

Руководство по эксплуатации витрины холодильной ODISSEY



Содержание

Описание витрины, 4
Технические характеристики, 11
Условия эксплуатации витрины, 14
Меры безопасности, 14
Ввод оборудования в эксплуатацию, 16
Использование по назначению, 18
Транспортирование и хранение, 22
Утилизация витрины, 23
Гарантии изготовителя, 23
Сведения о приемке, 25
Сведения о предприятии–изготовителе, 25
Сведения о продаже оборудования, 25
Стыковка витрин ODISSEY в линию, 37
Инструкция по установке дверок, 38

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на витрину холодильную ODISSEY (витрина).

РЭ является единым объединенным эксплуатационным документом на витрину и содержит:

- общие характеристики витрины;
- указания по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию витрины;
- условия транспортирования и хранения витрины;

- гарантии изготовителя;
- свидетельство о приемке витрины;
- сведения о предприятии–изготовителе;
- сведения о продаже оборудования.

Потребителю для квалифицированного обслуживания витрины перед началом ее эксплуатации рекомендуется внимательно изучить настоящее РЭ.



Описание витрины

Витрина холодильная ODISSEY (рисунок 1) представляет собой низкотемпературный шкаф. Витрина предназначена для кратковременного хранения и продажи глубокозамороженных и замороженных продуктов питания (заводская настройка). При необходимости можно изменить настройки контроллера для работы витрины в среднетемпературном режиме. Рабочий объем шкафа освещается люминесцентными лампами. Шкаф комплектуется полками с возможностью установки держателя ценника. Витрина выпускается в следующих исполнениях: «Витрина холодильная ODISSEY 375»; «Витрина холодильная ODISSEY 250»; «Витрина холодильная ODISSEY 200»; «Витрина холодильная ODISSEY 125».

Поперечное сечение витрин ODISSEY изображено на рисунке 2.

В витринах используется система выносного холода (холодоснабжение витрин осуществляется от выносного холодильного агрегата, который не входит в состав витрины, а устанавливается вне торгового помещения, или от централизованной системы холодоснабжения (холодильной централи)). Такое решение уменьшает уровень шума и температуру в торговом помещении, повышает срок службы оборудования. Кроме того, за счет возможности резервирования холодильной мощности увеличивается надежность работы витрины.

Конфигурация, дизайн витрины и наличие ряда опций позволяют использовать ее в качестве пристенной витрины с «глухой» боковиной.

Наличие различных вариантов исполнения витрин, изготавливаемых по желанию заказчика, создает неограниченные возможности для любого потребителя.

Примечание. В связи с постоянным расширением номенклатуры выпускаемой продукции возможно другое исполнение витрины.

В комплект поставки входят:

- витрина;
- эксплуатационная документация (руководство по эксплуатации, руководство пользователя на электронный контроллер);
- комплектующие согласно упаковочному листу и договору поставки.

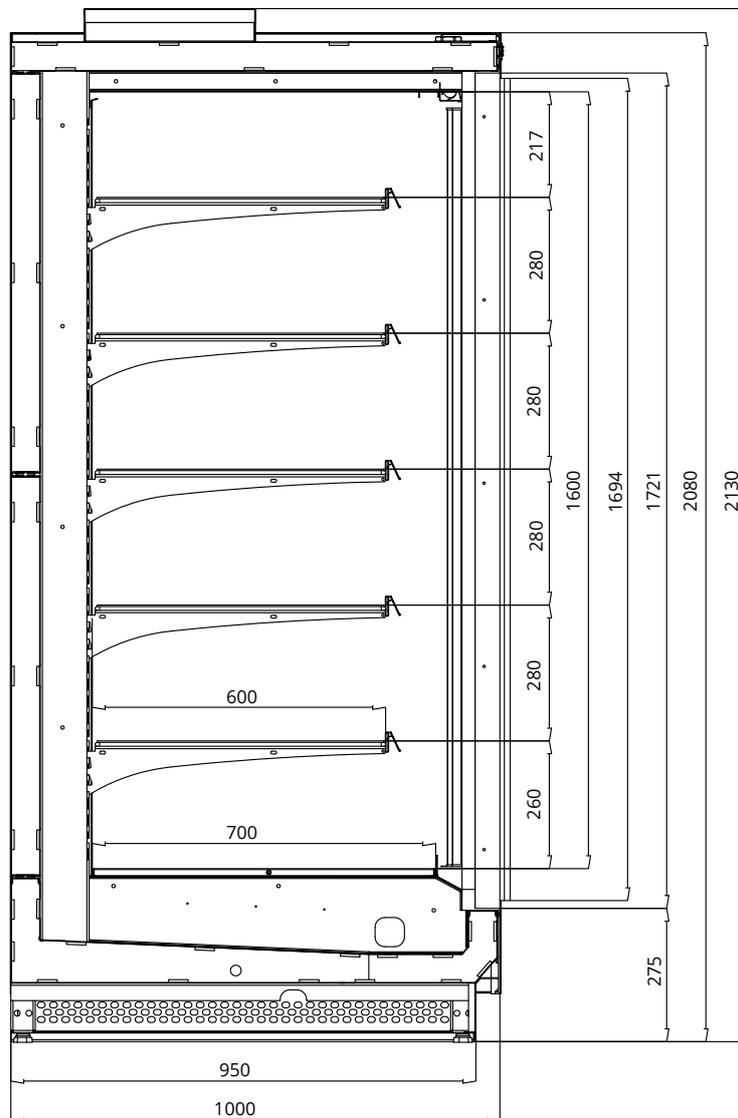
Витрина холодильная ODISSEY

Рис. 1



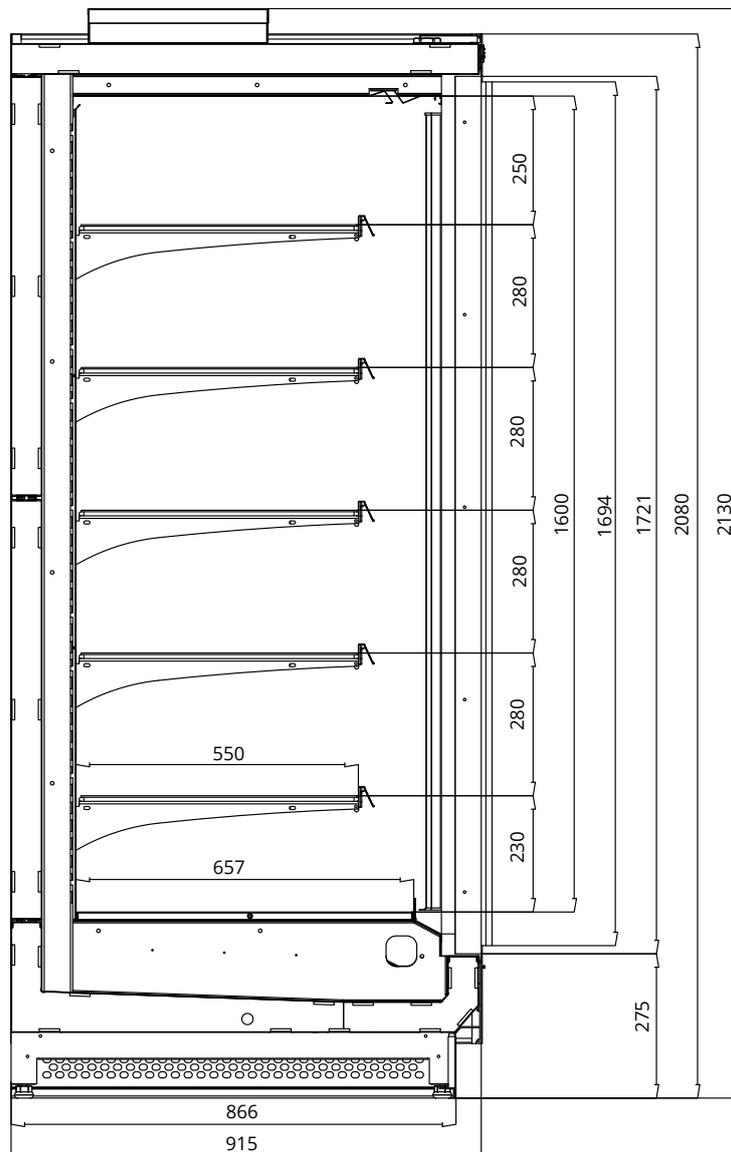
Сечение витрины ODISSEY

Рис. 2.1



Сечение витрины ODISSEY COMPACT

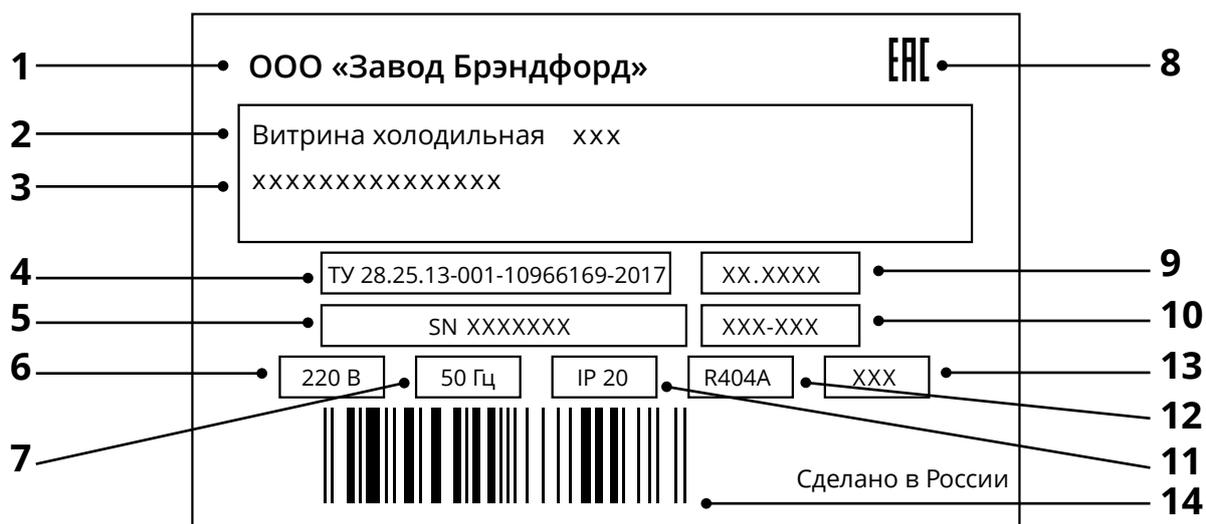
Рис. 2.2



Маркировка

Маркировка витрины приведена на маркировочной табличке (рисунок 3), которая располагается на декоративной панели потолка.

Рис. 3



Маркировка содержит:

- 1 наименование предприятия-изготовителя;
- 2 наименование и обозначение витрины;
- 3 характеристика витрины;
- 4 технические условия;
- 5 заводской номер;
- 6 номинальное напряжение;
- 7 частота тока;
- 8 знак сертификации;
- 9 дата выпуска (месяц, год);
- 10 служебная отметка;
- 11 код степени защиты электрооборудования согласно ГОСТ 14254-96;
- 12 тип хладагента;
- 13 масса хладагента;
- 14 штрихкод изделия.

Упаковка витрины на предприятии-изготовителе обеспечивает в процессе транспортировки и хранения сохранность витрины, эксплуатационной документации и комплектующих.

