



ПАСПОРТ

Чиллер

Belluna X03 ... Belluna X45

Важно:

1. Ознакомьтесь с требованием по установке оборудования (стр. 7) и заполните акт пуска в эксплуатацию! (стр. 8)
2. Гарантия при соблюдении условий (стр. 4)

Россия, Новосибирск, www.Belluna.ru

Декларация о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА07.В.01813/24 от 14.08.2024 до 11.08.2029

Ваши отзывы по работе изделия просим направлять по адресу:

630017, Новосибирская обл, Новосибирск г, Никитина, 100

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

E-mail: sales@belluna.ru

Сайт: www.belluna.ru

Оглавление

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2. Технические данные.....	3
1.3. Устройство и работа изделия.....	3
1.4. Электрическая схема подключения холодильной машины	4
2. ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ	4
2.1. Комплектность поставки	4
2.2. Свидетельство о приемке	4
2.3. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	4
3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	5
3.1. Общие указания	5
3.2. Меры безопасности	5
3.3. Порядок работы	5
3.4. Возможные неисправности и способы их устранения	5
3.5. Правила хранения	6
3.6. Транспортирование	6
3.7. Рекомендации по удалению и утилизации отходов и защите окружающей среды.	6
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	6
4.1. Минимальный перечень работ по ТО оборудования:.....	6
5. УСТАНОВКА ЧИЛЛЕРА	7
6. АКТ ПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	8
7. НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРОВ	9
7.1. Включение и выключение прибора.	9
7.2. Настройка рабочей температуры воды на контроллере управления.....	9
7.3. Контроллер защиты	9
8. Сигналы тревоги (Аварии).....	9
9. Таблица диаметра медных труб и дозаправки в зависимости от длины трассы	10

ВВЕДЕНИЕ

«Паспорт» предназначен для ознакомления с устройством, правилами эксплуатации холодильной сплит-системы. Монтаж, пуско-наладочные работы и техническое обслуживание оборудования 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

Холодильный Чиллер Belluna X_____, являются среднетемпературными и предназначены для охлаждения воды, пропилен/этиленгликолевого раствора.

Чиллеры изготовлены в климатическом исполнении для работы в условиях окружающего воздуха: от -40°C до +45°C с зимним комплектом, **щит управления от +1 до +35°C.**

1.2. Технические данные

Основные технические характеристики представлены в табл.1.

Температура воды, создаваемая машинами: от +7 (-3 пропиленгликоль) до +20°C. Применяемый хладагент: r32 / R410a (R32 – 50%/R125 – 50%)

1.3. Устройство и работа изделия

Чиллер состоит из **наружного блока (рис. 1), гидромодуля (рис. 2) и щита управления (рис. 3).**

В щите управления находятся элементы управления и контроля:

А – Автомат питания наружного блока - левый в щитке (10А – 25А). Автомат должен быть всегда включен, т.к. в наружном блоке установлен тэн подогрева картера компрессора. Иначе в зимний период компрессор может не запуститься.

Б – Автомат (6А-10А) питания контроллеров управления и водяного насоса - в щитке.

В – Контроллеры: управления и защиты

Регулирование температуры воды в охлаждаемом объеме и автоматическое поддержание заданной температуры с точностью дифференциала (1,0°C) производится с помощью регулятора температуры (контроллера), датчик которого размещен на входе в пластинчатый теплообменник.



