

Руководство по эксплуатации витрины холодильной IKAR PLUG-IN



Содержание

- Описание витрины, **4**
- Технические характеристики, **9**
- Условия эксплуатации витрины, **10**
- Меры безопасности, **10**
- Ввод оборудования в эксплуатацию, **12**
- Использование по назначению, **14**
- Транспортирование и хранение, **18**
- Утилизация, **19**
- Гарантии изготовителя, **19**
- Сведения о приемке, **21**
- Сведения о предприятии–изготовителе, **21**
- Сведения о продаже оборудования, **21**
- Электрические схемы, **24**
- Настройки контроллера, **35**
- Схема транспортировки, **39**
- Схема распаковки, **40**
- Схема установки, **42**
- Схема загрузки, **44**
- Схема установки полок, **45**
- Дополнительная подсветка полки, **46**
- Чистка и обслуживание, **49**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на витрину холодильную «IKAR PLUG-IN» (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 «IKAR PLUG-IN» (рисунок 1) представляет собой вертикальную витрину с фронтальным доступом к экспозиционным полкам.

Витрина предназначена для хранения и продажи различных продуктов питания и другой продукции, температура хранения которой соответствует температурному диапазону витрины.

Холодоснабжение витрины осуществляется от встроенного холодильного агрегата.

Каждое исполнение витрины выпускается разных типоразмеров и обозначается соответственно: «Витрина холодильная IKAR PLUG-IN 90», «Витрина холодильная IKAR PLUG-IN 125», «Витрина холодильная IKAR PLUG-IN 190», «Витрина холодильная IKAR PLUG-IN 250».

Поперечное сечение витрины «IKAR PLUG-IN» изображено на рисунке 2.

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

Примечание. В связи с постоянным расширением номенклатуры выпускаемой продукции возможны другие исполнения витрины.

В комплект поставки входят:

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

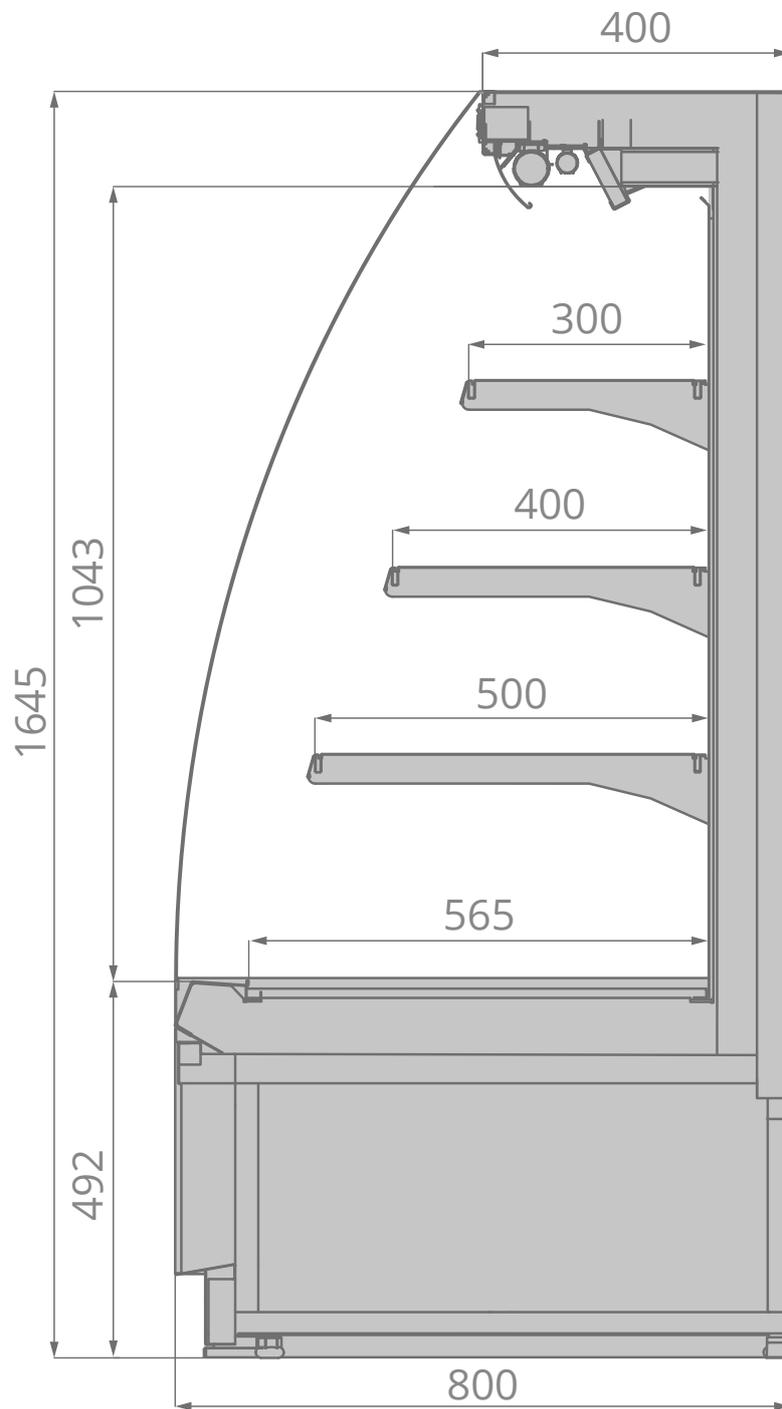
Витрина холодильная IKAR PLUG-IN

Рис. 1



Сечение витрины IKAR PLUG-IN

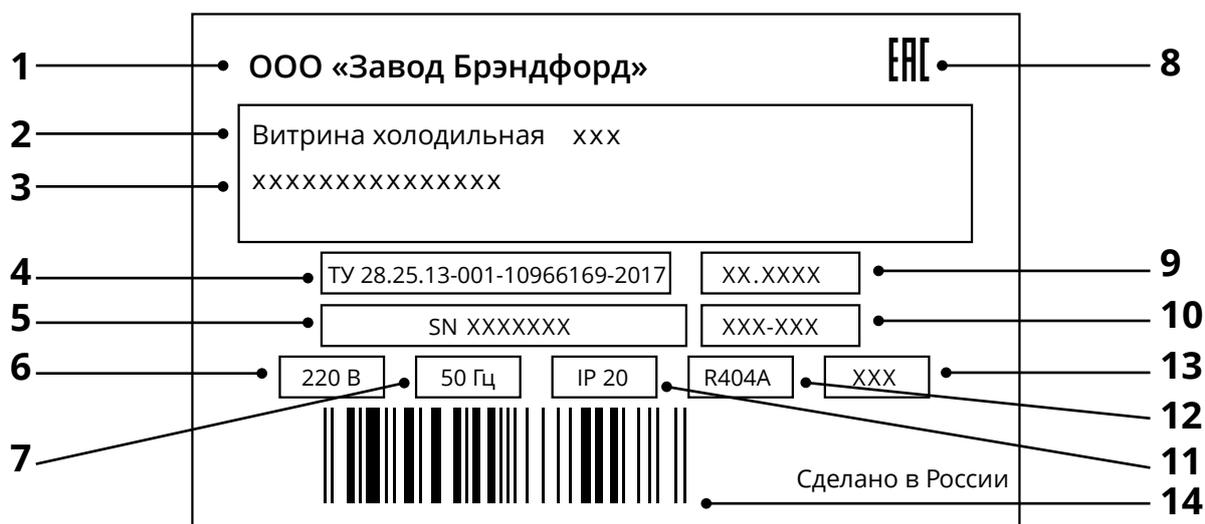
Рис. 2



Маркировка

Маркировка витрины приведена на маркировочной табличке (рисунок 3), которая располагается на 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 транспортирования 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%.

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, отличаются от вышеуказанных, 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 IKAR PLUG-IN

Табл. 1

Наименование параметра	Единица измерения	Наименование витрины			
		IKAR PLUG-IN 90	IKAR PLUG-IN 125	IKAR PLUG-IN 190	IKAR PLUG-IN 250
Температура полезного объема при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С и относительной влажности окружающего воздуха 60%	градусы °С	от 0 до +5			
Габаритные размеры с упаковкой:					
Длина	мм	1150	1490	2115	2740
глубина		920	920	920	920
высота		1850	1850	1850	1850
Габаритные размеры без упаковки:					
Длина без боковин/с боковинами	мм	937/1007	1250/1320	1875/1945	2500/2570
глубина		800	800	800	800
высота		1645	1645	1645	1645
Глубина выкладки	мм	565(500,400,300)			
Площадь экспозиции	м ²	1,7	2,25	3,4	4,5
Объем загрузки	м ³	0,45	0,6	0,9	1,2
Нагрузка на полки	кг/м ²	200	200	200	200
Масса витрины	кг	225	300	450	600
Масса витрины с упаковкой	кг	265	350	500	670
Ток рабочий	А	6,4	6,4	10,8	11,3
Номинальная потребляемая мощность (исполнение гастрономия)	кВт	1,4	1,4	2,3	2,5
Максимальное потребление эл.энергии в сутки (исполнение гастрономия)	кВт х ч	19	19,3	31,9	34,5
Потребление эл. энергии электровыпаривателем в сутки	кВт х ч	4	4	4	4
Мощность ТЭНа оттайки	кВт	0,15	0,2	0,2	0,4
Электропитание (номинальное напряжение-частота- количество фаз)	В-Гц-п фаз	220-50-1			
Степень защиты электрооборудования, обеспечиваемая оболочками(по ГОСТ 14254)	код	IP20			
Устройство управления	тип	Электронный контроллер			
Хладагент	тип	R404A			
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.

Указания мер безопасности:

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 холодильном контуре витрины в качестве хладагента используется озонобезопасный хладон R404A, который является смесью взрывобезопасных нетоксичных химических соединений

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

3. Быстрое испарение жидкого хладагента может вызвать обморожение.

4. 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, на расстоянии не менее 100 мм между задней стенкой витрины и стеной) 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.

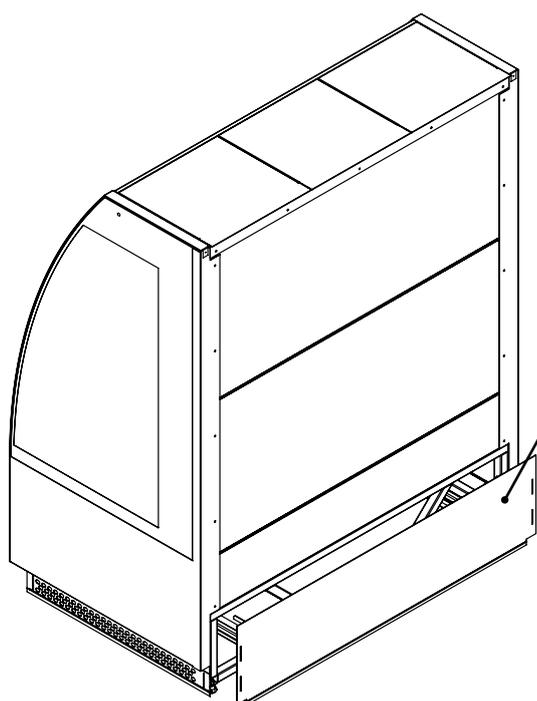
Для IKAR PLUG-IN 125 VV (выдув вперед) установить панель опоры заднюю, которая обеспечивает выдув вперед (см рисунок ниже).



ВНИМАНИЕ:

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

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.



Панель опоры задняя

Панель крепить на саморез оцинк. с прессшайбой под крест со сверлом 4,2x13 – 4 шт.

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 (обычные чистящие средства, имеющиеся в продаже, как правило, хорошо подходят для этих целей). 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.

Подключение витрины к электрической сети

Подключение витрины к электрической сети должно выполняться в соответствии с существующими нормами безопасности.

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 $1,5 \text{ мм}^2$ (кабель должен иметь изолированные зажимные выводы и опознавательные хомутики). Корпус блока электроники должен быть заземлен гибким кабелем соответствующего сечения.

Сопротивление изоляции электрических цепей оборудования относительно его корпуса должно быть не менее 2 МОм .

К электрической сети витрина должна подключаться через установленный в электрическом распределительном щите отдельный автоматический термоманитный 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.

Примечание. Схема электрическая принципиальная приведена.



ВНИМАНИЕ:

Витрина должна быть заземлена. Требования по исполнению защитного заземления по ГОСТ 12.1.030–81.



ВНИМАНИЕ!

Прежде чем вскрыть блок электроники, необходимо обеспечить электрооборудование витрины!

Блок электроники

Функционированием витрины управляет блок электроники, расположенный на крыше витрины.

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

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 тумблеры «РАБОТА» и «ОСВЕЩЕНИЕ», расположенные на фронтальной панели витрины, через несколько секунд витрина включится в работу.

Контроль и регулировка рабочей температуры

Визуальный контроль рабочей температуры осуществляется с помощью контроллера расположенного слева фронтальной панели витрины.

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.

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 без пустот 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 частей и чистку 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 (обычные чистящие средства, имеющиеся в продаже, как правило, хорошо подходят для этих целей). 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 температу-

ра 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. 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 — 4 оттаивания в сутки длительностью не более 40 минут каждое. Вода, образующаяся в процессе оттаивания, автоматически выпаривается.

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.
- 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, про-

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

должительность, 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 низка	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 изымется из эксплуатации, и принимается решение о направлении оборудования в ремонт или об утилизации.

Основные этапы утилизации витрины представлены ниже.

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 (за исключением стартеров и ламп 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

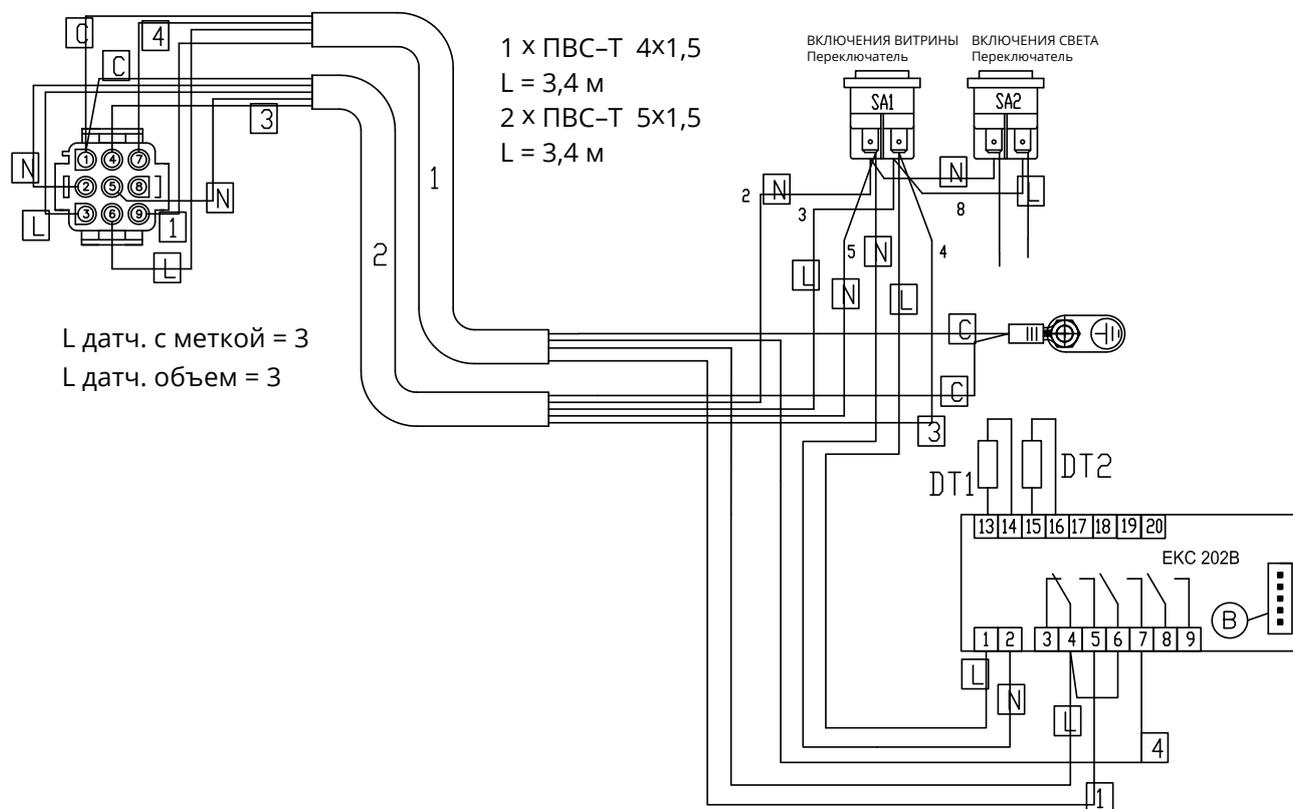
ФИО

ФИО

М.П.