Эксплуатационная документация и комплектующие вложены во внутренний объем витрины.

Витрины изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ 3 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от 12 до 25 °С и относительной влажности от 40 до 60%.

Электронный контроллер, установленный в витрине, поддерживает режим координированной оттайки Master-Slave через проводное соединение, а также имеет возможность подключения к системе мониторинга TELEVIS через дополнительный сетевой модуль.

На эксплуатационные характеристики витрин могут отрицательно повлиять:

- потоки воздуха со скоростью выше 0,2 м/с, поэтому не рекомендуется устанавливать витрину вблизи дверей или на чрезмерно проветриваемых участках;
- источники тепла (солнечные лучи, диффузоры и трубопроводы горячего воздуха, неизолированные и прогреваемые солнцем потолки, стены и т.п.);
- условия повышенной влажности, сопровождаемые в большинстве случаев повышенной температурой.

Если условия в помещении, в котором будет эксплуатироваться витрина, содержат вышеуказанные отклонения, то эксплуатационные характеристики витрины могут отличаться от оптимальных.

Для поддержания соответствующих условий в помещении, где эксплуатируется витрина, рекомендуется установить системы кондиционирования воздуха.

Примечание. В конструкцию витрин могут быть внесены изменения, способствующие улучшению эксплуатационных характеристик.

Технические характеристики

Витрины (в зависимости от модели) имеют основные характеристики, приведенные в таблице 1.

Основные характеристики витрины ODISSEY

Таблица 1

Наименование параметра	Единица измерения	Odyssey 125	Odyssey 200	Odyssey 250	Odyssey 375
Температура полезного объема при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С и относительной влажности окружающего воздуха 60%	градусы °С	0...-2 °С — СТ режим -18...-22 °С — НТ режим			
Длина (без учета боковых панелей)	мм	1250	1875	2500	3750
Длина (с учетом боковых панелей)	мм	1330	1955	2580	3830
Длина (упаковки)	мм	1490	2120	2740	4010
Высота (габаритный размер)	мм	2130			
Высота (упаковки)	мм	2290			
Ширина (габаритный размер)	мм	1000			
Ширина (упаковки)	мм	1150			
Размер доп. ящика с дверями					
Длина	мм	1865	1865	1865	1865
Высота	мм	790	790	740	740
Ширина	мм	300	350	420	565
Площадь экспозиции шкафа	м ²	4,4	6,6	8,8	13,2
Объем загрузки шкафа	м ³	1,22	1,8	2,45	3,67
Нагрузка на полки	кг/м ²	200	200	200	200
Вес нетто (брутто)	кг	290 310	425 465	570 620	850 925
Холодопроизводительность (при температуре кипения -35 °С)	кВт	0,7-НТ 0,9-СТ	1,1-НТ 1,3-СТ	1,4-НТ 1,8-СТ	2,1-НТ 2,5-СТ
Электроэнергия, потребляемая за сутки	кВт	не более 11	не более 18	не более 22	не более 38
Максимальная потребляемая мощность	кВт	1,28	2,41	4,82	6,77
Максимальный ток	А	4,7	6,5	9,3	12,6
Электропитание (номинальное напряжение - частота - количество фаз)	В - Гц - п фаз	380 - 50 - 3			
Степень защиты электрооборудования, обеспечиваемая оболочками (по ГОСТ 14254)	код	IP 20			
Устройство управления	тип	электронный контроллер			
Хладагент	тип	R404A			
Присоединительный размер труб	in	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-7/8
Уровень шума	дБ	не более 69			

Основные характеристики витрины ODISSEY COMPACT

Таблица 2

Наименование параметра	Единица измерения	Odissey Compact 125	Odissey Compact 156	Odissey Compact 200	Odissey Compact 250	Odissey Compact 375
Температура полезного объема при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С и относительной влажности окружающего воздуха 60%	градусы °С	0...-2 °С – СТ режим -18...-22 °С – НТ режим				
Длина (без учета боковых панелей)	мм	1250	1563	1880	2500	3750
Длина (с учетом боковых панелей)	мм	1350	1670	1980	2600	3850
Длина (упаковки)	мм	1490	1820	2120	2740	4010
Высота (габаритный размер)	мм	2130				
Высота (упаковки)	мм	2290				
Ширина (габаритный размер)	мм	915				
Ширина (упаковки)	мм	1090				
Размер доп. ящика с дверями						
Длина	мм	1865	1865	1865	1865	1865
Высота	мм	790	885	790	740	740
Ширина	мм	300	300	350	420	565
Площадь экспозиции шкафа	м ²	3,75	4,6	5,6	7,5	11,2
Объем загрузки шкафа	м ³	1,02	1,24	1,5	2,04	3,06
Нагрузка на полки	кг/м ²	200	200	200	200	200
Вес нетто (брутто)	кг	260 280	320 350	385 420	515 560	770 840
Холодопроизводительность (при температуре кипения -35 °С)	кВт	0,6-НТ 0,85-СТ	0,75-НТ 1,0-СТ	0,9-НТ 1,2-СТ	1,3-НТ 1,7-СТ	1,9-НТ 2,4-СТ
Электроэнергия, потребляемая за сутки	кВт	не более 11	не более 13	не более 18	не более 22	не более 38
Максимальная потребляемая мощность	кВт	1,28	1,71	2,41	4,82	6,77
Максимальный ток	А	4,7	5,3	6,5	9,3	12,6
Электропитание (номинальное напряжение – частота – количество фаз)	В – Гц – п фаз	380 – 50 – 3				
Степень защиты электрооборудования, обеспечиваемая оболочками (по ГОСТ 14254)	код	IP 20				
Устройство управления	тип	электронный контроллер				
Хладагент	тип	R404A				
Присоединительный размер труб	in	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-7/8
Уровень шума	дБ	не более 69				

Основные характеристики витрины ODISSEY SLIM

Таблица 3

Наименование параметра	Единица измерения	Odyssey Slim 125	Odisse Slim 200	Odisse Slim 250	Odisse Slim 375
Температура полезного объема при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С и относительной влажности окружающего воздуха 60%	градусы °С	0...-2 °С – СТ режим -18...-22 °С – НТ режим			
Длина (без учета боковых панелей)	мм	1250	1880	2500	3750
Длина (с учетом боковых панелей)	мм	1350	1980	2600	3850
Длина (упаковки)	мм	1490	2120	2740	4010
Высота (габаритный размер)	мм	2130			
Высота (упаковки)	мм	2290			
Ширина (габаритный размер)	мм	800			
Ширина (упаковки)	мм	990			
Размер доп. ящика с дверями					
Длина	мм	1865	1865	1865	1865
Высота	мм	790	790	740	740
Ширина	мм	300	350	420	565
Ящик витрины portable					
Длина	мм	1490	2120	2740	4010
Высота	мм	1030	1030	1030	1030
Ширина	мм	990	990	990	990
Ящик боковин portable					
Длина	мм	2067			
Высота	мм	992			
Ширина	мм	250			
Ящик рамы дверей portable					
Длина	мм	1320	1950	2570	3820
Высота	мм	1955	1955	1955	1955
Ширина	мм	250	250	250	250
Площадь экспозиции шкафа	м ²	3,68	5,5	7,35	11
Объем загрузки шкафа	м ³	1,02	1,5	2,04	3,06
Нагрузка на полки	кг/м ²	200	200	200	200
Вес нетто (брутто)	кг	225 245	340 370	450 490	675 735
Холодопроизводительность (при температуре кипения -35 °С)	кВт	0,6-НТ 0,8-СТ	0,9-НТ 1,0-СТ	1,1-НТ 1,5-СТ	1,6-НТ 1,95-СТ
Электроэнергия, потребляемая за сутки	кВт	не более 11	не более 18	не более 22	не более 38
Максимальная потребляемая мощность	кВт	1,28	2,41	4,82	6,77
Максимальный ток	А	4,7	6,5	9,3	12,6
Электропитание (номинальное напряжение - частота - количество фаз)	В - Гц - п фаз	380 - 50 - 3			
Степень защиты электрооборудования, обеспечиваемая оболочками (по ГОСТ 14254)	код	IP 20			
Устройство управления	тип	электронный контроллер			
Хладагент	тип	R404A			
Присоединительный размер труб	in	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-7/8
Уровень шума	дБ	не более 69			

Условия эксплуатации витрины

Загрузку продуктов в витрину следует производить только после достижения требуемой температуры в полезном объеме. В витрину следует помещать только те продукты, температура хранения которых соответствует рабочей температуре витрины.

В витрине циркуляция охлажденного воздуха осуществляется принудительно с помощью вентиляторов. При выкладке продуктов необходимо учитывать направление воздушных потоков. Продукты не должны препятствовать потокам воздуха через отверстия задней перфорированной стенки, закрывать приточные и всасывающие панели.

Равномерное размещение продуктов позволяет избежать образования вихревых потоков воздуха и обеспечивает нормальное функционирование витрины.

Рекомендуется следить за тем, чтобы в первую очередь продавались продукты, помещенные в витрину раньше других, обеспечивая тем самым оборот пищевых продуктов.

Меры безопасности

Меры безопасности направлены на предотвращение несчастных случаев и повреждения витрины во время ее ввода в эксплуатацию, ремонта и при использовании по назначению.

- 1.** При обслуживании и эксплуатации витрины необходимо обязательно соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и требования стандартов безопасности труда.
- 2.** К эксплуатации и монтажу витрины допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований техники безопасности, знающие ее конструкцию и изучившие данное руководство по эксплуатации.
- 3.** Ввод витрины в эксплуатацию должен осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим допуск на выполнение данного вида работ.



ВНИМАНИЕ:

Включать витрину без заземления и перемещать витрину, находящуюся под напряжением, категорически запрещается!

4. К выполнению работ по ремонту витрины допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей, знающие ее конструкцию и изучившие данное руководство по эксплуатации.

5. Корпус витрины должен быть надежно заземлен.

6. Потребитель должен обеспечить наличие средств пожаротушения и медицинской аптечки с необходимыми медикаментами и средствами оказания неотложной медицинской помощи при вводе витрины в эксплуатацию, ее ремонте и при использовании ее по назначению.

Меры безопасности при работе с изделиями, в которых используется хладагент

1. В системе выносного холода, обеспечивающей холодоснабжение витрины, в качестве хладагента используется озонобезопасный хладон R404A (R22), который является смесью взрывобезопасных нетоксичных химических соединений.

2. Из-за нарушения (по любой причине) герметичности системы, в которой циркулирует хладагент, возможна его утечка, а также попадание его в глаза и на кожу.

3. Быстрое испарение жидкого хладагента может вызвать обморожение. В случае попадания хладагента:

- в глаза — необходимо немедленно промыть их струей чистой воды в течение не менее 15 минут, а при серьезных повреждениях обратиться к врачу;
- на незащищенные участки кожи — необходимо немедленно смыть его чистой водой, осушить кожу, прикладывая полотенце, наложить на пораженный участок кожи мазевую повязку или смазать мазью, а при серьезных повреждениях обратиться к врачу.

Ввод оборудования в эксплуатацию

Прием, распаковка

Витрину следует в присутствии потребителя аккуратно освободить от упаковки, соблюдая необходимые меры предосторожности во избежание механических повреждений изделия. Во время распаковки витрины необходимо рассмотреть ее полностью, чтобы удостовериться в том, что она не была повреждена во время перевозки.

