. Рекомендации по удалению и утилизации отходов и защите окружающей среды.

Необходимо учитывать и соблюдать местные предписания по охране окружающей среды. Опасные для вод вещества не должны попасть в водоемы, в почву, в канализацию.

Решите, пожалуйста, своевременно вопрос по сбору и утилизации без ущерба для окружающей среды (грунтовых вод и почвы) отработанных отходов. Утилизация должна производиться в соответствии с местными действующими нормами утилизации.

При подготовке и отправке холодильной машины на утилизацию необходимо разобрать и рассортировать составные части машины по материалам, из которых они изготовлены.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Общие указания

Для холодильной машины установлено регламентированное техническое обслуживание.

Регламентированное техническое обслуживание осуществляется по годовому графику, который разрабатывается центром, производящим технический сервис, до начала планируемого года.

Регламентированное техническое обслуживание предусматривает выполнение комплекса работ с периодичностью **не менее 1 раз в 6 месяцев** независимо от технического состояния машины с момента начала ее эксплуатации.

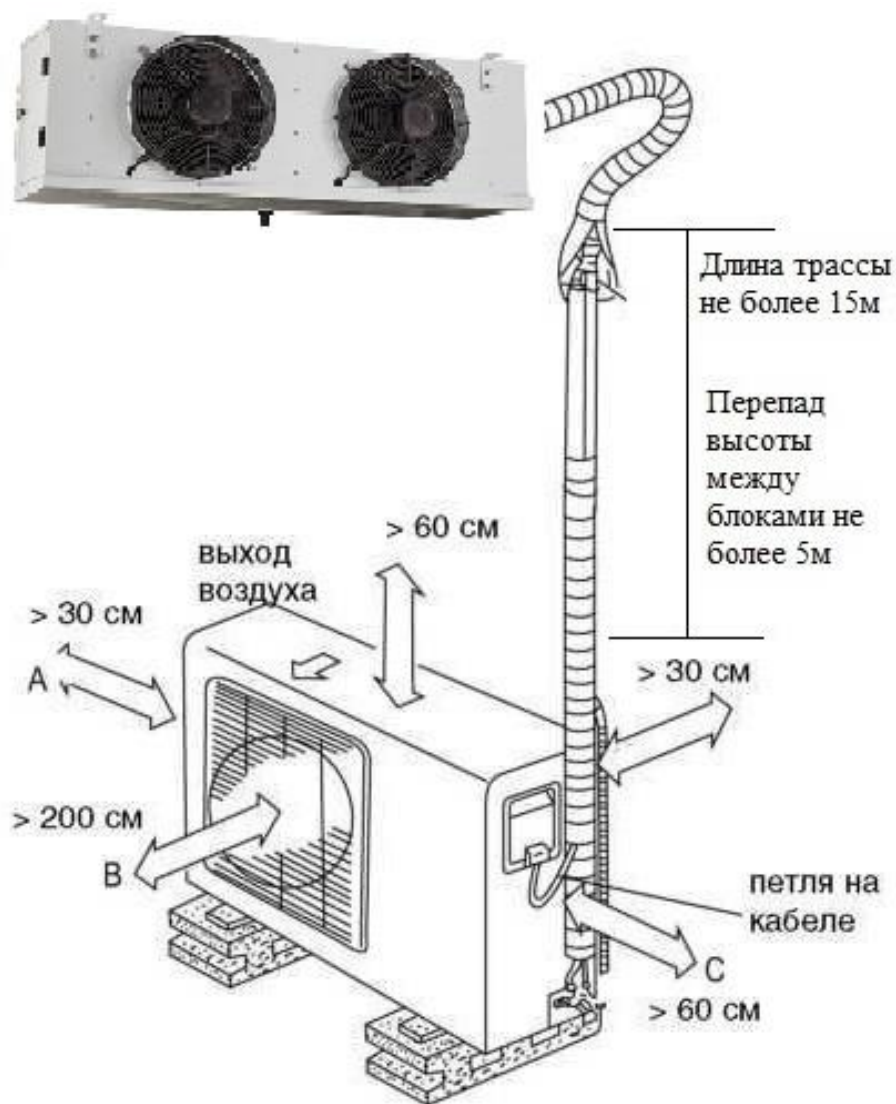
Перечень работ по регламентированному техническому обслуживанию:

- Очистка узлов от загрязнений, чистка конденсатора, чистка испарителя.
- Проверка надежности крепления деталей и узлов, подтяжка крепежных элементов
- Проверка надежности электрических соединений, подтяжка контактов
- Проверка охлаждения внутреннего объема, цикличности работы, вращения вентиляторов теплообменников, отсутствия снежной «шубы» на испарителе.