М.П.

Схема электрическая монтажная кабельного шлейфа IKAR PLUG IN 90



- X2** – подключение компрессора 1
- X3** – подключение выпаривателя
- X4** – панель вентиляторов
- X5** – подключение вентилятора КД
- X6** – электрическая оттайка

Схема электрическая монтажная кабельного шлейфа IKAR PLUG IN 125 ERC 213

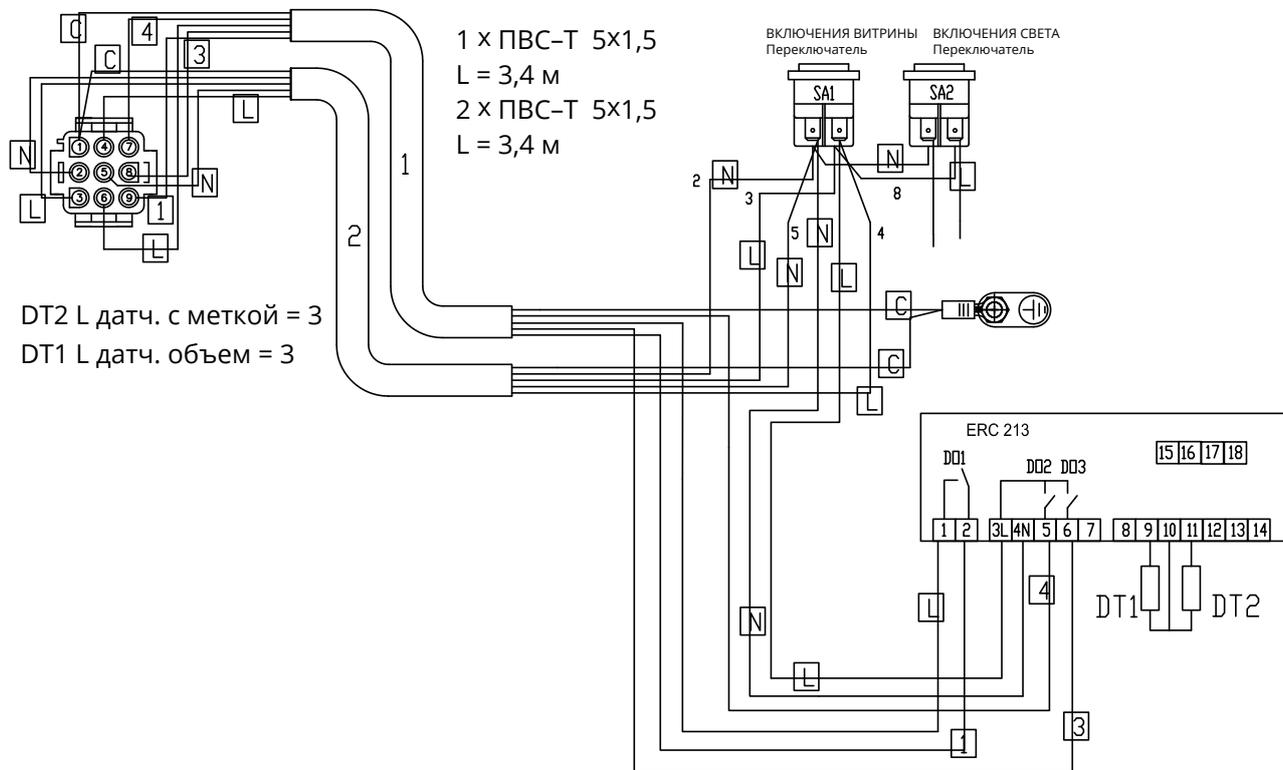
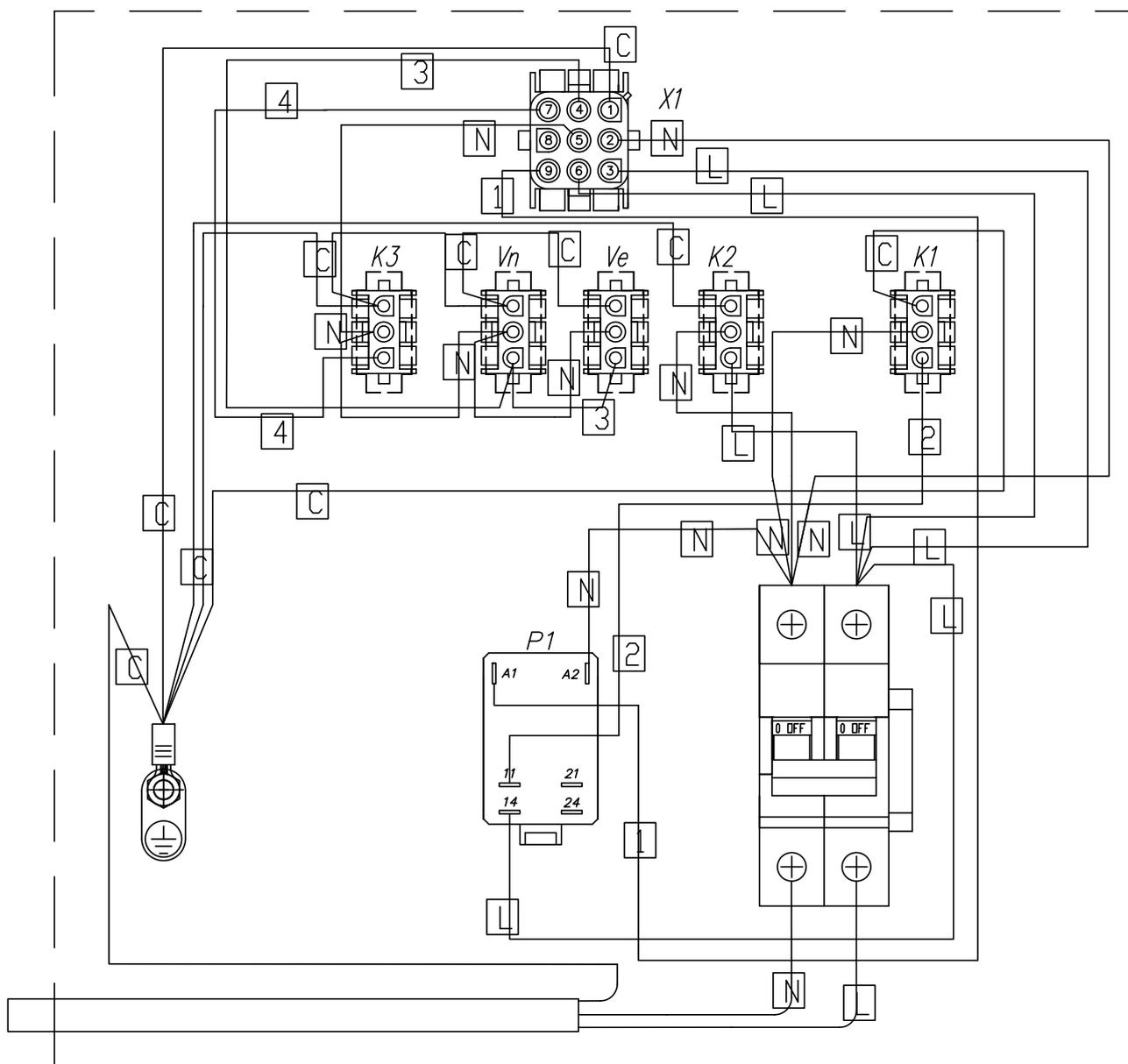


Схема электрическая монтажная блока электросоединений IKAR PLUG IN 125



Девятиконтактный разъем

1 – заземление

2 – нейтраль вх (син.)

3 – фаза вх (корич.)

4 – фаза вых (черн.)

5 – нейтраль вых (бел.)

6 – оттайка вх (корич.)

7 – оттайка вых (син.)

8 – компрессор вх (черн.)

9 – компрессор вых (бел.)

X2 – подключение компрессора 1

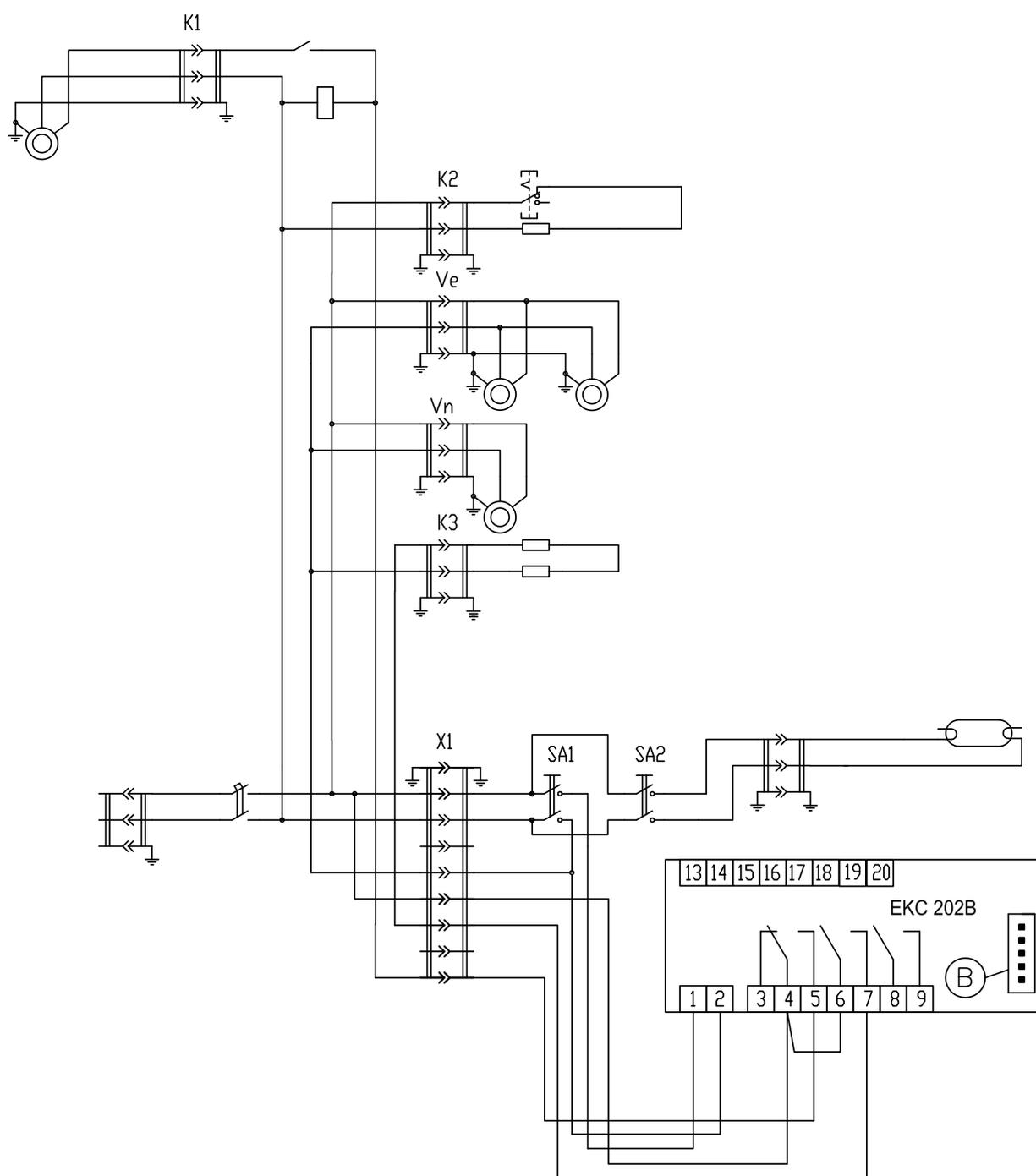
X3 – подключение выпаривателя

X4 – панель вентиляторов

X5 – подключение вентилятора КД

X6 – электрическая оттайка

Схема электрическая принципиальная IKAR PLUG IN 125



A1 электронный контроллер

X1 девятиконтакт. разъем подключ. панели выключ-ей

K1 трехконтакт. разъем подключ. компрессора

K2 трехконтакт. разъем подключ. выпаривателя

Ve трехконтакт. разъем подключ. панели венти-ов

Vn трехконтакт. разъем подключ. венти-ов конденс.