Из внутреннего объема витрины необходимо достать комплектующие и документацию, проверить комплектность изделия.

Установка витрины, первая чистка

Витрина устанавливается в определенном месте торгового зала (не ближе 1 м от отопительных приборов) и выравнивается при помощи регулируемых ножек с резьбой, которые входят в комплект поставки. Необходимо освободить витрину от деревянного поддона; установить ножки; установить витрину в стабильном горизонтальном положении посредством регулировки высоты ножек, которые должны упираться в пол (витрина не должна качаться); проверить выравнивание витрины с помощью уровня, расположив его на одной из горизонтальных поверхностей витрины.

Недостаточное выравнивание может отрицательно влиять на функционирование витрины, а также затруднить соединение ее в канал.

После установки необходимо промыть (очистить) внутреннюю и наружную поверхности витрины моющим составом (обычным чистящим средством). Очищенные поверхности рекомендуется ополаскивать чистой водой и вытирать насухо. Следует избегать применения абразивных средств и растворителей, которые могут испортить поверхность витрины, также следует избегать попадания воды и моющих средств на части витрины, находящиеся под электрическим напряжением.

Подсоединение витрины к трубопроводу отвода воды

В витрине предусмотрен слив и отвод воды, образующейся в результате оттаивания. Сливное отверстие расположено в днище витрины и оснащено сифоном, который следует подсоединить к канализационному трубопроводу отвода воды.



ВНИМАНИЕ:

Подготовка витрины к эксплуатации и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только представителями сервисных служб официальных дистрибьюторов предприятия-изготовителя, у которых приобретена данная продукция!

Рекомендуется производить снятие витрины с транспортировочного поддона после производства подготовительных работ под днищем витрины (подсоединение сливных сифонов, подготовка фреоновых магистралей и т.д.).

Примечание. Перечень сервисных служб, занимающихся вводом в эксплуатацию и сервисным обслуживанием витрины, следует узнать у продавца продукции. Фактическая передача витрины в эксплуатацию оформляется актом ввода в эксплуатацию.

Примечание. Водопроводная труба в полу должна иметь небольшой наклон для облегчения оттока воды.

Подсоединение к системе выносного холода

Витрина поставляется с трубками подачи и возврата хладагента. Подсоединение витрины к выносному холодильному оборудованию (выносному холодильному агрегату или к централизованной системе холодоснабжения) производится в соответствии с эксплуатационной документацией на выносное холодильное оборудование.

Подключение витрины к электрической сети

Перед подключением витрины необходимо проверить соответствие напряжения сети рабочему напряжению витрины. Для обеспечения исправной работы электрооборудования необходимо, чтобы отклонения напряжения сети от номинального значения не превышали $\pm 10\%$. Напряжение сети следует контролировать и в процессе эксплуатации витрины. Электропроводка силовых цепей должна выполняться гибким медножильным кабелем соответствующего сечения (кабель должен иметь изолированные зажимные выводы и опознавательные хомутики). Электропроводка цепей управления должна выполняться гибким медножильным кабелем сечением не менее $2,5 \text{ мм}^2$ (кабель должен иметь изолированные зажимные выводы и опознавательные хомутики). Корпус блока электроники должен быть заземлен гибким кабелем соответствующего сечения.

К электрической сети витрина должна подключаться через установленный в электрическом распределительном щите отдельный автоматический терромагнитный выключатель, который одновременно выполняет функции предохранительного устройства и главного выключателя витрины.

После подключения всего оборудования необходимо проверить систему электропитания на пиковую (максимальную) нагрузку. Для этого нужно убедиться в том, что все электрооборудование снова включится после прерывания подачи электроэнергии, не вызывая при этом срабатывания автоматических выключателей. В противном случае необходимо внести изменения в систему электропитания, чтобы дифференцировать пуск оборудования.

Блок электроники

Функционированием витрины управляет блок электроники, расположенный на крыше витрины. Конструктивно блок выполнен в виде металлического ящика. Блок установлен в полозьях, что позволяет выдвигать его вперед, обеспечивая доступ к элементам схемы.

Функции устройства управления выполняет электронный контроллер, снабженный цифровым дисплеем. Контроллер является специализированным микропроцессорным устройством и может

Примечание. Схема электрическая принципиальная приведена.



ВНИМАНИЕ:

Следует проверить надежность заземления!

быть гибко подстроен посредством программируемых параметров к различным условиям эксплуатации витрины. Доступ к программным ресурсам осуществляется с помощью кнопок, расположенных на фронтальной панели контроллера.

Полная и подробная информация о способах функционирования и программирования содержится в руководстве пользователя на контроллер, которое поставляется вместе с витриной.

Подключения витрин к выносному холодильному оборудованию

В зависимости от вида выносного холодильного оборудования, обеспечивающего холодоснабжение витрины (витрин), существуют различные варианты подключения витрины (витрин) к выносному холодильному оборудованию.

Подключение соленоида витрины производится к выводам реле «Компрессор» блока электроники витрины. При этом на контакты реле должно быть заведено напряжение, включающее соленоид.



ВНИМАНИЕ!

Прежде чем вскрыть блок электроники, необходимо обеспечить электрооборудование витрины!

Использование по назначению

Включение витрины

Витрину следует включать только после подготовки ее к эксплуатации, которая должна выполняться квалифицированным аттестованным персоналом. Для включения следует подать напряжение питания к витрине включением автоматического выключателя на распределительном щите. Включить тумблер «ОСВЕЩЕНИЕ», расположенный справа на козырьке витрины, через несколько секунд витрина включится в работу.

Контроль и регулировка рабочей температуры

Визуальный контроль рабочей температуры осуществляется на табло электронного контроллера. Автоматический контроль температуры и поддержание ее в заданных пределах в процессе работы витрины осуществляет электронный контроллер. Установка рабочей температуры витрины производится в соответствии с руководством пользователя на контроллер.



ВНИМАНИЕ!

Необходимо помнить, что витрина предназначена только для поддержания в течение определенного времени низкой температуры продукта, а не для ее понижения!

Загрузка витрины

Загрузку продуктов в витрину следует производить только после достижения требуемой температуры в полезном объеме. В витрину следует помещать только те продукты, температура хранения которых соответствует рабочей температуре витрины.

В витрине циркуляция охлажденного воздуха осуществляется принудительно с помощью вентиляторов. При выкладке продуктов необходимо учитывать направление воздушных потоков. Продукты не должны препятствовать потокам воздуха через отверстия задней перфорированной стенки, закрывать приточные и всасывающие панели.

Равномерное размещение продуктов позволяет избежать образования вихревых потоков воздуха и обеспечивает нормальное функционирование витрины. Рекомендуется следить за тем, чтобы в первую очередь продавались продукты, помещенные в витрину раньше других, обеспечивая тем самым оборот пищевых продуктов.

Периодическая чистка

Периодическая чистка предназначена для удаления болезнетворных микроорганизмов на наружных и внутренних частях витрины, поддержания внешнего вида витрины на должном уровне.

Периодическая чистка включает чистку наружных и внутренних частей витрины.

Чистку наружных частей витрины необходимо проводить ежедневно (еженедельно). Чистку внутренних частей витрины необходимо проводить не реже одного раза в месяц.

Чистка наружных частей витрины

Цель этой чистки — подчеркнуть эстетичность внешнего вида витрины, удалить болезнетворные микроорганизмы на наружных частях витрины.

В процессе чистки следует промыть наружные части витрины дезинфицирующим моющим составом (обычным чистящим средством). Очищенные поверхности рекомендуется ополаскивать чистой водой и вытирать насухо. Следует избегать применения абразивных средств и растворителей, которые могут испортить поверхность витрины, также следует избегать попадания воды и моющих средств на части витрины, находящиеся под электрическим напряжением.

Чистка внутренних частей витрины

Цель этой чистки — поддержание чистоты и удаление болезнетворных микроорганизмов внутри витрины. Для чистки витрины следует применять дезинфицирующие моющие средства. Перед чисткой необходимо обесточить все системы витрины (выключить тумблер на блоке электроники витрины, выключить главный выключатель витрины на распределительном щите), полностью освободить витрину от продуктов. Подождать, пока температура внутри витрины достигнет комнатной. Поднять фронтальные стекла и вымыть их. Вынуть и промыть (очистить) базовые поддоны, промыть (очистить) внутренние части витрины. Очищенные поверхности рекомендуется ополаскивать чистой водой и вытирать насухо.

Затем при необходимости удалить остатки продуктов, упавшие на панель вентиляторов, осмотреть днище витрины и проконтролировать состояние стока. В случае засорения стока его необходимо прочистить.

После завершения чистки необходимо установить в исходное положение все снятые части и включить витрину. После того как температура в витрине достигнет заданного значения, можно загрузить витрину продуктами.

Оттаивание

Циклом оттаивания витрины управляет электронный контроллер путем остановки компрессора выносного холодильного агрегата и включением тэнов оттайки. При объединении витрин в канал оттайка витрин синхронизируется контроллером витрины, запрограммированной как «МАСТЕР». Время и количество оттаиваний можно задать самостоятельно. Также возможно ручное включение цикла оттаивания. Подробная информация о настройке режима оттаивания содержится в руководстве пользователя на контроллер.

Рекомендуемый режим оттаивания витрины — раз в 24 часа по 30 минут (заводская установка).

Рекомендации по исключению преждевременного отказа витрины

Для исключения преждевременного отказа витрины потребителю при эксплуатации витрины рекомендуется:

1. Периодически проверять соответствие значений температуры и относительной влажности воздуха в помещении, где установлена витрина, рекомендуемым значениям, в случае необходимости следует обеспечить в данном помещении бесперебойную работу установок кондиционирования, вентиляции и отопления.

Примечание. При аномальном образовании льда следует пригласить специалиста из фирмы (организации), которая занимается сервисным обслуживанием витрины, для того чтобы он проверил настройки цикла оттаивания.



ВНИМАНИЕ!

Необходимо помнить, что витрина предназначена только для поддержания в течение определенного времени низкой температуры продукта, а не для ее понижения!

2. Избегать направления сквозняков и диффузоров установок искусственного климата в сторону витрины.
3. Избегать прямого попадания солнечных лучей на продукты, находящиеся в витрине.
4. Снизить температуру поверхностей, излучающих тепло (например, снабдить кровлю теплоизоляцией).
5. Ограничить или исключить использование в освещении помещения, где установлена витрина, ламп накаливания, направленных на витрину.
6. Контролировать процесс оттаивания (его периодичность, продолжительность, температуру при оттаивании, включение витрины после оттаивания и т.п.).
7. Проверять отток воды, образующейся в результате оттаивания (своевременно прочищать сливы, контролировать сифоны).
8. Проверять наличие конденсата, в случаях нетипичного образования конденсата предупреждать об этом специалиста из сервисной службы, занимающейся сервисным обслуживанием витрины.
9. Один раз в месяц проводить контроль функционирования витрины с привлечением специалиста из сервисной службы, занимающейся сервисным обслуживанием витрины.

Перечень критических отказов

1. Повреждение питающего кабеля.
2. Повреждение фреонопровода.
3. Повреждение защитных элементов корпуса.