Приложение А.

УСТАНОВКА СПЛИТ СИСТЕМЫ

1. Установить кронштейны под наружный и внутренний блок.
2. Пробурить отверстия для медных труб и межблочных кабелей.
3. Установить на кронштейны наружный и внутренний блок.
4. Установить щит управления.
5. Пробросить и подключить: медную трассу в теплоизоляции, межблочные, электрические и сигнальные кабели от щита управления к внутреннему и наружному блокам.
6. Вывести дренажный шланг (**при необходимости установить ТЭН дренажа для слива конденсата на улицу, в зимнее время**).
7. Произвести вакуумирование холодильной сплит-системы.
8. Пуско-наладка.
9. При первом запуске срабатывает **3-х минутная задержка** включения компрессора!



Приложение Б.

Акт пуска (ввода) в эксплуатацию

Настоящий акт составлен « ___ » _____ 20__ г.

Владельцем холодильной машины _____
(Наименование и адрес организации,

должность, ФИО)

И представителем монтажной организации _____
(Наименование, Должность, ФИО)

В том, что холодильная сплит система Belluno iP ____, S/N _____

Запущена в эксплуатацию « ___ » _____ 20__ г. Электромехаником

(Наименование организации, ФИО)

И принята на обслуживание (не менее 1 раз в 6 месяцев)

(Наименование организации)

Владелец _____ / _____ /

Подпись

М.П.

Представитель монтажной организации _____ / _____ /

Подпись

М.П.

Приложение В.



Belluno i3

КНОПКИ	
Вверх Короткое нажатие Прокручивание элементов меню Уменьшение изменяемого значения	Выход (ESC) Короткое нажатие Возврат к предыдущему уровню меню
Вниз Короткое нажатие Прокручивание элементов меню Уменьшение изменяемого значения	SET (Ввод) Короткое нажатие Отображение аварий (если активны) Открытие меню Состояния Подтверждение команд Открытие меню Программирования

Настройка контроллера Belluno


Раздел РА- – предназначен для индикации пользовательской информации без возможности редактирования;

Раздел	Параметр	Разрешающая способность, единица измерения,	Описание параметра
РА	A01	0,1 гр	Отображает текущую температуру в камере
	A02	0,1 гр	Отображает текущую температуру уставки
	A03	1 Гц	Отображает текущую частоту компрессора
	A04	1 обр/мин	Отображает текущие обороты вентилятора ККБ
	A05	0,1 кВт	Отображает текущую потребляемую мощность
	A06	0,1 кВт*час	Отображает количество потребленной электроэнергии за предыдущий час (накопительный счетчик, если 1 часа еще не прошло)
	A07	0,1 кВт	Отображает текущую холодопроизводительность (расчет по холодильному циклу)
	A08	0,1 кВт*час	Отображает холодопроизводительность за текущий цикл (накопительный счетчик, если 1 часа еще не прошло)

Раздел Рb- – предназначен для изменения пользовательских настроек;

Раздел	Параметр	Разрешающая способность, единица измерения,	Описание параметра
Рb	b01	0,1 гр	Устанавливает необходимую температуру в камере.
	b02		Используется для «ручной» разморозки воздухоохладителя (выбираем b02, нажимаем кнопку «set»)

5.4. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

На контроллере Belluno i3, справа сверху, мигает или горит красный значок аварии . Если мигает, то мало или много хладагента в системе.