K3 трехконтакт. разъем подключ. электрооттайки

SA1 переключатель включения витрины

SA2 переключатель включения освещения

Mc1-Mcn компрессор

VC1-VC2 вентиляторы конденсатора

Ve1-Ven вентилятор панели вентиляторов

DT1 датчик термостатирования

DT2 датчик температуры испарителя

B разъем подключения COPY CARD

EL - ELn лампа светодиодная

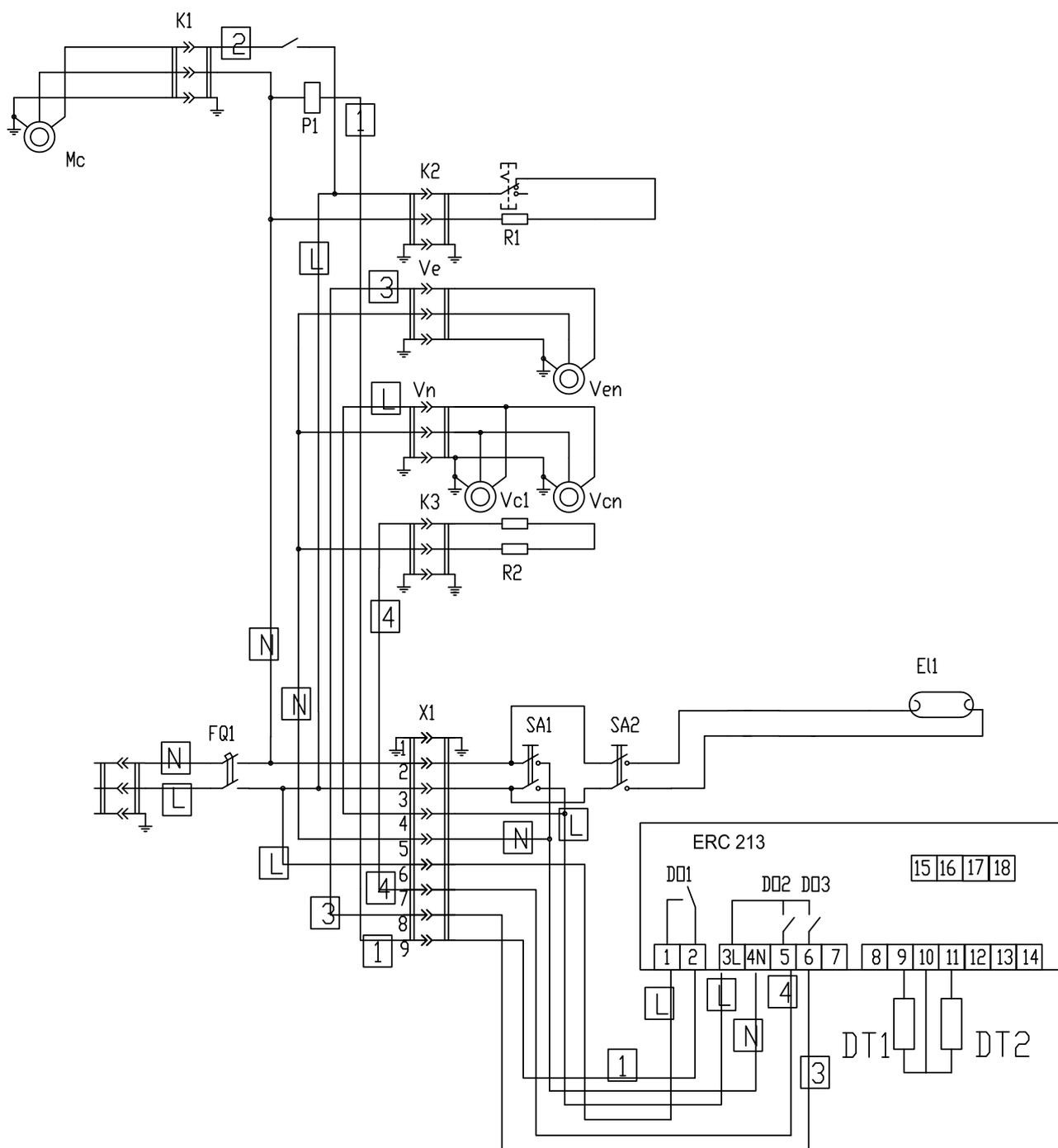
R2 - R1 тэн оттайки/электровыпаривателя

P1 реле компрессора

КП реле времени

FQ1 автоматический выключатель

Схема электрическая принципиальная IKAR PLUG IN 125 ERC 213



A1 электронный контроллер

X1 девятиконтакт. разъем подклоч. панели выключ-ей

K1 трехконтакт. разъем подклоч. компрессора

K2 трехконтакт. разъем подклоч. выпаривателя

Ve трехконтакт. разъем подклоч. панели венти-ов

Vn трехконтакт. разъем подклоч. венти-ов конденс.

K3 трехконтакт. разъем подклоч. электрооттайки

SA1 переключатель включения витрины

SA2 переключатель включения освещения

Mc1-Mcn компрессор

VC1-VC2 вентиляторы конденсатора

Ve1-Ven вентилятор панели вентиляторов

DT1 датчик термостатирования

DT2 датчик температуры испарителя

B разъем подключения COPY CARD

EL - ELn лампа светодиодная

R2 - R1 тэн оттайки/электровыпаривателя

P1 реле компрессора

КП реле времени

FQ1 автоматический выключатель

Схема электрическая монтажная кабельного шлейфа IKAR PLUG IN 190

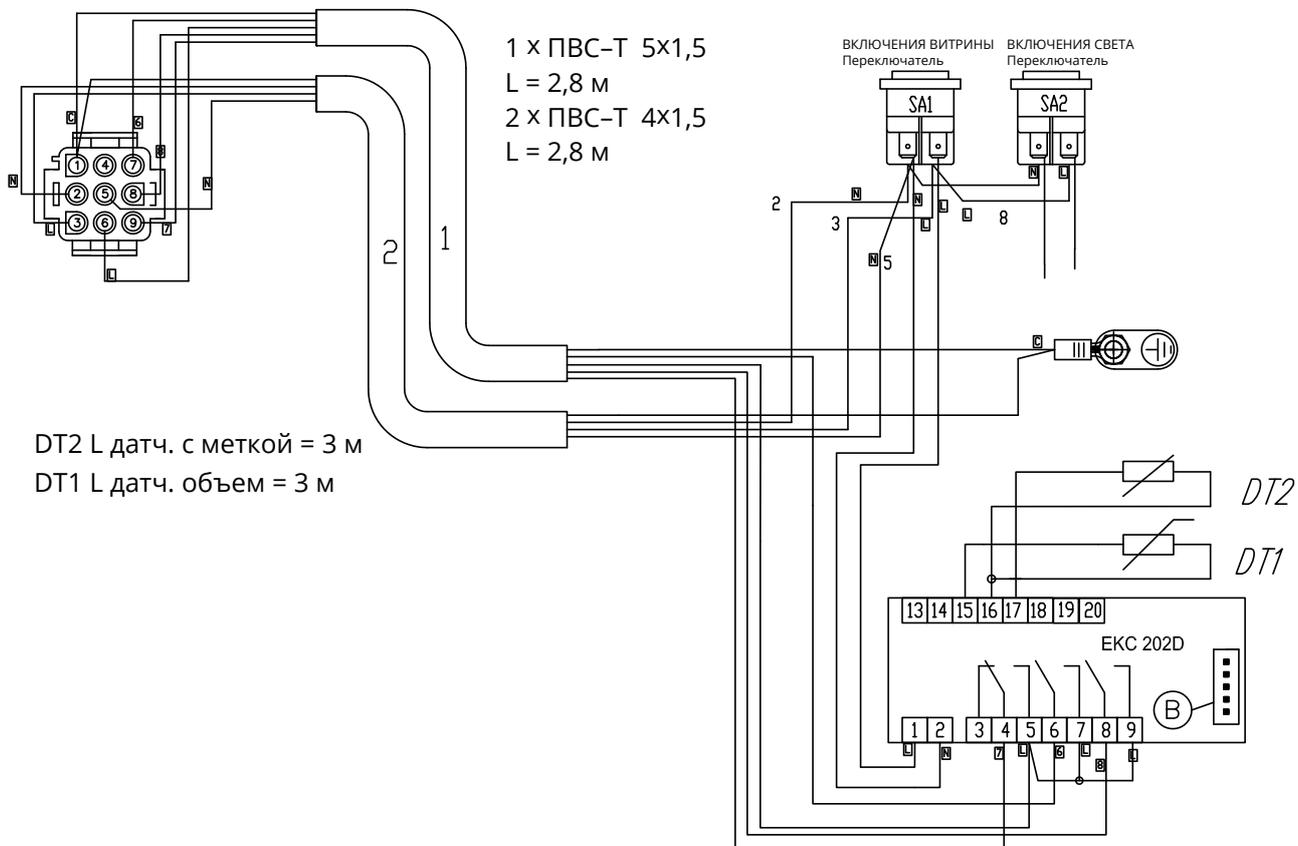
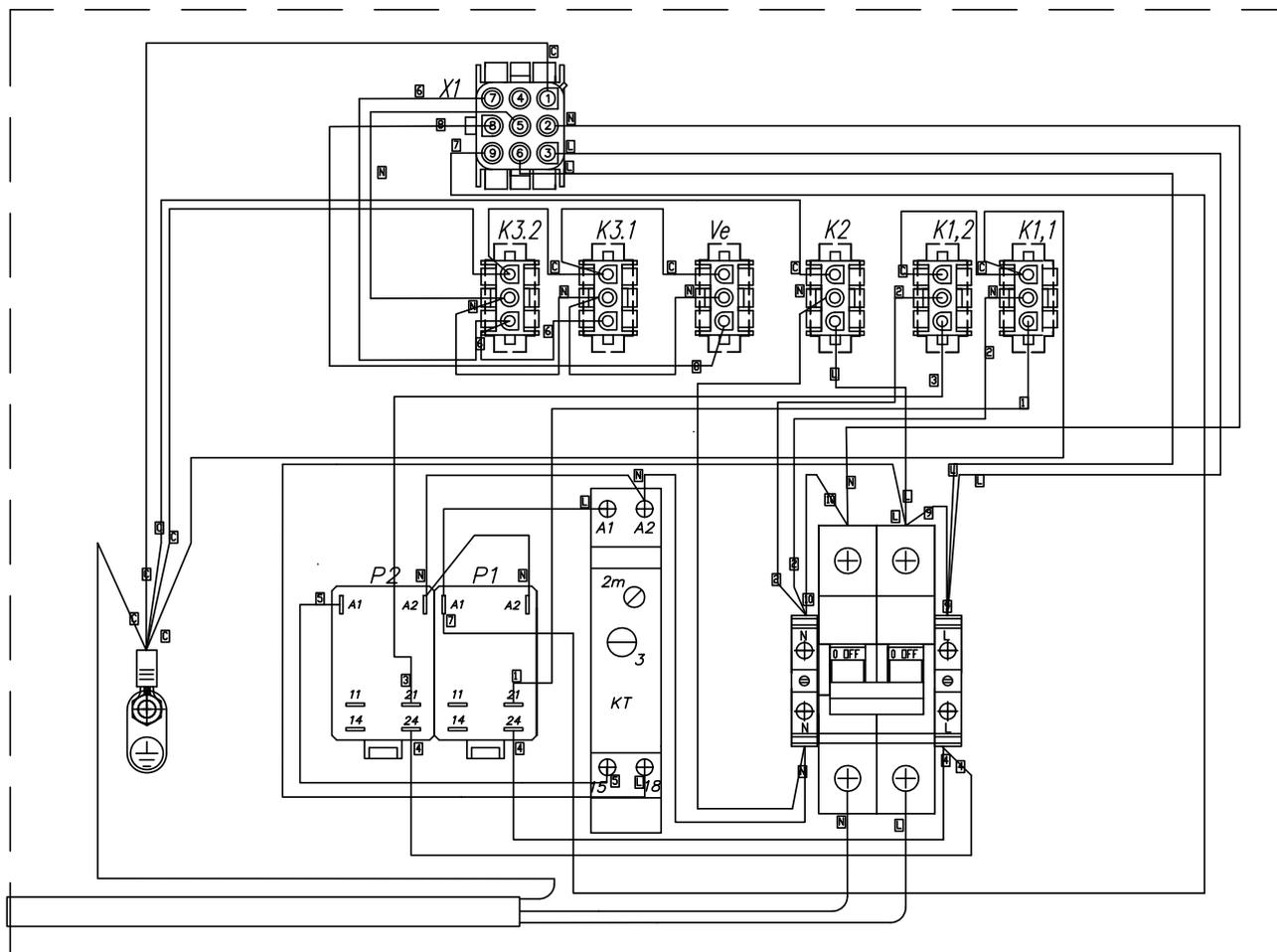


Схема электрическая монтажная блока электросоединений IKAR PLUG IN 190



- 9 монтаж проводов
- 10 отмеченных этими маркерами
- 2
- 4 выполнить ПВ-3 1-2,5

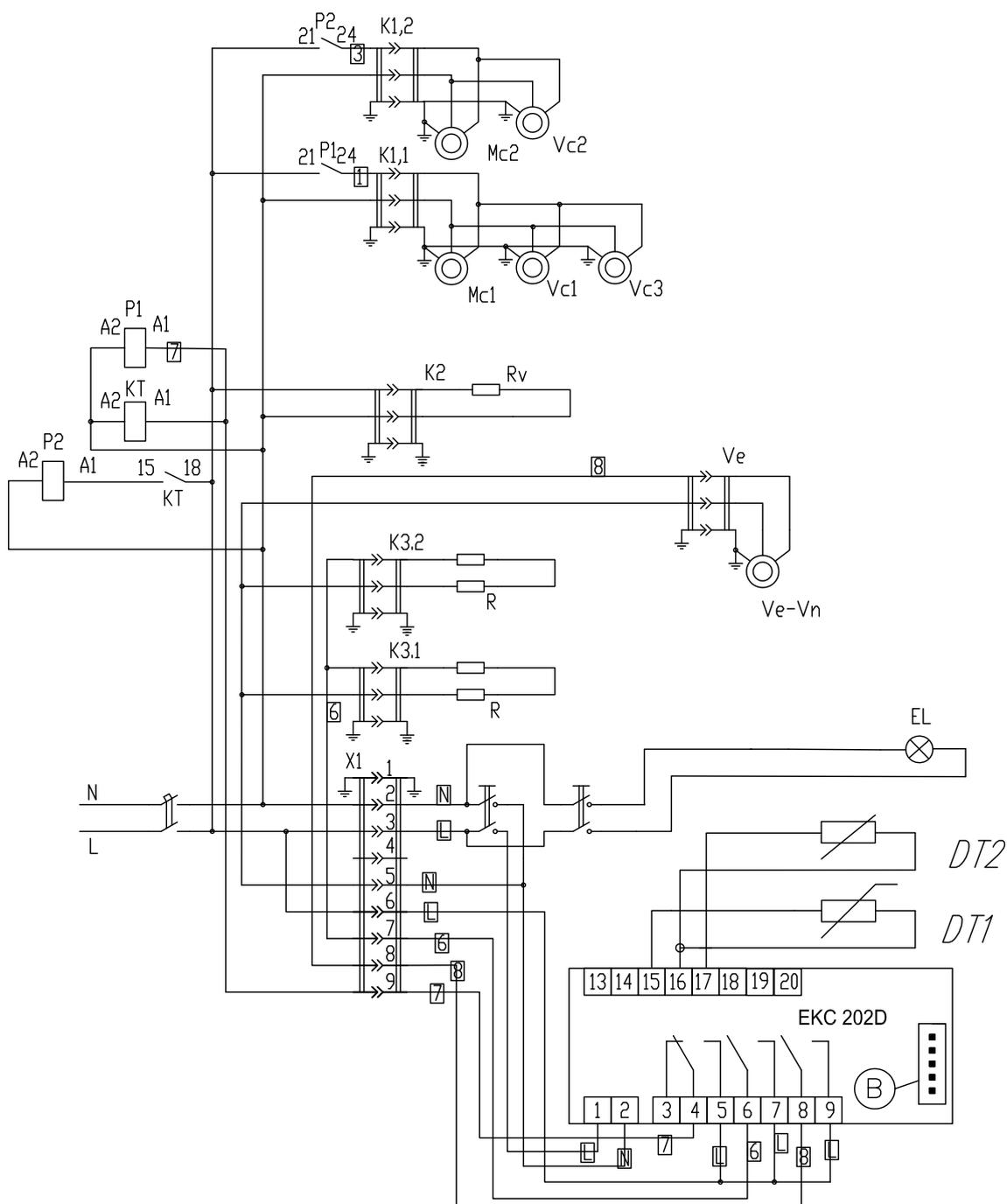
Девятиконтактный разъем

- 1 – заземление
- 2 – нейтраль вх (син.)
- 3 – фаза вх (корич.)
- 4 – фаза вых (черн.)
- 5 – нейтраль вых (бел.)
- 6 – оттайка вх (корич.)
- 7 – оттайка вых (син.)
- 8 – компрессор вх (черн.)
- 9 – компрессор вых (бел.)