ВНИМАНИЕ! В случае прекращения функционирования витрины необходимо:

- незамедлительно обесточить оборудование и не допустить дальнейшей эксплуатации;
- вызвать представителя сервисной службы, занимающейся сервисным обслуживанием витрины;
- принять меры по предотвращению резкого повышения температуры продуктов, хранящихся в витрине (следует, по возможности, переложить их в холодильную установку, обеспечивающую необходимый температурный режим хранения продуктов)!

Перед тем как приступить к выполнению любых операций по техническому обслуживанию витрины, необходимо убедиться в том, что она отключена от электропитания!

Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность, ее внешнее проявление	Вероятная причина	Выявление и устранение неисправностей
Включенная в сеть витрина не работает	Нет напряжения в сети	Подключить напряжение в сети
Дребезжание, стук, шум работающей витрины	Неустойчиво установлена витрина	При помощи опор отрегулируйте устойчивое положение витрины
Температура витрины недостаточно низкая	На витрину направлены потоки воздуха, или она находится под прямым или косвенным воздействием солнечных лучей	Устранить сильные потоки воздуха и в любом случае избегать прямого солнечного излучения или его отражения

При исключении факторов, указанных выше, необходимо обратиться в сервисную службу.

Транспортирование и хранение

Транспортирование

Транспортировка упакованного оборудования должна производиться только в еврофурах, оснащенных пневматической подвеской, с боковой загрузкой и съемными боковыми стойками каркаса еврофуры. Внутренний размер кузова стандартной еврофуры составляет не менее: длина — 1360 см; ширина — 245 см; высота — 245 см.

При транспортировке оборудования должна быть исключена возможность его перемещения внутри транспортного средства. Способы и средства крепления, схемы размещения единиц оборудования в транспортных средствах с учетом максимального использования их вместимости должны обеспечивать их устойчивое положение, исключая смещение составных частей (агрегатов) и удары их друг о друга.

Такелажные работы в процессе погрузки, транспортировки и хранения оборудования (в транспортной таре) должны выполняться только с применением автоэлектропогрузчиков.

Во время погрузочно-разгрузочных работ не должны допускаться толчки и удары, которые могут сказаться на работоспособности оборудования.

Условия транспортирования витрины в части воздействия климатических факторов внешней среды — по группе условий хранения 4 ГОСТ 15150 и температуре не выше +35 °С и не ниже -35 °С.

Хранение

Оборудование должно храниться у потребителя в упакованном виде в складских помещениях или под навесом не более 12 мес.

Не допускается хранение на открытых площадках, а также воздействие прямых солнечных лучей и осадков.

Условия хранения — по группе 4 ГОСТ 15150 и температуре не выше +20 °С и не ниже –20 °С.

Утилизация витрины

Срок службы оборудования составляет 12 лет при проведении регламентных работ и соблюдении условий эксплуатации. По истечении срока службы оборудование изымается из эксплуатации и принимается решение о направлении его в ремонт или об утилизации.

При подготовке витрины к утилизации проводится эвакуация хладагента (фреона) из холодильной системы (производится квалифицированными специалистами сервисной организации).

При утилизации витрины:

- элементы стеклянной структуры утилизируются на специализированном предприятии по утилизации стекла;
- лампы освещения утилизируются на специализированном предприятии по утилизации люминесцентных ламп;
- элементы витрины из пластика утилизируются на специализированном предприятии по утилизации пластмасс;
- элементы витрины из черного и цветного металла утилизируются на специализированных предприятиях по переработке металла.

Гарантии изготовителя

1. Гарантийный срок оборудования составляет 12 (двенадцать) месяцев со дня ввода соответствующей единицы оборудования в эксплуатацию сервисной компанией либо специалистами, сертифицированными поставщиком на право проведения данных работ, но не более 15 месяцев со дня изготовления. Гарантийный срок хранения 12 месяцев.

2. В течение всего гарантийного срока оборудование должно соответствовать ГОСТам РФ и иным требованиям, предъявляемым к холодильному оборудованию.

3. Гарантийные обязательства распространяются на узлы и агрегаты, установленные на оборудовании, произведенные ООО «Завод Брэнфорд», при условии, что ввод оборудования в эксплуатацию и сервисное обслуживание производится специалистами либо организациями, уполномоченными поставщиком, с надлежащим оформлением всех подтверждающих данный факт документов, а именно: акт ввода в эксплуатацию, талон прохождения планового технического обслуживания.

4. Гарантийные обязательства распространяются на следующие детали:

- компрессор;
- двигатель вентилятора конденсатора;
- двигатель вентилятора испарителя;
- блок управления;
- электрооборудование (исключение: стартеры и лампы освещения);
- воздушный конденсатор;
- испаритель.

5. Гарантийные обязательства не распространяются на случаи:

- возникновения неисправностей вследствие несоблюдения требований правил ввода в эксплуатацию и технического обслуживания оборудования (в том числе своими силами);
- замены и ремонта деталей, вышедших из строя по причине повреждений или аварий, произошедших из-за небрежности или ненадлежащей эксплуатации;
- эксплуатации оборудования с хладагентами, не рекомендованными производителем оборудования и на маркировочной табличке каждой единицы оборудования;
- эксплуатации оборудования при температуре и влажности за пределами диапазона, рекомендованного данным руководством по эксплуатации оборудования;
- эксплуатации оборудования в условиях, когда электропитание не соответствует требованиям производителя согласно данного руководства по эксплуатации, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования;
- эксплуатации оборудования в условиях отсутствия регулярного планово-технического обслуживания (реже одного раза в месяц) уполномоченными специалистами сервисных организаций.

6. Для осуществления своих прав по гарантии покупатель должен обратиться с претензией в виде акта рекламации.

7. В течение гарантийного срока все неисправности, возникшие по вине предприятия-изготовителя, устраняются безвозмездно силами сервисных служб официальных дистрибьюторов предприятия-изготовителя, у которых было приобретено оборудование.

Талон проведения планового технического обслуживания

Периодичность планового технического обслуживания 1 раз в месяц.

Дата ввода оборудования в эксплуатацию: _____

Дата проведения предыдущего планового ТО: _____

Дата проведения текущего планового ТО: _____

Дата проведения следующего планового ТО: _____

Наименование и серийный номер оборудования: _____

Место инсталляции оборудования: _____
наименование торговой точки, город

Работы, проведенные в рамках планового ТО:

№ п/п	Наименование работ	Отметка о выполнении представителя сервисной службы	Отметка представителя торговой точки о принятии работ
1	Проверка состояния электрической части оборудования (лампы, монтажный провод, провод заземления, клеммы)		
2	Чистка конденсатора от пыли, грязи, масла (оборудование со встроенным агрегатом)		
3	Чистка внутренней части витрины		
4	Проверка настройки приборов автоматики		
5	Промывка слива конденсата.		
6	Проверка системы слива на герметичность		
Дополнительные работы (проводятся по мере необходимости)			
7	Замена стартера		
8	Замена ламп освещения		
9	Инструктаж о правилах эксплуатации холодильного оборудования персонала торговой точки		

Работы по ТО провел:

_____/_____/_____/_____
наименование сервисной организации должность Ф.И.О. подпись

Работы по ТО принял:

_____/_____/_____/_____
наименование сервисной организации должность Ф.И.О. подпись

АКТ ввода в эксплуатацию

наименование населенного пункта, где установлено оборудование

дата ввода в эксплуатацию

Настоящий акт составлен о том, что _____

_____ (далее — Исполнитель)
наименование сервисной службы

выполнены работы по монтажу и вводу в эксплуатацию витрины холодильной _____

наименование горки холодильной

заводской номер _____ (далее — работы),

_____ (далее — Заказчик)
наименование фирмы (организации)

приняты работы в полном объеме.

Примечание:

От Исполнителя

От Заказчика

должность

должность

подпись

подпись

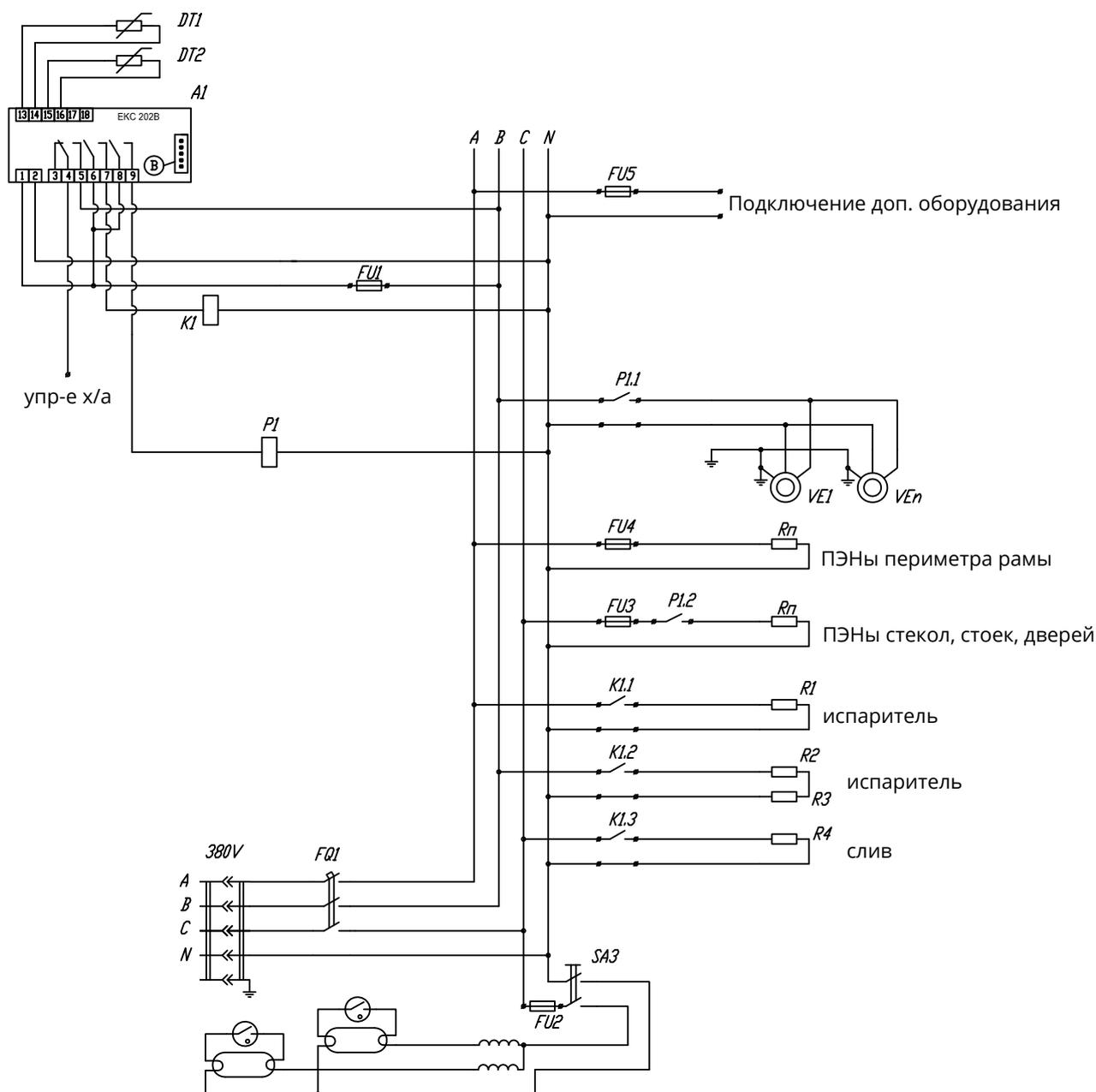
ФИО

ФИО

М.П.

