

Акционерное Общество «КС-ОКТЯБРЬ»



ВИТРИНА ХОЛОДИЛЬНАЯ «САПФИР ШКАФ»

ТУ 5151-007-41656586-2025

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

1 Описание витрины	2
2 Меры безопасности	8
3 Устройство и работа	9
4 Ввод витрины в эксплуатацию	11
5 Использование по назначению	14
6 Транспортирование и хранение	17
7 Утилизация	17
8 Гарантии изготовителя	17
9 Сведения о сертификации	18
10 Сведения о предприятии-изготовителе	18
11 Свидетельство о приемке	19
12 Сведения о продаже оборудования	20
Приложение А Схема электрическая монтажная шкафа витрины САПФИР ШКАФ 375	21
Приложение Б Схема электрическая монтажная бонеты витрины САПФИР ШКАФ 375	22
Приложение В Таблица параметров контроллера Danfoss ЕКС 202В	23
Приложение Г Таблица параметров контроллера Danfoss АК-СС550.....	25
Приложение Д Таблица параметров контроллера Eliwell ID 985 LX	37
Приложение Е АКТ ввода в эксплуатацию	39

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на витрину холодильную «САПФИР ШКАФ» и ее модификации 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 «САПФИР ШКАФ» (далее витрина) представляет собой комбинированную низкотемпературную витрину имеющую два охлаждаемых объема – низкотемпературную ванну (бонету) и пристыкованный сверху низкотемпературный шкаф. Витрина предназначена для демонстрации, продажи и хранения глубокомороженных и замороженных продуктов питания, температура хранения которых соответствует температурному диапазону витрины.

Витрина имеет типоразмеры - 187, 250, 375, ТРЦ и выпускается в исполнениях:

- САПФИР ШКАФ (высота ванны = 960, высота шкафа 1280);
- САПФИР ШКАФ 2 (высота ванны = 960, высота шкафа 1230);
- САПФИР ШКАФ КОМПАКТ (высота ванны = 875, высота шкафа 1210).

Внешний вид и поперечное сечение витрины САПФИР ШКАФ изображены на рисунке_1, витрины САПФИР ШКАФ 2 на рисунке 2, витрины САПФИР ШКАФ КОМПАКТ на рисунке 3.

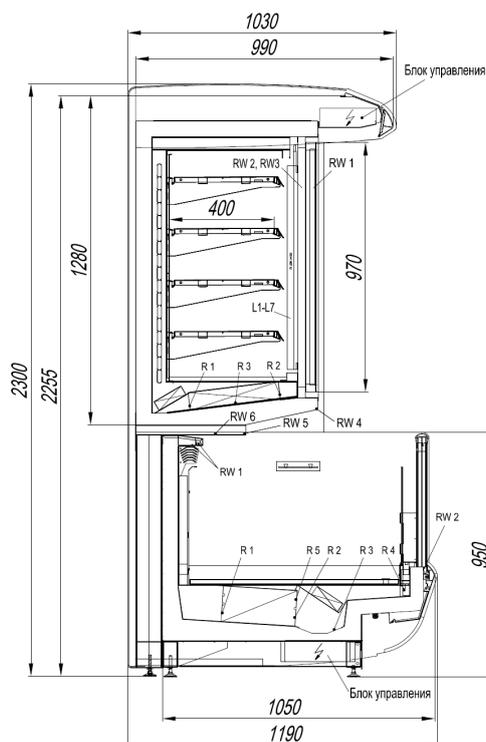
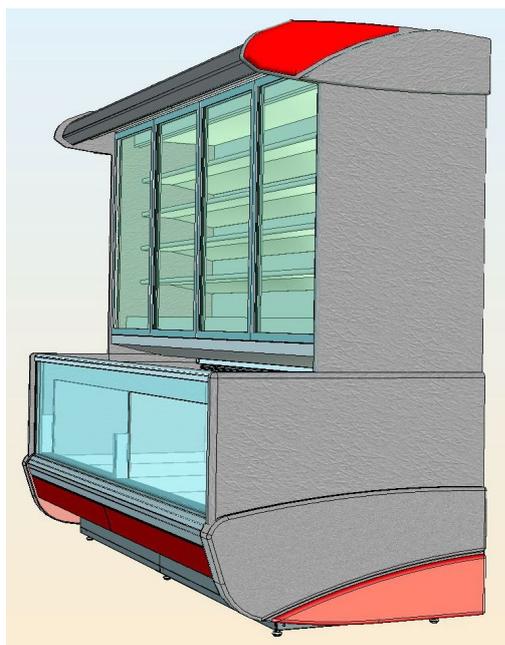


Рисунок 1

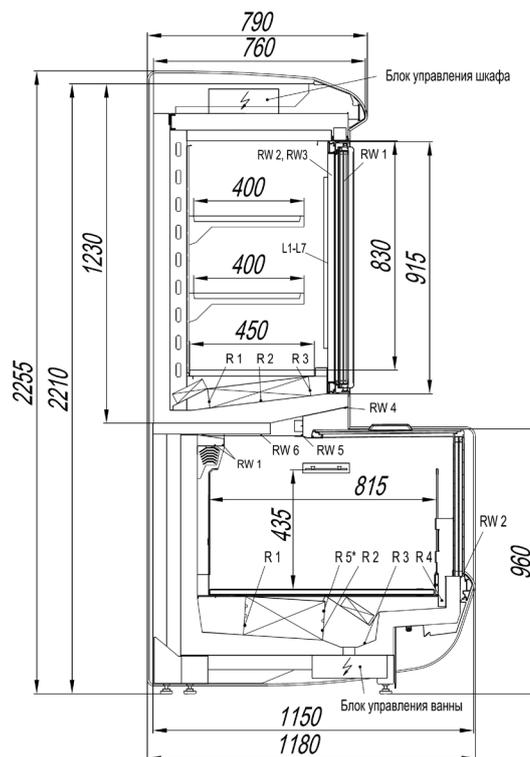


Рисунок 2

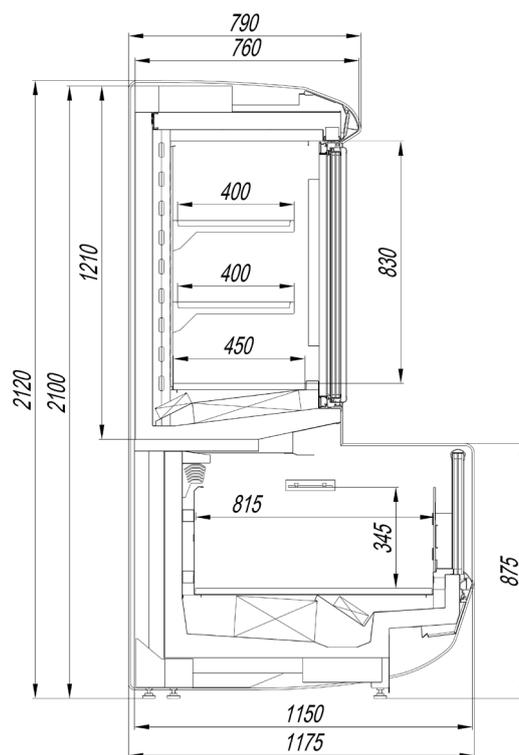


Рисунок 3

На бонете витрины дополнительно могут быть установлены раздвижные стеклянные крышки. Под полками шкафа могут быть дополнительно установлены светильники подсветки полок.

1.2 Технические характеристики и условия эксплуатации

1.2.1 Технические данные витрины САПФИР ШКАФ приведены в таблице 1, витрины САПФИР ШКАФ-2 в таблице 2, витрины САПФИР ШКАФ КОМПАКТ в таблице 3.

Таблица 1. Технические данные витрины САПФИР ШКАФ.