X1 подключение кабельного шлейфа

- K1.1 подключение компрессора 1
- K1.2 подключение компрессора 2
- K2 подключение выпаривателя
- Ve панель вентиляторов 2 контур
- K3.1 электрическая оттайка
- K3.2 электрическая оттайка
- L.N подключение пэнов рамы
- KT реле времени КМ 3 мин

Схема электрическая принципиальная IKAR PLUG IN 190



A1 электронный контроллер

X1 девятиконтакт. разъем подклоч. панели выключ-ей

K1 трехконтакт. разъем подклоч. компрессора

K2 трехконтакт. разъем подклоч. выпаривателя

Ve трехконтакт. разъем подклоч. панели венти-ов

Vn трехконтакт. разъем подклоч. венти-ов конденс.

K3 трехконтакт. разъем подклоч. электрооттайки

SA1 переключатель включения витрины

SA2 переключатель включения освещения

Mc1-Mcn компрессор

VC1-VC2 вентиляторы конденсатора

Ve1-Ven вентилятор панели вентиляторов

DT1 датчик термостатирования

DT2 датчик температуры испарителя

B разъем подключения COPY CARD

EL - ELn лампа светодиодная

R2 - R1 тэн оттайки/электровыпаривателя

P1 реле компрессора

КП реле времени

FQ1 автоматический выключатель

Схема электрическая монтажная кабельного шлейфа IKAR PLUG IN 250

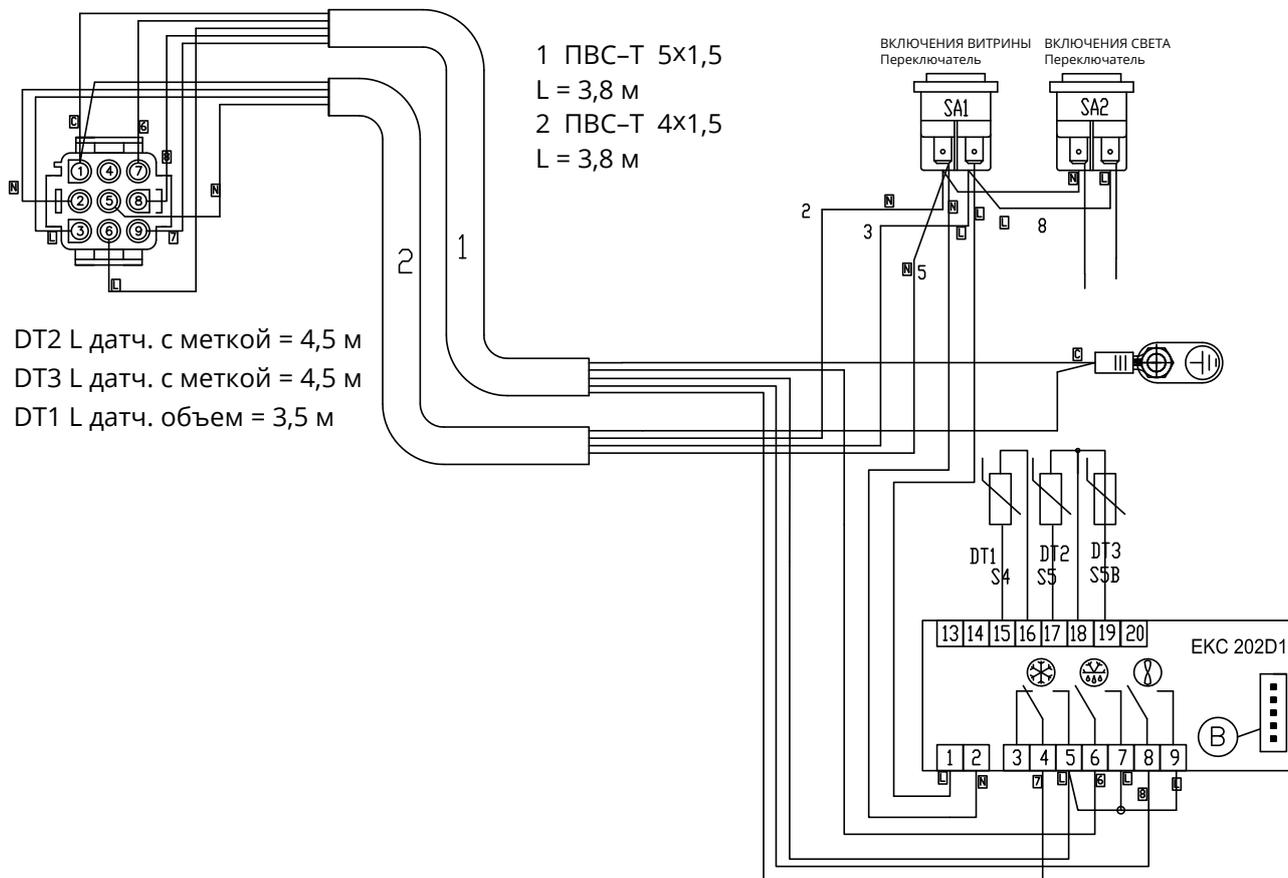
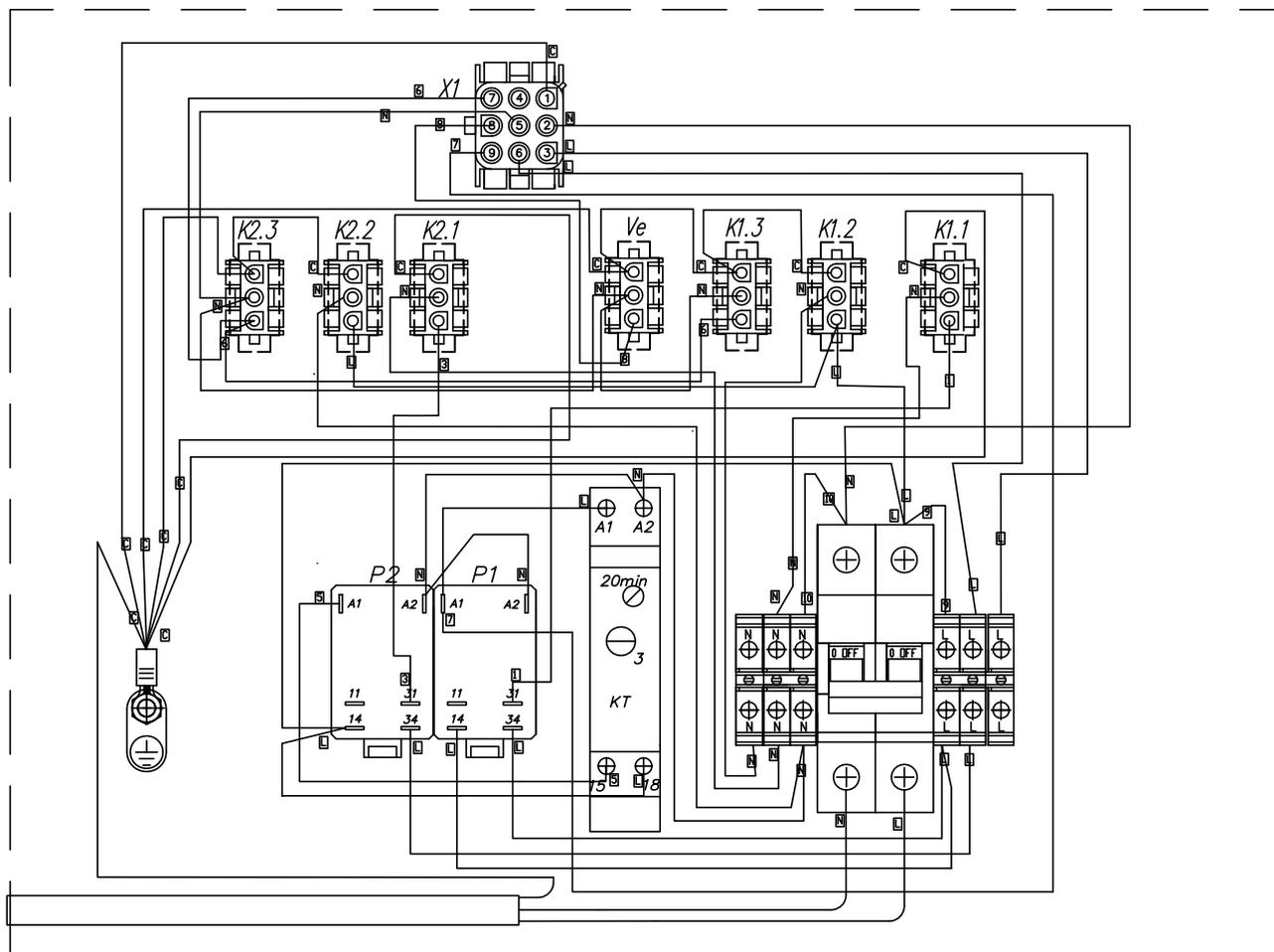


Схема электрическая монтажная блока электросоединений IKAR PLUG IN 250



- 9 монтаж проводов
- 10 отмеченных этими маркерами
- выполнить ПВ-3 1-2,5

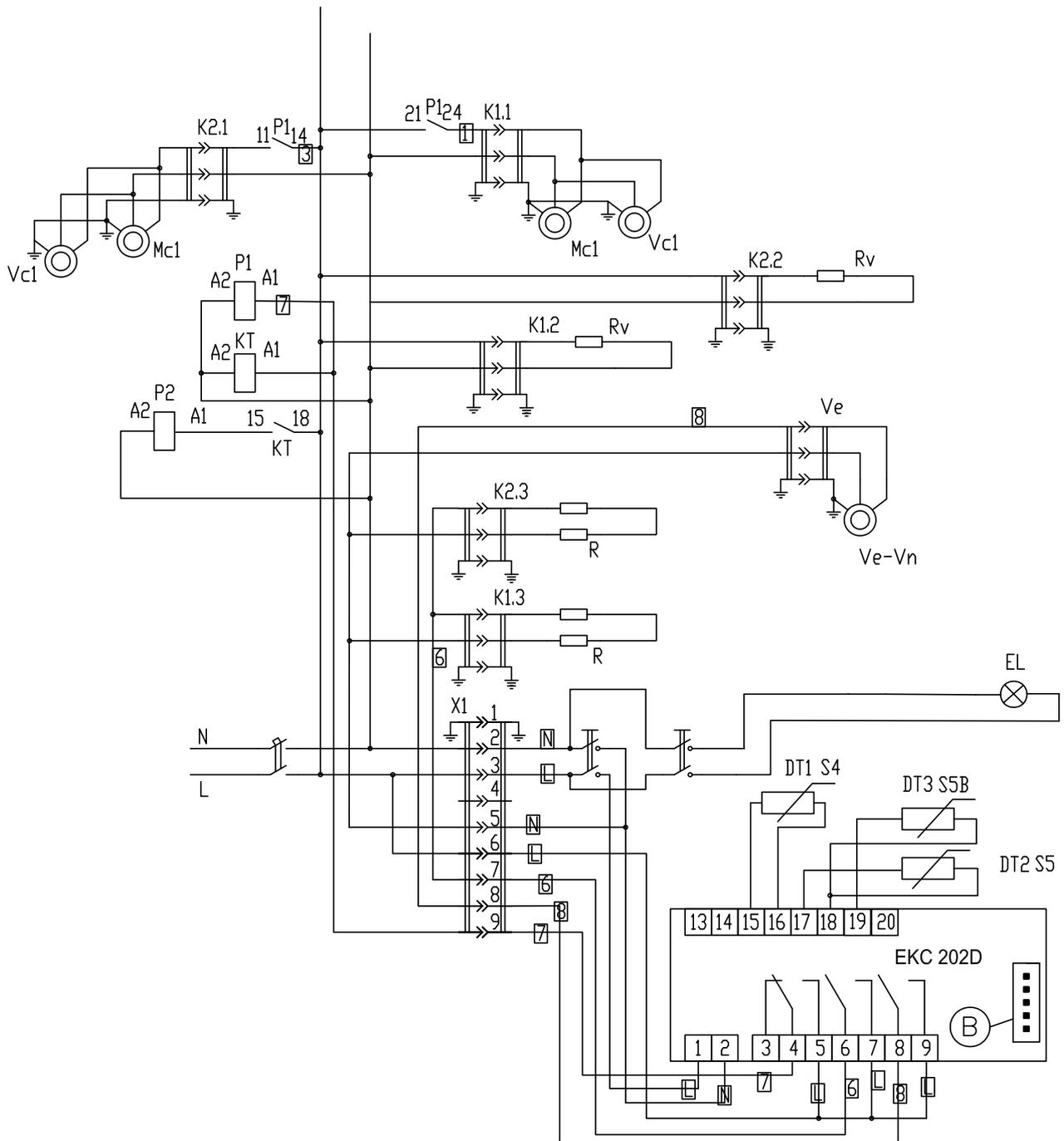
Девятиконтактный разъем

- 1 – заземление
- 2 – нейтраль вх (син.)
- 3 – фаза вх (корич.)
- 4 – фаза вх (черн.)
- 5 – нейтраль вх (бел.)
- 6 – оттайка вх (корич.)
- 7 – оттайка вх (син.)
- 8 – компрессор вх (черн.)
- 9 – компрессор вх (бел.)

X1 подключение кабельного шлейфа 1 контур

- K1.1 подключение компрессора 1
- K1.2 подключение компрессора 2
- K1.3 электрическая оттайка
- Ve панель вентиляторов 2 контур
- K2.1 подключение компрессора 1
- K2.2 подключение выпаривателя
- K2.3 электрическая оттайка
- L.N подключение пэнов рамы
- KT реле времени КМ 3 мин

Схема электрическая принципиальная IKAR PLUG IN 250



A1 электронный контроллер

X1 девятиконтакт. разъем подклоч. панели выключ-ей

K1 трехконтакт. разъем подклоч. компрессора

K2 трехконтакт. разъем подклоч. выпаривателя

Ve трехконтакт. разъем подклоч. панели венти-ов

Vn трехконтакт. разъем подклоч. венти-ов конденс.