М.П.

Схема электрическая принципиальная холодильной витрины ODISSEY 250/375 (ЕКС 202В)



A1 электронный контроллер

K1 контактор

P1 силовое реле

FU1-FU5 предохранитель

SA1 переключатель включения освещения

DT1 датчик термостатирования

DT2 датчик температуры испарителя

B разъем подключения ЕКА 178А

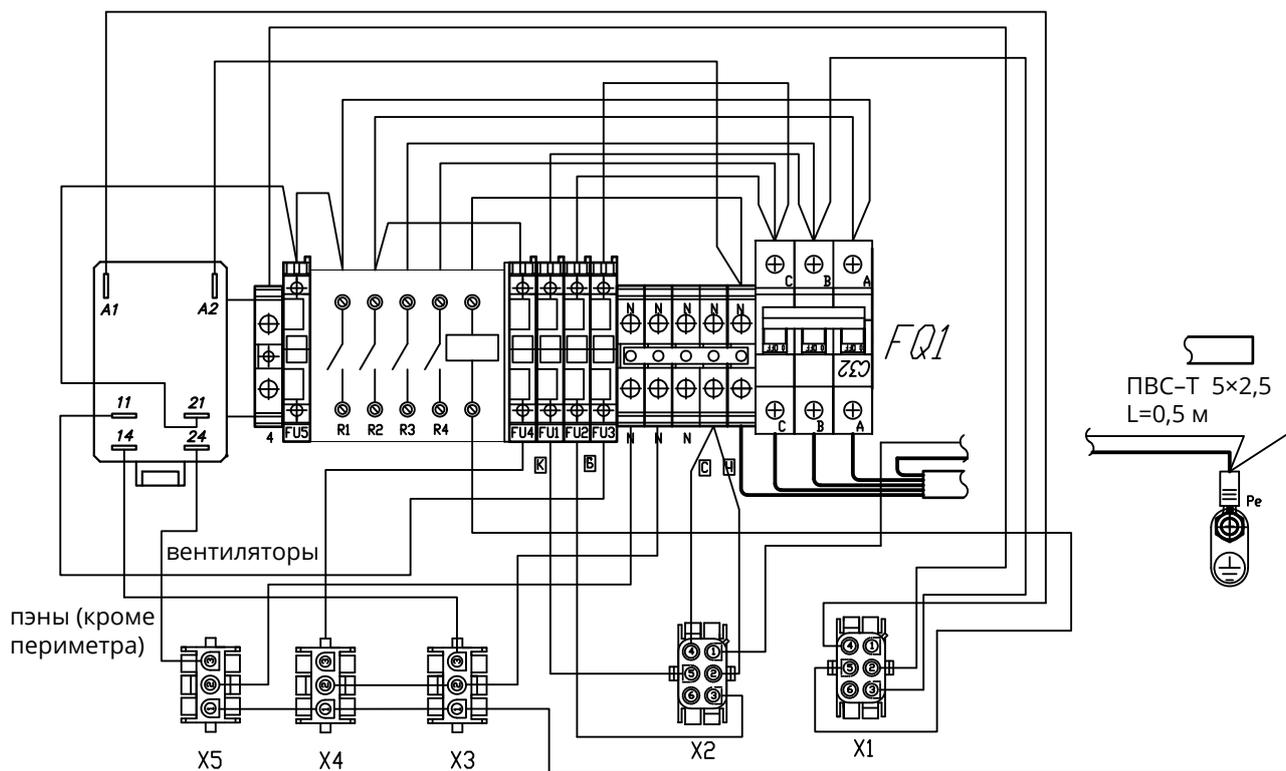
R1-R2 тэн оттайки

Rn пэн

Ve1-Ven вентилятор панели вентиляторов

FQ1 автоматический выключатель

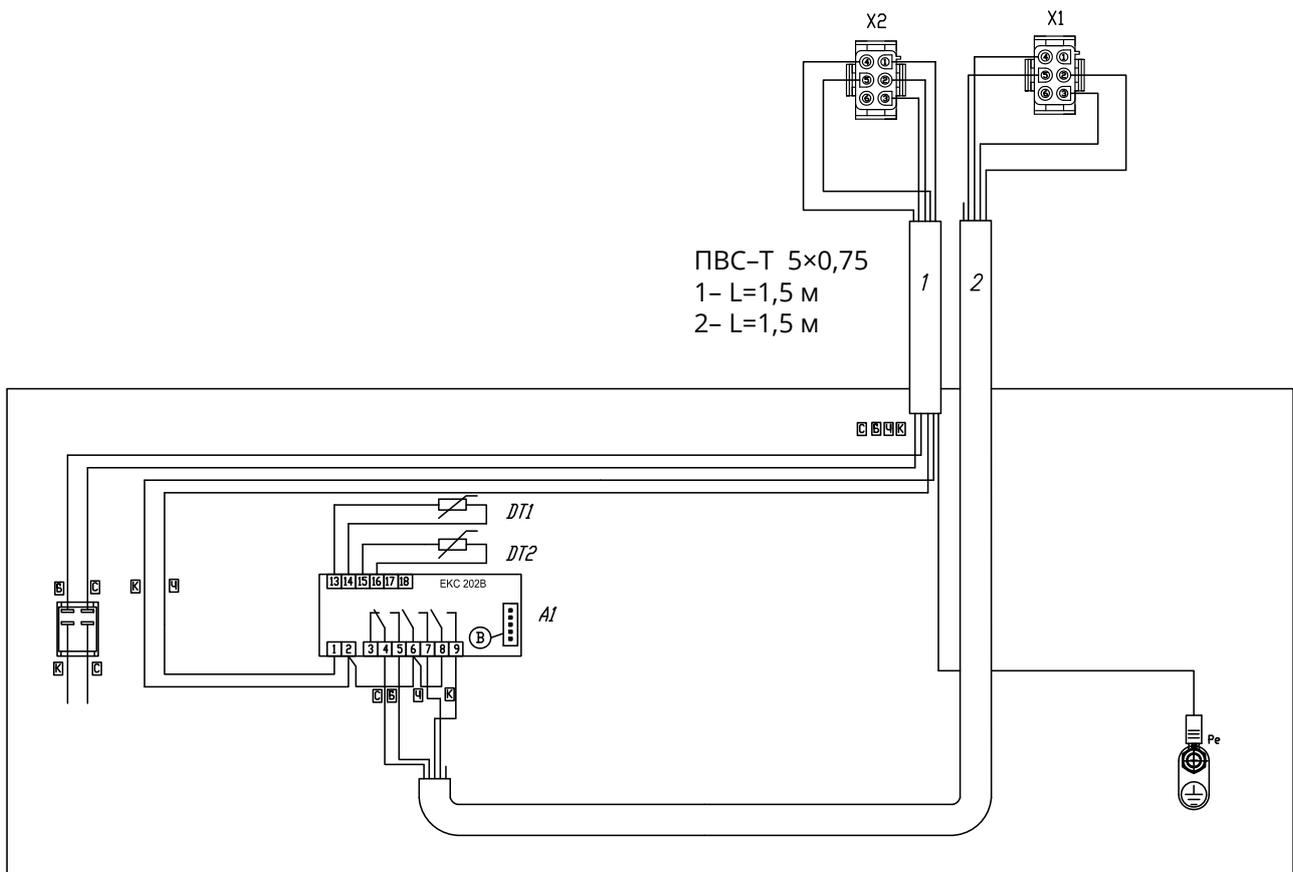
Схема электрическая монтажная блока электроники ODISSEY 250/375 (DANFOSS)



FQ1 автоматический выключатель
FU1, N подключение контроллера
FU2, N подключение освещения
FU3, N пэны стекол, стоек, дверей
FU4, N подключение пэнов (периметр)
4, N управление соленоидом
X1, X2 подключение цепи управления
X3 подключение пэны стекол, стоек, дверей

X4 подключение пэны периметра рамы
X5 подключение вентиляторов
R1-R4, N подключение тэнов
A1 электронный контроллер
К красный (цвет провода)
С синий (цвет провода)
Ч черный (цвет провода)
Б белый (цвет провода)

Схема электрическая монтажная кабельного шлейфа ODISSEY 250/375 (DANFOSS)



Лист настройки контроллера CARELL PJEZCOHOO ODISSEY

Пар.	Описание	Тип	Мин.	Макс.	Е.и.	Станд. настр.	Отображение параметров на моделях
PS	Пароль	F	0	200	-		M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
/2	Стабильность измерения зондов	C	1	15	-	4	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
/4	Выбор отображённого зонда	F	1	3	-	1	M/S (с 2 зондами), X, Y, C
/5	Выбор °C/°F	C	0 (°C)	1 (°F)	-	0	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
/6	Отключить десятичную запятую	C	0	1	-	1	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
/7	Подключение тревоги зонда 2 (только на мод. M)	C	0	1	0	0	M
/C1	Поправка зонда 1	F	-12,7	+12,7	°C/°F	1	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
/C2	Поправка зонда 2	F	-12,7	+12,7	°C/°F	0	M/S (с 2 зондами), X, Y, C
/C3	Поправка зонда 3	F	-12,7	+12,7	°C/°F	0	M/S (с 2 зондами), X, Y, C
St	Установленное значение	S	r1	r2	°C/°F	-18	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
r1	Минимальное установленное значение	C	-50	r2	°C/°F	-50	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
r2	Максимальное установленное значение	C	r1	+150	°C/°F	90	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
r3	Выбор режима прямого/обратного	C	0	2	-	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
r4	Дельта ночного значения	C	-50	+50	°C/°F	3	M/S (с 2 зондами), X, Y, C
rd	Дифференциал регулирования	F	0	+19	°C/°F	2	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
c0	Задержка запуска компрессора и импеллера при включении	C	0	100	мин	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
c1	Минимальное время между включениями компрессора	C	0	100	мин	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
c2	Минимальное время выключения компрессора	C	0	100	мин	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
c3	Минимальное время включения компрессора	C	0	100	мин	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
c4	Время включения компрессора с duty setting	C	0	100	мин	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
cc	Продолжительность постоянного цикла	C	0	15	ч	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
c6	Отключение тревоги температуры после постоянного цикла	C	0	15	ч	2	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
d0	Тип размораживания	C	0	4	-	2	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
dl	Интервал между размораживаниями	F	0	199	ч/ мин	6	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
dt	Установленное значение температуры окончания размораживания / предел температуры размораживания термостата	F	-50	+127	°C/°F	10	S (с 2 зондами), X, Y, C
dP	Максимальная продолжительность размораживания	F	1	199	мин/с	40	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
d4	Размораживание при отключении инструмента	C	0	1	-	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C

