



ВИТРИНА ХОЛОДИЛЬНАЯ «КУБА Н»
ТУ 5151-007-41656586-2025

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

1 Описание витрины	2
2 Меры безопасности.....	6
3 Устройство и работа	7
4 Ввод витрины в эксплуатацию	8
5 Использование по назначению	10
6 Транспортирование и хранение	14
7 Утилизация	14
8 Гарантии изготовителя.....	14
9 Сведения о сертификации.....	15
10 Сведения о предприятии-изготовителе	15
11 Свидетельство о приемке.....	16
12 Сведения о продаже оборудования.....	17
Приложение А Схема электрическая монтажная витрины КУБА Н / КУБА КОМПАКТ Н с контроллером Carel PJEZC	18
Приложение Б Схема электрическая монтажная витрины КУБА Н / КУБА КОМПАКТ Н с контроллером Данфосс АК-CC55 Compact	19
Приложение В Параметры настройки контроллера Carel PJ_easy витрины КУБА Н	20
Приложение Г Параметры настройки контроллера Danfoss АК-CC55 Compact витрины КУБА Н	23
Приложение Д АКТ ввода в эксплуатацию	28

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на витрину холодильную «КУБА Н» всех типоразмеров производства АО «КС-ОКТЯБРЬ» 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.

Перед вводом в эксплуатацию и началом эксплуатации витрины внимательно изучить настоящее руководство.

Предприятие-изготовитель ведет постоянную работу по совершенствованию конструкции витрины, повышая ее надежность и улучшая эксплуатационные качества, поэтому в витрину могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

1 Описание витрины

1.1 Назначение изделия

Витрина холодильная «КУБА-Н» (далее витрина) представляет собой низкотемпературную горку, оснащенную распашными дверями со стеклопакетами. Витрина предназначена для демонстрации, продажи и кратковременного хранения различных продуктов питания, температура хранения которых соответствует температурному диапазону витрины.

Витрина имеет типоразмеры - 125, 185, 250, 375 и выпускается в исполнениях:

- «КУБА Н» - пристенная низкотемпературная горка с шириной основания 1050 мм;
- «КУБА КОМПАКТ Н» - пристенная низкотемпературная горка с шириной основания 850 мм.

На витрине дополнительно могут быть установлены светильники подсветки полок.

Внешний вид и поперечное сечение витрины КУБА-Н и КУБА КОМПАКТ-Н изображены на рисунке 1.

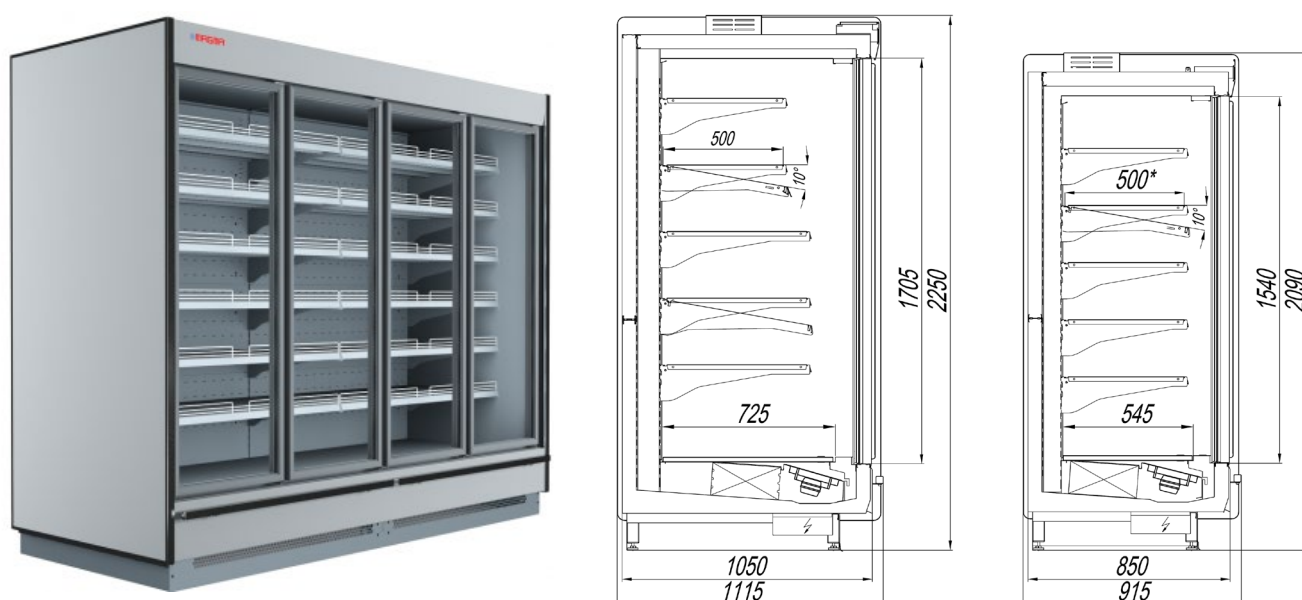


Рисунок 1

1.2 Технические характеристики и условия эксплуатации

1.2.1 Основные технические характеристики витрины:

- холодоснабжение витрины выносное (выносной агрегат или централизованная система хладообеспечения).
- исполнение под хладагент R404, для витрин в стандартной комплектации;
- охлаждение витрины вентилируемое;
- оттайка автоматическая электрическая, ТЭНами оттайки;
- степень защиты электрооборудования, обеспечиваемая оболочками соответствует IP20;
- электронный контроллер (Carel PJ_easy стандартная комплектация).

1.2.2 Технические данные витрины приведены в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1 Основные параметры витрины КУБА-Н

Наименование параметра	Единица измерения	Типоразмер			
		125	187	250	375
Температура полезного объема	°C	-25 – -20			
<u>Габаритные размеры:</u> длина без боковин длина с боковинами ширина без боковин и бампера ширина с боковинами ширина с защитным бампером высота без боковин высота с боковинами	мм	1250 1350 1050 1075 1115 2230 2235	1875 1975 1050 1075 1115 2230 2235	2500 2600 1050 1075 1115 2230 2235	3750 3850 1050 1075 1115 2230 2235
Глубина выкладки: основная полка дополнительные полки 500 дополнительные полки 600	мм	725 2x500 3x600			
<u>Площадь экспозиции (основн. + 5 доп. полок)</u> основная полка полка 600 полка 500	м²	4,4 0,906 0,75 0,62	6,6 1,36 1,12 0,94	8,8 1,81 1,5 1,24	13,2 2,72 2,25 1,86
Объем витрины	м³	2,17	3,25	4,34	6,5
Полезный объем	м³	1,26	1,89	2,52	3,78
Ном. потребляемая холодильная мощность *1 (при температуре кипения минус 35°C)	Вт	800	1200	1600	2400
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме охл. баз. компл. / компл. GL *2	Вт	450 / 420	625 / 570	800 / 720	1110 / 1010
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме оттайки. базовая компл.	Вт	2315	3575	4790	7220
<u>Электр. мощность потребл. освещением:</u> LED светильники 12V Люм светильники T5 Освещение одной линии полок LED -12V	Вт	63 105 16	84 140 23	105 175 32	147 245 48
<u>Номинальное энергопотребление за сутки *3</u> базовая компл. (light-12h) базовая компл. (light-24h) комплектация GL (light-12h) комплектация GL (light-24h)	кВт*ч	12,5 13,3 11,9 12,7	18,0 19,0 16,7 17,7	23,4 24,7 21,4 22,7	33,3 35,2 30,7 32,5
Электропитание (номинальное напряжение – частота – количество фаз)	В – Гц – n фаз	380 - 50 - 3 / 220 - 50 - 1			
Хладагент	тип	R404A			
Вес (без упаковки)	кг	305	430	560	820
*1 - в установившемся режиме при t окружающего воздуха 25°C и относительной влажности 60%.					
*2 - установлены энергосберегающие вентиляторы (комплектация GreenLine)					
*3 - четыре оттайки в сутки					

Таблица 2 Основные параметры витрины КУБА КОМПАКТ-Н

Наименование параметра	Единица измерения	Типоразмер			
		125	187	250	375
Температура полезного объема	°C	-25 – -20			
Габаритные размеры:					
длина без учета боковин	мм	1250	1875	2500	3750
длина с боковинами		1350	1975	2600	3850
ширина без учета боковин		870	870	870	870
ширина с боковинами		915	915	915	915
высота без учета боковин		2090	2090	2090	2090
высота с боковинами		2090	2090	2090	2090
Глубина выкладки:					
основная полка	мм	545			
дополнительные полки (5 полок)		500x5			
Площадь экспозиции (основн. + 5 доп. полок)					
основная полка	м²	3,78	5,67	7,61	11,39
полка 500		0,68	1,02	1,36	2,04
		0,62	0,93	1,25	1,87
Объем витрины	м³	1,61	2,42	3,26	4,82
Полезный объем	м³	0,97	1,48	1,94	2,91
Ном. потребляемая холодильная мощность *1 (при температуре кипения минус 35°C)	Вт	700	1050	1400	2100
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме охлаждения, базовая компл. / компл. GL *2	Вт	420 / 395	590 / 540	755 / 680	1050 / 950
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме оттайки, базовая компл.	Вт	2290	3540	4745	7155
Электр. мощность потребл. освещением:					
LED светильники 12V	Вт	57	76	955	133
Люм светильники T5		105	140	175	245
Освещение одной линии полок LED -12V		16	23	32	48
Номинальное энергопотребление за сутки *3					
базовая компл. (light-12h)	кВт*ч	12,0	17,3	22,5	32,0
базовая компл. (light-24h)		12,7	18,2	23,6	33,6
комплектация GL (light-12h)		11,3	16,0	20,5	29,4
комплектация GL (light-24h)		12,0	16,9	21,7	31,0
Электропитание (номинальное напряжение – частота – количество фаз)	В – Гц – n фаз	380 - 50 - 3 / 220 - 50 - 1			
Хладагент	тип	R404A			
Вес (без упаковки)	кг	280	400	520	760
*1 - в установившемся режиме при t окружающего воздуха 25°C и относительной влажности 60%. *2 - установлены энергосберегающие вентиляторы (комплектация GreenLine) *3 - четыре оттайки в сутки					

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

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

1.2.4 На эксплуатационные характеристики витрины 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.