Таблица 1. Технические характеристики холодильной машины

Модель чиллера	Холодопроизводительность Вт, не менее	Номинальный ток, А	Потребляемая мощность, Вт, не более	Система эл. питания	Объем прокачиваемой воды, не менее (мин. диаметр трубы)	Габаритные размеры наружного блока. Ш x Г x В	Габаритные размеры гидромодуля. Ш x Г x В	Вес нар/гидом
X03	3300	4,8	1800	220 В	1,1 м3/ч (1 дюйм)	770x300x555	480 x 620 x 600	31/22
X05	5000	7,1	2240	220 В	1,5 м3/ч (1 дюйм)	770x300x555	480 x 620 x 600	38/22,8
X07	7000	10,9	2700	220 В	2,0 м3/ч (1 дюйм)	845x363x702	480 x 620 x 600	51/24,3
X10	10000	5,3	3800	380 В	2,2 м3/ч (1 дюйм)	946x410x810	480 x 620 x 600	71/25
X14	14000	10,9	6300	380 В	3,0 м3/ч (1 ^{1/4} дюйм)	940x340x1320	480 x 620 x 600	93/27,8
X16	16000	12,6	7500	380 В	3,3 м3/ч (1 ^{1/4} дюйм)	940x340x1320	480 x 620 x 600	97/28,8
X22	19350	15,6	7900	380 В	5,3 м3/ч (1 ^{1/2} дюйм)	800x840x750	550 x 650 x 840	120
X28	26300	17,3	8400	380 В	6,2 м3/ч (1 ^{1/2} дюйм)	800x750x950	550 x 650 x 840	150
X35	31750	21,5	10300	380 В	7,5 м3/ч (1 ^{1/2} дюйм)	1500x750x950	550 x 650 x 840	170
X45	40300	27,2	12500	380 В	8,5 м3/ч (1 ^{1/2} дюйм)	1500x750x950	550 x 650 x 840	185

Примечание:

- 1) Расход электроэнергии и холодопроизводительность – при температуре окружающей среды +30°C, температура в воды +12°C.
- 2) Рекомендуемый объем прокачиваемой воды рассчитан с дельтой в 3 градуса.
- 3) Масса заправки хладагента указывается в табличке технических данных, закрепленной на боковой стороне наружного блока. **Наружный блок уже заправлен хладагентом.**
- 4) Система эл. питания: 1/N/PE 220В 50Гц, отклонение +/- 12%, 3/N/PE 380В 50Гц, отклонение +/- 15%. Зимний комплект: для эксплуатации холодильной машины на улице в зимнее время (при температуре до -40°C).

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

1.4. Электрическая схема подключения холодильной машины

См. электросхему для X03 – X45 на отдельных листах.

2. ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ**2.1. Комплектность поставки**

В комплект поставки входит:

1. Руководство по эксплуатации – 1 шт.
2. Гидро модуль – 1 шт.
3. Наружный блок – 1 шт.
4. Щит управления – 1 шт.

2.2. Свидетельство о приемке

Холодильная сплит-система Belluna X _____

Серийный номер: Гидро модуль _____ / наружный блок _____

Изделие проверено и признано годным для эксплуатации _____ / _____

Дата изготовления « ____ » _____ 20 ____ г. Подпись _____

2.3. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие холодильного оборудования требованиям технических условий.

Гарантийный срок эксплуатации чиллера – 12 месяцев со дня продажи (договор купли продажи, кассовый чек или товарная накладная).

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

Полный срок службы Оборудования составляет 7 (семь) лет с даты исчисления гарантийного срока, при условии выполнения квалифицированного монтажа, соблюдения условий эксплуатации и ежеквартального проведения технического обслуживания.

Гарантия действительна при наличии следующих документов:

- Руководства по эксплуатации (паспорт).
- Заполненный Акт пуска или документ подтверждающий запуск системы в эксплуатацию с обязательной фиксацией всех начальных рабочих параметров системы.
- Договора на техническое обслуживание со специализированной организацией.
- Техническое обслуживание 1 раз в 2 месяца (Акты выполненных работ, согласно пункту 4.1).
- Договор купли продажи, товарная накладная или кассовый чек

Гарантийные обязательства не предоставляются, если:

- Не были полностью выполнены все правила транспортировки, хранения, монтажа (установки), пуска в эксплуатацию, технического обслуживания, указанные в паспорте.
- Напряжение в сети не соответствует требованиям.