K3 трехконтакт. разъем подклоч. электрооттайки

SA1 переключатель включения витрины

SA2 переключатель включения освещения

Mc1-Mcn компрессор

VC1-VC2 вентиляторы конденсатора

Ve1-Ven вентилятор панели вентиляторов

DT1 датчик термостатирования

DT2 датчик температуры испарителя

B разъем подключения COPY CARD

EL - ELn лампа светодиодная

R2 - R1 тэн оттайки/электровыпаривателя

P1 реле компрессора

КП реле времени

FQ1 автоматический выключатель

Настройка контроллера витрины IKAR PLUG IN 90, 125 КОНТРОЛЛЕР DANFOSS 202B

Функция	Коды	Мин. знач.	Макс. знач.	Станд. настр.
Нормальная работа				
Температура (уставка)	—	-50 °C	50 °C	2 °C
Термостат				
Дифференциал	r01	0,1 K	20 K	2 K
Максимальное ограничение уставки	r02	-49 °C	50 °C	50 °C
Минимальное ограничение уставки	r03	-50 °C	49 °C	-50 °C
Коррекция показаний температуры	r04	-20 K	20 K	0.0 K
Единица измерения температуры (°C/°F)	r05	°C	°F	°C
Коррекция сигнала с Sair (датчик объема)	r09	-10 K	10 K	3 K
Ручное управление (-1), остановка регулирования (0), пуск регулирования (1)	r12	-1	1	1
Смещение уставки во время ночного режима работы	r13	-10 K	10 K	0 K
Включение смещения уставки r40	r39	OFF	ON	OFF
Величина смещения уставки (второй диапазон термостата)	r40	-50 K	50 K	0 K
Аварийная сигнализация				
Задержка аварийного сигнала температуры	A03	0 min	240 min	30 min
Задержка аварийного сигнала двери	A04	0 min	240 min	60 min
Задержка аварийного сигнала температуры при начале охлаждения	A12	0 min	240 min	90 min
Верхний предел аварийного сигнала	A13	-50 °C	50 °C	8 °C
Нижний предел аварийного сигнала	A14	-50 °C	50 °C	-30 °C
Задержка аварийного сигнала DI	A27	0 min	240 min	30 min
Аварийный верхний предел для температуры конденсатора (069)	A37	0 °C	99 °C	30 °C
Компрессор				
Мин. время работы	c01	0 min	30 min	0 min
Мин. время стоянки	c02	0 min	30 min	0 min
Реле компрессора должно включаться и выключаться инверсно (функция NC)	c30	0 / OFF	1 / on	0 / OFF
Оттайка				
Способ оттайки (0 = нет / 1= естеств)	d01	no	EL	EL
Температура остановки оттайки	d02	0 °C	25 °C	8 °C
Интервал между запусками оттайки	d03	0 hours	48 hours	6 hours
Максимальная длительность оттайки	d04	0 min	180 min	40 min
Смещение включения оттайки во время запуска	d05	0 min	240 min	0 min
Время каплеобразования	d06	0 min	60 min	2 min
Задержка запуска вентилятора после оттайки	d07	0 min	60 min	0 min
Температура начала работы вентилятора	d08	-15 °C	0 °C	-5 °C
Работа вентилятора во время оттайки	d09	no	yes	yes
Датчик оттайки (0=время, 1 =S5, 2=Sair)	d10	0	2	1
Макс. суммарное время охлаждения между двумя оттайками	d18	0 hours	48 hours	0 hours
Оттайка по необходимости — допустимые колебания температуры S5 при обмерзании. На централизованной установке выберите 20K (= Off)	d19	0 K	20 K	20 K
Вентиляторы				
Остановка вентилятора при отключении компрессора	F01	no	yes	no

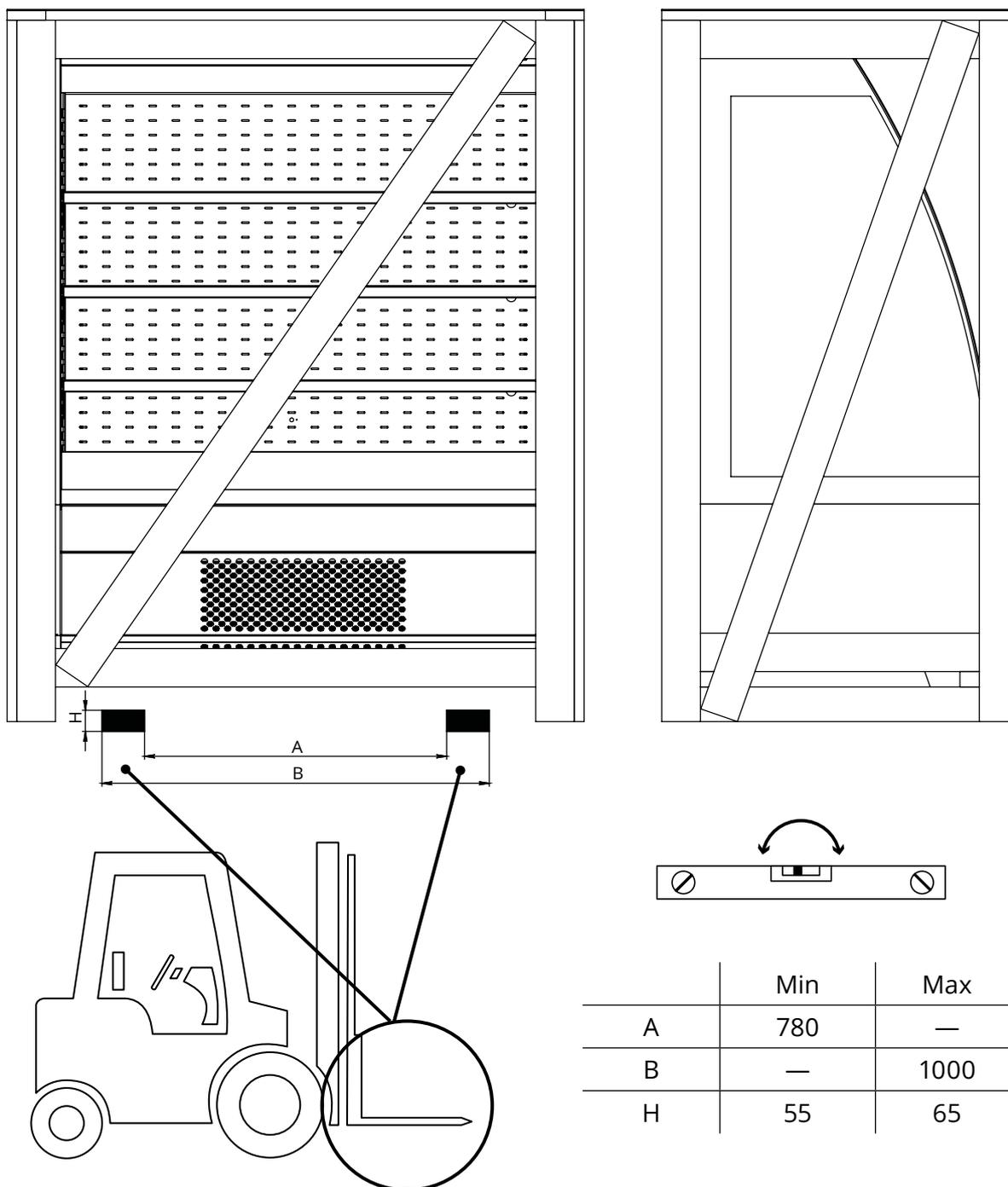
Задержка вентилятора при остановке компрессора	F02	0 min	30 min	0 min
Температура остановки вентилятора (S5)	F04	-50 °C	50 °C	50 °C
Часы реального времени				
Шесть настроек времени для начала оттайки. Настройка часов. 0 = OFF	t01 t06	0 hours	23 hours	0 hours
Шесть настроек времени для начала оттайки. Настройка минут. 0 = OFF	t11 t16	0 min	59 min	0 min
Часы: установка часов	t07	0 hours	23 hours	0 hours
Часы: установка минут	t08	0 min	59 min	0 min
Часы: установка даты	t45	1	31	1

Настройка контроллера витрины IKAR PLUG IN 90, 125 КОНТРОЛЛЕР DANFOSS ERC 213

Имя параметра	Код	Мин.	Макс.	Ед. изм.	Станд. настр.
Главный выключатель. -1 = работа, 0 = ВЫКЛ, 1 = ВКЛ	r12	-1	1	1	1
Предопределенные приложения AP0, AP1, AP2, AP3, AP4, AP5, AP6	o61	AP0	AP6	AP0	AP0
Выбор типа датчика n5 = NTC 5 K, n10 = NTC 10 K, Ptc = PTC, Pt1 = Pt1000	o06	n5	Pt1	n10	n5
Уставка	r00	-100.0	200.0	C/F	2.00
Дифференциал	r01	0.1	20.0	K	2.00
Ограничение мин. заданного значения	r02	-100.0	200.0	C/F	50.00
Ограничение макс. заданного значения	r03	-100.0	200.0	C/F	-50.00
Смещение дисплея (знач. коррекции температуры на дисплее)	r04	-10.0	10.0	K	0.00
Ед. изм. на дисплее (°C/°F)	r05	-C	-F	-C	-C
Калибровка датчика Sair (коррекция для калибровки температуры воздуха)	r09	-20.0	20.0	K	4.00
Главный выключатель. -1 = работа, 0 = ВЫКЛ, 1 = ВКЛ	r12	-1	1	1	1
Понижение температуры на ночной период (температурная коррекция в ночной период)	r13	-50.0	50.0	K	0.00
Смещение уставки	r40	-50.0	50.0	K	0.00
Продолжительность захлаживания	r96	0	960	мин	0
Предельная температура захлаживания	r97	-100.0	200.0	C/F	0.00
Задержка срабатывания аварийного сигнала температуры в нормальном режиме	A03	0	240	мин	30
Задержка срабатывания аварийного сигнала температуры в режиме ускоренного охлаждения / пуска / оттайки	A12	0	240	мин	60
Верхний аварийный предел температуры (шкаф / холодильная камера)	A13	-100.0	200.0	C/F	8.00
Нижний аварийный предел температуры		-100.0	200.0	C/F	-30.00
Задержка D11 (время задержки для выбранной функции D11)	A27	0	240	мин	30
Задержка D12 (время задержки для выбранной функции D12)	A28	0	240	мин	30
Верхний предел аварии по температуре конденсатора	A37	0	200	C/F	80.00
Верхний предел блокировки конденсатора	A54	0	200	C/F	85.00
Защита от напряжения включена	A72	no	yES	no	no
Минимальное напряжение включения	A73	0	270	V	195
Минимальное напряжение отключения	A74	0	270	V	180
Максимальное напряжение	A75	0	270	V	270
Метод оттаивания: no = нет оттаивания, nAt = натуральное, EL = электрическое, gAS = горячий газ	d01	no	gAS	EL	EL
Температура остановки оттаивания	d02	0.0	50.0	C/F	8.00
Интервал оттаивания	d03	0	240	часы	6.0
Макс. время оттаивания	d04	0	480	мин	40
Задержка оттаивания при включении питания (или сигнале DI)	d05	0	240.0	мин	0
Задержка для удаления талой воды	d06	0	60	мин	2
Задержка включения вентилятора после оттаивания	d07	0	60	мин	0
Температура запуска вентилятора после оттаивания	d08	-50.0	0.0	C/F	-5.0
Вентилятор во время оттаивания	d09	oFF	on	on	on
Настройка датчика прекращения оттаивания: non = время, Air = Sair (температура воздуха), dEF = S5 (температурный датчик оттайки)	d10	non	dEF	non	dEF = S5
Общая длительность работы компрессора для начала оттаивания 0 = ВЫКЛ	d18	0	96	часы	0

Оттаивание по мере необходимости 20,0 = ВЫКЛ	d19	0.0	20.0	К	20.00
Задержка оттаивания после захлаживания 0 = ВЫКЛ	d30	0	960	мин	0
Вентилятор при отключении компрессора. FFc = работа вентилятора зависит от работы компрессора, FAo = вентилятор всегда включен, FPL = пульсирующий вентилятор	F01	FFc	FPL	FAo	FAo
Температура испарителя, при которой осуществляется отключение вентилятора: 50,0 = ВЫКЛ	F04	-50.0	50.0	C/F	50.00
Время работы вентилятора	F07	0	15	мин	2
Время стоянки вентилятора	F08	0	15.0	мин	2
Минимальное время работы компрессора	C01	0	30	мин	0
Минимальное время стоянки компрессора	C02	0	30	мин	2
Задержка отключения компрессора при открытой двери	C04	0	15	мин	0
Выбор перехода через нуль	C70	no	yES	yES	yES
Задержка выходных сигналов при запуске	o01	0	600	мин	5
Конфигурация DI1 OFF = не используется, Sdc = выход дисплея состояния, doo=дверная сигнализация с возвратом, doA = дверная сигнализация без возврата, SCH = главный выключатель, pig=дневной/ночной режим, rFd = исходное смещение, EAL = внешняя тревожная сигнализация, dEF = оттаивание, Pud = захлаживание, Sc = датчик конденсатора	o02	oFF	Sc	oFF	oFF
Серийный адрес	o03	0	247	0	0
Пароль	o05	no	999	no	0
Выбор типа датчика n5 = NTC 5 К, n10 = NTC 10 К, Ptc = PTC, Pt1 = Pt1000	o06	n5	Pt1	n10	n5
Разрешение дисплея 0,1 = с шагом 0,1 °С, 0,5 = с шагом 0,5 °С, 1,0 = с шагом 1,0 °С	o15	0.1	1.0	0.1	0.1
Счетчик реле 1 (1 счетчик=100 циклов работы)	o23	0	999	0	0
Счетчик реле 2 (1 счетчик=100 циклов работы)	o24	0	999	0	0
Счетчик реле 3 (1 счетчик=100 циклов работы)	o25	0	999	0	0
Конфигурация DI2 OFF = не используется, Sdc = выход дисплея состояния, doo = дверная сигнализация с возвратом, doA = дверная сигнализация без возврата, SCH = главный выключатель, pig = дневной/ночной режим, rFd = исходное смещение, EAL = внешняя тревожная сигнализация, dEF = оттаивание, Pud = захлаживание	o37	oFF	Pud	oFF	oFF
Управление световой индикацией on = всегда включено, dAn = день/ночь, doo = на основе срабатывания двери	o38	on	doo	on	-
Предварительно заданные приложения	o61	AP0	AP6	AP0	AP0
Сохранить настройки в качестве заводских. Внимание! Предыдущие заводские настройки перезаписываются	o67	no	yES	no	no
Конфигурация DO2 (dEF = defrost, ALA = alarm)	o71	dEF	ALA	dEF	dEF
Дисплей при оттаивании Air = фактическая температура воздуха, FrE = температура замораживания, -d- = отображается -d-	o91	Air	-d-	-d-	-d-
Полярность входа DI1 nc = норм. замкнут, no = норм. разомкнут	P73	nc	no	no	no
Полярность входа DI2 nc = норм. замкнут, no = норм. разомкнут	P74	nc	no	no	no
Реле тревожной сигнализации 0 = нормальное состояние, 1 = инверсия	P75	0	1	0	0
Блокировка клавиатуры включена	P76	no	yes	no	no

Схема транспортировки

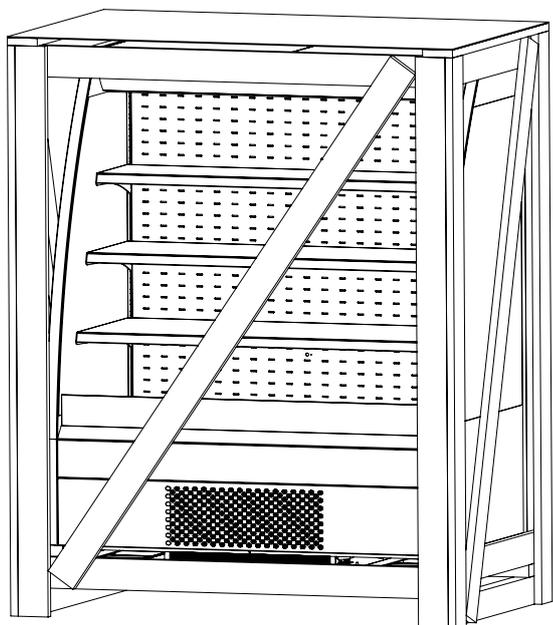


Транспортировка витрины должна осуществляться на деревянном поддоне вилочным погрузчиком. Грузоподъемность погрузчика должна обеспечивать безопасную транспортировку витрин. Масса витрины указана в таблице 1 – Основные технические характеристики.