1.3 Комплектность

В комплект поставки входят:

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

1.4 Маркировка

На задней стенке витрины в верхнем правом углу располагается маркировочная табличка (рисунок 2), содержащая все основные технические данные витрины.

1	АО "КС-ОКТАБРЬ"				
	РОССИЯ, 156019, г. КОСТРОМА, ул. МЕЛЮРАТИВНАЯ, 6				
2	ВИТРИНА ХОЛОДИЛЬНАЯ КУБА 250 Н				
	ТУ 5151-001-41656586-2009				
3	КОД	2КУ-250-НГ-П000-000			
4	S/N	170000001	ДАТА	11.01.2017	5
6	3/N/PE ~ 380 V 50 Hz		P _{nom.}	800 W	7
9	P _{оттайка}	4790 W	ОСВЕЩЕНИЕ	110 W	8
11	ФРЕОН	R404A	ВЕС	560 kg	10
12	КЛИМАТ. КЛАСС	3 (+25°C)	ФУНКЦ. КЛАСС	L1 (-18°C)	13
14					15
16	EAC				

Рисунок 2

Маркировка содержит:

- поз. 1 - наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- поз. 2 - наименование изделия;
- поз. 3 - код по каталогу;
- поз. 4 - заводской номер;
- поз. 5 - дата выпуска (число, месяц, год);
- поз. 6 - характеристика и номинал системы питания;
- поз. 7 - номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения (вентиляторы, освещение, антиконденсатный подогрев);
- поз. 8 - код степени защиты электрооборудования от проникновения воды;
- поз. 9 - мощность потребляемая в фазе оттаивания (нагревательные элементы оттайки, освещение, антиконденсатный подогрев);
- поз. 10 - мощность потребляемая освещением;
- поз. 11 - тип охлаждающего газа;
- поз. 12 - масса фреона;
- поз. 13 - вес витрины (без упаковки и боковин);
- поз. 14 - класс климатического исполнения витрины;
- поз. 15 - класс витрины по температуре хранения продуктов;
- поз. 16 - знак сертификации.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка витрины обеспечивает сохранность витрины, эксплуатационной документации и комплектующих в процессе транспортирования и хранения.

1.5.2 Эксплуатационная документация и комплектующие вложены во внутренний объем витрины.

2 Меры безопасности

Меры безопасности направлены на предотвращение несчастных случаев и повреждения витрины во время ее ввода в эксплуатацию, эксплуатации и ремонте.

2.1 Указания мер безопасности

2.1.1 При вводе в эксплуатацию, эксплуатации и техническом обслуживании витрины необходимо обязательно соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», и требования Стандартов безопасности труда.

2.1.2 Ввод витрины в эксплуатацию должен осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей, знающим ее конструкцию и изучившим данное **Руководство по эксплуатации и Инструкцию по монтажу и пуску витрины.**

2.1.3 К эксплуатации и монтажу витрины допускаются лица прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований техники безопасности и знающие ее конструкцию.

2.1.4 По способу защиты человека от поражения электрическим током витрина относится к I классу по ГОСТ 12.2.007.0. Витрина должна быть заземлена (занулена). Требования по исполнению защитного заземления (зануления) по ГОСТ Р 50571.10.

ВНИМАНИЕ: ВКЛЮЧАТЬ ВИТРИНУ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ И ПЕРЕМЕЩАТЬ ВИТРИНУ, НАХОДЯЩУЮСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

2.1.5 Потребитель должен обеспечить наличие медицинской аптечки с необходимыми медикаментами и средствами оказания неотложной медицинской помощи на объекте эксплуатации при вводе витрины в эксплуатацию, эксплуатации и ремонте.

2.2 Меры пожаробезопасности

2.2.1 По степени пожаровзрывоопасности и пожарной опасности витрины относятся к электрооборудованию без средств пожаровзрывозащиты.

2.2.2 Мероприятия пожарной безопасности в составе объекта эксплуатации обеспечивает потребитель в соответствии с действующими стандартами.

2.3 Меры безопасности при работе с оборудованием содержащим хладагент

В системе хладообеспечения витрины, в качестве хладагента используется озонобезопасный хладон R404A, который является смесью взрывобезопасных нетоксичных химических соединений.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАТЬ КОНТАКТА ХЛАДОГЕНТА С ОГНЕМ И ГОРЯЧИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ, ЧТО ПРИВОДИТ К ЕГО РАЗЛОЖЕНИЮ С ОБРАЗОВАНИЕМ ВЫСОКОТОКСИЧНЫХ ПРОДУКТОВ.

При нарушении герметичности системы, в которой циркулирует хладагент, возможна его утечка, а также попадание его в глаза и на кожу. Быстрое испарение жидкого хладагента может вызвать обморожение.

В случае попадания хладагента:

- в глаза, необходимо немедленно промыть их струей чистой воды, в течение не менее 5 минут, и обратиться к врачу;

- на незащищенные участки кожи необходимо немедленно смыть его чистой водой, осушить кожу, прикладывая полотенце, наложить повязку на пораженный участок кожи, а при серьезных повреждениях обратиться к врачу.

3 Устройство и работа

3.1 Устройство

Витрина представляет собой низкотемпературный вентилируемый шкаф с нижним расположением испарителя. Витрина предназначена для работы с выносной системой хладообеспечения (выносной холодильный агрегат или система централизованного хладообеспечения).

На витрине установлены распашные каркасные двери из алюминиевого профиля. Двери, дверные проемы и периметр всего остекления витрины имеют антиконденсатный подогрев ПЭНами. Освещение витрины осуществляется светодиодными светильниками.

Перфорированные задние стойки витрины позволяют устанавливать полки на различную высоту с шагом 40мм. Максимальная нагрузка на полку не более 80 кг/м².

3.1.1 Функционированием витрины управляет блок электроники, расположенный под днищем витрины справа.

Функции устройства управления выполняет электронный контроллер (в стандартной комплектации Carel PJ_easy). Доступ к программным ресурсам осуществляется с помощью кнопок, расположенных на фронтальной панели контроллера. Полная и подробная информация о функционировании и программировании контроллера содержится в **Руководстве пользователя на контроллер**, которое можно скачать с сайта технической поддержки <https://magma.tradecold.ru>.

Схема электрическая принципиальная витрины в базовой комплектации приведена в **Приложении А**, схема электрическая монтажная витрины с электронным РВ Данфосс приведена в **Приложении Б**.

3.1.2 Освещение витрины осуществляется светодиодными светильниками, размещенными на стойках дверей витрины. Включение - выключение освещения витрины производится переключателем «ОСВЕЩЕНИЕ» расположенным на нижней декоративной панели витрины, рядом с блоком электроники.

3.2 Работа витрины

Работой витрины управляет электронный контроллер, управляющий поддержанием заданной температуры в витрине и периодической оттайкой ее испарителя.

Параметры настройки контроллера Carel PJ_easy приведены в **Приложении В**, контроллера ЭРВ Данфосс АК-СС55 СОМРАСТ в **Приложении Г**.

Электронный контроллер обеспечивает поддержание температуры внутри витрины в заданном диапазоне – от значения «уставка + дифференциал» до значения «уставка», путем включения/выключения компрессора выносного агрегата, а при работе с системой централизованного хладообеспечения открытия/закрытия соленоидного клапана подачи фреона в витрину.

Управляя циклом оттаивания, электронный контроллер выдает сигнал на остановку компрессора выносного холодильного агрегата, либо на закрытие соленоидного вентиля на жидкостной магистрали системы централизованного хладообеспечения, отключает вентиляторы испарителя и включает ТЭНы оттайки.

Оттайка витрины - электрическая с применением ТЭНов оттайки (вентиляторы во время оттайки отключены!). Время и количество оттаиваний задается настройками контроллера. Также возможно ручное включение цикла оттаивания. Подробная информация о настройках режима оттаивания содержится в **Руководстве пользователя на контроллер**.

Рекомендуемый режим оттаивания витрины (заводская установка): интервал между оттайками - 6 часов, максимальная длительность оттайки – 30 минут.

4 Ввод витрины в эксплуатацию

Данный тип оборудования должен быть установлен и смонтирован квалифицированными специалистами, имеющими опыт в этой области. Особо хотим отметить, что надежная и длительная работа витрин во многом будет зависеть от качества сборки и настройки витрин при монтаже.

ВНИМАНИЕ: МОНТАЖ ВИТРИНЫ, ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ, ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДОЛЖНЫ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ АВТОРИЗОВАННЫХ СЕРВИСНЫХ СЛУЖБ!

Фактическая передача витрины в эксплуатацию оформляется **Актом ввода в эксплуатацию** (форма акта приведена в **Приложении Д**).

4.1 Монтаж витрины

Тщательно удалите полиэтиленовую пленку, защищающую некоторые компоненты витрины.

В случае, если в данном руководстве имеется глава с Инструкциями по установке и сборке, следуйте последовательности, указанной для правильного монтажа.

Выровняйте витрину в горизонтальном положении, регулируя выравнивающие ножки, чтобы обеспечить:

- правильное функционирование;
- полное удаления воды после размораживания испарителя;
- снижение уровня шума от вибрации движущихся частей.