- Пуско-наладочные работы, регламентированное техническое обслуживание холодильного оборудования выполнено организацией, не имеющей соответствующего разрешения на выполнение этих работ.
- **Не проводилось техническое обслуживание более 2х месяцев.**
- Изделие было подвергнуто конструкторским изменениям без письменного согласования изготовителя.
- Утечки хладагента **по ниппелю, заглушкам, вальцовкам не являются гарантийным случаем.**
- **Использование оборудования с агрессивной водой (морская, с хлором и т.д.), которая разъедает меднопаянный пластинчатый теплообменник.** См. Таблица предельные значения показателей качества воды.

Таблица. Предельные значения показателей качества воды в меднопаянных пластинчатых теплообменниках

Параметр	Примечания	Значение
Внешний вид		Прозрачный
Запах		без запаха
Содержание примесей		без осадков / частиц
Смазочные материалы		< 1 мг/л
рН		от 7 до 10
Электропроводность		2500 мкСм/см
Карбонатная жесткость *)		1 ммоль/л < K _s 4,3 < 5 ммоль/л **)
Общая жесткость ***)		[Ca ²⁺ , Mg ²⁺] / [HCO ₃ ⁻] > 0,5
Хлориды		
	при T < 20 °C	1000 мг/л
	при T < 50 °C	400 мг/л
	при T < 80 °C	200 мг/л
	при T > 100 °C	100 мг/л
Сульфаты		[SO ₄ ²⁻] < 100 мг/л и [HCO ₃ ⁻] / [SO ₄ ²⁻] > 1,5
Нитраты		< 100 мг/л
Нитриты		не допускаются
Аммоний		< 2,0 мг/л
Свободный хлор		< 0,5 мг/л
Общее содержание железа		< 0,2 мг/л
Марганца		< 0,05 мг/л

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1. Общие указания

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

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 чиллер и вызвать механика.

3.3. Порядок работы

Включить автоматические выключатели на щитке управления, загорится температура воды на дисплее контроллера управления. Настройте уставку.

3.4. Возможные неисправности и способы их устранения

При возникновении неисправностей необходимо вызвать механика для их устранения. Возможные неисправности и способы их устранения представлены в табл.3

Таблица 3

Вид неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способы устранения
1. Холодильная машина не работает	Нет электропитания на клеммах. Отсутствует одна из фаз или большой перекос по фазам.	Проверить состояние сетевого кабеля и при необходимости отремонтировать. Проверить все электрические соединения в наружном, внутреннем блоках и щите управления.
2. Чиллер работает долго без отключения.	1) Проверить чистый ли конденсатор	1) Сделать ТО
3. Холодильная машина работает короткими циклами, быстро набирает температуру	1) Слишком маленький объем охлаждаемой воды 2) Уменьшилась нагрузка по линии воды	1) Устранить проблему с водой
5. Вентилятор наружного блока не работает.	1) Не подается питание на регулятор скорости вращения двигателя вентилятора (РДК) или он вышел из строя 2) Вышел из строя контактор (пускатель) мотора вентилятора	1) Устранить разрыв питания или заменить регулятор скорости, контактор. 2) Заменить контактор
6. Компрессор не работает	1) Грязный конденсатор наружного блока 2) Утечка фреона 3) Нет протока воды (реле протока воды) 4) Задержка запуска 55мин после аварии – было низкое давление ниже 1,4 бар более 10й минуты.	1) Заменить контактор на аналогичный. 2) Мойка аппаратом высокого давления теплообменника наружного блока 3) Проверить давление воды, почистить фильтр воды, настроить реле протока

3.5. Правила хранения

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

3.6. Транспортирование

Упакованное холодильное оборудование допускается транспортировать всеми видами транспорта, за исключением воздушного.

При транспортировании должны быть обеспечены:

- защита транспортной тары от механических повреждений;
- устойчивое положение упакованного изделия.