Наименование параметра	Единица измерения	Типоразмер		
		187	250	375
Температура полезного объема	°С	-25 – -20		
Габаритные размеры витрины: длина без учета боковых панелей длина с учетом боковых панелей	мм	1875 1975	2500 2600	3750 3850
ширина без учета боковых панелей ширина с учетом боковых панелей		1150 1180	1150 1180	1150 1180
высота без учета боковых и декор. панелей высота с учетом боковых панелей		2255 2300	2255 2300	2255 2300
Хладагент		тип	R404A	
Электропитание: Номинальное напряжение – частота – кол-во фаз	В – Гц – n фаз	380–50– 3 / 220-50-1		
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме охлаждения	Вт	745	970	1400
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме оттайки шкафа / бонета	Вт	2920 / 2140	4280 / 3180	5950 / 4400
Мощность потребляем освещением:	Вт	52	65	91
Номинальное энергопотребление за сутки *2	кВт*ч	22,5	32,6	48,6
Основные параметры шкафа				
Глубина выкладки: основная полка дополнительные полки	мм	450 400		
Площадь экспозиции (4 дополнительные полки)	м ²	3,8	5,1	7,6
Объем витрины	м ³	0,82	1,09	1,64
Полезный объем	м ³	0,66	0,89	1,33
Ном. потребляемая холодильная мощность *1 (при температуре кипения минус 35°С)	Вт	550	700	1100
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме охлаждения	Вт	570	750	1080
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме оттайки	Вт	2920	4280	5950
Мощность потребляем освещением:	Вт	76	95	136
Номинальное энергопотребление за сутки *2	кВт*ч	15,9	21,5	30,8
Вес витрины (без упаковки)	кг	275	355	540
Основные параметры бонеты				
Глубина выкладки / глубина загрузки	мм	815 / 435		
Площадь выкладки	м ²	1,52	2,03	3,05
Объем витрины	м ²	1,20	1,60	2,40
Полезный объем	м ³	0,66	0,88	1,33
Ном. потребляемая холодильная мощность *1 (при температуре кипения минус 35°С) базовая комп / с крышками	Вт	600 / 350	800 / 470	1200 / 700
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме охлаждения	Вт	175	220	320
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме оттайки	Вт	2140	3180	4400
Номинальное энергопотребление за сутки *2	кВт*ч	6,4	8,4	12,4
Вес витрины (без упаковки)	кг	240	320	475
*1 - в установившемся режиме при t окружающего воздуха 25°С и относительной влажности 60%.				
*2 - четыре оттайки в сутки				

Таблица 2. Технические данные витрины САПФИР ШКАФ-2.

Наименование параметра	Единица измерения	Типоразмер				
		187	250	375	ТРЦ	
Температура полезного объема	°С	-25 – -20				
<u>Габаритные размеры витрины:</u> длина ширина высота	мм	1975 1180 2255	2600 1180 2255	3850 1180 2255	2045 1150 2255	
Хладагент		тип	R404A			
Электропитание: Номинальное напряжение – частота – кол-во фаз		В-Гц-п фаз	380-50- 3 / 220-50-1			
Ном. потребляемая холодильная мощность *1 (при температуре кипения минус 35°С) без крышек / с крышками	Вт	1150 / 900	1540 / 1210	2300 / 1800	1110 / 860	
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме охлаждения (шкаф / бонета)	Вт	740 (570 / 175)	1030 (810 / 220)	1570 (1250 / 320)	1030 (700 / 330)	
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме оттайки (шкаф / бонета)	Вт	5060 (2920 / 2140)	7430 (4350 / 3180)	10510 (6110 / 4400)	5115 (3065 / 2050)	
Электр. мощность потребляемая освещением:	Вт	46	58	81	35	
Номинальное энергопотребление за сутки *2	кВт*ч	22,2	31,9	47,6	28,6	
Вес витрины (без упаковки)	Вт	500	670	990	515	
Основные параметры шкафа						
<u>Глубина выкладки:</u> основная полка дополнительные полки	мм	450 400				
Площадь экспозиции (2 дополнительные полки) основная полка дополнительная полка		м²	2,34 0,84 0,75	3,12 1,12 1,0	4,68 1,68 1,5	1,53 0,55 0,49
Объем витрины	м³	0,70	0,93	1,40	0,737	
Полезный объем	м³	0,64	0,85	1,28	0,425	
Ном. потребляемая холодильная мощность *1 (при температуре кипения минус 35°С)	Вт	550	740	1100	410	
Ном. потр. электр. мощность в режиме охлад.	Вт	570	810	1250	700	
Ном. потр. электр. мощность в режиме оттайки	Вт	2920	4350	6110	3065	
Электр. мощность потребляемая освещением:	Вт	46	58	81	35	
Номинальное энергопотребление за сутки *2	кВт*ч	15,4	22,7	34,5	18,4	
Основные параметры бонеты						
Глубина выкладки / глубина загрузки	мм	815 / 435				
Площадь выкладки	м²	1,52	2,03	3,05	1,6	
Объем витрины	м³	1,20	1,60	2,40	1,04	
Полезный объем	м³	0,66	0,88	1,33	0,54	
Ном. потребляемая холодильная мощность *1 (при температуре кипения минус 35°С) базовая комп / с крышками	Вт	600 / 350	800 / 470	1200 / 700	700 / 450	
Ном. потр. электр. мощность в режиме охлад.	Вт	175	220	320	330	
Ном. потр. электр. мощность в режиме оттайки	Вт	2140	3180	4400	2050	
Номинальное энергопотребление за сутки *2	кВт*ч	6,8	9,2	13,1	10,2	
*1 - в установившемся режиме при t окружающего воздуха 25°С и относительной влажности 60%.						
*2 - четыре оттайки в сутки						

Таблица 3. Технические данные витрины САПФИР ШКАФ КОМПАКТ.

Наименование параметра	Единица измерения	Типоразмер		
		187	250	375
Температура полезного объема	°С	-25 – -20		
Габаритные размеры витрины:				
длина без учета боковых панелей		1875	2500	3750
длина с учетом боковых панелей		1975	2600	3850
ширина без учета боковых панелей	мм	1150	1150	1150
ширина с учетом боковых панелей		1180	1180	1180
высота без учета боковых и декор. панелей		2100	2100	2100
высота с учетом боковых панелей		2120	2120	2120
Хладагент	тип	R404A		
Электропитание:	В – Гц – n фаз	380–50– 3 / 220-50-1		
Ном. потребляемая холодильная мощность *1 (при температуре кипения минус 35°С) базовая комп / с крышками	Вт	1150 / 900	1540 / 1210	2300 / 1800
Ном. потр. электр. мощность в режиме охлаждения (шкаф / бонета)	Вт	740 (570 / 170)	1030 (810 / 220)	1570 (1250 / 320)
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме оттайки (шкаф / бонета)	Вт	5060 (2920 / 2140)	7430 (4350 / 3180)	10510 (6110 / 4400)
Электр. мощность потребляемая освещением:	Вт	52	65	91
Ном. энергопотребление за сутки *2 (light-12h / light-24h)	кВт*ч	22,9 / 23,5	32,6 / 33,4	48,5 / 49,7
Вес витрины (без упаковки)	кг	460	615	910
Основные параметры шкафа				
Глубина выкладки:				
основная полка	мм	450		
дополнительные полки		400		
Площадь экспозиции (2 дополнительные полки)	м ²	2,35	3,1	4,7
Объем витрины	м ³	0,70	0,93	1,40
Полезный объем	м ³	0,64	0,85	1,28
Ном. потребляемая холодильная мощность *1 (при температуре кипения минус 35°С)	Вт	550	740	1100
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме охлаждения	Вт	570	810	1250
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме оттайки	Вт	2920	4350	6110
Электр. мощность потребляемая освещением:	Вт	52	65	91
Ном. энергопотребление за сутки *2 (light-12h / light-24h)	кВт*ч	16,1 / 16,7	23,4 / 24,2	35,4 / 36,5
Основные параметры бонеты				
Глубина выкладки / глубина загрузки	мм	815 / 345		
Площадь выкладки	м ²	1,52	2,03	3,05
Объем витрины	м ²	0,71	0,95	1,43
Полезный объем	м ³	0,52	0,7	1,05
Ном. потребляемая холодильная мощность *1 (при температуре кипения минус 35°С) базовая комп / с крышками	Вт	600 / 350	800 / 470	1200 / 700
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме охлаждения	Вт	170	220	320
Ном. потребляемая электр. мощность в режиме оттайки	Вт	2140	3180	4400
Номинальное энергопотребление за сутки *2	кВт*ч	6,8	9,2	13,2
*1 - в установившемся режиме при t окружающего воздуха 25°С и относительной влажности 60%.				
*2 - четыре оттайки в сутки				

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

1.2.2 Основные технические характеристики витрины:

- хладообеспечение выносное (выносной агрегат или централизованная система хладообеспечения);
- исполнение под хладагент R404, для витрин в стандартной комплектации;
- охлаждение вентилируемое;
- оттайка электрическая - ТЭНами оттайки;
- освещение светодиодными светильниками размещенными на стойках дверей шкафа;
- степень защиты электрооборудования, обеспечиваемая оболочками соответствует IP20;
- электронный контроллер Danfoss / Eliwell.

1.2.3 Витрина изготавливается в климатическом исполнения 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

Маркировка витрины приведена на маркировочной табличке (рисунок 4), которая располагается на правой панели светильника под козырьком витрины.