В случае, если оборудование поставляется с колесами, пол, на котором оно будет размещено, должен быть как можно более ровным.

Для фиксации винтов в стеклянные компоненты и детали, использовать только ручные инструменты.

Мы рекомендуем установить, при необходимости, средства механической защиты, приспособленные под оборудование, чтобы предотвратить возможные повреждения, например, от удара тележки, машины-полотера и т.д.

Не устанавливайте и не используйте оборудование, если оно повреждено.

Не устанавливайте витрины:

- под прямым солнечным светом;
- вблизи источников тепла, таких как печи, батареи, обогреватели или плиты;
- рядом с решетками вентиляции, дверьми, окнами, выходами кондиционеров, при которых скорость движения воздуха превышает 0,2 м/с.

4.2 Подключение витрины к электрической сети

Работы по подключение витрины к электрической сети должны выполняться в соответствии с действующими нормами безопасности.

Для обеспечения исправной работы электрооборудования витрины необходимо, чтобы качество электрической энергии в питающей сети соответствовало требованиям ГОСТ. Отклонения напряжения питающей сети от номинального значения не должно превышать $\pm 10\%$. При подключении витрин к электрическим сетям содержащих мощных потребителей электрической энергии необходимо предусмотреть защиту от импульсных перенапряжений.

Подключение витрины к электрической сети должно осуществляться через отдельный автоматический выключатель с электромагнитным расцепителем (характеристика отключения «В»), который является главным выключателем витрин, а также обеспечивает защитное автоматическое отключение питания витрин при сверхтоках и повреждении изоляции.

Ток отключения автоматического выключателя выбирается исходя из значения потребляемой мощности витрины, указанного в таблице параметров.

Для целей защитного заземления (зануления) витрины в блоке электроники предусмотрен болт заземления, к которому должен быть подключен земляной провод питающего кабеля.

При подключении витрины к питающей системе ТТ для защиты от поражения электрическим током, необходимо дополнительно устанавливать УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ (УЗО). При этом каждая витрина должна подключаться через отдельное УЗО, а при использовании вышестоящего УЗО необходимо обеспечить селективность защиты (по току и времени).

В качестве УЗО (системе питания ТТ) целесообразно применять дифференциальные автоматические выключатели, объединяющие в себе автоматический выключатель и УЗО.

ВНИМАНИЕ: НЕ ПРИМЕНЯТЬ УЗО, АВТОМАТИЧЕСКИ ОТКЛЮЧАЮЩИЕ ОТ СЕТИ ПРИ ИСЧЕЗНОВЕНИИ ИЛИ НЕДОПУСТИМОМ ПАДЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ СЕТИ.

Для исключения ложных срабатываний УЗО вызванных внешними помехами (перенапряжения, вызванные коммутационными процессами) необходимо применять помехоустойчивые УЗО, что позволяет не допускать нежелательных ложных отключений витрин.

4.3 Подключение витрины к системе выносного холода

Подсоединение витрины к магистралям выносного холодильного оборудования (выносного холодильного агрегата или централизованной системы хладообеспечения) должно производиться в соответствии эксплуатационной документацией на выносное холодильное оборудование.

Перед проведением работ по подсоединению труб системы хладообеспечения к испарителю витрины, необходимо провести первичную проверку испарителя на герметичность. Для этого подсоединить манометр к клапану Шредера на всасывающей трубе испарителя. Давление в испарителе должно быть не менее 2 бар (закачивается на заводе изготовителе испарителя), в противном случае сделать опрессовку испарителя.

Подсоединение труб системы хладообеспечения производить в соответствии с инструкцией по монтажу.

ВНИМАНИЕ: ИСПАРИТЕЛЬ ВИТРИНЫ ЗАПРАВЛЕН АЗОТОМ С ИЗБЫТОЧНЫМ ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫМ ДАВЛЕНИЕМ. ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ПО ПОДСОЕДИНЕНИЮ ТРУБ СИСТЕМЫ ХЛАДООБЕСПЕЧЕНИЯ К ИСПАРИТЕЛЮ, НЕОБХОДИМО СТРАВИТЬ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ, ВОСПОЛЬЗОВАВШИСЬ ДЛЯ ЭТОГО ВПАЯННЫМ ВО ВСАСЫВАЮЩУЮ МАГИСТРАЛЬ ИСПАРИТЕЛЯ КЛАПАНОМ.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ПОДСОЕДИНЕНИЮ ТРУБ СИСТЕМЫ ХЛАДООБЕСПЕЧЕНИЯ К ИСПАРИТЕЛЮ ВИТРИНЫ НЕДОПУСКАЕТСЯ МЕХАНИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ИСПАРИТЕЛЬ И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ.

ВНИМАНИЕ: ПРИ МОНТАЖЕ, ИСПЫТАНИЯХ И РАБОТЕ ВИТРИНЫ ДАВЛЕНИЕ В ТЕПЛООБМЕННИКЕ (ИСПАРИТЕЛЕ) НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 25 БАР (2,5 МПа)

4.4 Подключение 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 (комплект сифона вложен в витрину), который следует подсоединить к канализационному трубопроводу отвода воды.

Примечание - Водоотводная труба, проложенная по/под полом, должна иметь небольшой наклон для облегчения стока воды (порядка 2 градусов).

4.5 Настройка автоматики витрины

По заказу потребителя на витрине могут устанавливаться контроллеры других моделей. Перед началом эксплуатации витрины обязательно проверить корректность настроек контроллера.

ВНИМАНИЕ: В КОНТРОЛЛЕРАХ ДАНФОСС ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРИТЬ ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА «d10», ЗНАЧЕНИЕ НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ =0.

Рекомендуемые основные настройки контроллера витрины:

- Уставка = -20 °C;
- дифференциал = 2 °C;
- способ оттайки = EL;
- температура остановки оттайки = 8 °C;
- интервал между оттайками = 4 час;
- максимальная длительность оттайки = 30 мин;
- датчик прекращения оттайки = датчик температуры испарителя;
- температура запуска вентилятора после оттайки = -2 °C;
- работа вентилятора во время оттайки = по;
- время дренажа после оттайки = 2 мин;
- тип датчика = NTC.

При установке нескольких однотипных витрин, работу их контроллеров иногда целесообразно синхронизировать для обеспечения координированной оттайки их испарителей. При соединении витрин в линию с объединением их объемов настройте (по возможности) контроллеры этих витрин на работу в режиме синхронной оттайки.

4.6 Подготовка витрины к работе

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ НАДЕЖНОГО ПРИЛЕГАНИЯ РЕЗИНОВЫХ УПЛОТНИТЕЛЕЙ ДВЕРЕЙ ВИТРИНЫ НЕОБХОДИМО ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЕЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДАТЬ ПОРАБОТАТЬ ВИТРИНЕ С ЗАКРЫТЫМИ ДВЕРЯМИ БЕЗ ПОДАЧИ ХЛАДОГЕНТА В ТЕЧЕНИЕ ЧАСА.

Для этого:

- подать напряжение питания к витрине включением автоматического выключателя в блоке автоматики витрины расположенном в правой нижней части витрины (**главный выключатель витрины**);
- включить тумблер «ОСВЕЩЕНИЕ», расположенный рядом с блоком автоматики;
- внести изменение в настройку электронного контроллера витрины, установив значение параметра «Уставка» равным +50 °C (см. **Руководство пользователя на контроллер**);
- запустить витрину в работу с новой настройкой контроллера, для этого выключить и снова включить витрину главным выключателем витрины;
- дать поработать витрине в течение часа (за это время резиновое уплотнение дверей прогреется и примет рабочую форму);
- установить прежнее значение параметра «Уставка», выключить витрину.

5 Использование по назначению

5.1 Подготовка витрины к использованию

Перед использованием витрины необходимо промыть (очистить) внутреннюю и наружную ее поверхности моющим составом, рекомендации по чистке витрины см. п. 5.5.

Перед чисткой удостовериться, что витрина обесточена (выключен главный выключатель витрины, переключатель «ОСВЕЩЕНИЕ» витрины в положении «ВЫКЛ»).

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.

Очищенные поверхности обязательно промыть чистой водой и вытереть насухо.

5.2 Включение витрины

Витрину следует включать только после подготовки ее к эксплуатации, которая должна выполняться квалифицированным аттестованным персоналом (в соответствии с разделом 4).

Для включения следует:

- подать напряжение питания к витрине включением автоматического выключателя расположенного на передней панели блока электроники (**главный выключатель витрины**);
- включить тумблер «ОСВЕЩЕНИЕ», расположенный на нижней декоративной панели витрины.

через несколько секунд витрина включится в работу.

ВНИМАНИЕ: ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ ДОЛЖЕН ХОРОШО ЗНАТЬ, ГДЕ НАХОДИТСЯ ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВИТРИНЫ, ЧТОБЫ БЫСТРО ЕГО НАЙТИ В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ.

Выключение витрины производится в порядке обратном включению.

5.3 Контроль и регулировка рабочей температуры

Визуальный контроль рабочей температуры осуществляется с помощью цифрового дисплея электронного контроллера, установленного на передней панели блока автоматики 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.

5.4 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.

ВНИМАНИЕ: В ВИТРИНУ ДОЛЖНЫ ВЫКЛАДЫВАТЬСЯ ТОЛЬКО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ЗАМОРОЖЕННЫЕ ПРОДУКТЫ!

Загрузку товаром следует производить не поштучно, а брикетами для минимизации времени открытия дверей. Каждая дверь (крышка, створка) должна быть открыта в течение не более 3 мин.

Продукты в витрину должны выкладываться в упаковке или специализированной пищевой таре.