3.7. 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 чиллера на утилизацию необходимо разобрать и рассортировать составные части машины по материалам, из которых они изготовлены.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для чиллера 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 **1 раз в 3 месяца** независимо от технического состояния чиллера с момента начала его эксплуатации. **Для сохранения гарантии, требуется проводить ТО (техническое обслуживание) не реже 1 раз в 3 месяца.**

4.1. Минимальный перечень работ по ТО оборудования:

(Значение или галочка)

- Проверка реле протока воды на срабатывание при малом протоке воды, например, по манометру давления воды, установленного на гидромодуле. Закрывая кран, срабатывание при давлении выше 2,0 бара _____
- Рабочее давление воды по манометру гидромодуля _____ бар. Рабочее давление при пуско-наладке _____ бар. (сравнить, если есть разница, то требуется чистка фильтра грубой очистки воды на входе в пластинчатый теплообменник или чистка его самого)
- Чистка (мойка) теплообменника наружного блока _____
- Проверка электрических соединений, подтяжка контактов _____
- Проверка вращения вентиляторов наружного блока, проверка затяжки гайки крыльчатки _____
- Рабочие давление всасывания и температуры после 10 минут непрерывной работы оборудования.
Контроллер управления: t1 _____ °C, t2 _____ °C, t3 _____ °C. **Контроллер защиты:** t1 (температура компрессора) _____ °C, t2 _____ °C, t3 _____ °C. Рабочее давление всасывания _____ бар. Рабочая температура компрессора после 15-20мин непрерывной работы должна находиться в диапазоне от +50°C до +85°C. (см. установка чиллера, пункт 9)
- Проверка герметичности и дозаправка фреоном при утечке _____ гр.
- Проверка корректности показаний датчиков температуры _____
- Проверка тэна подогрева картера компрессора _____
- Проверка других установленных тэнов, при наличии _____