1	АО "КС-ОКТЯБРЬ"				
	РОССИЯ, 156019, г. КОСТРОМА, ул МЕЛИОРАТИВНАЯ, 6				
2	ВИТРИНА ХОЛОДИЛЬНАЯ САФИР ШКАФ КОМПАКТ 250				
	ТУ 5151-001-41656586-2009				
3	КОД	СКШ.250.НГ.П000.000			
4	S/N	160000001	ДАТА	15.01.16	5
6	3/N/PE ~ 380 V 50 Hz		P nom.	1010 W	7
9	P ОТТАЙКА	4,32 / 3,18 kW	ОСВЕЩЕНИЕ	65 W	8
11	ФРЕОН	R404A	ВЕС	600 kg	10
12	КЛИМ.КЛАСС	3 (+25°C)	ФУНКЦ. КЛАСС	L1 (-18°C)	13
14					15
16	EAC				

Рисунок 4

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;
- поз. 8 - код степени защиты электрооборудования от проникновения воды;
- поз. 9 - мощность потребляемая в фазе оттаивания;
- поз. 10 - мощность потребляемая освещением;
- поз. 11 - тип охлаждающего газа;
- поз. 12 - масса фреона в агрегате;
- 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 состоит из двух охлаждаемых объемов – низкотемпературной ванны (бонеты) и пристыкованного сверху низкотемпературного шкафа. Каждый из объемов имеет свой испаритель, свой блок управления и функционирует независимо друг от друга.

Витрина предназначена для работы с выносной системой хладообеспечения (выносной холодильный агрегат или система централизованного хладообеспечения).

Бонета витрины имеет обзорные стеклопакеты, имеющие антиконденсатный подогрев ПЭНами.

В шкафу витрины установлены распашные двери из алюминиевого профиля. Двери, дверные проемы и периметр всего остекления шкафа витрины имеют антиконденсатный подогрев ПЭНами. Внутренний объем шкафа освещается светодиодными светильниками. Шкаф комплектуется двумя рядами полок. Перфорированные задние стойки шкафа витрины позволяют устанавливать полки на различную высоту (с шагом 40мм.). Максимальная нагрузка на полку не более 50 кг/м².

3.1.1 Функционированием витрины (двух охлаждаемых объемов) управляют два независимых блока электроники. Блок управления бонеты витрины расположен под днищем с правой стороны. Блок управления шкафа витрины расположен на крыше шкафа справа.

Схема электрическая монтажная шкафа витрины приведены в **Приложении А**, бонеты витрины приведены в **Приложении Б**.

Функции устройства управления выполняет электронный контроллер, снабженный цифровым дисплеем. Контроллер является специализированным микропроцессорным устройством и, благодаря программируемым параметрам, может быть гибко подстроен к различным условиям эксплуатации витрины. 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> . Таблица параметров контроллера ЕКС-202В приведены в **Приложении В**, контроллера ЭРВ Данфосс АК-СС550 в **Приложении Г**, контроллера Eliwell ID985LX приведена в **Приложении Д**.

3.1.2 Внутреннее освещение шкафа витрины осуществляется светодиодными светильниками, размещенными на стойках дверей шкафа витрины. На полках шкафа могут быть дополнительно установлены светильники подсветки полок. Внутреннее освещение ванны витрины осуществляется светодиодными светильниками, установленными в раздвижных крышках.

3.2 Работа витрины

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

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 холодообеспечения открытия/закрытия соленоидного клапана подачи фреона в витрину.

Оттайка витрины – электрическая, с применением ТЭНов оттайки (вентиляторы во время оттайки отключены). Управляя циклом оттаивания, электронный контроллер выдает сигнал на остановку компрессора выносного холодильного агрегата, либо на закрытие соленоидного вентиля на жидкостной магистрали системы централизованного холодообеспечения, и включает ТЭНы оттайки.

Время и количество оттаиваний задается настройками контроллера. Подробная информация о настройках режима оттаивания содержится в **Руководстве пользователя на контроллер**.

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 Е**).

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 удаление 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 подключению 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 автоматике 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 °С;
- дифференциал =2 °С;
- способ оттайки = EL;
- температура остановки оттайки = 8 °С;
- интервал между оттайками = 4 час;
- максимальная длительность оттайки = 30 мин;
- датчик прекращения оттайки = датчик температуры испарителя;
- температура запуска вентилятора после оттайки = -2 °С;
- 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.

4.5 Подготовка витрины к работе

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

Для этого:

- подать напряжение питания к шкафу витрины включением автоматического выключателя в блоке электроники шкафа расположенном на крыше шкафа;
- внести изменение в настройку электронного контроллера шкафа витрины, установив значение параметра «Уставка» равным +50°С (см. **Руководство пользователя на контроллер**);
- запустить шкаф витрины в работу с новой настройкой контроллера, для этого выключить и снова включить витрину главным выключателем в блоке электроники шкафа витрины;
- дать поработать шкафу витрины 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 ввода ее в эксплуатацию, которая должна выполняться квалифицированным аттестованным персоналом (в соответствии с разделом 4).

Для включения следует:

- подать напряжение питания к витрине включением автоматического выключателя в блоке электроники бонеты (под витриной справа) и в блоке электроники шкафа (на крыше витрины справа);

- включить тумблер «ОСВЕЩЕНИЕ» расположенный на нижней панели бонеты.

Через несколько секунд витрина включится в работу.

Выключение витрины производится в порядке обратном включению.

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

5.3 Контроль и регулировка рабочей температуры

Визуальный контроль рабочей температуры в объемах витрины осуществляется с помощью цифрового дисплея электронного контроллера блоков электроники бонеты и шкафа, а также механических термоуказателей установленных на панелях всасывания.

Автоматический контроль температуры и поддержание ее в заданных пределах в процессе работы витрины осуществляют электронные контроллеры бонеты и шкафа. 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!

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

При выкладке продуктов нельзя превышать предельно допустимую нагрузку на полки:

- максимальная нагрузка на базовую полку ванны – 100 кг/м²;

- максимальная нагрузка на полки шкафа – 50 кг/м².

В витрине охлаждение 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!

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). 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. 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.

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 вилочным 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 Гарантия не распространяется:

- на комплектующие изделия, имеющие ограниченный срок службы и являющиеся расходными (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.

8.5 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.

8.6 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.

8.7 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.

8.8 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)