При выкладке продуктов нельзя превышать предельно допустимую нагрузку на полки, максимально допустимая нагрузка на полку 80 кг/м².

Охлаждение в витрине осуществляется за счет принудительной циркуляции холодного воздуха. Выложенные продукты не должны блокировать воздушные потоки, и препятствовать циркуляции воздуха через вентиляционные отверстия. Продукты необходимо размещать равномерно без пустот, что позволяет избежать образования вихревых потоков воздуха и способствует равномерному охлаждению рабочего объема витрины.

ВНИМАНИЕ: ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ НЕ ЗАГОРАЖИВАТЬ И НЕ ПЕРЕКРЫВАТЬ!

Не производите загрузку товара в витрину когда она находится в режиме оттайки, так как воздушная завеса, предотвращающая попадания влажного воздуха в объем витрины и последующее инееобразование на внутренних элементах и товаре, в это время не функционирует.

5.5 Периодическая чистка

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

Для мытья витрины использовать нейтральные моющие средства.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ МЫТЬЯ ВИТРИНЫ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ АБРАЗИВНЫЕ ПАСТЫ И МОЮЩИЕ СРЕДСТВА, СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОТЫ, ЩЕЛОЧИ, РАСТВОРИТЕЛИ!

Во избежание коррозии металлических поверхностей, после обработки моющим средством, очищенные поверхности обязательно промыть чистой водой и вытереть насухо.

Периодическая чистка включает чистку наружных частей и чистку внутренних частей витрины.

5.5.1 Чистку наружных частей витрины необходимо проводить ежедневно (еженедельно). 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. Очищенные поверхности тщательно промыть чистой водой и вытереть насухо. В процессе чистки не допускать попадания воды и моющих средств на части витрины, находящиеся под электрическим напряжением.

5.5.2 Чистку внутренних частей витрины необходимо проводить не реже одного раза в месяц. Цель этой чистки – поддержание чистоты и удаление болезнетворных микроорганизмов внутри витрины. Для чистки витрины следует применять дезинфицирующие моющие средства.

Перед чисткой необходимо полностью освободить витрину от продуктов. Для ускорения оттайки витрины, вручную запустить режим оттайки (см. **Руководство пользователя на контроллер**). По окончании режима оттайки обесточить все системы витрины. Подождать пока температура внутри витрины достигнет комнатной.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ УСКОРЕНИЯ ОТТАЙКИ ВИТРИНЫ НЕ ПРИМЕНЯТЬ ПОДРУЧНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ!

Приступить к чистке.

Вынуть решетки, полки, осмотреть дно витрины, при необходимости, удалить остатки продуктов, упавшие внутрь витрины, проконтролировать состояние стока, в случае засорения стока прочистить его.

Вымыть внутренние поверхности витрины и вынутые из нее части дезинфицирующим моющим средством. Очищенные поверхности тщательно ополоснуть чистой водой и вытереть насухо.

По завершении чистки установить в исходное положение все снятые части и включить витрину. После достижения температуры в витрине рабочих значений можно загрузить в витрину продукты.

Примечание - При аномальном образовании льда следует пригласить специалиста из фирмы (организации), которая занимается сервисным обслуживанием витрины, для установления и устранения причины аномальной работы витрины.

5.6 Рекомендации по обеспечению бесперебойной работы витрины

Для обеспечения бесперебойной работы витрины Потребителю при эксплуатации витрины рекомендуется:

- периодически проверять соответствие значений температуры и относительной влажности воздуха в помещении, где установлена витрина, рекомендуемым значениям, в случае необходимости следует установить в данном помещении системы кондиционирования, вентиляции и отопления;
- избегать направления сквозняков и диффузоров установок искусственного климата в сторону витрины;
- избегать прямого попадания солнечных лучей на продукты, находящиеся в витрине;
- ограничить или исключить использование в освещении помещения, где установлена витрина, ламп накаливания, направленных на витрину;
- контролировать температуру рабочего объема витрины по цифровому табло электронного контроллера;
- своевременно удалять остатки продуктов, упавшие внутрь витрины через отверстия панели всасывания.
- информировать специалиста сервисной службы, занимающейся сервисным обслуживанием витрины об обнаруженных изменениях в работе витрины (аномальное образование льда на внутренних и внешних поверхностях витрины, нетипичное образования конденсата и т.д.);
- один раз в месяц проводить контроль функционирования витрины с привлечением специалиста из сервисной службы, занимающейся сервисным обслуживанием витрины.

При сервисном обслуживании обязательно:

- контролировать процесс оттаивания (его периодичность, продолжительность, температуру при оттаивании, включение витрины после оттаивания и т.п.);
- проверять отток воды, образующейся в результате оттаивания (своевременно прочищать сливы, контролировать сифоны);

ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВИТРИНЫ НЕОБХОДИМО НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО:

1. ВЫЗВАТЬ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ, ЗАНИМАЮЩЕЙСЯ СЕРВИСНЫМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ ВИТРИНЫ;
2. ПРИНЯТЬ МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ РЕЗКОГО ПОВЫШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОДУКТОВ, ХРАНЯЩИХСЯ В ВИТРИНЕ (ПО ВОЗМОЖНОСТИ, ПЕРЕЛОЖИТЬ ИХ В ХОЛОДИЛЬНУЮ УСТАНОВКУ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩУЮ НЕОБХОДИМЫЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ ХРАНЕНИЯ)!

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование

6.1.1 Витрина в упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться любым видом транспорта, за исключением воздушного.

Транспортирование витрины должно производиться в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

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

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

6.1.3 Витрина поставляется прикрепленной к деревянной раме, позволяющей поднимать и перемещать ее в распакованном виде виловым погрузчиком. Для поднятия витрины использовать ручной и электрический погрузчик, рассчитанный на ее вес и габариты.

6.2 Хранение

6.2.1 Витрина должна храниться у Потребителя в упакованном виде в складских помещениях или под навесом. Хранение на открытых площадках не допускается.

6.2.2 Условия хранения - по группе 4 ГОСТ 15150 и температуре не ниже минус 35°C.

7 Утилизация

7.1 Витрина не содержит драгоценных металлов и материалов, представляющих опасность для жизни.

7.2 Утилизация витрины производится отдельно по группам материалов: пластмасса, стекло, металл.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие витрины требованиям технических условий ТУ 5151-007-41656586-2025 и нормативно-технической документации при соблюдении Потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, определенных настоящим РЭ.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации витрины – 24 месяца с даты ввода в эксплуатацию, при условии наличия оформленного Акта ввода в эксплуатацию, но не более 27 месяцев со дня продажи витрины. В течение гарантийного срока все замечания, претензии по работе витрины рассматриваются Предприятием-изготовителем только при наличии Копии оформленного Акта ввода витрины в эксплуатацию, который вместе с Рекламационным актом направляется в адрес Предприятия-изготовителя.

8.3 Гарантийный срок хранения витрин - 12 месяцев со дня изготовления.

8.4 Замена в витрине неисправных частей (деталей, узлов, сборочных единиц), в период гарантийного срока не ведет к установлению нового гарантийного срока на витрину, либо на замененные части.

8.5 Срок гарантийной замены отдельных комплектующих ограничен гарантийными обязательствами производителей этих комплектующих, и для следующих комплектующих составляет:

- светодиодные лампы - 12 месяцев;
- блоки питания светильников - 10 месяцев;
- автоматические выключатели - 12 месяцев;
- ТЭНы оттайки - 12 месяцев;
- ПЭНы - 12 месяцев;
- Компрессоры - 12 месяцев;
- сетевые карты - 12 месяцев.

8.6 Гарантия не распространяется:

- на комплектующие изделия, имеющие ограниченный срок службы и являющиеся расходными (люминесцентные лампы освещения, стартеры люминесцентных ламп и т.д.);
- на узлы и детали из стекла, а так же на узлы и детали, поврежденные вследствие механического воздействия;
- на оборудование, которое эксплуатируется с нарушением правил эксплуатации, предписанных Руководством по эксплуатации холодильной витрины;
- на работы по установке, настройке, периодическому обслуживанию оборудования в соответствии с Руководством по эксплуатации холодильной витрины.

8.7 Предприятие-изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу витрины в случае:

- ввода витрины в эксплуатацию и ее ремонта без привлечения представителей сервисной службы, занимающейся сервисным обслуживанием витрины;
- в случае внесения Потребителем дополнений и изменений в конструкцию и внешний вид витрины;
- других причин, приведших к выходу из строя витрины, возникших не по вине предприятия-изготовителя.

8.8 В течение гарантийного срока все неисправности, возникшие по вине предприятия-изготовителя, устраняются безвозмездно силами сервисных служб официальных дистрибьюторов предприятия-изготовителя, у которых была приобретена данная продукция.

8.9 В случае установления представителями сервисной фирмы (организации) фактов, которые свидетельствуют о вине Потребителя в выходе из строя витрины, последний должен оплатить все расходы, которые понесла вышеназванная фирма (организация) при направлении специалистов для установления причины отказа витрины. При этом обязанность по доказательству отсутствия вины лежит на Потребителе.

8.10 Рекламации предъявляются в порядке и в сроки, установленные договором на поставку витрины и действующим законодательством Российской Федерации.

9 Сведения о сертификации

Витрины соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/ 2011 «О безопасности машин и оборудования».
ТР ТС 020/ 2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».
Система менеджмента качества сертифицирована по ИСО 9001

10 Сведения о предприятии-изготовителе

Витрина холодильная изготовлена Акционерным Обществом «КС-ОКТЯБРЬ».

Юридический адрес предприятия-изготовителя:
156019, г. Кострома, ул. Мелиоративная, 6.