d5	Задержка размораживания при включении или при подключении с цифрового входа	C	0	199	мин	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
d6	Блокирование отображения температуры регулирования за время размораживания	C	0	1	-	1	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
dd	Время капанья	F	0	15	мин	2	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
d8	Время отключения тревоги после размораживания	F	0	15	h	1	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
d9	Приоритет размораживания над защитой компрессора	C	0	1	-	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
d/	Измерение зонда размораживания (2)	F	-	-	°C/°F	-	S (с 2 зондами), X, Y, C,
dC	Основа времени	C	0	1	-	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
A0	Дифференциальная температура тревоги и импеллера	C	-20	+20	°C/°F	2	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
AL	Температура абсолютная / перемещения для тревоги низкой температуры F	F	-50	150	°C/°F	0	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
AN	Температура абсолютная / перемещения для тревоги низкой температуры F	F	-50	150	°C/°F	0	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
Ad	Задержка тревоги температуры	C	0	199	мин	0	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
A4	Конфигурация 3 входа	C	0	11	-	0	M/S (с 2 зондами), X, Y, C
A7	Задержка тревоги цифрового входа	C	0	199	мин	0	M/S (с 2 зондами), X, Y, C
A8	Подключение тревоги Ed (окончание размораживания по окончании времени)	C	0	1	-	0	S (с 2 зондами), X, Y, C
Ac	Установленное значение тревоги грязного конденсатора	C	-50	+150	°C/°F	70	M/S (с 2 зондами), X, Y, C
AE	Дифференциальная температура тревоги грязного конденсатора C	C	0.1	20.0	°C/°F	5	M/S (с 2 зондами), X, Y, C
Acd	Задержка тревоги грязного конденсатора	C	0	250	мин	0	M/S (с 2 зондами), X, Y, C
F0	Запуск регулятора вентилятора	C	0	1	-	1	C
F1	Установленное значение регулятора вентилятора F	F	-50	+127	°C/°F	2	C
F2	Остановка выпарного импеллера при остановке компрессора C	C	0	1	-	0	C
F3	Состояние вентилятора во время размораживания	C	0	1	-	1	C
Fd	Время периода после-капанья	F	0	+15	мин	1	C
H0	Серийный адрес	C	0	207	-	1	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
H1	Конфигурация вспом. выхода	C	0	3	-	0	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
H2	Подключение кнопочного пульта	C	0	1	-	1	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
H4	Отключение зуммера	C	0	1	-	0	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
H5	Идентификационный код (только для чтения)	F	0	199	-	1	M/S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C
EZY	Быстрый выбор параметров	C	0	4	-	0	S (с 1 или 2 зондами), X, Y, C

tEn	Подключение часов RTC	С	0	1	-	0	X, Y, C
dAY	RTC день недели	С	1	7	день	0	X, Y, C
hr	RTC час	С	0	23	ч	0	X, Y, C
Min	RTC минута	С	0	59	мин	0	X, Y, C
d1d	Часовая полоса размораживания 1 день	С	0	11	день	0	X, Y, C
d1h	Часовая полоса 1 час	С	0	23	ч	0	X, Y, C
d1m	Часовая полоса 1 минута	С	0	59	мин	0	X, Y, C
d2d	Часовая полоса размораживания 2 день	С	0	11	день	0	X, Y, C
d2h	Часовая полоса 2 час	С	0	23	ч	0	X, Y, C
d2m	Часовая полоса 2 минута	С	0	59	мин	0	X, Y, C
d3d	Часовая полоса размораживания 3 день	С	0	11	день	0	X, Y, C
d3h	Часовая полоса 3 час	С	0	23	ч	0	X, Y, C
d3m	Часовая полоса 3 минута	С	0	59	мин	0	X, Y, C
d4d	Часовая полоса размораживания 4 день	С	0	11	день	0	X, Y, C
d4h	Часовая полоса 4 час	С	0	23	ч	0	X, Y, C
d4m	Часовая полоса 4 минута	С	0	59	мин	0	X, Y, C
nOd	Часовая полоса режим ожидания ВКЛ день	С	0	11	день	0	X, Y, C
nOh	Часовая полоса ночного режима ВКЛ час	С	0	23	ч	0	X, Y, C
nOm	Часовая полоса ночного режима ВКЛ мин.	С	0	59	мин	0	X, Y, C
nFd	Часовая полоса ночного режима ВЫКЛ день	С	0	11	день	0	X, Y, C
nFh	Часовая полоса ночного режима ВЫКЛ час	С	0	23	ч	0	X, Y, C
nFm	Часовая полоса ночного режима ВЫКЛ мин.	С	0	59	мин	0	X, Y, C
Aod	Часовая полоса вспом. выхода ВКЛ день	С	0	11	день	0	X, Y, C
Aoh	Часовая полоса вспом. выхода ВКЛ час	С	0	23	ч	0	X, Y, C
Aom	Часовая полоса вспом. выхода ВКЛ мин.	С	0	59	мин	0	X, Y, C
Afd	Часовая полоса вспом. выхода ВЫКЛ день	С	0	11	день	0	X, Y, C
AFH	Часовая полоса вспом. выхода ВЫКЛ час	С	0	23	ч	0	X, Y, C

Схема электрическая монтажная кабельного шлейфа ODISSEY ST Горка 250/375 (CAREL)

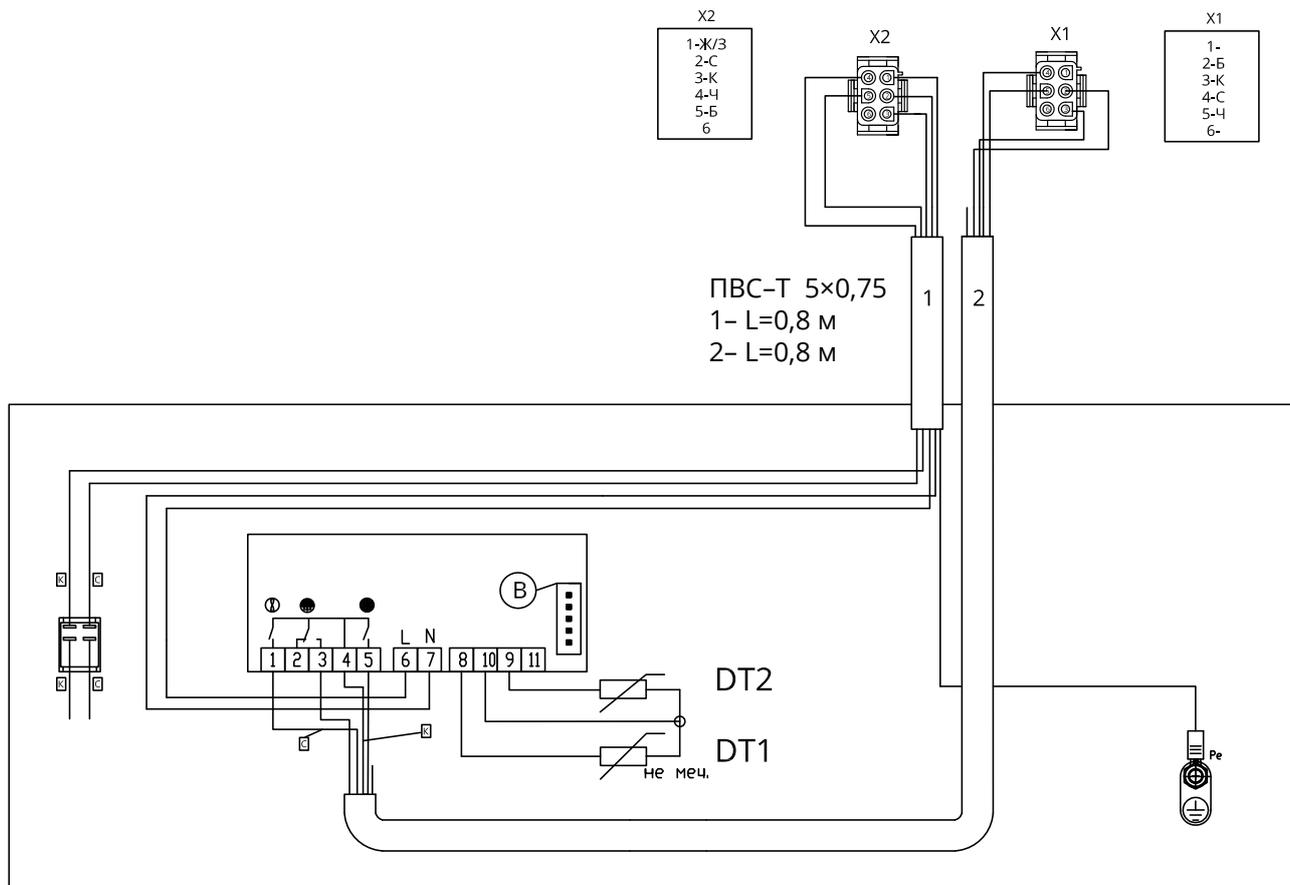
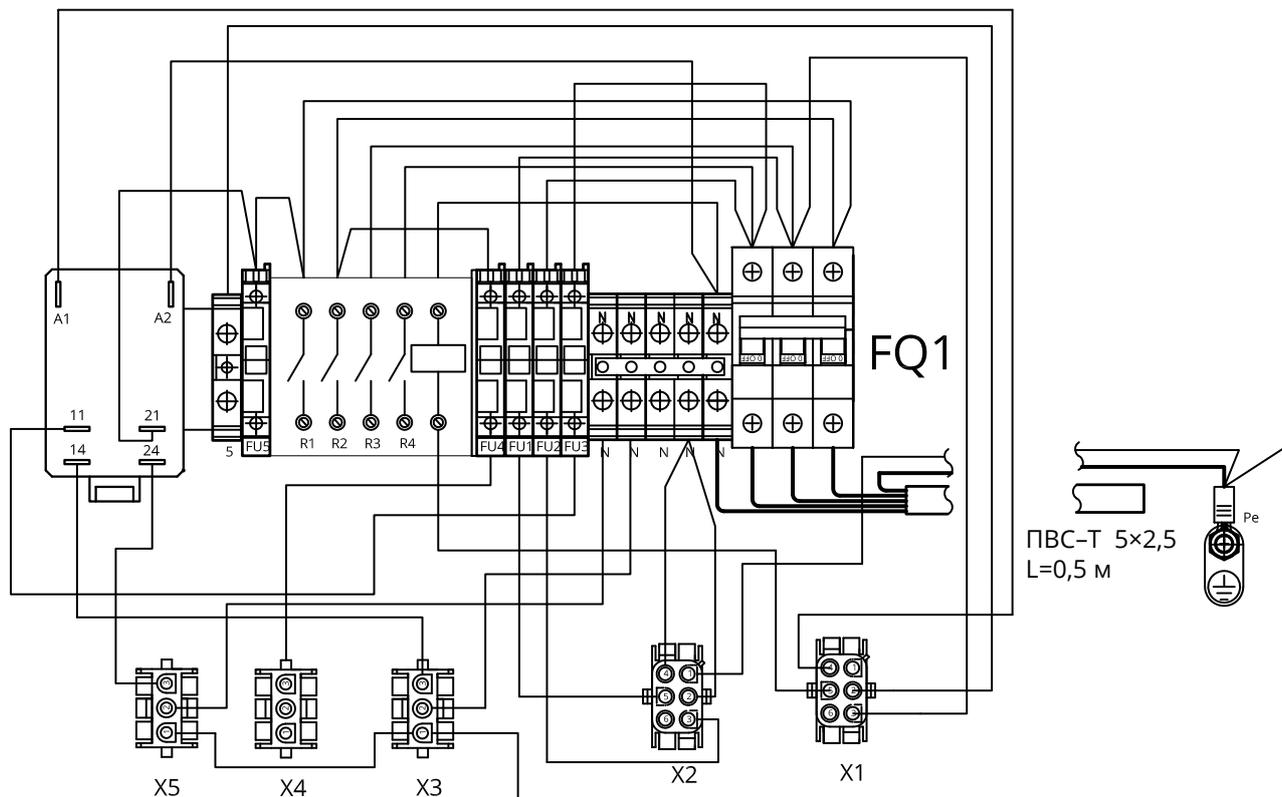