Раздел PE – журнал регистрации ошибок;		
Раздел	Ошибка	Описание ошибки
PE	E01	Нет вращения компрессора. Компрессор не исправен. Резкий бросок в питающей сети (на понижение). Если перезагрузка не помогает, требуется: - заменить компрессор; - заменить силовую плату ККБ.
	E02	Нет вращения электронного расширительного вентиля (ЭРВ). ЭРВ не исправен. Сбой в работе ЭРВ. Если перезагрузка не помогает, требуется: - заменить ЭРВ; - заменить управляющую плату ККБ.
	E03	Нет связи с узлом управления ЭРВ. Требуется: - проверить наличие питания между L1 упр и N на ККБ; - проверить наличие связи между ККБ и щитом управления; - проверить правильность подключения связи между ККБ и щитом управления; - заменить плату управления ККБ.
	E04	Нет связи с управляющей платой ККБ. Требуется: - проверить наличие питания между L1 упр и N на ККБ; - проверить наличие связи между ККБ и щитом управления; - проверить правильность подключения связи между ККБ и щитом управления; - требуется заменить плату управления ККБ.
	E05	Нет связи между платой управления ККБ и силовой платой. Требуется: - проверить наличие связи; - проверить наличие питания между L и N на ККБ; - заменить силовую/управляющую плату ККБ.
	E06	Наличие воздуха в холодильном контуре. Требуется: - проверить правильность установки параметра d11; - перезарядить холодильный контур с полным вакуумированием всей системы.
	E07	Нет хладагента. Утечка. Требуется: - проверить наличие хладагента в холодильном контуре; - заправить систему; - проверить исправность датчика низкого давления; - проверить подключение датчика низкого давления; - заменить управляющую плату ККБ. - слишком низкая температура окружающего воздуха ККБ.
	E08	Превышено максимальное значение для датчика t1. Датчик замкнут. Требуется: - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
	E09	Превышено минимальное значение для датчика t1. Датчик оборван. Требуется: - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
	E10	Превышено максимальное значение для датчика t2. Датчик замкнут. Требуется: - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
	E11	Превышено минимальное значение для датчика t2. Датчик оборван. Требуется: - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
	E12	Превышено максимальное значение для датчика t3. Датчик замкнут. Требуется: - проверить показание датчика;

	<ul style="list-style-type: none"> - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E13	<p>Превышено минимальное значение для датчика t3. Датчик оборван.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E14	<p>Превышено максимальное значение для датчика t4. Датчик замкнут.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E15	<p>Превышено минимальное значение для датчика t4. Датчик оборван.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E16	<p>Превышено максимальное значение для датчика t5. Датчик замкнут.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E17	<p>Превышено минимальное значение для датчика t5. Датчик оборван.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E18	<p>Превышено максимальное значение для датчика t6. Датчик замкнут.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E19	<p>Превышено минимальное значение для датчика t6. Датчик оборван.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E20	<p>Превышено максимальное значение для датчика t7. Датчик замкнут.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E21	<p>Превышено минимальное значение для датчика t7. Датчик оборван.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E24	<p>Превышено максимальное значение давления конденсации. Датчик высокого давления не исправен. Перекрыта линия жидкого хладагента (много хладагента).</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину высокого давления; - проверить норму заправки хладагента; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E25	<p>Датчик высокого давления оборван. Датчик не исправен.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E26	<p>Превышено максимальное значение давления кипения. Датчик низкого давления не исправен.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину высокого давления на линии всасывания;

	<ul style="list-style-type: none"> - проверить норму заправки хладагента; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E27	<p>Датчик низкого давления оборван. Датчик не исправен. Перекрыта линия жидкого хладагента (мало хладагента).</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить норму заправки хладагента - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E28	<p>Превышено максимальное значение для датчика P_{b1} (камера). Датчик замкнут.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить контроллер управления.
E29	<p>Превышено минимальное значение для датчика P_{b1} (камера). Датчик оборван.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить контроллер управления.
E32	<p>Обрыв датчика двери.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устранить обрыв в цепи датчика; - заменить датчик.
E33	Зарегистрировано превышение максимального уровня допустимого напряжения питающей сети. (параметр d4)
E34	Зарегистрировано превышение минимального уровня допустимого напряжения питающей сети. (параметр d3)



Россия, Новосибирск. www.belluno54.ru