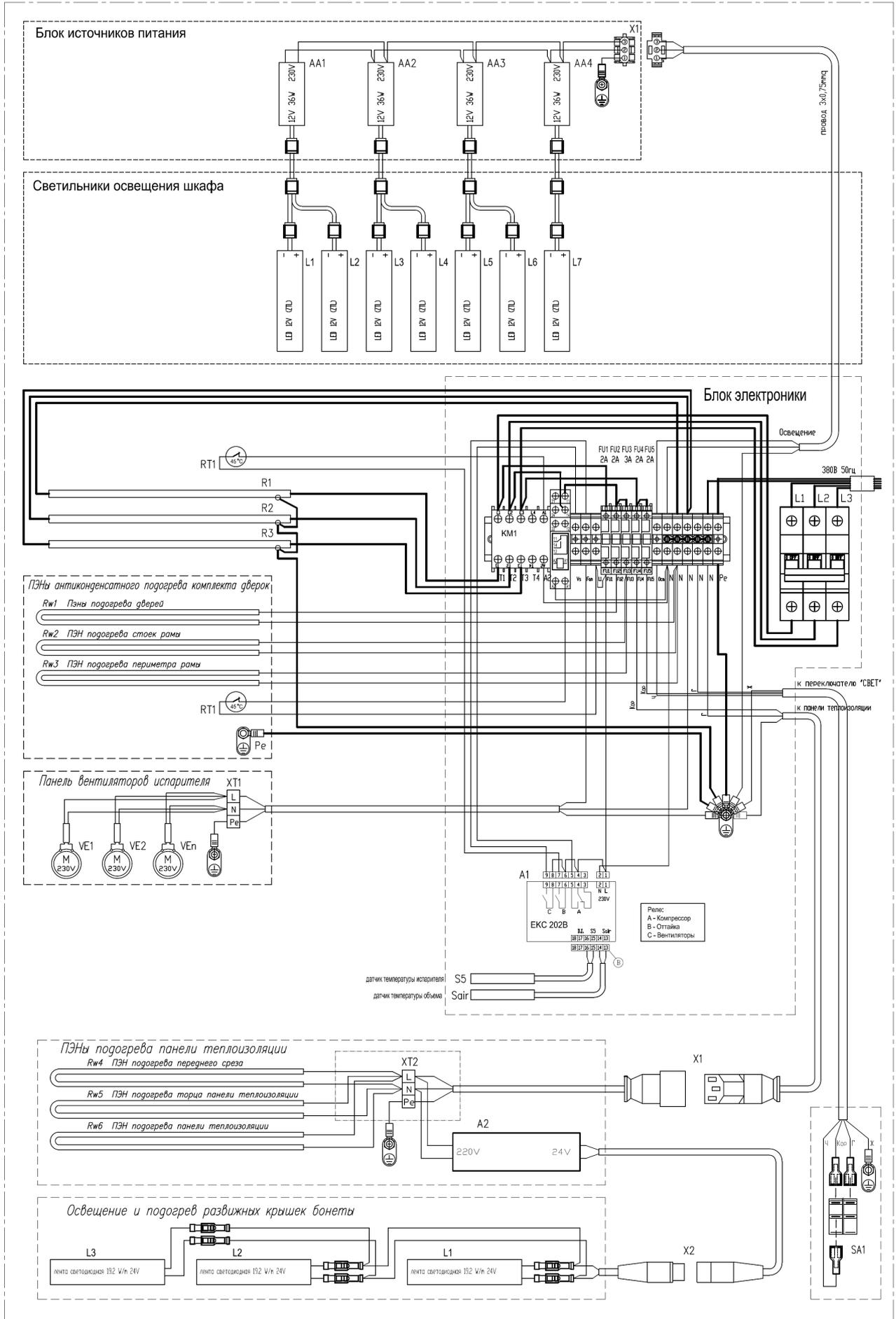
МП

подпись представителя фирмы (организации), продавшей витрину)

(расшифровка подписи)

Приложение А

Схема электрическая монтажная шкафа витрины САПФИР ШКАФ 375



Приложение В
Таблица параметров контроллера Danfoss ЕКС 202В

Описание	Параметр	Пределы	Ед. измерения	Установки производителя контроллера	Установки производителя витрины по умолчанию
Уставка	--	-50 - +50	°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	-49 - +50	°C/°F	50	50
Минимально возможное значение рабочей точки	r03	-50 - +49	°C/°F	-50	-50
Коррекция показаний температуры	r04	-20,0...20,0	К	0	0
Единица измерения температуры (°C/°F)	r05	°C/°F	флаг	°C	°C
Калибровка датчика Saig	r09	-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
Включение смещения уставки r40	r39	oFF / on	флаг	oFF	oFF
Величина смещения уставки (второй диапазон термостата)	r40	-50 - +50	К	0	0
Аварийная сигнализация	A --				
Задержка срабатывания аварийного сигнала температуры	A03	0...240	мин	30	30
Задержка срабатывания аварийного сигнала двери	A04	0...240	мин	60	60
Задержка аварийного сигнала температуры при начале охлаждения	A12	0...240	мин	90	90
Верхний предел аварийного сигнала	A13	-50 - +50	°C/°F	8	8
Нижний предел аварийного сигнала	A14	-50 - +50	°C/°F	-30	-30
Задержка DI1 (время задержки для выбранной функции DI1).	A27	0...240	мин	30	30
Аварийный верхний предел для температуры конденсатора (o69)	A37	0...99	°C/°F	50	50
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
Реле компрессора должно включаться и выключаться инверсно (функция NC)	C30	0 / 1	число	0	0
Оттаивание	d --				
Способ оттайки: no =нет оттаивания, EL =электрическое	d01	no / EL	флаг	EL	EL
Температура остановки оттаивания	d02	0 - 25	°C/°F	6	8*
Интервал между запусками оттайки	d03	0...48	час	8	6*
Максимальная длительность оттайки	d04	0...180	мин	45	45
Смещение включения оттайки во время запуска	d05	0...240	мин	0	0
Время каплеобразования	d06	0...60	мин	0	0
Задержка включения вентилятора после оттаивания	d07	0...60	мин	0	0
Температура запуска вентилятора после оттаивания	d08	-15...0	°C/°F	-5	-2*
Работа вентилятора во время оттайки.	d09	no / yes	флаг	yes	no*
Настройка датчика оттайки. 0=время; 1=S5 (температурный датчик оттайки) 2=Saig (температура воздуха);	d10	0, 1, 2	число	0	1*
Максимальное суммарное время охлаждения между двумя оттайками	d18	0...48	час	0	0
Оттайка по необходимости — допустимые колебания температуры S5 при обмерзании. На централизованной установке выберите 20K (= Off)	d19	0 - 20	К	20	20
Вентиляторы	F --				
Остановка вентилятора при отключении компрессора	F01	no / yes	флаг	no	no
Задержка вентилятора при остановке компрессора	F02	0...30	мин	0	0
Температура остановки вентилятора (S5)	F04	-50 - +50	°C/°F	50	50

Описание	Параметр	Пределы	Ед. измерения	Установки производителя контроллера	Установки производителя витрины по умолчанию
Часы реального времени					
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
Разное					
Задержка выходных сигналов при запуске.	o01	0...600	сек	5	5
Конфигурация DI 1: 0=не используется; 1=выход дисплея состояния; 2=функция двери с аварийным сигналом при открытии, с возвратом; 3=аварийная сигнализация двери при открытии; 4=запуск оттайки; 5=внешний главный выключатель; 6=ночная работа; 7=переключение во второй диапазон термостата (r40); 8=авария при замыкании; 9=авария при размыкании; 10=уборка	o02	0...10	число	0	0
Сетевой адрес.	o03	0...240	число	0	0
Сервисное сообщение (Service Pin Message)	o04	oFF / on	флаг	oFF	oFF
Пароль 1 — (доступ ко всем настройкам)	o05	0...100	число	0	0
Выбор типа датчика Pt, PTC, NTC	o06	Pt, PTC, NTC	флаг	Pt	NTC*
Разрешение дисплея = 0,5 (норма 0,1 при датчике Pt)	o15	no / yes	флаг	no	no
Максимальное время ожидания после координированной оттайки	o16	0...60	мин	20	20
Уборка. 0 = нормальная работа, 1 = работают только вентиляторы, 2 = Выкл. все выходы	o46	0, 1, 2	число	0	0
Пароль 2 (Частичный доступ)	o64	0...100	число	0	0
Сохранение действующих настроек контроллера на ключе программирования. Выберите номер настройки	o65	0...25	число	0	0
Загрузка набора настроек с ключа программирования, (ранее сохранявшихся при помощи функции o65). Может устанавливаться только при остановленном регулировании (r12 = 0)	o66	0...25	число	0	0
Замена заводских настроек на действующие	o67	oFF / on	флаг	oFF	oFF
Применение для датчика S5: 0 = датчик оттайки; 1= датчик продуктов; 2 = датчик конденсатора с аварийной сигнализацией	o70	0, 1, 2	число	0	0
Обслуживание					
Температура измеряемая датчиком S5	u09	-50 - +50	°C/°F	-	-
Состояние входа DI1	u10	oFF / on	-	-	-
Состояние ночного режима	u13	oFF / on	-	-	-
Считать текущую настройку регулирования	u28	-	-	-	-
Состояние реле компрессора	u58	oFF / on	-	-	-
Состояние реле вентилятора	u59	oFF / on	-	-	-
Состояние реле оттайки	u60	oFF / on	-	-	-
Температура измеренная датчиком Sair	u69	oFF / on	-	-	-

Примечание.

* – отмеченные параметры отличаются от установок производителя контроллер

Приложение Г

Таблица параметров контроллера Danfoss AK-CC550

Параметр	Расшифровка	Min знач-е	Max знач-е	Предуст. значен.	Настройки по умолчанию
---	Уставка Регулирование температуры осуществляется на основе заданной уставки и смещения, если оно указано. Уставка задается с помощью средней кнопки контроллера. Уставка может быть заблокирована или ограничена настройками, заданными параметрами "r02" и "r03" Уставка в любое время может быть прочитана с помощью параметра "u28 Temp. ref".	-50°C	50°C	2	-20
r01	Дифференциал Если температура станет выше уставки + заданный дифференциал, замкнется реле компрессора. Оно разомкнется, когда температура понизится до значения уставки.	0,1 К	20 К	2	2
r02	Ограничение уставки Диапазон задания уставки может быть ограничен, так чтобы случайно не были заданы слишком высокие или слишком низкие значения уставки, что может привести к повреждению холодильной установки. Во избежание задания слишком высокого значения уставки, максимально допустимое значение уставки следует уменьшить.	-49°C	50°C	50	-15
r03	Ограничение уставки Диапазон задания уставки может быть ограничен, так чтобы случайно не были заданы слишком высокие или слишком низкие значения уставки, что может привести к повреждению холодильной установки. Во избежание задания слишком низкого значения уставки, минимально допустимое значение уставки следует увеличить.	-50°C	49°C	-50	-22
r04	Корректировка показания температуры, выводимой на дисплей Если фактическая температура продуктов и температура, измеренная контроллером, не совпадают, может быть проведена корректировка выводимой на дисплей температуры.	-10	10	0	0
r09	Корректировка сигнала от датчика "S4" Здесь задается корректировка сигнала от датчика	-10 К	10 К	0	0
r10	Корректировка сигнала от датчика "S3" Здесь задается корректировка сигнала от датчика	-10 К	10 К	0	0
r12	Включение/Отключение охлаждения С помощью данного параметра можно включить/отключить реле или перейти на ручное управление выходами контроллера. Включение/Отключение охлаждения можно также выполнить с помощью внешнего выключателя, подсоединенного к входу DI. Отключение регулирования приведет к выдаче аварийного сигнала «Standby alarm (Дежурный режим)».	0	1	0	0
r13	Ночное смещение уставки Фактической уставкой ночного режима работы станет значение уставки + величина, заданная этим параметром (Если функция используется для аккумуляирования холода, задайте отрицательную величину смещения).			0	0