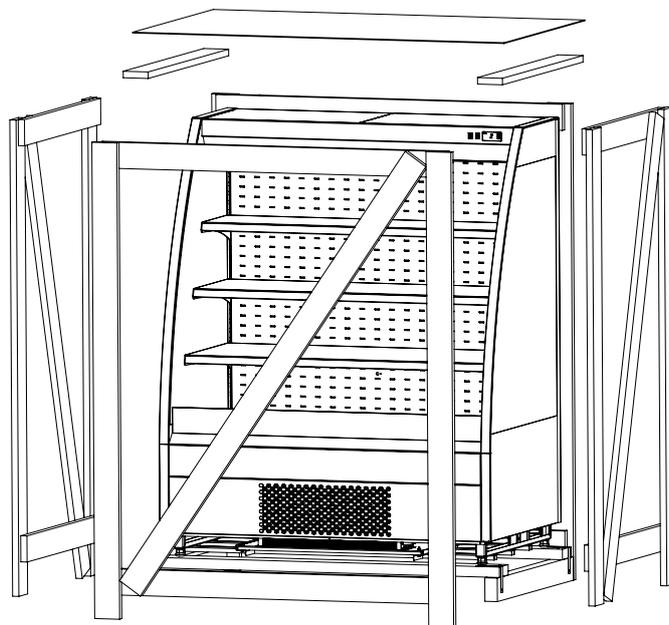
Схема распаковки

Демонтировать клеть упаковочную и снять упаковочную пленку и картон.

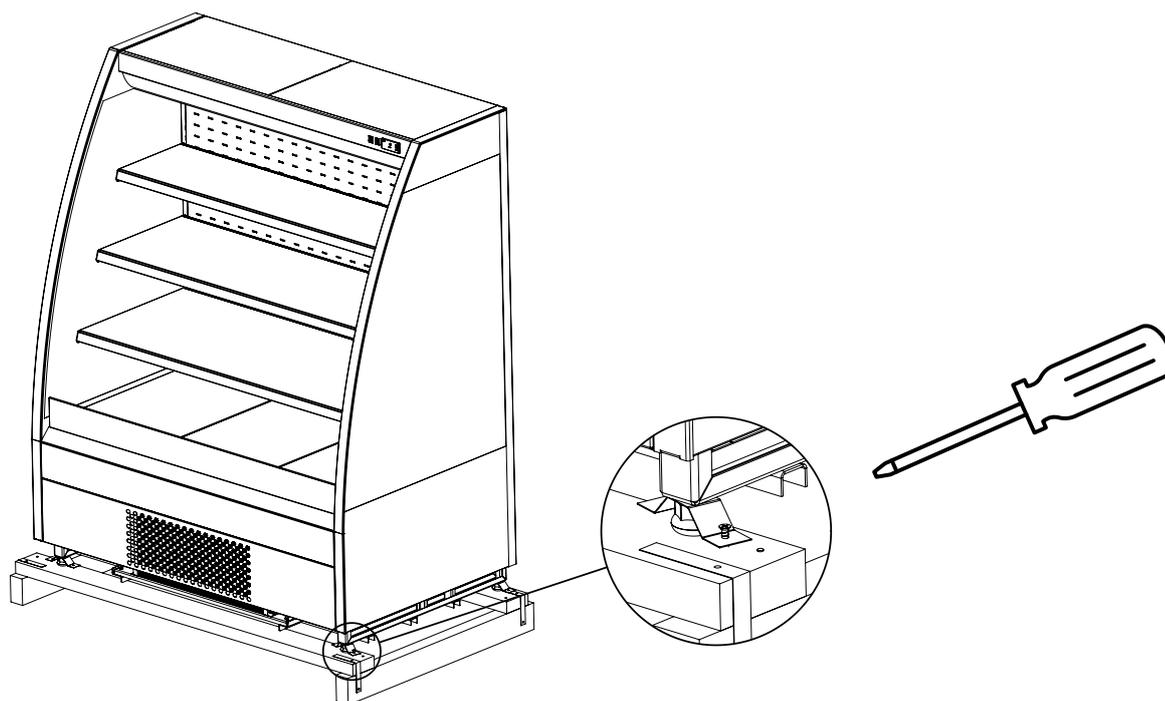
Было



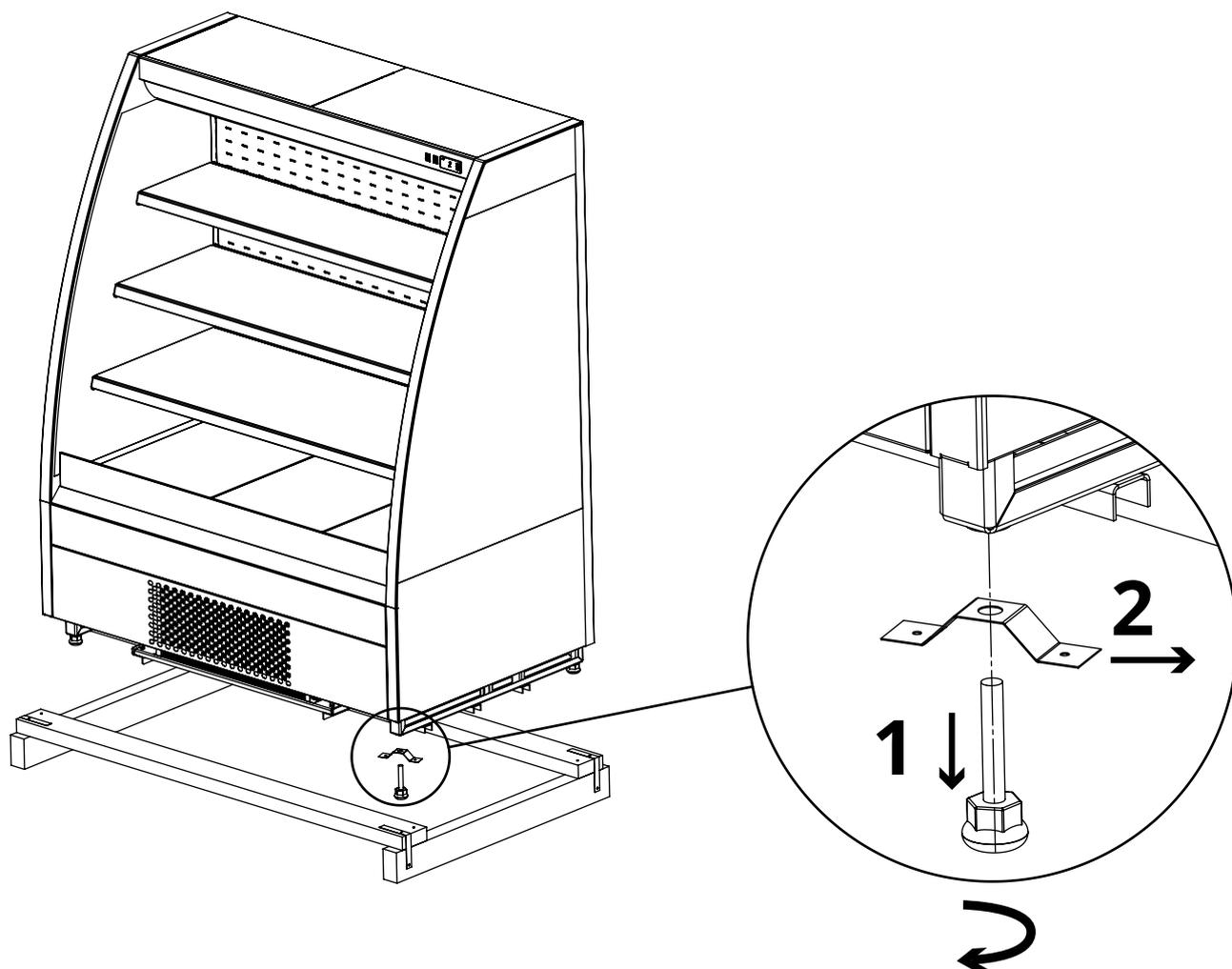
Стало



Освободить ножки опорные, высвободив фиксаторы ножек (выкрутить саморезы):



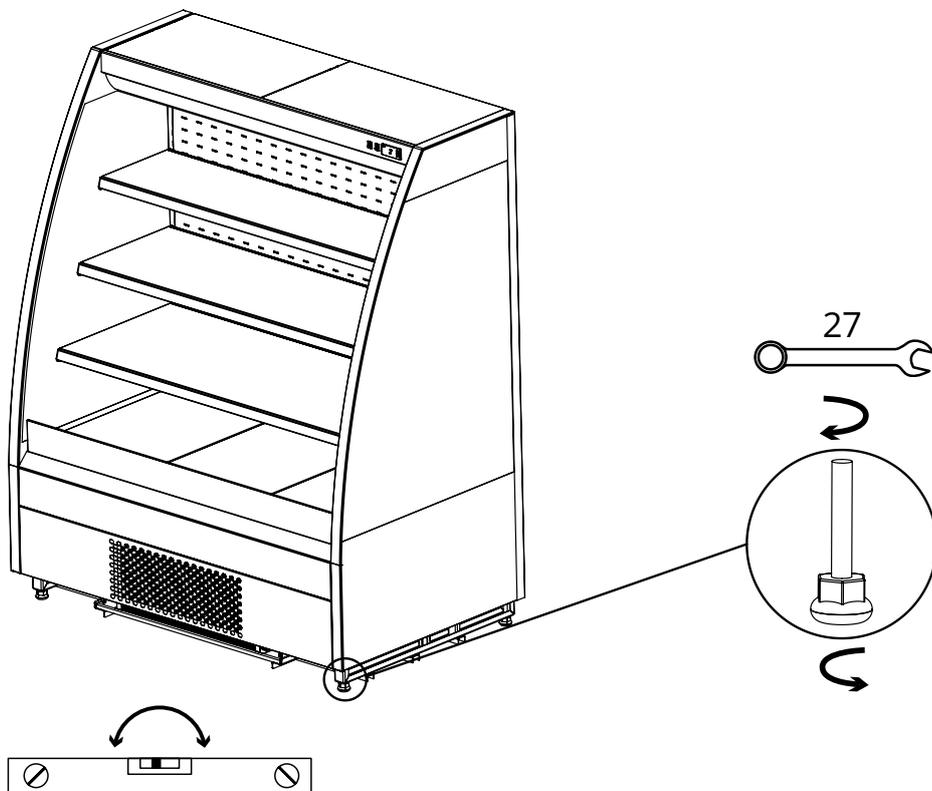
Снять горку с поддона транспортировочного и поочерёдно снять фиксаторы ножек, выкручивая ножки опорные:



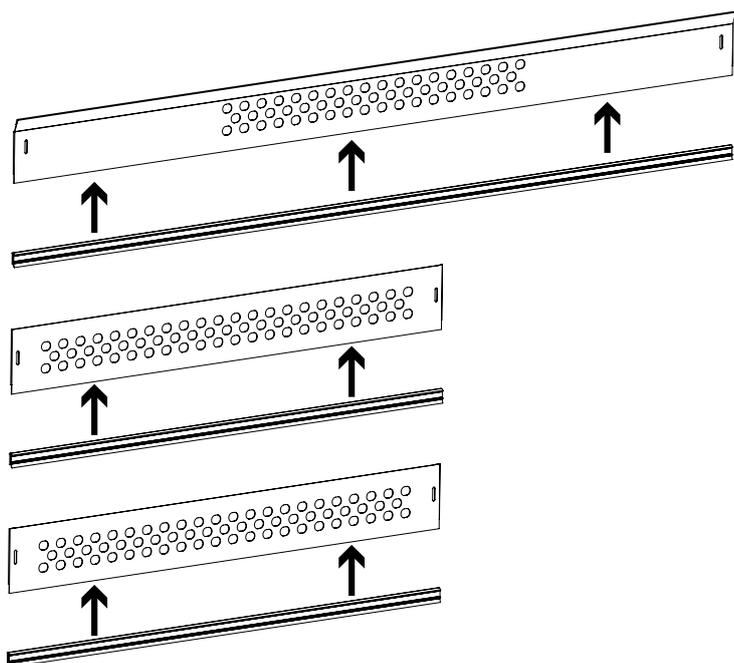
Далее извлечь из внутреннего объема витрины комплектующие и приступить к установке витрины в рабочее пространство.

Схема установки

Регулируя винтовые опоры ключом гаечным на 27 выставить витрину горизонтально в соответствии со схемой установки.



После выравнивания горки произвести установку панелей опоры, предварительно надев на них профили-пыльники:



Панели опоры установить на горку и зафиксировать саморезами черными (входят в комплект поставки):