Схема электрическая монтажная блока электроники ODISSEY 250/375 (DANFOSS)



FQ1 автоматический выключатель

K1 контактор оттайки

P1 промежуточное реле

SA1 выключатель освещения

EL1-ELn лампа светодиодная

DT1 датчик термостатирования

DT2 датчик температуры испарителя

A1 электронный контроллер

X1, X2 подключение цепи управления

X3 подключение пэны стекл, стоек, дверей

X4 подключение пэны периметра рамы

X5 подключение панели вентиляторов

FU1, N предохранитель освещения

FU2, N предохранитель питания контроллера

FU3, N пэны стекл, стоек, дверей

FU4, N подключение пэнов (периметр)

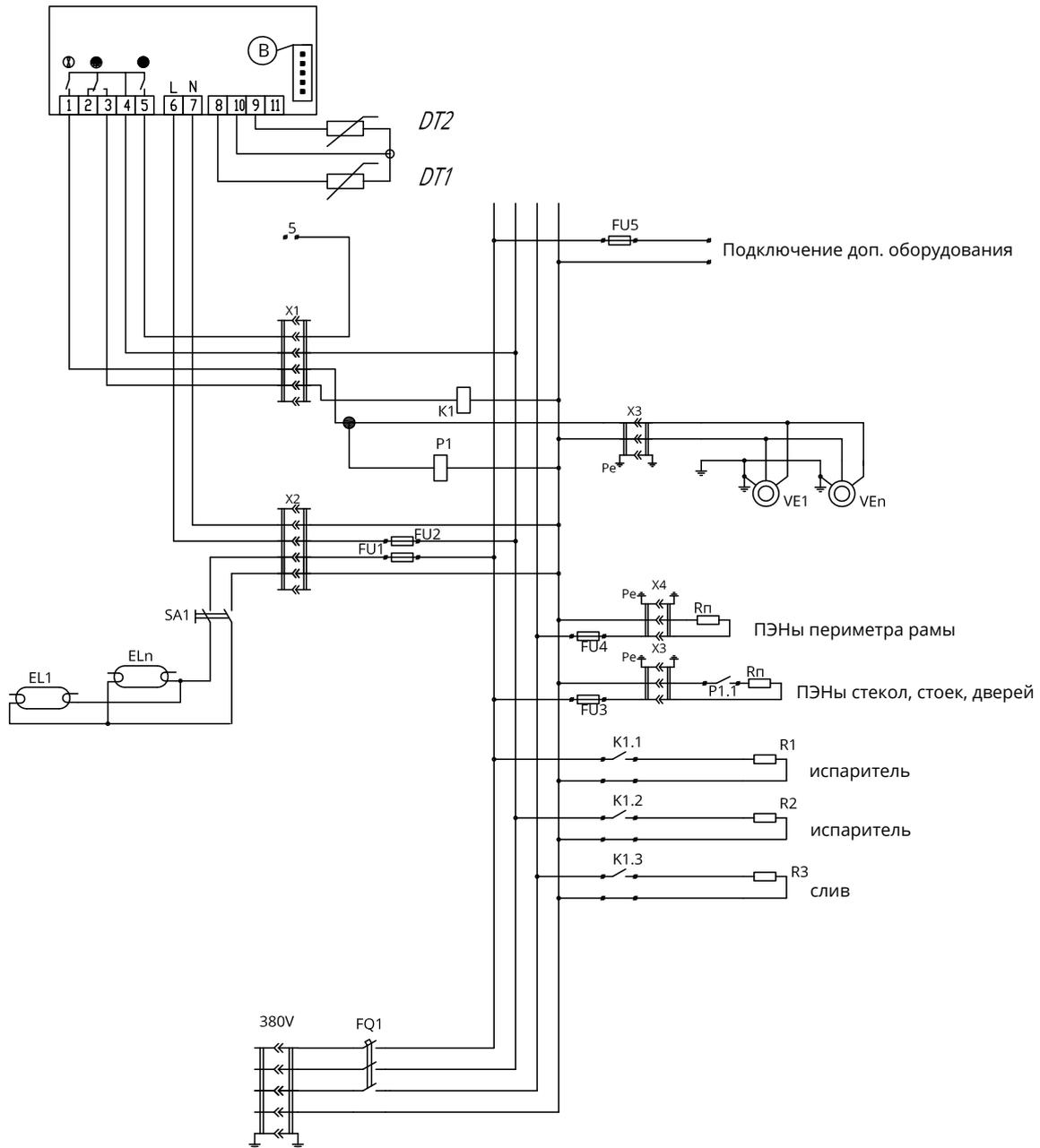
R1-R3 тэн оттайки

Rn пэн

Ve1-Ven панели вентиляторов

4, N подключение соленоидного клапана

Схема электрическая принципиальная холодильной витрины ODISSEY 250/375 (CAREL)



FQ1 автоматический выключатель
K1 контактор оттайки
P1 промежуточное реле
SA1 выключатель освещения
EL1-ELn лампа светодиодная
DT1 датчик термостатирования
DT2 датчик температуры испарителя
A1 электронный контроллер
X1, X2 подключение цепи управления
X3 подключение пэны стекл, стоек, дверей

X4 подключение пэны периметра рамы
X5 подключение панели вентиляторов
FU1, N предохранитель освещения
FU2, N предохранитель питания контроллера
FU3, N пэны стекл, стоек, дверей
FU4, N подключение пэнов (периметр)
R1-R3 тэн оттайки
Rn пэн
Ve1-Ven панели вентиляторов
4, N подключение соленоидного клапана

Стыковка витрин ODISSEY в линию

Подготовительная стадия

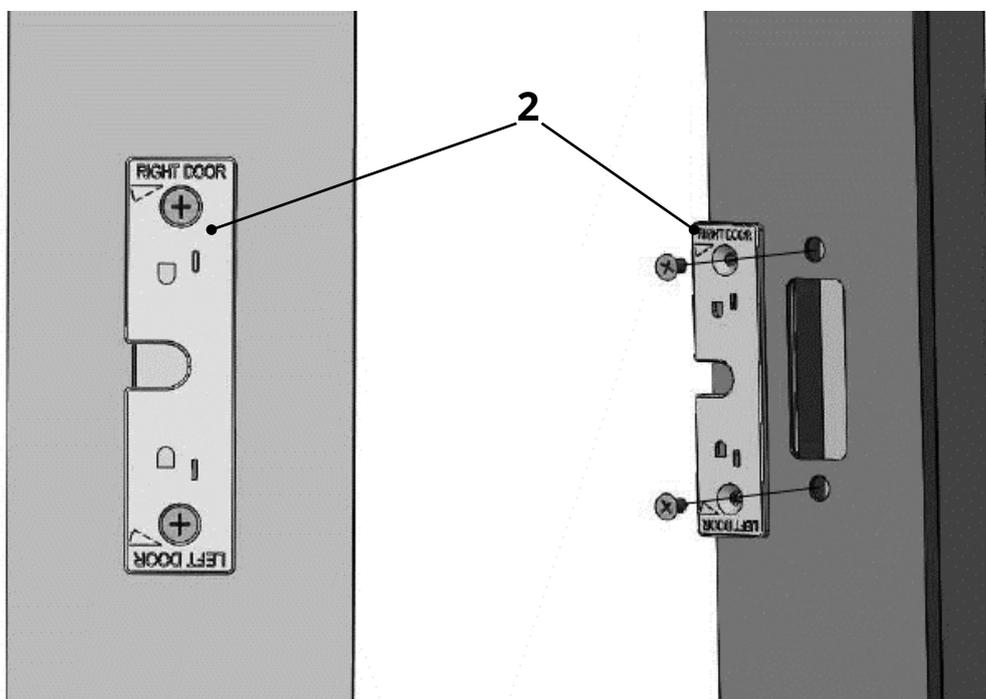
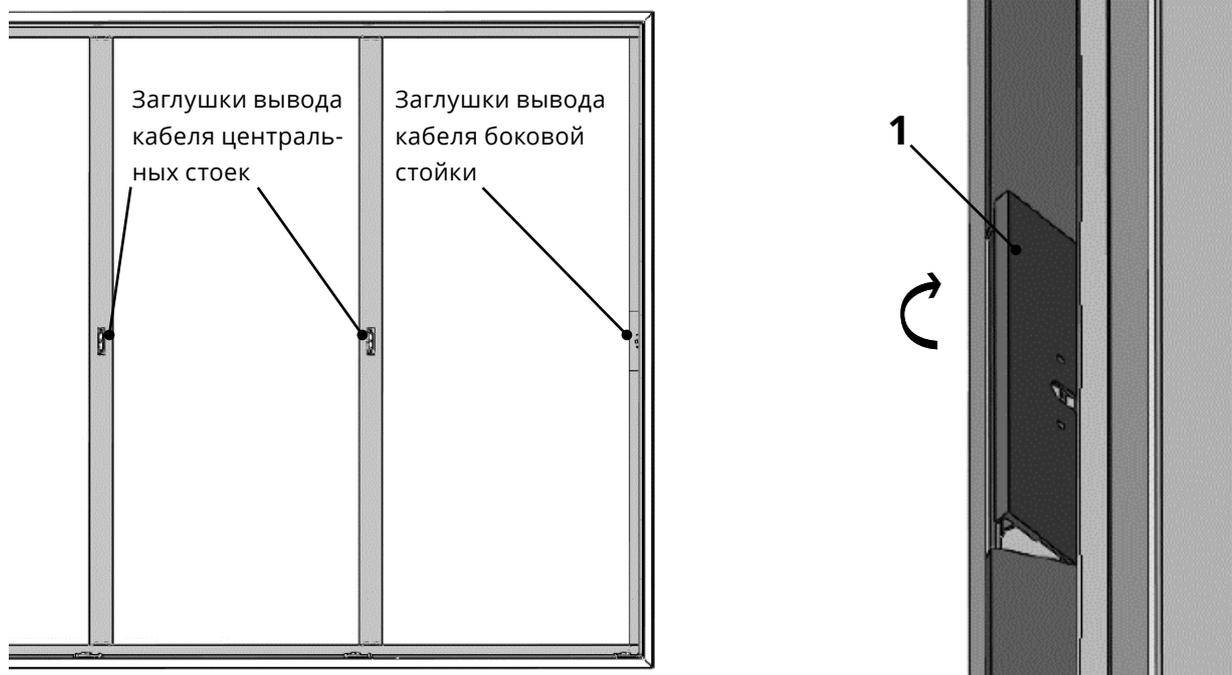
1. Аккуратно освободить витрины от упаковочной пленки, избегая механических повреждений.
2. Осмотреть витрины на присутствие повреждений (вмятин, трещин, сломов и т.д.), которые могли появиться во время транспортировки витрин.
3. Извлечь из внутреннего объема витрин комплектующие и документацию, убедиться в наличии всех комплектующих по упаковочному листу.
4. Распаковать комплектующие и проверить, что все детали находятся в нормальном состоянии.
5. Удалить со всех поверхностей витрин защитные пленки.
6. Освободить витрины от деревянного поддона и установить регулировочные опоры в отверстия на нижней части основных стоек
7. Выровнять витрины по горизонтали посредством регулировки ножек и проверить выравнивание с помощью уровня.