r14	<p>Режим термостата Данным параметром задается режим работы термостата (двухпозиционное или плавное регулирование). 1: Двухпозиционное регулирование (ON/OFF) 2: Плавное регулирование (Модулирующий термостат). При плавном регулировании клапан AKV ограничивает расход хладагента таким образом, чтобы изменения температуры были меньше, чем при работе термостата в режиме двухпозиционного регулирования. При плавном регулировании дифференциал r01 не должен быть ниже 2 К. Для децентрализованной установки следует выбрать двухпозиционное регулирование температуры</p>	1	2	1	1
r15	<p>Выбор датчика термостата Здесь можно задать управляющий датчик термостата: "S3", "S4" или их комбинацию. Если параметр задать как 0, будет использоваться только датчик "S3". Если как 100 %, то датчик "S4".</p>	0%	100%	100	0 параметр требует индивидуальной настройки в зависимости от выкладки товара
r16	<p>Функция таяния Только для охлаждения при температуре от -5 до +10°C. Эта функция предохраняет испаритель от забивки инеем. Здесь задается, как часто эта функция должна прекращать охлаждение для таяния инея (или льда при сильном обмерзании).</p>	0 hrs	10 hrs	1	0
r17	<p>Время таяния Здесь задается продолжительность таяния.</p>			5	5
r21	<p>Уставка 2 Здесь задается температура отключения охлаждения, если контроллер через цифровой вход переводится на работу по 2-му диапазону настройки термостата</p>			2	-18
r59	<p>Коррекция сигнала с S6 Компенсация длинного кабеля датчика.</p>			0	0
r61	<p>Выбор датчика термостата S4 при работе в ночном режиме Здесь определяется датчик, который должен использовать термостат для регулирования температуры: S3, S4, или их комбинация. С настройкой 0% используется только датчик S3 (Sin). С настройкой 100% — только датчик S4 (Sout).</p>			100	0
r62	<p>Функция обогрева Здесь задается размер нейтральной зоны для перехода от охлаждения к обогреву.</p>			2	2
r63	<p>Задержка времени при переходе от охлаждения к обогреву (При переходе от обогрева к охлаждению задержка времени отсутствует).</p>			0	0
A03	<p>Задержка подачи аварийного сигнала по температуре (кратковременная задержка) Если превышено одно из двух предельных значений температуры, активируется функция таймера. Аварийный сигнал не станет активным, пока не истечет время задержки. Задержка измеряется в минутах.</p>	0 min.	240 min.	30	30

A04	Задержка подачи аварийного сигнала, связанного с открытием двери Время задержки задается в минутах. Эта функция определяется параметрами "o02" и "o37".	0 min.	240 min.	60	60
A12	Задержка подачи аварийного сигнала при охлаждении (длительная задержка) Эта задержка используется при запуске установки, оттаивании, при охлаждении после оттайки. Если температура упадет ниже верхнего предела подачи аварийного сигнала, произойдет переход к стандартной задержке ("A30"). Время задержки задается в минутах.	0 min.	240 min.	90	90
A13	Верхний предел включения аварийного сигнала Этим параметром задается предел подачи аварийного сигнала по высокой температуре. Значение предельной температуры указывается в °C (абсолютное значение). В ночном режиме работы предел увеличивается. Предельное значение температуры может быть увеличено также в связи со смещением уставки "r39".	-50°C	50°C	8	-13
A14	Нижний предел включения аварийного сигнала Этим параметром задается предел подачи аварийного сигнала по низкой температуре. Значение предела указывается в °C (абсолютное значение). Предельное значение может быть увеличено также в связи со смещением уставки "r39".	-50°C	50°C	-30	-25
A20	Верхний предел аварийной сигнализации для термостата 2 (2-й диапазон термостата) (Такая же функция, что и для термостата 1)	-50°C	50°C	8	-13
A21	Нижний предел аварийной сигнализации для термостата 2 (2-й диапазон термостата) (Такая же функция, что и для термостата 1)	-50°C	50°C	-30	-25
A22	Верхний предел аварийной сигнализации для датчика S6 термостата 1	-50°C	50°C	8	-13
A23	Нижний предел аварийной сигнализации для датчика S6 термостата 1	-50°C	50°C	-30	-25
A24	Верхний предел аварийной сигнализации для датчика S6 термостата 2 (2-й диапазон термостата)	-50°C	50°C	8	-13
A25	Нижний предел аварийной сигнализации для датчика S6 термостата 2 (2-й диапазон термостата)	-50°C	50°C	-30	-25
A26	Задержка аварийной сигнализации по температуре 66 Эта функция активируется, если превышен один из пределов A22, A23, A24 или A25. Задержка времени задается в минутах.	0 min.	240 min.	240	240
A27	Задержка аварийной сигнализации по входу DI1 По окончании времени задержки на вход поступает аварийный сигнал. Функция определяется параметром o02.			30	30
A28	Время таяния Здесь задается продолжительность таяния.			30	30
A36	Сигнал для аварийного термостата. Здесь определяется датчик, используемый термостатом для выдачи аварийного сигнала: S3, S4, или их комбинация. С настройкой 0% используется только датчик S3. С настройкой 100% — только датчик S4.	0%	100%	100	0

A52	Задержка времени по датчику S6 (датчик температуры продуктов) при начале охлаждения (длительная задержка) Эта задержка используется во время пуска, оттаивания, непосредственно после оттаивания и уборки установки. Возврат к нормальной задержке времени (A26) произойдет, когда температура упадет ниже заданного верхнего предела аварийной сигнализации. Задержка времени задается в минутах.	0 min.	240 min.	90	90
c01	Время работы Во избежание «цикленин» компрессора следует задать время работы компрессора после его включения и время его простоя. Время оттайки не входит во время работы. Мин. время работы (в минутах)			0	0
c02				0	0
c05	Задержка включения второго компрессора Настройка указывает время, которое должно пройти с момента включения первого компрессора до включения второго.			5	5
d01	Способ оттайки Данным параметром задается способ оттайки испарителя: с помощью электронагревателей, горячего газа, рассола или без оттайки. Во время оттайки реле оттайки замкнуто. (При оттаивании рассолом терморегулирующий вентиль должен быть открыт). 0 = без оттайки 1 = Оттайка с помощью электронагревателя 2 = Оттайка горячим газом	0/No	2/Gas	1/EL	1/EL
d02	Температура прекращения оттайки Цикл оттайки прекращается при заданной температуре, которая измеряется датчиком (тип датчика задается параметром "d10"). Здесь задается значение температуры отключения реле оттайки.	0°C	50°C	6	12
					параметр может потребовать индивидуальной настройки в зависимости от товароборота и настройки других параметров контроллера. MAX допустимое значение параметра +12
d03	Интервал времени между включением циклов оттайки Эта функция обнуляется и активирует функцию таймера при каждом запуске цикла оттайки. Когда время истекает, функция включает следующий цикл оттайки. Функция используется для обычного запуска оттайки или как защитная, если не поступил внешний сигнал. Если используется координированная оттайка по проводам без функции часов или без сети передачи данных, интервал времени рассматривается как максимальное время между циклами оттайки. Если не используется управление по сети передачи данных, интервал времени также рассматривается как максимальное время между циклами оттайки. Если используется координированная оттайка с часами реального времени или системой передачи данных, то данная задержка должна быть больше, чем максимальный интервал между плановыми оттайками. При отключении питания, отсчитанный интервал сохраняется и после подачи питания отсчет возобновляется с запомненного значения. Функция не активируется, если она задана как 0.	0 hrs /Off	48 hrs	8	4