Адрес для корреспонденции:
156990, г. Кострома, ул. Мелиоративная, 6.
Тел. 8-4942-41-16-21; 8-4942-41-18-01

Е-mail: market@kc-rus.ru
www.kc-rus.ru

11 Свидетельство о приемке

Витрина холодильная _____

(наименование витрины)

заводской номер _____

изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признана годной для эксплуатации.

(должность лица, производшего приемку)

МП

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

12 Сведения о продаже оборудования

Витрина холодильная _____
(наименование витрины)

Заводской номер _____

Дата продажи " _____ " _____ Г.

(наименование фирмы (организации), продавшей витрину)

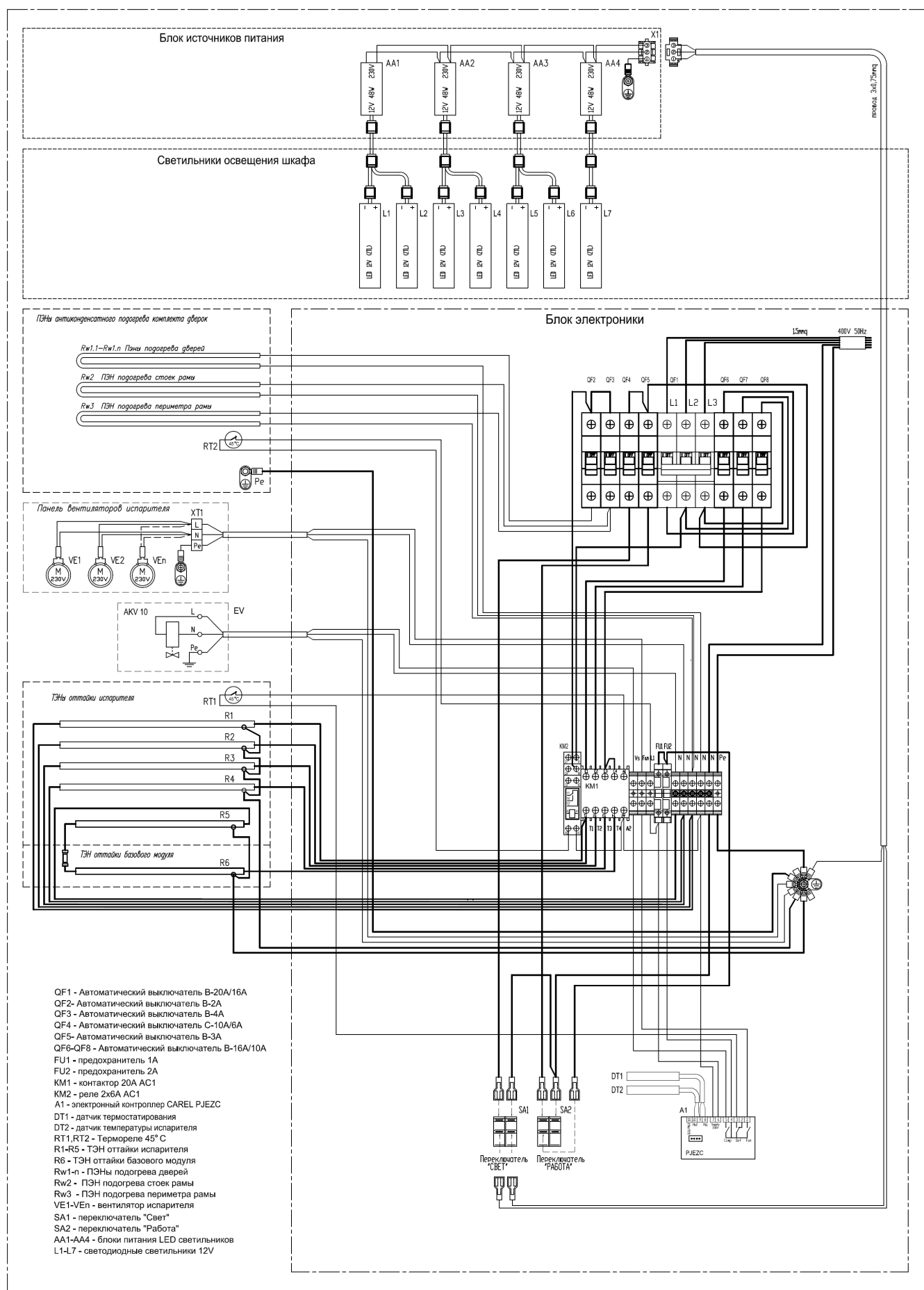
МП

подпись представителя фирмы (организации), продавшей витрину)

(расшифровка подписи)

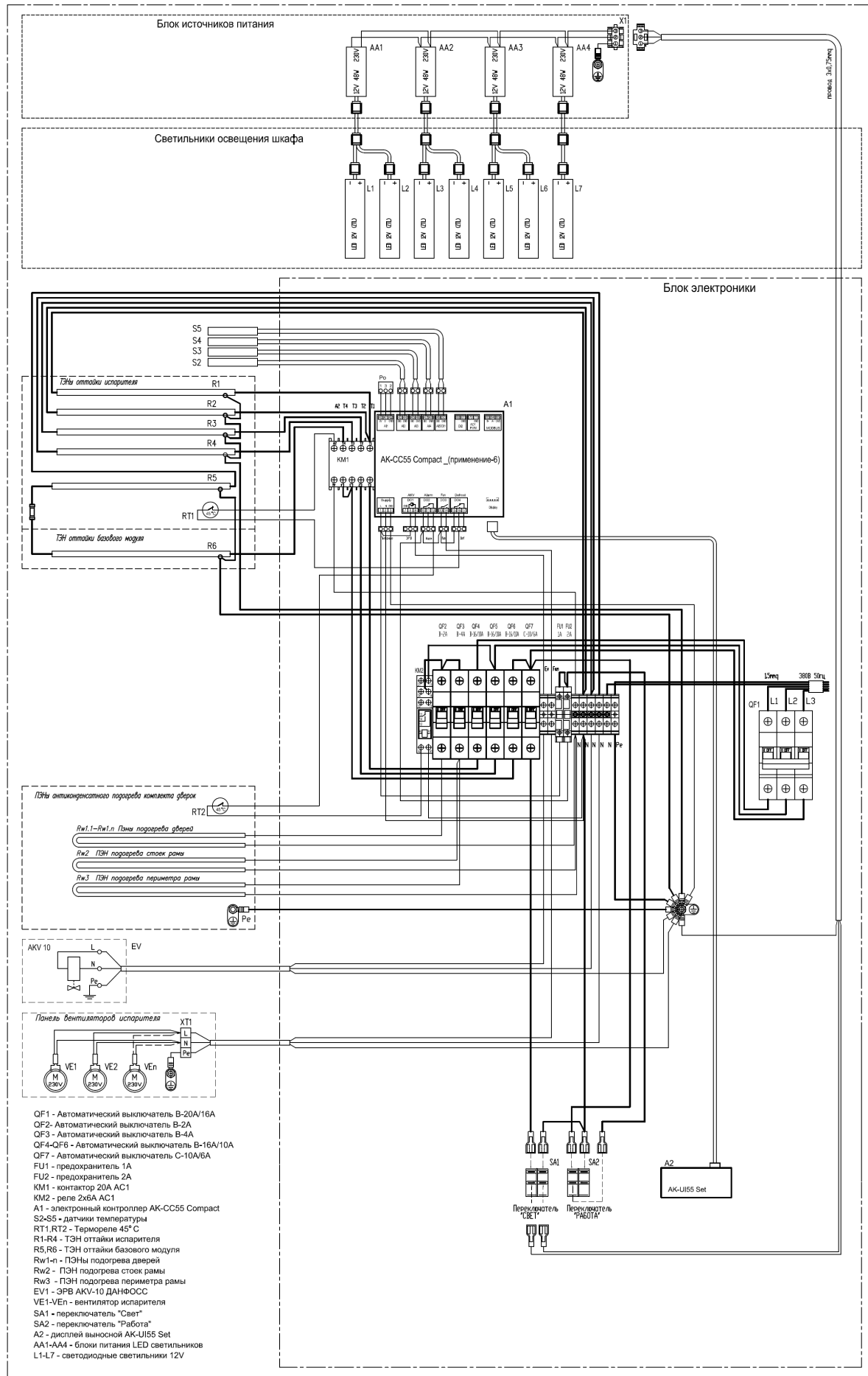
Приложение А

Схема электрическая монтажная витрины КУБА Н / КУБА КОМПАКТ Н с контроллером Carel PJEZC



Приложение Б

Схема электрическая монтажная витрины КУБА Н / КУБА КОМПАКТ Н с контроллером Данфосс АК-CC55 Compact