Название организации _____ Дата _____

Подпись _____ / _____

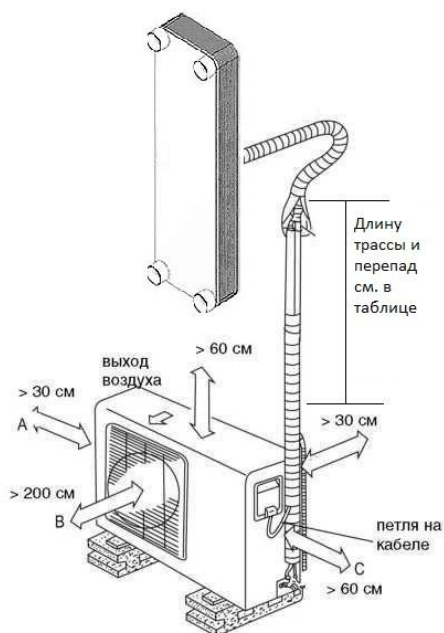
мп

5. УСТАНОВКА ЧИЛЛЕРА

- 1) Смонтировать наружный, Гидромодуль в теплом помещении и ЩИТ. **Требования к расстояниям до преград, при установки наружного и гидромодуля, указаны на картинке пункт №12. Щит управления монтируется за холодильной камерой в сухом помещении с температурой окружающего воздуха от +1°C до +35°C.**
- 2) Наружный блок должен быть установлен в теплом помещении или на улице при температуре окружающего воздуха от -40 до +45°C с зимним комплектом. Не допускается установка вблизи отопительных приборов на расстоянии менее 1,5 м.
- 3) Выполнить технологическое отверстие для медных труб и межблочных кабелей.
- 4) Прокладка и подключение: медную трассу и **теплоизолировать обе трубы**, межблочные, электрические и сигнальные кабели от щита управления к гидромодулю и наружному блокам. **Толщина теплоизоляция - жидкостная не менее 13мм, газовая не менее 19мм. Длина трассы должна быть не менее 4,5 метра.**
- 5) Опрессовать азотом трассу с гидромодулем от 25 бар до 30 бар (не менее 1 часа, рекомендуется на 24 часа), с целью проверки на герметичность. **Не допускается опрессовывать гидромодуль давлением более 30 бар, так как это может повредить пластинчатый теплообменник, что приведет к его разгерметизации.** Проверить обмыливанием вальцовочных соединения на наличие утечек. При отсутствии утечек, спустить азот и поставить на вакуумацию. Отвакуумировав по маноменту до -0,99 бар продолжить еще вакуумировать не менее 25 минут. Открыть краны, выпустить фреон из наружного блока в систему, затянуть заглушки на кранах. **Сразу повторно проверить обмыливанием на утечку фреона по вальцовкам, заглушкам на кранах и по заглушке ниппеля. Утечки хладагента по ниппелю и заглушкам на кранах не являются гарантийным случаем.**
- 6) **ВАЖНО!** Не допускается частичное открытие / закрытие сервисных кранов.
- 7) **ВАЖНО!** После открытия / закрытия сервисных кранов следует плотно затянуть герметизирующие крышки, т.к. сальник и ниппель на сервисном кране допускает не герметичность, данная особенность не является не исправностью. При отрицательной температуре на улице, рекомендуется подогреть краны перед их открытием феном, во избежание повреждения сальника и появления утечки по сальнику крана.
- 8) Пуско-наладка, настроить температуру воды, дождаться, когда чиллер наберет заданную температуру и отключится, а после повышения температуры снова запустится компрессор. **Проверить рабочую температуру компрессора.**
- 9) **Рабочая температура компрессора замеряется после 20 минут непрерывной работы оборудования и температуры входящей воды в гидромодуль не более +16°C! Она должна находиться в диапазоне от +50°C до +85°C для чиллеров X03 – X16 и от +60°C до +90°C для чиллеров X22 – X45. Если температура ниже +50°C (+60) –**

много хладагента и подливает компрессор жидким хладагентом (возможен гидроудар), требуется приспустить фреон, если сплит система на капиллярке (X03 – X16) или приоткрыть TRV (X22 – X45). Температура выше +85°C (+90) – не хватает хладагента для охлаждения компрессора (также может не работает вентилятор наружного блока), требуется добавить фреон, если сплит система на капиллярке или приоткрыть TRV. Также требуется добавить масло POE46, POE55 из расчета 100гр на 1кг при необходимости (если дозаправка фреоном составила более 400гр). Правила и нормы заправки указаны в паспорте установки. При заправке систем на капиллярках, обязательно проверяем рабочую температуру компрессора, во избежание гидроударов компрессора жидким хладагентом или его перегрева.

- 10) При первом запуске срабатывает **4-х минутная задержка** включения компрессора! Также 4-х минутная пауза между пусками запрограммирована в контроллере для защиты компрессора от клина и выхода его из строя.
- 11) Заполнить **Акт пуска в эксплуатацию** на обратной стороне гарантийного талона.
- 12) **Требования к расстояниям до преград**