d04	Максимальная продолжительность оттайки С помощью этого параметра оттайка будет прекращена, если не произошло отключение по температуре.	0 min.	360 min.	45	35
d05	Смещение по времени включения оттайки при запуске Функция используется, если имеется несколько холодильных установок или групп, оттайка которых должна происходить по очереди. Функция актуальна, если их оттайка осуществляется через определенный интервал времени ("d03"). Эта функция задерживает включение цикла оттайки по параметру "d03". Время задержки задается в минутах. Первый цикл оттайки осуществляется, когда на контроллер подается питание. Функция активируется после каждого сброса электропитания.			0	0
d06	Время каплеобразования Здесь задается время от момента окончания оттайки до момента включения компрессора. (Время, когда из испарителя стекает вода).	0 min.	60 min.	0	2
d07	Задержка включения вентилятора после оттайки Здесь задается время с момента включения компрессора после оттайки до момента включения вентилятора. (Время, когда вода застывает на испарителе).	0 min.	60 min.	0	1
d08	Температура включения вентилятора Вентилятор может включиться несколько раньше, чем задано предыдущим параметром, если датчик оттайки "S5" регистрирует температуру, при которой вентилятор должен включиться.	-50 °C	0 °C	-5	-5
d09	Включение вентилятора при оттаивании Здесь определяется, должен ли работать вентилятор во время оттайки. 0 = Остановлен 1 = Запущен 2= Запущен при откачке и оттайке, после остановлен.	0	2	1	2
d10	Датчик оттаивания Здесь Вы определяете, какой датчик должен контролировать процесс оттаивания: 0: Датчика нет 1: S5 2: S4 3: Sx. В примерах применения с 1 по 8 и в 10-м цикл оттаивания прекращается, если температура, измеренная обоими датчиками: S5 и S6, достигла заданной температуры. В примере 9 оттаивание заканчивается отдельно в каждой секции с датчиками S5/S5B.	0	3	0	1
d16	Время для откачки Здесь задается время, которое необходимо испарителю для откачки хладагента перед оттайкой	0 min.	60 min.	0	2
d18	Оттайка по общему времени охлаждения Здесь задается общее время охлаждения, которое разрешается проводить без оттайки. По истечении этого времени начинается оттайка. Если параметр задан как 0, функция не работает.	0 hrs /Off	48 hrs	0/OFF	0/OFF
d20	Задержка окончания подогрева поддона с талой водой Этот параметр представляет собой интервал времени с момента прекращения оттаивания до момента отключения нагревателя поддона с талой водой.	0 min.	60 min.	30	30

d21	Адаптивное оттаивание Адаптивное оттаивание представляет собой оттаивание, выполняемое в дополнение к плановому оттаиванию. Есть следующие варианты настройки адаптивного оттаивания: 0: Никогда 1: По аварийному сигналу 2: При работе установки в дневном режиме 3: При работе установки в дневном и ночном режимах 4: При работе установки в ночном режиме	0	4	0	0
d22	Повторное включение адаптивного оттаивания Эта функция включает цикл оттаивания. После окончания цикла функция настройки производит повторное включение для снятия характеристик испарителя. ДАННАЯ ФУНКЦИЯ АКТИВИРУЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЕ УСТАНОВКИ	0/OFF	0/OFF	0/OFF	0/OFF
n05	Время интегрирования Время интегрирования — это параметр функции впрыска. Данный параметр должен изменяться квалифицированным специалистом.	150	150	150	150
n09	Максимальная величина уставки перегрева	2°C	20°C	12	12
n10	Минимальная величина уставки перегрева	2°C	20°C	3	3
n11	Температура MOP Если функция MOP не требуется, используйте настройку OFF.	-50°C	15°C/Off	15	15
n12	"Температура скольжения (Только в случае использования датчика температуры S1)	0	0	0	0
n13	Период времени открытия вентиля АКВ в секундах В децентрализованных установках, давление всасывания которых значительно колеблется при открытии/закрытии вентиля АКВ, данный параметр должен иметь небольшое значение.	3 sec	6 sec	6	6
n15	Время приема надежного сигнала Если в течение этого интервала времени контроллер не может получить надежного сигнала от датчика S2, он начинает формировать стабильный сигнал другими способами. (Слишком большая величина этого параметра может привести к переполнению испарителя хладагентом). Данный параметр должен изменяться квалифицированным специалистом.	180	180	180	180
n16	Средняя степень открытия клапана Контроллер постоянно рассчитывает степень открытия клапана и использует ее в адаптивном алгоритме регулирования. Эта настройка должна изменяться квалифицированным специалистом.	30	30	30	30
n17	Начальное открытие АКВ Регулятор использует этот параметр при каждом включении термостата, как начальную степень открытия клапана. При адаптивном регулировании контроллер постоянно рассчитывает новую величину этого параметра. Эта настройка должна изменяться квалифицированным специалистом.	30	30	30	30

n18	Коэффициент стабильности для регулирования перегрева При более высокой величине этого параметра регулирующая функция допускает большее колебание перегрева до изменения настройки. Эта настройка должна изменяться только квалифицированным специалистом.	4	4	4	4
n23	Коэффициент усиления Коэффициент усиления — это параметр функции впрыска для модулирующего термостата. Данный параметр задается квалифицированным специалистом.	6	6	6	6
n24	Время интегрирования Время интегрирования — это параметр функции впрыска для модулирующего термостата. Данный параметр задается квалифицированным специалистом.	900	900	900	900
n57	Выбор датчика для регулирования перегрева (этот параметр задается, если r12=0) 1: Датчик давления AKS 32R 2: Датчик температуры S1 (Pt1000 Ом при 0 °C)	1	1	1	1
F04	Отключение вентилятора по температуре Эта функция отключает вентиляторы в аварийной ситуации, чтобы на них не подавалось электропитание. Если датчик оттайки регистрирует температуру больше заданной, вентиляторы остановятся. Повторное включение произойдет при температуре, на 2 К ниже заданной. Эта функция не работает при оттайки или запуске после оттайки. Если параметр задан как +50 °C, функция не работает.	-50°C	50°C	50	0
F05	П пульсирующее включение вентилятора 0: Нет пульсирующего включения вентилятора 1: Пульсирующее включение при отсутствии запроса на охлаждение 2: Пульсирующее включение при отсутствии запроса на охлаждение, но только в ночном режиме работы	0	2	0	2
F06	Период работы вентилятора Здесь задается период работы вентилятора как время между двумя его включениями.			5	5
F07	Время работы при пульсирующем включении Здесь задается время работы вентилятора от момента включения до момента отключения в % от периода работы.			100	20
o01	Задержка выходных сигналов после запуска После запуска или сбоя электропитания включение регулирования контроллера может быть задержано во избежание перегрузки сети электропитания. Здесь можно задать время задержки.			5	5
o02	Конфигурация цифрового входа DI1 Контроллер имеет цифровой вход DI1, который может использоваться для одной из следующих функций: Off: вход не используется 1. Показ статуса контактной группы 2. Контроль контакта двери. Разомкнутый вход означает, что двери открыты. В этом случае охлаждение прекращается, вентиляторы отключаются, а освещение включается. По истечении времени, заданного параметром A04, подается аварийный сигнал и охлаждение возобновляется.			0	0

	<p>3. Аварийная сигнализация состояния двери. Разомкнутый вход означает, что двери открыты. По истечении времени, заданного параметром A04, подается аварийный сигнал.</p> <p>4. Оттаивание. Эта функция включается импульсным сигналом. Контроллер отмечает, когда активируется цифровой вход. После этого контроллер начинает цикл оттаивания.</p> <p>5. Главный выключатель. Регулирование начинается, когда вход замкнут, и прекращается, когда вход разомкнут.</p> <p>6. Ночной режим работы. При замыкании контактов на входе контроллер переходит в режим ночной работы.</p> <p>7. Смещение уставки. Если вход замкнут, происходит смещение уставки и переключение на термостат 2 (по параметру g21).</p> <p>8. Аварийная сигнализация. Если вход замкнут, выдается аварийное сообщение.</p> <p>9. Аварийная сигнализация. Если вход разомкнут, выдается аварийное сообщение. (В пунктах 8 и 9 задержка времени задается параметром A27).</p> <p>10. Уборка. Эта функция включается импульсным сигналом. См. также описание на стр. 5.</p> <p>11. Принудительное охлаждение при оттаивании горячим газом при замкнутом цифровом входе.</p> <p>12. Ночные жалюзи.</p>				
o03	<p>Если контроллер связан с системой передачи данных, он должен иметь адрес, который должен быть зарегистрирован главным интерфейсным модулем системы. Адрес задается в параметре «o03» числом в диапазоне от 0 до 240, в зависимости от блока управления системы и выбранной сети передачи данных.</p>			0	
o04	<p>Сервисное сообщение посылается интерфейсным модулем при настройке параметра как ON. Внимание! Перед тем, как задать параметр "o04", следует задать параметр "o61", иначе будут переданы неправильные данные. (При использовании протокола Modbus, настраивается только адрес)</p>			0/OFF	0/OFF
o05	<p>Код доступа 1 (Доступ ко всем настройкам) Если настройки контроллера должны быть защищены кодом доступа, можно задать численные значения от 0 до 100. Если нет, можно отменить эту функцию, задав параметр равным 0 (число 99 всегда обеспечит доступ к настройкам).</p>			0	0
o06	<p>Тип датчика (S3, S4, S5 или S6) Обычно используется датчик типа Pt 1000 с большой точностью измерения. Но в некоторых ситуациях вы можете также использовать датчик типа РТС (1000 Ом при 25 °С). Pt = 0 РТС = 1</p>			0/Pt	0/Pt
o16	<p>Максимальное время ожидания после координированного оттаивания Когда контроллер завершит оттаивание, он будет ждать сигнал, который подскажет ему, что охлаждение можно возобновить. Если по той или иной причине этот сигнал не появится, контроллер сам запустит охлаждение, когда это резервное время истечёт.</p>	0 min.	360 min.	20	30
o17	<p>Выбор датчика для отображения температуры на дисплее. Задавая этот параметр в %, можно установить,</p>	0%	100%	100	0