Приложение В

Параметры настройки контроллера Carel PJ_easy витрины КУБА Н

Параметр	Описание	Пределы	Установки производителя контроллера	Установки производителя витрины по умолчанию	Уровень	Ед. измерения
PS	Пароль	0...200	22	22	F	число
/	PROBE PARAMETERS					
/2	Стабильность показаний датчика	0...15	4	4	C	число
/4	Выбор показаний датчика на дисплее термостата: 1- датчик1 2- датчик2 3- датчик3 или цифровой вход	1/2/3	1	1	F	флаг
/5	Выбор единиц измерения температуры (°C/°F)	0/1	0	0	C	флаг
/6	Округление показаний температуры	0/1	0	0	C	флаг
/7	Предупредительная сигнализация датчика № 2 (только модели M)	0/1	0	0	C	флаг
/C1	Компенсация показаний датчика № 1	-50...50	0	0	F	°C/°F
/C2	Компенсация показаний датчика № 2	-50...50	0	0	F	°C/°F
/C3	Компенсация показаний датчика № 3	-50...50	0	0	F	°C/°F
	CONTROL PARAMETERS					
St	Заданная температура термостата	r1 / r2	4	-20*	S	°C/°F
rd	Дифференциал регулирования	0...19	2	2	F	°C/°F
r1	Максимальное значение температуры	-50...r2	-50	-50	C	°C/°F
r2	Минимальное значение температуры	r1...200	90	90	C	°C/°F
r3	Прямой/реверсивный режим работы: 0-прямой режим с размораживанием; 1- прямой режим без размораживания; 2- реверсивный режим без размораживания	0...2	0	0	C	число
r4	Повышение заданной темп. в ночном режиме	-50...50	3	3	C	°C/°F
	COMPRESSOR PARAMETERS					
c0	Задержка запуска вентилятора и компрессора при включении термостата	0...100	0	0	C	мин
c1	Пауза между последовательными запусками компрессора	0...100	0	0	C	мин
c2	Минимальное время пребывания компрессора в выключенном состоянии	0...100	0	0	C	мин
c3	Минимальное время пребывания компрессора во включенном состоянии	0...100	0	0	C	мин
c4	Время работы компрессора в аварийном режиме	0...100	0	0	C	мин
cc	Продолжительность непрерывного цикла	0...15	4	4	C	час
c6	Задержка предупредительной сигнализации после непрерывного цикла	0...15	2	2	C	час
	DEFROST PARAMETERS					
d0	тип размораживания: 0- электрическая, по температуре датчика 2; 1- горячий газ, по температуре датчика 2; 2- электрическая по времени при отсутствии датчика 2; 3- горячий газ, по времени при отсутствии датчика 2; 4- электрическая, по времени с контролем датчика 1	0...4	0	0	C	число
dl	периодичность размораживания	0...199	8	8	F	час/мин (см dC)
dt	температура завершения размораживания /предельная температура размораживания по температуре	-50...130	4	8*	F	°C/°F
dP	максимальная продолжительность цикла размораживания	1...199	30	30*	F	мин/сек (см dC)
d4	размораживание при включении термостата 0- не запускать; 1- запускать размораживание	0/1	0	0	C	флаг
d5	задержка запуска размораживания при включении термостата или по внешнему цифровому сигналу	1...199	0	0	C	мин
d6	индикация на дисплее во время размораживания 0- поочередно показывает «dF» и температуру датчика1; 1- показывает температуру датчика1 перед разморозкой	0/1	1	0*	C	флаг
dd	время для стока конденсата	0...15	2	2	F	мин
d8	задержка предупредительной сигнализации после размораживания	0...15	1	1	F	час
d9	приоритеты размораживания и защиты компрессора 0- время защиты учитывается; 1- время защиты игнорируется	0/1	0	0	C	флаг
d/	показания датчика размораживания (2)		-	-	F	°C/°F

Параметр	Описание	Пределы	Установки производителя контроллера	Установки производителя витрины по умолчанию	Уровень	Ед. измерения
dC	единицы измерения времени 0- dI-часы, dP-минуты 1- dI-минуты, dP-секунды	0/1	0	0	C	флаг
ALARM PARAMETERS						
A0	Дифференциал сигнала тревоги (и температуры вентилятора)	-20...20	2	2	C	°C/°F
AL	величина срабатывания тревоги низкой температуры, абсолютная/относительная	-50...250	0	0	F	°C/°F
АН	величина срабатывания тревоги высокой температуры, абсолютная/относительная	-50...250	0	0	F	°C/°F
Ad	задержка сигнала тревоги температуры	0...199	0	0	C	мин
A4	настройка цифрового входа 0- вход не используется; 1- внешний сигнал тревоги (разомкнут=тревога, замкнут=тревоги нет); 2- запуск/остановка размораживания (разомкнут=остановка, замкнут=запуск); 3- запуск размораживания замыканием контакта; 4- датчик ночной шторы (замкнут=ночной режим); 5- дистанционное включение/выключение контроллера (замкнут=включен) 6- прямое управление доп. Выходом (замкнут=доп выход включен); 7- выключение вентиляторов испарителя по датчику двери (разомкнут=открыта, замкнут=закрыта); 8- выключение вентиляторов испарителя и компрессора по датчику двери; 9- прямой/реверсивный режим работы (разомкнут=прямой, замкнут=реверсивный); 10- датчик загрязнения конденсатора; 11- датчик продукта	0...11	0	0	C	число
A7	задержка сигнала тревоги по цифровому входу	0...199	0	0	C	мин
A8	предупреждение "Ed" (время завершения размораживания истекло) 0- «Ed» не выводится	0/1	0	0	C	флаг
Ac	температура срабатывания тревоги загрязнения конденсатора	-50...250	70	70	C	°C/°F
AE	дифференциал тревоги загрязнения конденсатора	0,1...20,0	5,0	5,0	C	°C/°F
Acd	задержка тревоги загрязнения конденсатора	0...250	0	0	C	мин
FAN PARAMETERS						
F0	управление вентилятором испарителя 0- работает всегда 1- работает в зависимости от температуры испарителя	0/1	0	1*	C	флаг
F1	управление вентилятором испарителя по температуре	-50...130	5	-5*	F	°C/°F
F2	выключение вентилятора при остановке компрессора 0- работает в соответствии с F0, не зависит от компрессора 1- выключается с компрессором	0/1	1	0*	C	флаг
F3	состояние вентилятора во время размораживания 0- включены 1- выключены	0/1	1	1*	C	флаг
Fd	время на подготовку после стока конденсата	0...15	1	1	F	мин
OTHER SETTINGS						
H0	настройка сетевого адреса	0...207	1	1	C	число
H1	настройка дополнительного выхода 0- выход не используется; 1- выход сигнализации, нормальное положение замкнут, по тревоге обесточивается; 2- выход сигнализации, нормальное положение разомкнут, по тревоге замыкается; 3- выход связан с цифровым входом; 4- управление освещением (easy split); 5- управление вторым компрессором (easy split)	0...3	0	0	C	число
H2	блокировка клавиатуры 0- кнопки заблокированы	0/1	1	1	C	флаг
H4	звуковое оповещение 0- есть; 1- выключено	0/1	0	0	C	флаг
H5	идентификатор (только чтение)	0...199	-	-	F	число
EZY	быстрый выбор готовой группы параметров	0...3	0	0	C	число
RTC PARAMETERS (Parameters not visible in models without RTC)						
tEn	часы реального времени	0/1	0	0	C	флаг
d1d	дни размораживания, расписание № 1	0...11	0	0	C	дни
d1h	часы размораживания, расписание № 1	0...23	0	0	C	час
d1M	минуты размораживания, расписание № 1	0...59	0	0	C	мин
d2d	дни размораживания, расписание № 2	0...11	0	0	C	дни

Параметр	Описание	Пределы	Установки производителя контроллера	Установки производителя витрины по умолчанию	Уровень	Ед. измерения
d2h	часы размораживания, расписание № 2	0...23	0	0	C	час
d2M	минуты размораживания, расписание № 2	0...59	0	0	C	мин
d3d	дни размораживания, расписание № 3	0...11	0	0	C	дни
d3h	часы размораживания, расписание № 3	0...23	0	0	C	час
d3M	минуты размораживания, расписание № 3	0...59	0	0	C	мин
d4d	дни размораживания, расписание № 4	0...11	0	0	C	дни
d4h	часы размораживания, расписание № 4	0...23	0	0	C	час
d4M	минуты размораживания, расписание № 4	0...59	0	0	C	мин
nOd	день начала ночного расписания	0...11	0	0	C	дни
nOh	часы начала ночного расписания	0...23	0	0	C	час
nOM	минуты начала ночного расписания	0...59	0	0	C	мин
nFd	день окончания ночного расписания	0...11	0	0	C	дни
nFh	часы окончания ночного расписания	0...23	0	0	C	час
nFM	минуты окончания ночного расписания	0...59	0	0	C	мин
AOd	день начала расписания доп. выхода	0...11	0	0	C	дни
AOh	часы начала расписания доп. выхода	0...23	0	0	C	час
AOM	минуты начала расписания доп. выхода	0...59	0	0	C	мин
AFd	день окончания расписания доп. выхода	0...11	0	0	C	дни
AFh	часы окончания расписания доп. выхода	0...23	0	0	C	час
AFM	минуты окончания расписания доп. выхода	0...59	0	0	C	мин
dAY	день недели, часы реального времени	1...7	1	1	C	дни
hr	часы, часы реального времени	0...23	0	0	C	час
Min	Минуты, часы реального времени	0...59	0	0	C	мин

Примечание.

- параметры, выделенные жирным шрифтом являются важными и/или отличаются от установок производителя контроллера.
- параметры, обозначенные звездочкой «*» отличаются от установок производителя контроллера.