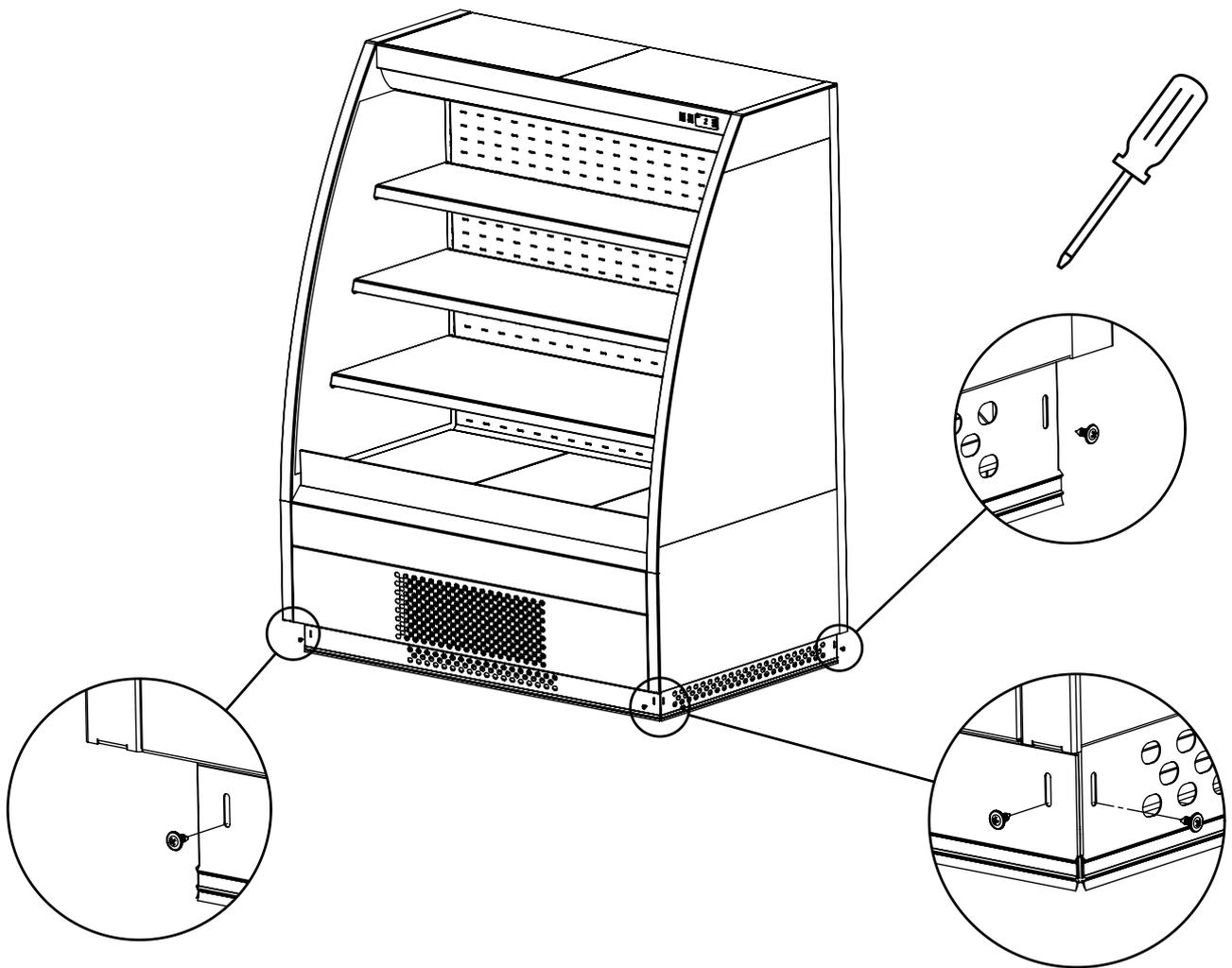
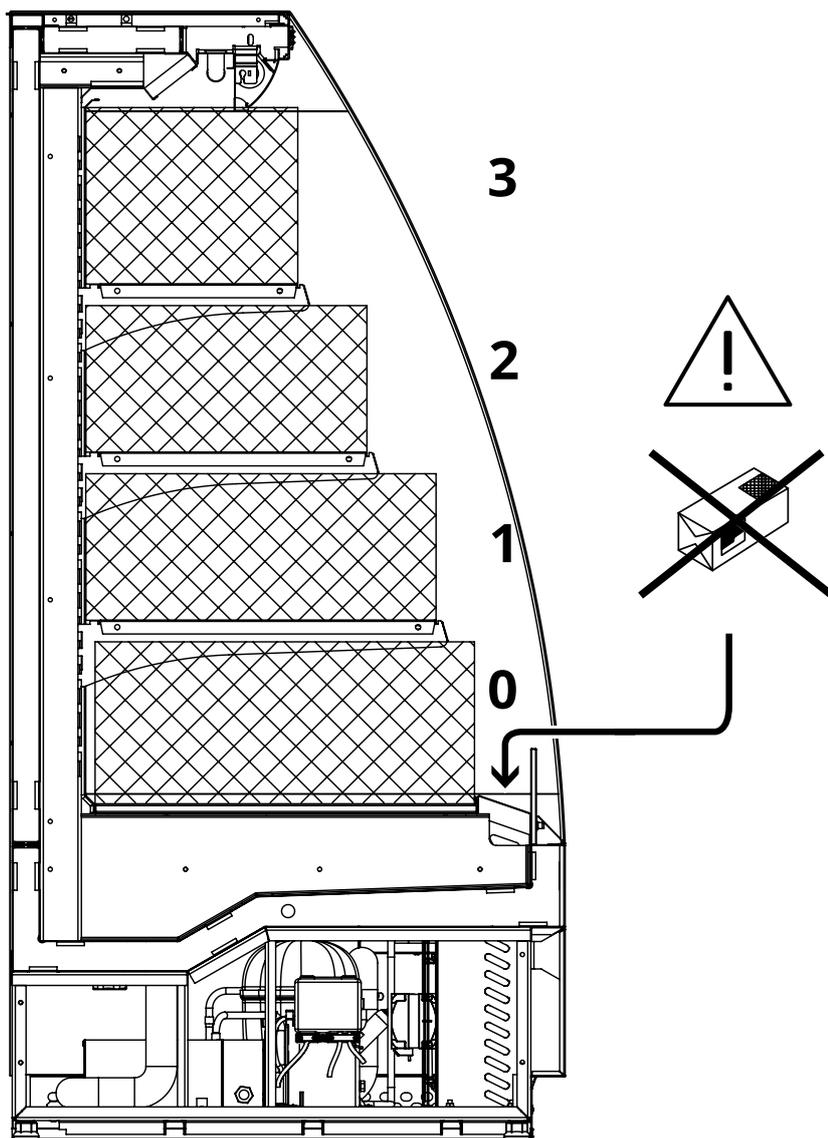


Схема загрузки витрины

ВНИМАНИЕ!!! Запрещается превышать предельно допустимые нагрузки на экспозиционные полки.

Для обеспечения правильной циркуляции воздуха в витрине также не допускается выкладка продукции на поверхность воздухозаборной решетки и вплотную к стенкам задним перфорированным.

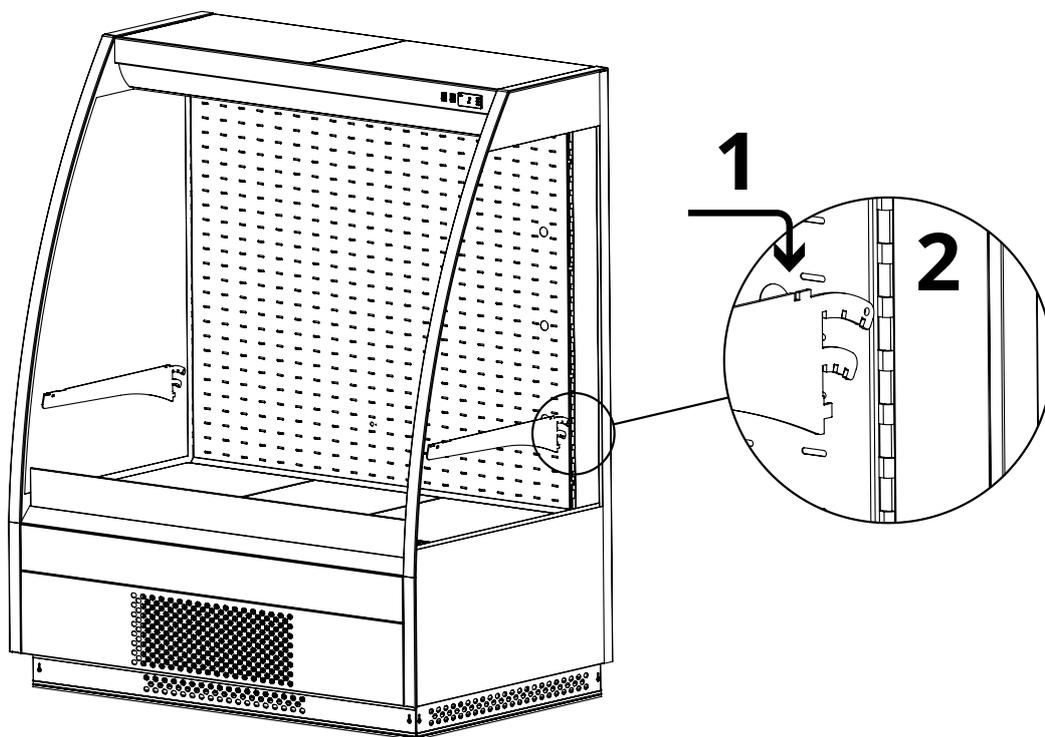


Предельно допустимая равномерно распределённая нагрузка на полки, кг

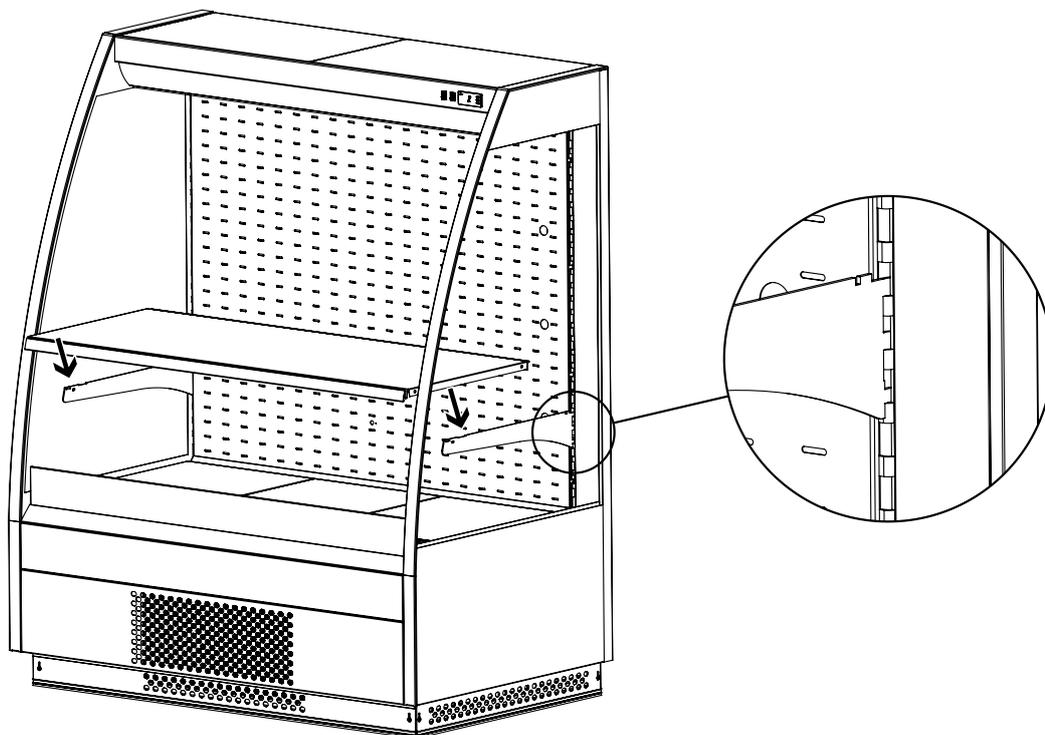
№ ряда полок	Ikar Plug-In 90	Ikar Plug-In 125	Ikar Plug-In 190	Ikar Plug-In 250
0	105	140	210	280
1	94	125	187	250
2	75	100	150	200
3	56	75	113	150

Схема установки полок экспозиционных

Установить пары кронштейнов полок в просечку стоек горки:

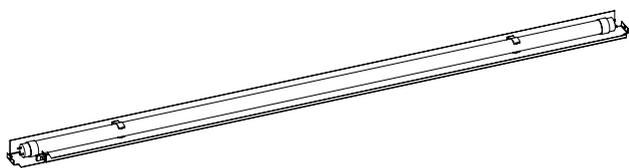


Уложить полку экспозиционную на ранее установленные кронштейны. Операцию повторить для остальных полок:



Дополнительная светодиодная подсветка каждой полки

Установить пары кронштейнов полок в просечку стоек горки:

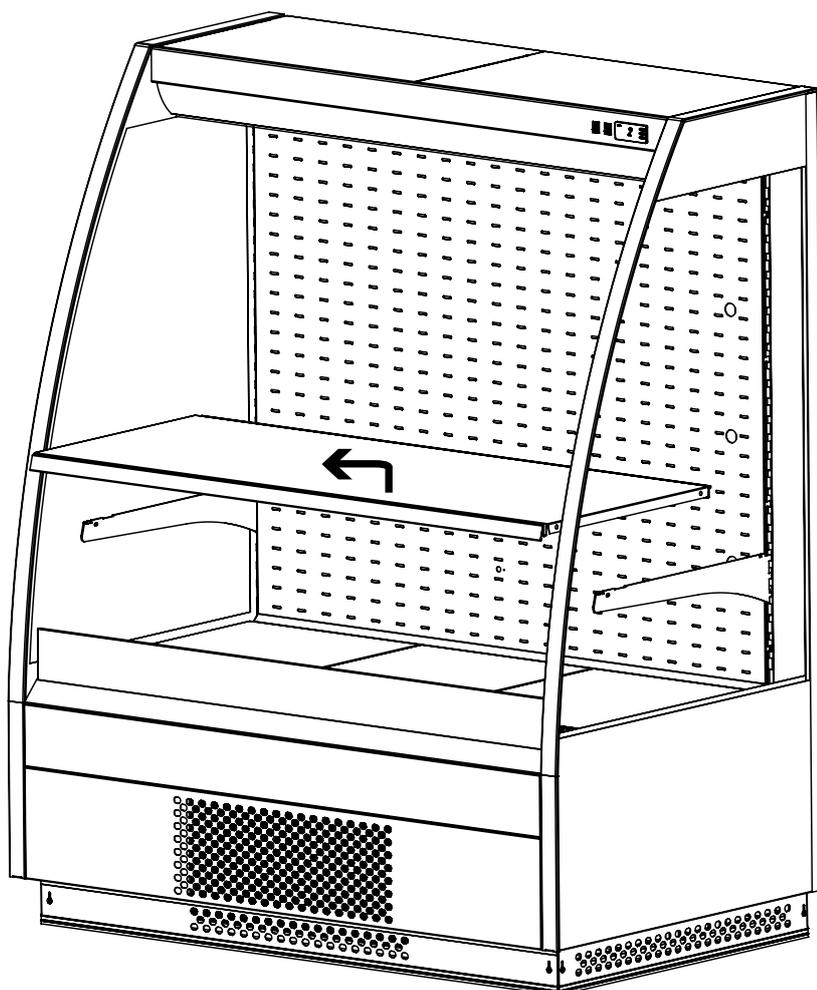


А Плафон подсветки полки

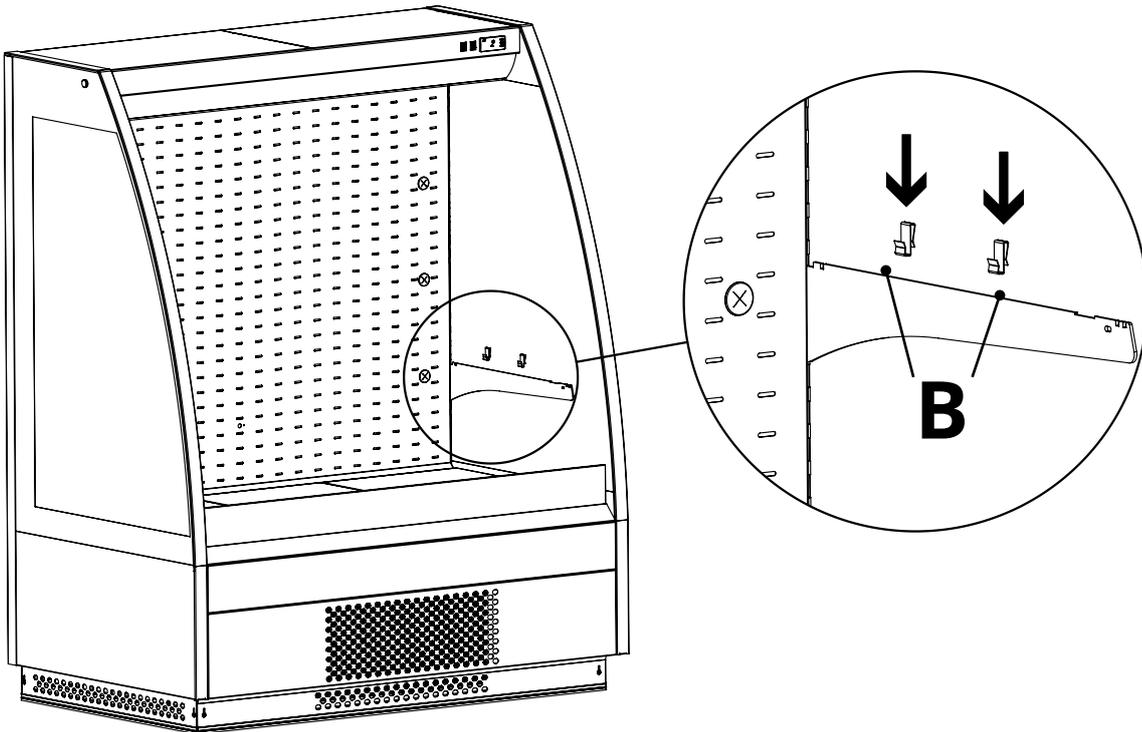
В Кронштейн поддержки кабеля подключения