6. АКТ ПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- 1) Модель оборудования _____. Серийные номера: Гидро модуль _____ Наружный блок _____.
- 2) Место установка наружного блока на: Улице / Помещении (подчеркнуть).
- 3) Длина магистрали _____ метров. Толщина теплоизоляции жидкостной трубы _____ мм, газовой трубы _____ мм.
- 4) Давление опрессовки азотом магистрали и гидро модуля вначале _____ бар. Время удержания _____ часов. В конце _____ бар.
- 5) Напряжение в сети 220В: _____ В. Межфазное напряжение для 380В: L1/L2 _____ В, L2/L3 _____ В, L3/L1 _____ В.
- 6) Температура датчиков и давление всасывания, давление воды перед пуском оборудования. **Контроллер управления:** t1 _____ °C, t2 _____ °C, t3 _____ °C. **Контроллер защиты:** t1 (температура компрессора) _____ °C, t2 _____ °C, t3 _____ °C. Давление всасывания _____ бар. Давление воды по манометру гидро модуля _____ бар.
- 7) Температура датчиков и рабочее давление всасывания, давление воды после 15 минут работы оборудования. **Контроллер управления:** t1 _____ °C, t2 _____ °C, t3 _____ °C. **Контроллер защиты:** t1 (температура компрессора) _____ °C, t2 _____ °C, t3 _____ °C. Давление всасывания _____ бар. Давление воды по манометру гидро модуля _____ бар.
- 8) Количество дозаправки (при необходимости): фреон _____ грамм. Наименование масла _____. Кол-во масла _____ грамм.
- 9) Уставка _____ °C.

Дата ввода в эксплуатацию _____ Название организации _____

Подпись специалиста _____ / _____

7. НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРОВ

7.1. Включение и выключение прибора.

Нажатие и удержание кнопки on/off – включение или отключение контроллера

Отображение температуры, t1, t2, t3. (NTC 10кОм В3435)

Для просмотра температуры датчиков на экране необходимо нажать кнопку «Вверх» - t2, кнопку «Вниз» - t3. Для отображения t1 нажмите кнопку «ESC».

t1 – Температура входа воды (в пластинчатый теплообменник).

t2 – Температура выхода вода (из пластинчатого теплообменника).

t3 – Температура выхода фреона из пластинчатого теплообменника.

7.2. Настройка рабочей температуры воды на контроллере управления

Для просмотра заданной рабочей температуры на охлаждение (уставки) нажмите Set – один раз (заходим в «быстрое меню»), появится параметр «tr» (уставка), еще раз нажимает «Set» и заходим в параметр. Для изменения этого параметра используйте  и . Для записи нажмите «set» после чего на 3 секунды высветится надпись: «ЗПС» (записано). Диапазон уставки +6,5°C ... +20°C.

7.3. Контроллер защиты

Нажатие и удержание кнопки on/off – включение или отключение контроллера

Отображение температуры, t1, t2, t3. (NTC 10кОм В3435)

Для просмотра температуры датчиков на экране необходимо нажать кнопку «Вверх» - t2, кнопку «Вниз» - t3. Для отображения t1 нажмите кнопку «ESC».

t1 – Температура компрессора.

t2 – Температура конденсации.

t3 – Температура входа фреона в пластинчатый теплообменник.

Внимание! Изменение глубоких настроек может привести к выходу оборудования из строя! Доверяйте их изменения только профессионалам!

8. Сигналы тревоги (Аварии)

Аварии:

A1 – высокая температура по датчику t2 при работе компрессора (теплый испаритель)

Er3 – обрыв в цепи датчика термостата (t1) или Низкое давление на всасывании - ниже 1,4бар;

Er4 – замыкание в цепи датчика термостата (t1);

Er5 – обрыв в цепи датчика на испарителе (t2);

Er6 – замыкание в цепи датчика на испарителе (t2);

Er7 – обрыв в цепи датчика (t3); **Низкое давление на всасывающей магистрали (малый проток воды через пластинчатый теплообменник)**

Er8 – замыкание в цепи датчика (t3);

E2H – высокая температура t2;

E2L – низкая температура t2; **низкий проток воды через пластинчатый теплообменник, не работает насос воды.**

E3H – высокая температура t3.

E3L – **низкая температура t3 – защита разморозки пластинчатого теплообменника; низкий проток воды через пластинчатый теплообменник, не работает насос воды. Низкое давление на всасывающей магистрали.**

t3A – Высокая температура t3 при работе компрессора, нехватает хладагента на всасе компрессора.

t3b – Низкая температура t3 при работе компрессора, подливает жидким хладагентом.