Приложение Г

Параметры настройки контроллера Danfoss AK-CC55 Compact витрины КУБА Н

Описание	Параметр	Пределы	Ед. измерения	Установки производителя контроллера	Установки производителя витрины по умолчанию
Уставка	r00	r03 – r02	°C/°F	2	-20*
Термостат	r--				
Дифференциал срабатывания реле компрессора. Примечание: не может иметь значение 0.	r01	0,1...20,0	К	2	2
Максимально возможное значение рабочей точки	r02	r03 - +50	°C/°F	50	-15*
Минимально возможное значение рабочей точки	r03	-50 – r02	°C/°F	-50	-22*
Единица измерения температуры: 0-°C, 1-°F	r05	0/1	флаг	1	1
Коррекция датчика S4	r09	-10...10	К	0	0
Коррекция датчика S3	r10	-10...10	К	0	0
Главный выключатель: - ручное управление (-1), - остановка регулирования (0), - пуск регулирования (1)	r12	-1/0/1	число	1	1
Смещение уставки во время ночного режима работы	r13	-10 - +10	К	0	0
Функция термостата: 1=ON/OFF; 2=модуляция	r14	1/2	число	1	1
Весовое соотношение показаний датчиков (100%=S4, 0%=S3)	r15	0% - 100%	%	100%	40*
Интервал между периодами таяния	r16	0...10	час	1	0*
Длительность периодов таяния	r17	0...30	мин	5	5
Уставка температуры для диапазона 2 термостата (дифф r01)	r21	-50 - +50	°C/°F	2	2
Весовое соотношение показаний датчиков при включении ночной шторы (100%=S4, 0%=S3)	r61	0% - 100%	%	100%	100%
Тип продукта: 1 – овощи; 2 – молоко; 3 – мясо/рыба; 4 – заморозка -20°C; 5 – мороженное -24°C	r89**	0-5	число	0	0
Минимальное предельное значение для температуры S4	r98	-50 - +50	°C/°F	-50	-50
Аварийная сигнализация	A--				
Задержка срабатывания аварийного сигнала по температуре	A03	0...240	мин	30	30
Задержка срабатывания аварийного сигнала двери	A04	0...240	мин	60	60
Задержка аварийного сигнала по температуре после оттайки	A12	0...240	мин	90	90
Верхний предел аварийного сигнала для термостата 1	A13	-50 - +50	°C/°F	8	-12*
Нижний предел аварийного сигнала для термостата 1	A14	-50 - +50	°C/°F	-30	-25*
Верхний предел аварийного сигнала для термостата 2	A20	-50 - +50	°C/°F	8	-12*
Нижний предел аварийного сигнала для термостата 2	A21	-50 - +50	°C/°F	-30	-25*
Задержка аварийного сигнала на DI1	A27	0...240	мин	30	30
Задержка аварийного сигнала на DI2	A28	0...240	мин	30	30
Аварийный сигнал термостата. S4(100%=S4, 0%=S3)	A36	0% - 100%	%	100	40*
Компрессор	C--				
Минимальное время работы компрессора перед отключением. Если 0 – не активно.	C01	0...30	мин	0	0
Минимальное время стоянки компрессора. Если 0 – не активно.	C02	0...30	мин	0	0
Время задержки до включения компрессора 2	C05	0...999	секунд	5	5
Режим переключения для работы с двумя компрессорами 1 = последовательный. 2 = циклический.	C08	1/2	флаг	2	2
Оттаивание	d--				
Способ оттайки: 0=без оттайки; 1=электрическая; 2=оттайка горячим газом 4=оттайка воздух	d01	1-4	число	1	1
Температура остановки оттаивания	d02	0 ...50	°C/°F	6	8*
Интервал между запусками оттайки	d03	0...240	час	8	6*

Описание	Параметр	Пределы	Ед. измерения	Установки производителя контроллера	Установки производителя виртуины по умолчанию
Максимальная длительность оттайки	d04	0...360	мин	45	30*
Смещение включения оттайки при включении	d05	0...240	мин	0	0
Время каплеобразования	d06	0...60	мин	0	4*
Задержка включения вентилятора после оттаивания	d07	0...60	мин	0	1*
Температура запуска вентилятора	d08	- 50...+10	°C/°F	-5	-5
Работа вентилятора во время оттайки. 0=остановлен; 1=работает 2=запущен при откачке и оттайке 3=работает с остановом при достижении температуры d41	d09	0-3	число	1	0*
Настройка датчика оттайки. 0=время; 1=S5 (температурный датчик оттайки) 2=S4 (температура воздуха);	d10	0, 1, 2	число	0	1*
Задержка цикла откачки газа	d16	0...60	мин	0	0
Максимальное суммарное время охлаждения между двумя оттайками	d18	0...240	час	0	0
Кантовый обогрев во время оттайки 0=выкл; 1=вкл; 2=пульсирующий.	d27	0, 1, 2	число	1	1
Максимальная длительность -d- на дисплее	d40	5...240	мин	30	30*
Предельное значение температуры для остановки вентиляторов во время оттайки	d41	- 20...+20	°C/°F	0	0
Управление впрыском					
Макс. контрольное значение перегрева	n09	n10...+20	°C/°F	12	12
Мин. контрольное значение перегрева	n10	2...n09	°C/°F	3	3
Температура MOP. Выкл, если температура MOP=15 °C	n11	-50 - +15	°C/°F	15	15
Время цикла пульсации АКВ (для квалифицир. персонала)	n13	3...6	секунд	6	6
Вентиляторы					
Температура остановки вентилятора (S5)	F04	-50 - +50	°C/°F	50	0*
Пульсирующая работа вентиляторов: 0=без импульсной работы; 1=только при отключениях термостата; 2= только при отключениях термостата при работе в ночное время.	F05	0, 1, 2	число	0	0
Время цикла пульсирующей работы вентилятора	F06	1...30	мин	5	5
Время работы в процентах от времени цикла	F07	0% - 100%	%	100%	100%
Часы реального времени					
Запуск оттаивания по расписанию 0 – нет; 1 - да	t00	0/1	флаг	0	0
Шесть настроек времени для начала оттайки. Настройка часов. 0 = Off	t01 - t06	0...23	час	0	0
Шесть настроек времени для начала оттайки. Настройка минут. 0 = Off	t11 – t16	0...59	мин	0	0
Часы: Установка часов	t07	0...23	час	0	0
Часы: Установка минут	t08	0...59	мин	0	0
Часы: Установка даты	t45	1...31	день	1	1
Часы: Установка месяца	t46	1...12	день	1	1
Часы: Установка года	t47	0...99	день	0	0
Расписание оттайки для понедельников, активно при 1 - да	t51	0/1	флаг	1	1
Расписание оттайки для вторников, активно при 1 - да	t52	0/1	флаг	1	1
Расписание оттайки для сред, активно при 1 - да	t53	0/1	флаг	1	1
Расписание оттайки для четвергов, активно при 1 - да	t54	0/1	флаг	1	1
Расписание оттайки для пятниц, активно при 1 - да	t55	0/1	флаг	1	1
Расписание оттайки для суббот, активно при 1 - да	t56	0/1	флаг	1	1
Расписание оттайки для воскресений, активно при 1 - да	t57	0/1	флаг	1	1
Разное					
Задержка выходных сигналов после сбоя электропитания	o01	0...600	сек	5	5
Конфигурация DI 1: 0=не используется; 1=выход дисплея состояния; 2=функция двери с аварийным сигналом при открытии; 3=аварийная сигнализация двери при открытии; 4=запуск оттайки (импульсный сигнал); 5=внешний главный выключатель; 6=ночная работа; 7=переключение во второй диапазон термостата (активация r21);	o02**	0...21	число	0	0*

Описание	Параметр	Пределы	Ед. измерения	Установки производителя контроллера	Установки производителя витрины по умолчанию
8=авария при замыкании; 9=авария при размыкании; 10=уборка (импульсный сигнал); 11=принудительное охлаждение при оттаивании горячим газом; 12=открытие ночной шторы; 14=останов охлаждения; 15=останов оборудования; 16=освещение; 20=аварийный сигнал хладагента; 21=адаптивное управление жидким хладагентом при замыкании (имп. сигнал)					
Сетевой адрес.	o03**	0...240	число	0	0
Код доступа 3 (доступ ко всем настройкам)	o05	0...999	число	0	0
Выбор типа датчика: 0= Pt1000; 1= PTC1000; 2= NTC 5K; 3= NTC 10K; (S2 и S6 всегда Pt1000).	o06**	0-3	число	0	0
Максимальное время ожидания после координированной оттайки	o16	0...360	мин	20	30*
Выбор сигнала для вывода на дисплей (100%=S4, 0%=S3)	o17	0% - 100%	%	100	40*
Рабочий диапазон преобразователя давления. Мин. значение.	o20**	-1...5	бар	-1	-1
Рабочий диапазон преобразователя давления. Max. значение.	o21**	6...200	бар	12	12
Установка хладагента: 1=определяется пользователем (3 цифры), 2=R22, 3=R134a, 4=R502, 5=R717, 6=R13b1, 7=R13b1, 8=R23, 9=R500, 10=R503, 11=R114, 12=R142b, 13=задается пользователем, 14=R32, 15=R227, 16=R401A, 17=R507, 18=R402A, 19=R404A, 20=R407C, 21=R407A, 22=R407B, 23=R410A, 24=R170, 25=R290, 26=R600, 27=R600a, 28=R744, 29=R1270, 30=R417A, 31=R422A, 32= R413A, 33= R422D, 34=R427A, 35= R438A, 36= R513A, 37= R407F, 38= R1234ze, 39= R1234yf, 40= R448A, 41= R449A, 42= R452A, 43= R450A, 45= R454B, 46= R1233zdE, 47= R1234zeZ, 48= R449B, 49= R407H. Внимание: неверный выбор хладагента может привести к повреждению компрессора! Для других хладагентов с помощью АКМ задаются три коэффициента – K1, K2, K3	o30**	0...49	число	0	19*
Конфигурация DI 2: назначение аналогично o02	o37**	0...21	число	0	0
Конфигурация функции освещения. 1= освещение в соответствии с дневной/ночной эксплуатацией; 2= ON/OFF посредством передачи данных (o39); 3= управление освещением датчиком двери на входе DI; 4=также как и п.2, но освещение включается и ночная шторка открывается при пропаде сети более чем ea15 мин. 5=управление освещением через вход DI.	o38	1-5	число	1	1*
Срабатывание реле освещения (только когда o38=2). 0-выкл, 1-вкл.	o39	oFF / on	флаг	0	1*
Время работы кантового подогрева в дневном режиме.	o41	0% - 100%	%	100%	100%
Время включения кантового подогрева в ночном режиме.	o42	0% - 100%	%	100%	100%
Период кантового подогрева (время вкл + время откл.).	o43	1...60	мин	5	5
Уборка. 0 = нет уборки. 1 = только вентиляторы. 2 = Выкл. все выходы	o46	0, 1, 2	число	0	0
Выбор применения	o61**	1-9	число	1	6*
Код доступа 2 (Частичный доступ)	o64	0...999	число	0	0
Замена заводских настроек на действующие	o67	oFF / on	флаг	0	0
Управление кантовым обогревом. 0 = не используется 1 = импульсное управление с функцией таймера (o41, o42). 2 = импульсное управление с функцией точки росы	o85	0, 1, 2	число	0	0
Значение температуры точки росы с Мин. использованием кантового подогрева	o86	-10 – «o86»	°C/°F	8	-
Значение температуры точки росы со 100% использованием кантового подогрева	o87	«o86» - +50	°C/°F	17	-
Минимальная работа кантового подогрева %	o88	0% - 100%	%	30	30
Задержка от открытия двери до запуска охлаждения	o89	0...240	мин	30	30
Работа вентилятора при останове охлаждения (функция принудительного закрытия). 0 = остановлен (оттаивание разрешено) 1 = работает (оттаивание разрешено) 2 = остановлен (оттаивание не разрешено) 3 = работает (оттаивание не разрешено)	o90	0-3	число	1	1