	<p>должен ли дисплей показывать температуру датчика S3, датчика S4 или комбинацию показаний этих двух датчиков. С настройкой 0% отображается только температура датчика S3. С настройкой 100% отображается только температура датчика S4</p>				параметр требует индивидуальной настройки в зависимости от выкладки товара и от типа оборудования
o20	Минимальное значение рабочего диапазона датчика давления			-1	-1
o21	Максимальное значение рабочего диапазона датчика давления			12	12
o30	<p>Выбор хладагента Перед началом охлаждения должен быть выбран тип хладагента. Выбирать можно между следующими хладагентами: 1=R12, 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 Внимание: неверный выбор хладагента может привести к повреждению компрессора! Другие хладагенты: В этом случае выбирается параметр, равный 13, и с помощью АКМ задаются три коэффициента — Ref.Fac a1, a2 и a3.</p>			0	
o37	<p>Конфигурация цифрового входа DI2 Контроллер имеет цифровой вход DI2, который может использоваться для одной из следующих функций: Off: вход не используется 1. Показ статуса контактной группы 2. Контроль контакта двери. Разомкнутый вход означает, что двери открыты. В этом случае охлаждение прекращается, вентиляторы отключаются, а освещение включается. По истечении времени, заданного параметром A04, подается аварийный сигнал и охлаждение возобновляется. 3. Аварийная сигнализация состояния двери. Разомкнутый вход означает, что двери открыты. По истечении времени, заданного параметром A04, подается аварийный сигнал. 4. Оттаивание. Эта функция включается импульсным сигналом. Контроллер отмечает, когда активируется цифровой вход. После этого контроллер начинает цикл оттаивания. 5. Главный выключатель. Регулирование начинается, когда вход замкнут, и прекращается, когда вход разомкнут. 6. Ночной режим работы. При замыкании контактов на входе контроллер переходит в режим ночной работы. 7. Смещение уставки. Если вход замкнут, происходит смещение уставки и переключение на термостат 2 (по параметру r21). 8. Аварийная сигнализация. Если вход замкнут, выдается аварийное сообщение. 9. Аварийная сигнализация. Если вход разомкнут, выдается аварийное сообщение. (В пунктах 8 и 9 задержка времени задается параметром A27). 10. Уборка. Эта функция включается импульсным сигналом. См. также описание на стр. 5. 11. Принудительное охлаждение при оттаивании горячим газом при замкнутом цифровом входе. 12. Ночные шторы. При замыкании закрываются. 13. Данный вход используется для включения координированной оттайки с контроллерами такого же типа.</p>			0	

o38	<p>Конфигурация функции освещения</p> <p>1. Включение/отключение освещения контролируется по состоянию «день/ночь»</p> <p>2. Включение/отключение освещения контролируется по сети передачи данных и по параметру «Light remote o39»</p> <p>3. Включение/отключение освещения контролируется по состоянию дверного контакта, заданного параметрами o02, o37 или o84, которые могут выбираться равными 2 или 3. Реле включается, когда дверь открыта. Когда дверь закрывается, освещение отключается с задержкой в 2 минуты.</p> <p>4. Как в п. 2, но если по сети передачи данных сигнал не проходит в течение 15 минут, освещение включится и ночные жалюзи откроются.</p>			1	1
o39	<p>Активация реле освещения</p> <p>При помощи данного параметра реле освещения активируется, если значение параметра o38 равно 2.</p>			0/OFF	0/OFF
o41	<p>Работа кантового подогрева в дневном режиме работы</p> <p>Время обогрева задано в % от времени работы</p>			100	100
o42	<p>Работа кантового подогрева в ночном режиме работы</p> <p>Время обогрева задано в % от времени работы</p>			100	100
o43	<p>Период работы кантового подогрева</p> <p>Период времени, равный сумме времени включения и времени отключения обогревателей, в мин.</p>			10	10
o46	<p>Уборка</p> <p>Состояние функции выбирается данным параметром или задается вручную</p> <p>0 = Обычная работа (без уборки)</p> <p>1 = Уборка с работающими вентиляторами. Все другие выходы отключены.</p> <p>2 = Уборка с отключенными вентиляторами. Все другие выходы отключены. Если функция контролируется по сигналу на цифровом входе, соответствующее состояние указывается в меню.</p>			0	0
o61	<p>Выбор способа применения Контроллер может быть настроен несколькими способами. Этим параметром задается, какое из 10 применений контроллера используется. Этот параметр может быть задан, когда регулирование отсутствует, т.е. когда параметр "r12" настроен как 0.</p>			1	1
o62	<p>Загрузка предварительных настроек в контроллер</p> <p>Данная функция предназначена для быстрой передачи в контроллер ряда параметров. Обзор этих параметров приведен на стр. 27.</p> <p>Это меню задается, когда регулирование отключено, т.е. если параметр r12 задан равным 0.</p> <p>При настройке данная величина может быть равной 0.</p> <p>Настройка параметров проводится как обычно.</p>			0	0
o64	<p>Код доступа 2 (Доступ к настройкам)</p> <p>Здесь задается доступ к настройкам параметров, но не конфигураций. Если настройки контроллера должны быть защищены кодом, можно задать численные значения от 0 до 100. Если нет, можно отменить эту функцию, задав параметр равным 0. Если данная функция используется, следует также использовать код доступа 1 ("o05").</p>			0	0
o67	<p>Замена заводских настроек текущими С помощью данного параметра можно сохранить действующие настройки контроллера как новые заводские настройки (старые заводские настройки будут уничтожены)</p>			0/OFF	0/OFF
o84	<p>Конфигурация цифрового входа DI3</p> <p>Контроллер имеет цифровой вход DI3, который может использоваться для одной из следующих функций:</p> <p>Off: вход не используется</p> <p>1. Показ статуса контактной группы</p> <p>2. Контроль контакта двери. Разомкнутый вход означает, что</p>			0	