Подготовительная стадия

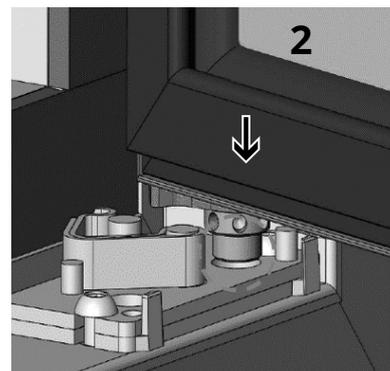
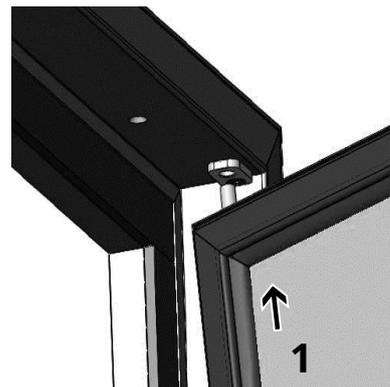
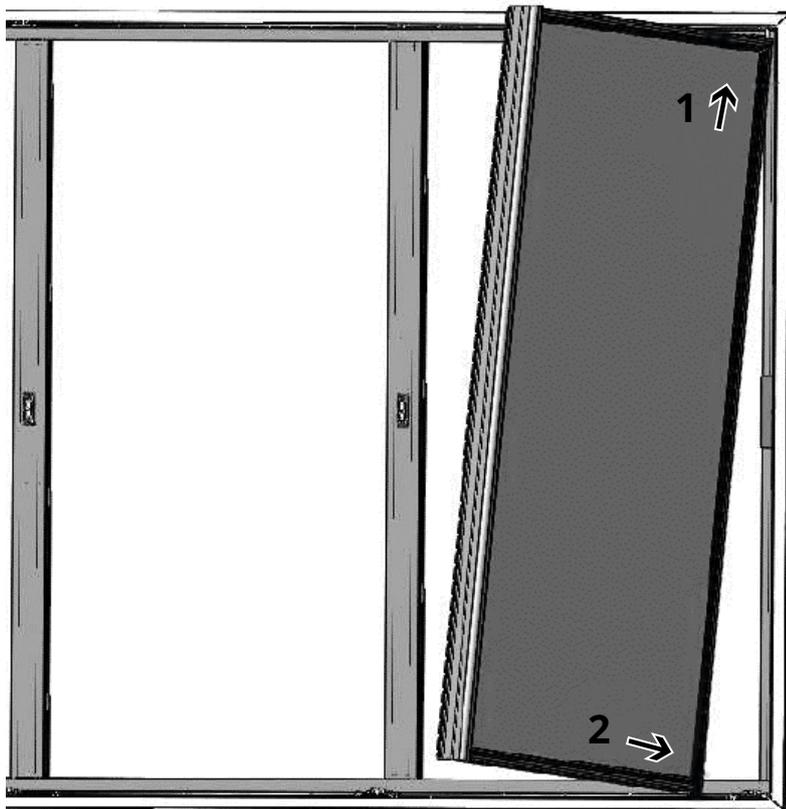
1. Оклеить торцы стыкуемых витрин ODISSEY лентой противоконденсатной 50×3, входящей в комплектацию витрины.
2. Установить мебельные стяжки на крыше.
3. Сдвинуть витрины вплотную друг с другом и стянуть витрины через мебельные кронштейны болтами M8×60 с гайками M8 (входят в комплектацию витрин).
4. Стянуть витрины между собой болтами через отверстия в стойках, нижних траверсах стоек болтами M6×110; через опорные рамы шпилькой M8×420.
5. Промазать герметиком силиконовым линию стыка (по задним спинкам).

Инструкция по установке дверок

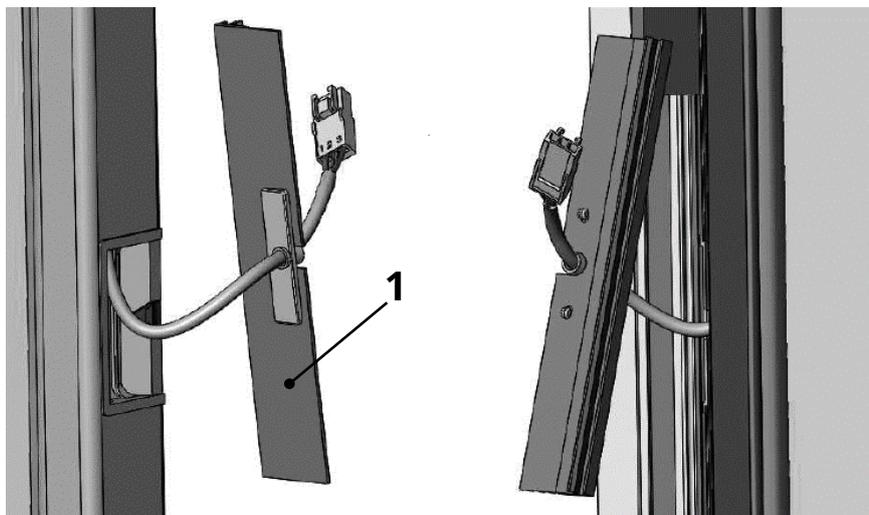
1. Убрать заглушки на боковой 1 и центральных 2 стойках рамы.

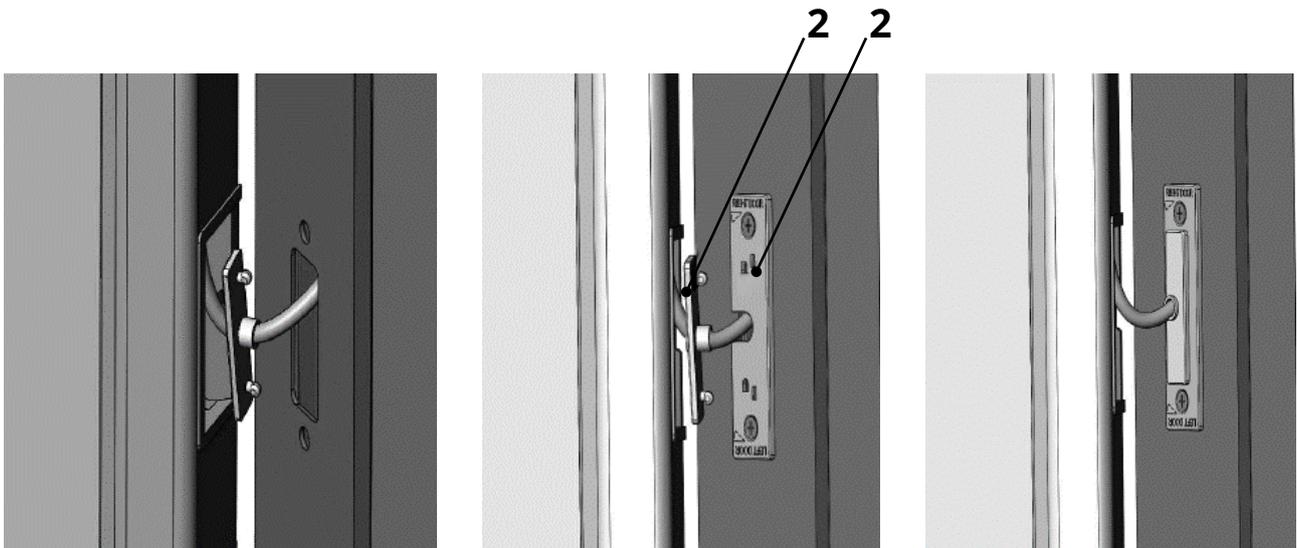


2. Установить все двери в раму.



3. Подключить разъемы кабелей питания ПЭНов дверей к разъемам на боковых и центральных стойках рамы, установить заглушки на боковую 1 и центральные 2 стойки.

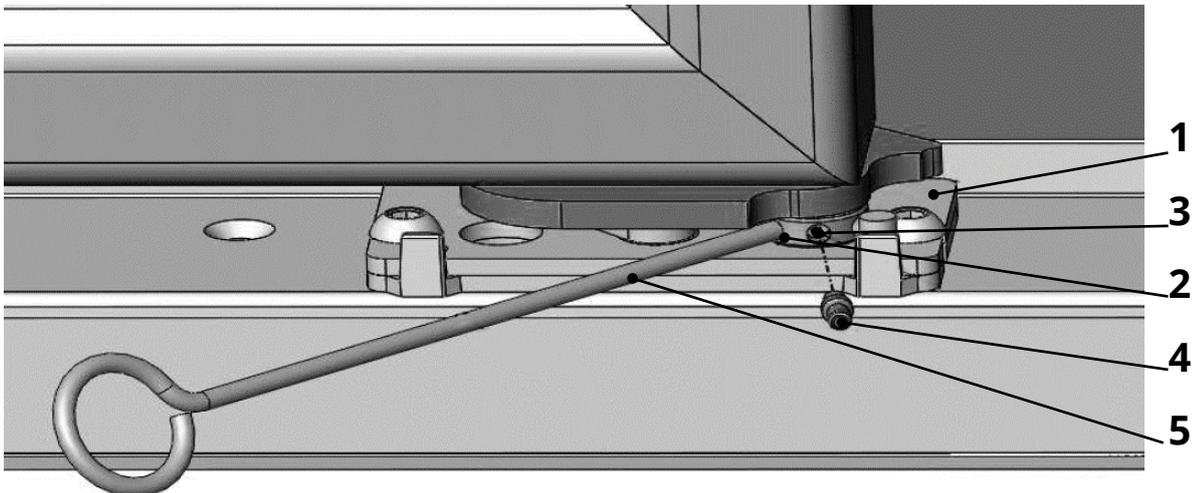




4. Произвести натяжку дверей.

- При помощи ключа 5 повернуть барабан доводчика дверей 2 по часовой стрелке на 180 град. Установить фиксатор оси двери 4 в отверстие барабана 3.
- Проверить натяжку двери: дверь после открытия должна закрываться быстро и плотно, не оставляя зазоров между уплотнителем двери и рамой.
- Если зазоры между уплотнителем двери и рамой имеют локальный характер, необходимо расправить углы уплотнителя дверей.

Примечание. После натяжки и регулировки дверь должна плотно и герметично закрываться, не допуская проникновения теплого влажного воздуха из торгового зала в объем витрины.



- 1 – пластина нижней петли двери;
- 2 – барабан доводчика нижней петли;
- 3 – отверстия регулировки усилия натяжки доводчика двери;
- 4 – фиксатор оси двери;
- 5 – ключ натяжки оси двери.

Компания Brandford™ оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и дизайн продукции без предварительного уведомления.

 **BRANDFORD**

www.brandford.ru

Офис продаж

Москва, 115230, Варшавское шоссе,
дом 47, корпус 4 (этаж 11).
Тел.: +7(495) 234 98 75, 8(800) 333 98 75

Завод

156001, Кострома, ул. Московская, 105
Тел.: +7(4942) 41 12 91, 41 12 81
brandford@brandford.ru