ErH – ошибка работы нагревателя (при работе «нагреватель») – не нагрел за определенное время (**HFd**);

ErC – ошибка работы охлаждения – не охладил за определенное время (**rFd**);

bLC – сработала защита компрессора. Если ошибка ErC зафиксирована несколько раз подряд, то работа компрессора блокируется до перезапуска блока и устанавливается код bLC.

EdF – не удалось запустить разморозку.

Edt – разморозка завершилась по времени, а не по температуре.

di – **Активен цифровой вход; Сработало реле протока воды – нет протока воды через пластинчатый теплообменник.**

« Edi , t1 , t2 , t3 » – **Авария 380B** с отключением всех реле на контроллере. (цифровой вход d1)

Если датчик не используется, то блок не проверяет наличие неисправностей по этому датчику. Ошибки датчиков сбрасываются автоматически после устранения неисправности.

9. Таблица диаметра медных труб и дозаправки в зависимости от длины трассы

Модель	Стандартная длина трассы до	Максимальная длина трассы до	Норма хладагента R32 / R410a для трассы не более 6м .	Дозаправка фреоном, свыше 6м.	Диаметр труб жидкости, дюйм	Диаметр труб газ, дюйм	Диаметр труб жидкость, дюйм	Диаметр труб газ, дюйм	Дозаправка фреоном, свыше стандарта
					При стандартной длине трассы		Длина больше стандартной		
X03	20м	40м	0,53 кг / 0,6 кг	15гр/метр	1/4 (6,35 мм)	1/2 (12,7 мм)	1/4 (6,35мм)	1/2 (12,7 мм)	15гр/метр
X05	20м	40м	1,0 кг / 1,1 кг	15гр/метр	1/4 (6,35 мм)	1/2 (12,7 мм)	1/4 (6,35мм)	5/8 (15,9 мм)	20гр/метр
X07	20м	40м	1,3 кг / 1,45 кг	25гр/метр	3/8 (9,52 мм)	5/8 (15,9 мм)	3/8 (10мм)	3/4 (19мм)	35гр/метр
X10	25м	40м	--- / 2,1 кг	30гр/метр	3/8 (9,52 мм)	3/4 (19мм)	3/8 (9,52 мм)	3/4 (19мм)	35гр/метр
X14	30м	50м	--- / 2,6 кг	30гр/метр	3/8 (9,52 мм)	3/4 (19мм)	1/2 (12,7 мм)	7/8 (22мм)	60гр/метр
X16	30м	50м	--- / 2,8 кг	30гр/метр	3/8 (9,52 мм)	3/4 (19мм)	1/2 (12,7 мм)	7/8 (22мм)	60гр/метр
X22	30м	60м	--- / 5,1 кг	45гр/метр	1/2 (12,7 мм)	7/8 (22мм)	1/2 (12,7 мм)	1 1/8 (28,5мм)	80гр/метр
X28	30м	60м	--- / 6,5 кг	45гр/метр	1/2 (12,7 мм)	1 1/8 (28,5мм)	5/8 (15,9 мм)	1 1/8 (28,5мм)	100гр/метр
X35	15м	60м	--- / 7,7 кг	45гр/метр	1/2 (12,7 мм)	1 1/8 (28,5мм)	5/8 (15,9 мм)	1 1/8 (28,5мм)	100гр/метр
X45	25м	60м	--- / 9,8 кг	70гр/метр	5/8 (15,9 мм)	1 1/8 (28,5мм)	5/8 (15,9 мм)	1 3/8 (35мм)	100гр/метр

Диаметр сантехнических труб подключения гидромодуля:

X03 – X10 = 1 дюйм,

X14 – X45 = 1^{1/2} дюйма.

Максимальный перепад не более 7 метров. В случае, если из-за длины трассы требуется дозаправить более 400 гр фреона, то необходимо еще добавить синтетическое масло POE 46 или POE55 из расчета **100гр/кг для моделей X03 – X16**. И дозаправить **80гр/кг для моделей X22 – X45**. Минимальная длина трассы 4,5 м.