Описание	Параметр	Пределы	Ед. измерения	Установки производителя контроллера	Установки производителя витрины по умолчанию
Параметры освещения и ночных шторок 0 = освещение включено и ночные шторы открыты, когда главный выключ. в положении ВЫКЛ. 1 = освещение и ночные шторы не зависят от положения главного выключателя.	o98	oFF / on	флаг	0	0
Конфигурация реле аварийного сигнала. 0 = реле не активируется аварийными сигналами; 1 = только аварийные сигналы высокого приоритета; 2 = аварийные сигналы высокого и среднего приоритета; 3 = аварийные сигналы высокого и среднего и низко приоритета;	P41	0-3	число	2	2
Максимальное время открытия ночных шторок после принудительной блокировки аварийного сигнала при активации цифрового входа	P60	0...60	мин	5	5
Время останова для вентиляторов во время закрытия ночных шторок	P65	0...300	сек	0	0
Время цикла для кантового обогрева при использовании ШИМ на АО1	P82	4...60	сек	10	10
Определяемый пользователем хладагент, трехзначное число, коэффициент K1	P83**	-999...999	число	300	300
Определяемый пользователем хладагент, трехзначное число, коэффициент K2	P84**	-999...999	число	300	300
Определяемый пользователем хладагент, трехзначное число, коэффициент K3	P85**	-999...999	число	300	300
Макс. предельное значение контрольного значения перегрева при регулировании с помощью жидкостного испарителя	P86	«P87» - +20	°C/°F	3	3
Мин. предельное значение контрольного значения перегрева при регулировании с помощью жидкостного испарителя	P87	0 - «P86»	°C/°F	1	1
Код доступа 1 (простой доступ)	P88	0...999	число	0	0
Блокировка средств управления дисплеем 0 = работает, 1 = заблокировано	P89	oFF / on	флаг	0	0
Конфигурация релейного выхода DO2 (применение-9). 0 = не используется; 1 = вентилятор; 2 = вентилятор ECO; 3 = оттаивание; 4 = кантовый подогрев; 5 = аварийный сигнал; 6 = освещение; 7 = ночные шторы; 8 = компрессор; 9 = компрессор 2; 10 = нагревательный элемент	q02**	0-9	число	5	5
Конфигурация релейного выхода DO3 (применение-9). 0-1-2-3-4; 6-7-8-9-10	q03**	0-4; 6-10	число	8	8
Конфигурация релейного выхода DO4 (применение-9). 0-1-2-3-4; 6-7-8-9-10	q04**	0-4; 6-10	число	9	9
Конфигурация аналогового выхода АО1: 0=не используется, 1=кантовый подогрев ШИМ;	q09**	0, 1	число	0	0
Ручное управление выходом: клапан AKV, 0-100%	q11***	0% - 100%	%	0	0
Ручное управление выходом: компрессор 1 / клапан LLSV	q12***	oFF / on	флаг	0	0
Ручное управление выходом: вентиляторы	q13***	oFF / on	флаг	0	0
Ручное управление выходом: оттаивание	q14***	oFF / on	флаг	0	0
Ручное управление выходом: кантовый обогрев	q15***	oFF / on	флаг	0	0
Ручное управление выходом: аварийная сигнализация	q16***	oFF / on	флаг	0	0
Ручное управление выходом: свет	q17***	oFF / on	флаг	0	0
Ручное управление выходом: компрессор 2	q19***	oFF / on	флаг	0	0
Ручное управление выходом: ночные шторы	q21***	oFF / on	флаг	0	0
Ручное управление выходом: нагревательный элемент	q23***	oFF / on	флаг	0	0
Ручное управление выходом: вентилятор Eco	q24***	oFF / on	флаг	0	0
Ручное управление выходом: кантовый обогрев ШИМ	q27***	0% - 100%	%	0	0
Определяет показание температуры продукта, отображаемое в U72: 1 = температура термостата; 2 = температура аварийного сигнала; 3 = S3; 4 = S4;	q39**	0-4	число	2	2
Сервис	u--				
Режим управления	u00			-	-
Температура измеряемая датчиком S5	u09	-50 - +50	°C/°F	-	-
Состояние входа DI1 (on=замкнут)	u10	oFF / on	-	-	-
Фактическое время оттаивания (минут)	u11	0...360	мин	-	-
Температура измеряемая датчиком S3	u12	-50 - +50	°C/°F	-	-
Состояние ночного режима (on=1)	u13	oFF / on	-	-	-

Описание	Параметр	Пределы	Ед. измерения	Установки производителя контроллера	Установки производителя витрины по умолчанию
Температура измеряемая датчиком S4	u16	-50 - +50	°C/°F	-	-
Температура термостата	u17	-50 - +50	°C/°F	-	-
Время работы термостата (время охлаждения, минут)	u18	-	мин	-	-
Температура на выходе из испарителя S2	u20	-50 - +50	°C/°F	-	-
Перегрев на испарителе	u21	-50 - +50	°C/°F	-	-
Опорное значение для управления перегревом	u22	-	-	-	-
Степень открытия клапана AKV	u23	-	-	-	-
Давление кипения Po (относительное)	u25	-	-	-	-
Температура кипения To (расчетная)	u26	-	-	-	-
Температура измеряемая датчиком S6 (температура продукта)	u36	oFF / on	-	-	-
Состояние входа DI2 (оп=замкнут)	u37	oFF / on	-	-	-
Температура воздуха взвешенное значение S3 и S4	u56	-50 - +50	°C/°F	-	-
Температура аварийного термостата	u57	-50 - +50	°C/°F	-	-
Состояние реле компрессора	u58	oFF / on	-	-	-
Состояние реле вентилятора	u59	oFF / on	-	-	-
Состояние реле оттайки	u60	oFF / on	-	-	-
Состояние реле кантового обогрева	u61	oFF / on	-	-	-
Состояние реле аварийной сигнализации	u62	oFF / on	-	-	-
Состояние реле освещения	u63	oFF / on	-	-	-
Состояние реле компрессора 2	u67	oFF / on	-	-	-
Состояние реле ночных шторок	u82	oFF / on	-	-	-
Состояние реле функции обогрева	u84	oFF / on	-	-	-
Состояние нагрузки на реле кантового обогрева	u85	oFF / on	-	-	-
1-Термостат 1 работает, 2-Термостат 2 работает	u86	1/2	число	-	-
Показания факт. значения включения термостата для используемого диапазона	u90	-	-	-	-
Показания фактического значения выключения термостата	u91	-	-	-	-
Состояние реле ECO вентилятора	U37	-	-	-	-
Показания качества сигнала MODBUS	U45	-	-	-	-
Показания действия кантового подогрева с использованием AO1	U59	-	%	-	-
Показания измеренной температуры продукта (определяемой в q39)	U72	-	-	-	-
Показания измеренной температуры остановки оттаивания (задается в d10)	U73	-	-	-	-
Примечание					
- Подробное описание параметров смотреть в Руководстве пользователя на контроллер					

Примечание.

* – отмеченные параметры являются важными и/или отличаются от установок производителя контроллера.

** Всегда требуется остановка регулирования, r12 = 0)

*** Всегда требуется остановка регулирования с переводом в ручной режим, r12 = -1)

Приложение Д

АКТ ввода в эксплуатацию

_____ « ____ » _____ 20 ____ г.
(наименование населенного пункта)

Настоящий акт составлен в том, что _____
_____ (далее – ИСПОЛНИТЕЛЬ)
(наименование фирмы (организации))

выполнены работы по монтажу и вводу в эксплуатацию витрины холодильной

(наименование витрины)

заводской номер _____ (далее работы),
а _____ (далее – ЗАКАЗЧИК)
(наименование фирмы (организации))

приняты работы в полном объеме.

Примечание:

от ИСПОЛНИТЕЛЯ

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

М.П.

от ЗАКАЗЧИКА

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

М.П.

Изготовитель торгово-холодильного оборудования «МАГМА»

АО «КС-Октябрь»

г. Кострома ул. Мелиоративная, 6.

Тел./факс 8-4942-41-16-21; 8-4942-41-18-01

Сайт изготовителя www.ks-rus.ru

Сайт технической поддержки и поставки комплектующих оборудования МАГМА –

<https://magma.tradecold.ru/>

info@tradecold.ru

Почтовый адрес:

156961, г. Кострома, ул. Мелиоративная, 6.

Система менеджмента качества сертифицирована по ИСО 9001