* количество указано для одного комплекта подсветки полки экспозиционной

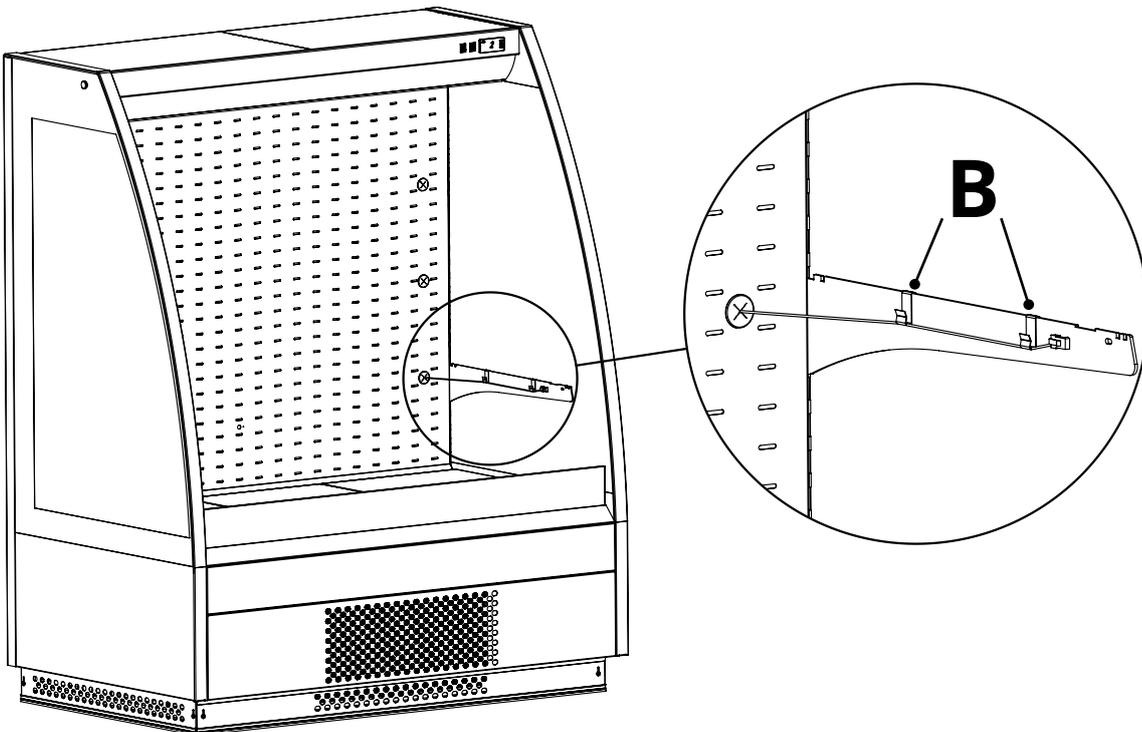
1. Демонтировать полку экспозиционную.



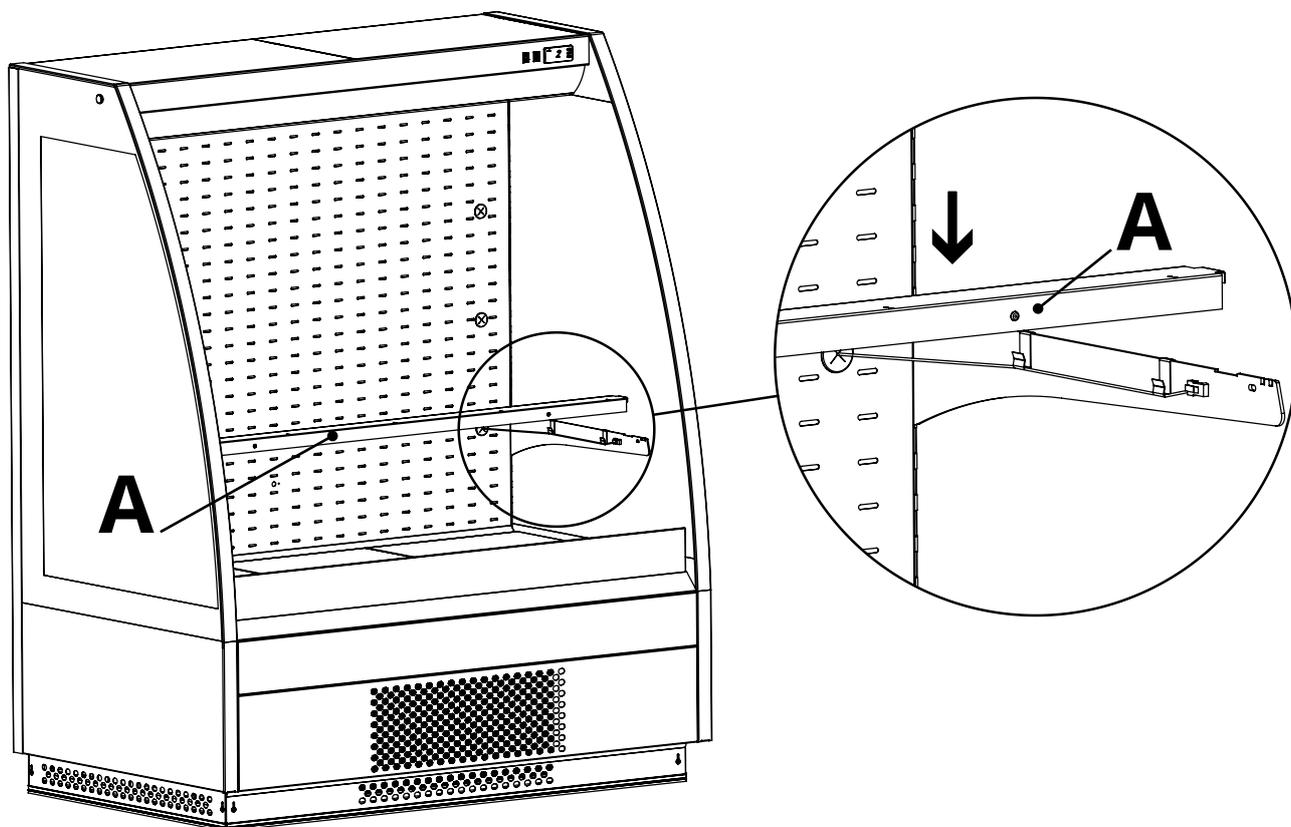
2. Установить на правый кронштейн полки экспозиционной два кронштейна поддержки кабеля подключения В.



3. Уложить кабель подключения в кронштейны В.



4. Уложить плафон подсветки полки A в пазы на кронштейнах полки согласно иллюстрации. И подключить кабель подсветки полки к соответствующему разъему на плафоне A.

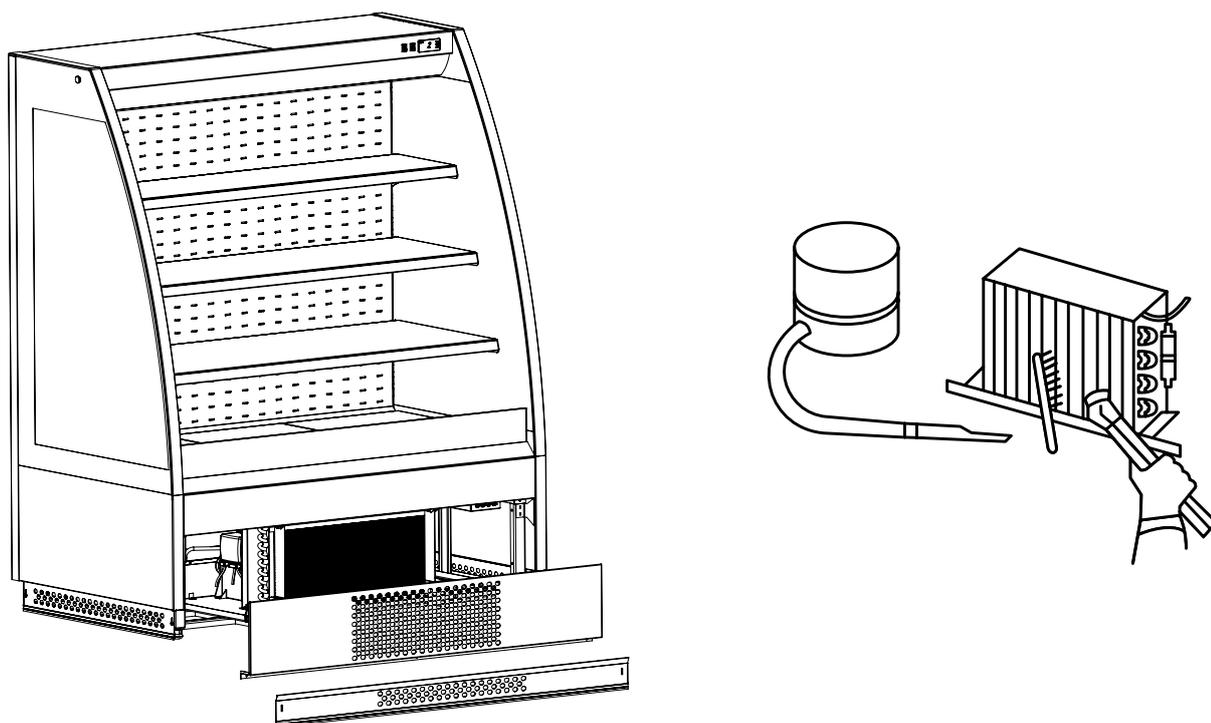
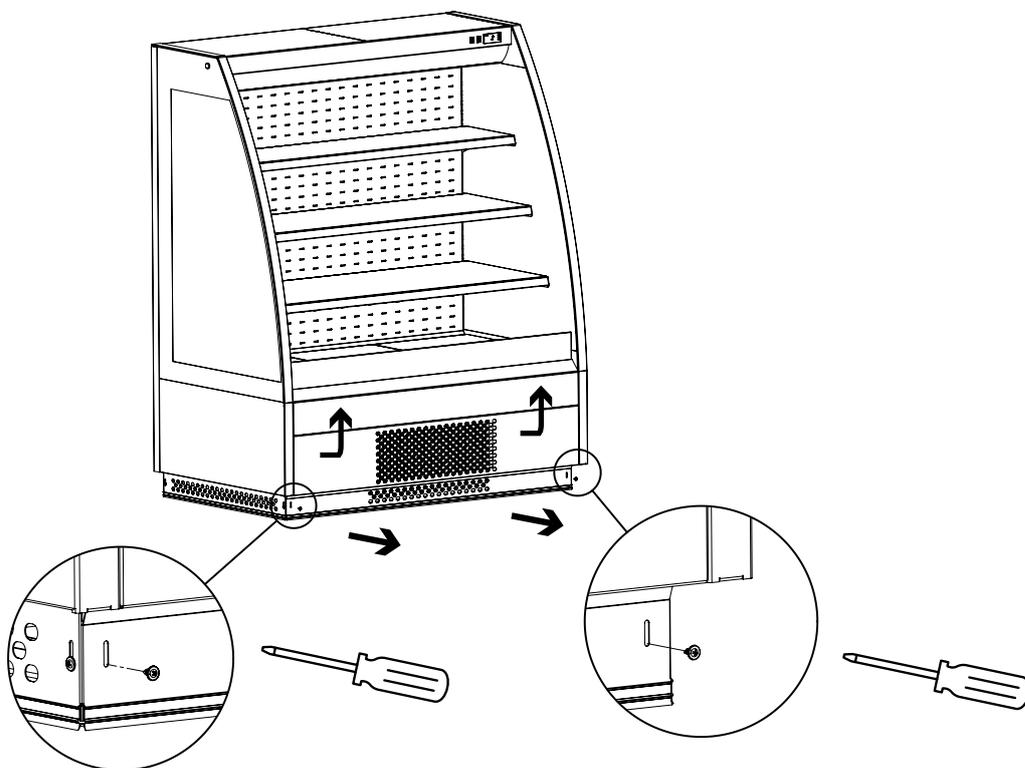


Уложить обратно полку экспозиционную, демонтированную на первом шаге.

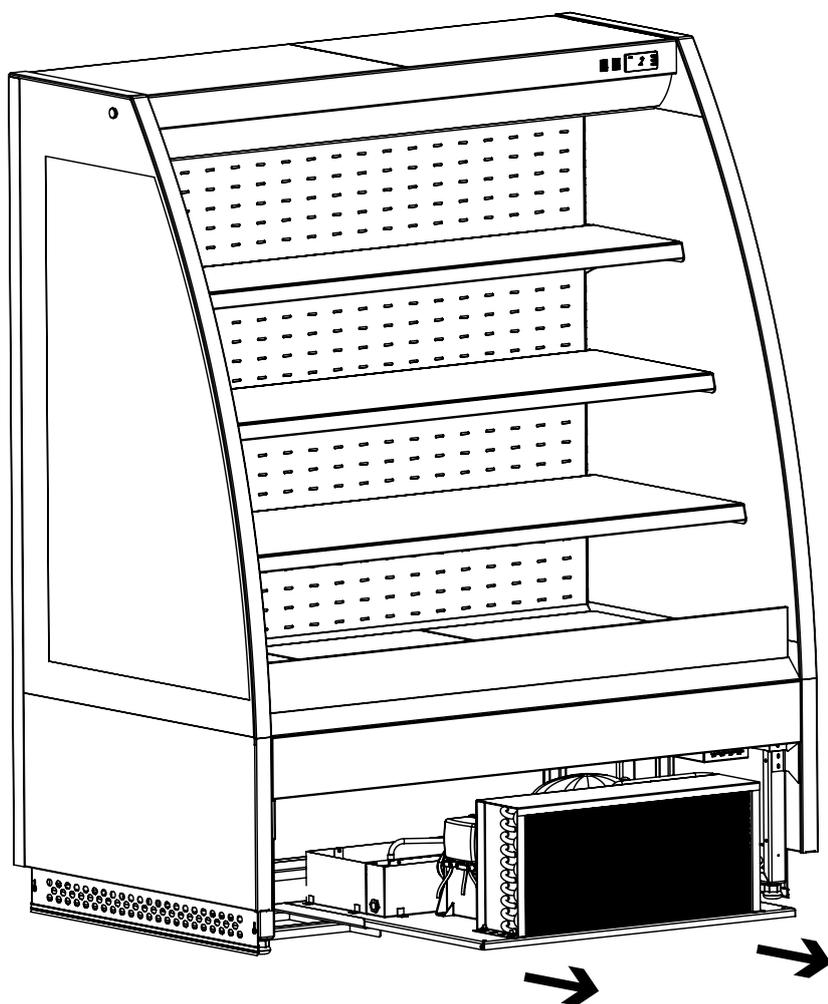
Порядок действий повторить для остальных полок экспозиционных.

Чистка и обслуживание конденсатора и машины холодильной

Для очистки конденсатора демонтировать панель опоры и панель фронтальную для доступа к конденсатору, провести очистку конденсатора:



Для обслуживания машины холодильной необходимо раскрутить два болта с гайками, скрепляющими станину агрегата со рамой опорной, и выдвинуть машину холодильную по направляющим вперёд:



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



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

ООО «Завод Брэндфорд» 156001,
Кострома, ул. Московская, 105
Тел.: +7(4942) 41 12 91, 41 12 81