Для чиллеров X03 – X16 при дозаправке фреоном основным показателем является - рабочая температура компрессора, так как дросселирующее устройство это капиллярка. Если перезаправить, то компрессор будет холодный ниже +50°C градусов. Если фреона мало, то наоборот компрессор будет перегреваться выше +85°C градусов и вставать по аварии. Нормальная рабочая температура компрессора проверяется после 20 минут работы (датчик t1 контроллера защиты), это около +70°C градусов (+/-10 °C градусов).

Для чиллеров X22-X45 при дозаправке проверяется не только рабочая (минимум 20 минут) температура компрессора (для данных систем рабочая температура должна быть +60°C ... +90°C), так как в них используется ТРВ. Для нормальной заправки требуется контролировать по смотровому стеклу отсутствие газа на жидкостной линии и конденсацию по датчику t2 контроллера защиты. Конденсация не должна быть более 15-18K от температуры окружающего воздуха, т.е. если на улице +30, значит температура по t2 контроллера защиты (конденсация) не должна быть выше +45°C ... +48°C градусов. Если выше, то система перезаправлена. При нормальной заправки, если температура компрессора остается высокой или наоборот низкой, то значит требуется настройка ТРВ: приоткрыть (выше +90°C) или прикрыть (ниже +60°C), в зависимости от температуры компрессора.

Рабочая температура компрессора для всех чиллеров замеряется после 20 минут непрерывной работы оборудования и температуры входящей воды в гидромодуль не более +16°C! Компрессор может быть горячее если вода в гидромодуль поступает выше +16 градусов, но не более +100°C, при +105°C сработает защита по перегреву компрессора.

Реле напряжения 380В, модель - TOMZN TOMPD-8S

Установлено внутри наружного блока. Данное реле нужно для защиты по напряжению 380В, по перекосу, чередованию фаз, высокому или низкому напряжению. На дисплее контролера авария по реле напряжения видна как попеременное отображение данных символов « --- , t1 , t2 , t3 ». Чтобы посмотреть какая конкретно сработала защита, например, по чередованию фаз, требуется снять переднюю крышку наружного блока и на дисплее данного реле будет гореть SEQ. Значит надо изменить чередование фаз, например, поменять местами L1 и L2.

Обозначения: OV - высокое напряжение. UV – низкое напряжение. UB – перекося фаз или SEQ – неправильное чередование фаз. Fails – Отсутствует одна из фаз.

Нажмите и удержите кнопку R/S на 3 секунды для входа в режим настройки. Для перехода к следующему параметру нажмите кнопку R/S. Чтобы регулировать значения параметров, нажмите «-» или «+». В конце появляется слово END, снова нажмите R/S, данные настройки будут сохранены.

Шаг настройки	Предмет настройки	Код параметра	Заводское значение	Требуется установить значение	Диапазон настройки
1 OV	Значения защиты по высокому напряжению (OV)	01	437В	440В (максимум)	390 – 490
2 OV	Задержка (задержки) включения после сброса по высокому напр.	02	5сек	5 сек	0,1 – 25
3 UV	Значения защиты по низкому напряжению (UV)	03	323В	323В (минимум)	300 – 370
4 UV	Значение (задержки) сброса по низкому напряжению	04	5сек	5 сек	0,1 – 25
5 UB	Допустимый % перекося фаз (UB)	05	10 %	15%	5 - 29
6 UB	Значение (задержки) сброса по перекося фаз	06	5сек	5 сек	1 – 25
7 SEQ	Включение защиты последовательности фаз (SEQ)	07	ON	ON	ON/OFF
8	Сброс аварий (автоматический AU/ручной HA)	08	AU	AU	AU/HA
9	Запись аварий	09	1	1	1,2,3
10	Запомнить и выйти	10			