	<p>двери открыты. В этом случае охлаждение прекращается, вентиляторы отключаются, а освещение включается. По истечении времени, заданного параметром A04, подается аварийный сигнал и охлаждение возобновляется.</p> <p>3. Аварийная сигнализация состояния двери. Разомкнутый вход означает, что двери открыты. По истечении времени, заданного параметром A04, подается аварийный сигнал.</p> <p>4. Оттаивание. Эта функция включается импульсным сигналом. Контроллер отмечает, когда активируется цифровой вход. После этого контроллер начинает цикл оттаивания.</p> <p>5. Главный выключатель. Регулирование начинается, когда вход замкнут, и прекращается, когда вход разомкнут.</p> <p>6. Ночной режим работы. При замыкании контактов на входе контроллер переходит в режим ночной работы.</p> <p>7. Смещение уставки. Если вход замкнут, происходит смещение уставки и переключение на термостат 2 (по параметру r21).</p> <p>8. Аварийная сигнализация. Если вход замкнут, выдается аварийное сообщение.</p> <p>9. Аварийная сигнализация. Если вход разомкнут, выдается аварийное сообщение.</p> <p>(В пунктах 8 и 9 задержка времени задается параметром A27).</p> <p>10. Уборка. Эта функция включается импульсным сигналом. См. также описание на стр. 5.</p> <p>11. Принудительное охлаждение при оттаивании горячим газом при замкнутом цифровом входе.</p> <p>12. Ночные шторы.</p> <p>13. Не используется</p> <p>14. При активации функции «Forced closing (Принудительное закрытие)» охлаждение прекращается. Размыкание входа (снятие напряжения)</p>				
o85	<p>Регулирование кантового обогрева Регулирование кантового обогрева может осуществляться несколькими способами:</p> <p>0: Данная функция не используется</p> <p>1: Импульсное регулирование, которое используется с функцией таймера, отслеживающей дневной и ночной режимы работы (по параметрам o41 и o42)</p> <p>2: Импульсное регулирование по точке росы. Эта функция требует, чтобы поступал сигнал, указывающий температуру точки росы. Эта температура измеряется системным менеджером и передается контроллеру по сети передачи данных.</p>			0	0
o86	Значение точки росы при минимальном обогреве рейки			8	8
o87	Значение точки росы при максимальном обогреве рейки			17	17
o88	<p>Наименьший допустимый цикл обогрева Здесь задается обогрев в % при минимальном значении точки росы.</p>			30	30
o89	<p>Включение охлаждения при открытой двери Если дверь осталась открытой, охлаждение начнется через заданный данным параметром интервал времени.</p>			30	30
o90	<p>Работа вентилятора при принудительном закрытии Вы можете установить режим работы вентилятора при активации функции «Forced closing (Принудительное закрытие)» При NO или 0 вентиляторы отключаются. При YES или 1 вентиляторы включаются.</p>			1/yes	1/yes
o92	<p>Вывод на дисплей показаний температуры Показания температуры могут быть выведены на дисплей нажатием нижней кнопки контроллера. По умолчанию на дисплей выводится температура оттаивания. Изменяя величину параметра, можно вывести на дисплей другие температуры:</p>			1	1

	1: Температура оттаивания=заводская настройка 2: Температура датчика S6 3: Температура датчика S5B (для примера применения 9)				
o97	Температура на дисплее в нормальном режиме 1: Температура воздуха взвешенная S3 + S4 2: Температура продукта S6			1	1
o98	"Свет и Ночные шторы 0: свет выключается и ночные шторы открыты при выключенном главном выключателе 1: Свет и ночные шторы не связаны с основным переключателем "			0	0
P41	Конфигурация аварийного реле Аварийное реле будет активизироваться при сигнале аварии из следующих групп: 1 - Аварии высокой температуры 2 - Аварии низкой температуры 4 - Ошибка датчика 8 - по активации цифрового входа. 16 - Авария оттайки 32 - Разное 64 - Аварии впрыска, Для активации реле должно быть установлено, используя численное значение которого равно сумме групп, которые должны быть активированы. (Например, значение 5 будет активировать все сигналов высокой температуры, и все ошибки датчиков)	0	127	111	111

Для холодильного оборудования, состыкованного в линию и имеющего общий объём должна быть настроена координированная оттайка с помощью сети передачи данных или через цифровой вход. Если открытое оборудование (холодильные пристенные витрины без дверей) установлено напротив друг друга, то так же рекомендуется у соответствующих единиц оборудования настроить координированную оттайку, для наибольшей её эффективности.

Приложение Д
Таблица параметров контроллера Eliwell ID 985 LX

Параметр	Описание	Одиночная витрина	«Мастер»	«Слэив»	Уровень	Ед. измерения
Set	Setpoint. Рабочая точка	-20	-20	-20		°C/°F
	КОМПРЕССОР (страница с меткой «CP»)					
diF	DiFerenzial - Дифференциал срабатывания реле компрессора.	2,0	2,0	2,0	1	°C/°F
HSE	Higher Set - Максимально возможное значение Рабочей точки .	99,0	99,0	99,0	1	°C/°F
LSE	Lower Set - Минимально возможное значение Рабочей точки .	-25	-25	-25	1	°C/°F
OSP	Offset SetPoint - приращение при переходе на экономичную рабочую точку	0	0	0	2	°C/°F
Cit	Compressor min on time - мин. время работы компрессора перед остановкой	0	0	0	2	мин
CAt	Compressor mAx on time - макс. время работы компрессора перед остановкой	0	0	0	2	мин
	ЗАЩИТЫ КОМПРЕССОРА (страница с меткой «CP»)					
Ont	On time (compressor) - Время включенного состояния компр. при отказе датчика	0	0	0	1	мин
OFt	Off time(compressor) - Время выключенного состояния компр. при отказе датчика	1	1	1	1	мин
dOn	Delay (at)On compressor - задержка активации реле компр. от сигнала термостата	0	0	0	1	сек
dOF	Delay (after power) OFF- задержка включения после выключения	0	0	0	1	мин
dbi	delay between power-on - задержка между включениями	0	0	0	1	мин
OdO	Delay Output (from power) On - задержка активации выходов при прерывании питания	0	0	0	1	мин
	ОТТАЙКА (страница с меткой «dEF»)					
dtY	defrost type -тип оттайки;	0	0	0	1	флаг
dit	defrost interval time - интервал между оттайками	6часов	6часов	0часов	1	час/мин/ сек
dt1	defrost time1 - единица измерения интервала между оттайками	0	0	0	2	флаг
dt2	defrost time 2 - единица измерения длительности оттайки	1	1	1	2	флаг
dCt	defrost Couting type - выбор способа отсчета интервала оттайки.	1	1	1	1	флаг
dOH	Defrost Offset hour - задержка включения оттайки от включения прибора	0	0	0	1	мин
dEt	Defrost Endurance time – продолжительность оттайки	30	30	30	1	Мин/(час/сек)
dSt	Defrost Stop temperature - температура конца оттайки	8,0	8,0	8,0	1	°C/°F
dPO	Defrost (at) Power On - оттайка при включении	n	n	n	1	флаг
tcd	time compressor for defrost - минимальное время каждого из состояний компрессора перед оттайкой.	0	0	0	2	мин
Cod	Compressor off (before) defrost - время выключенного состояния компрессора перед оттайкой.	0	0	0	2	мин
	ВЕНТИЛЯТОРЫ (страница с меткой «FAn»)					
Fpt	Fan parameter type - тип параметра «FSt», абсолют/ относительный	0	0	0	2	флаг
FSt	Fan Stop Temperature - температура блокировки вентиляторов (по датчику Pb2)	2,0	2,0	2,0	1	°C/°F
Fot	Fan on-start temperature - температура запуска вентиляторов (по датчику Pb2)	-50,0	-50,0	-50,0	1	°C/°F
FAd	Fan differential - Дифференциал включения вентиляторов	2,0	2,0	2,0	1	°C/°F
Fdt	Fan delay time - Время задержки активации вентиляторов после оттайки.	0	0	0	1	мин
dt	drainage time - время капания (пассивное оттаивание).	2	2	2	1	мин
dFd	Defrost Fan disable -блокирование работы вентиляторов испарит. во время оттайки	y	y	y	1	флаг
FCO	Fan Compressor OFF - работа вентиляторов при выключенном компрессоре	y	y	y	1	флаг
Fod	Fan open door open - работа вентиляторов при открытой дверце	n	n	n	2	флаг
FdC	Fan delay Compressor off – задержка выключения вентиляторов после остановки компрессора	0	0	0	2	мин
Fon	Fan on (on duty cycle). Время вкл. состояния вентиляторов в цикличном режиме.	0	0	0	1	Мин
FoF	Fan off (on duty cycle) Время выкл. состояния вентиляторов в цикличном режиме.	0	0	0	1	
	СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ (см. метку «AL»)					
Att	Alarm type - тип параметров «HAL», «LAL», «SA3» абсолютн/ атносит	0	0	0	2	флаг
AFd	Alarm Fan differential - Дифференциал аварийного сигнала	2,0	2,0	2,0	1	°C/°F
HAL	Higher alarm - Верхний аварийный предел	50,0	50,0	50,0	1	°C/°F
LAL	Lower alarm - Нижний аварийный предел	-50,0	-50,0	-50,0	1	°C/°F
PAO	Power - on Alarm Override - задержка фиксации тревоги после включения прибора	0	0	0	1	час
dAO	Defrost Alarm Override - задержка фиксации тревоги после оттайки.	0	0	0	1	мин
OAO	Output (door) Override - задержка фиксации температурной тревоги после дезактивации цифрового входа (закрытия двери)	0	0	0	2	час
tdO	Time out door Open - задержка фиксации тревоги закрытия двери после актив.циф.вх	0	0	0	2	мин
tAO	temperature Alarm Override - задержка выдачи аварийных сигналов	0	0	0	1	мин
dAt	defrost Alarm time - сигнал тревоги оттайки, по превышению времени.	n	n	n	2	флаг
EAL	External alarm Lock - Блокирование регуляторов внешним сигналом тревоги	n	n	n	2	флаг
AOP	Alarm Output Polarity - Полярность аварийного выхода	1	1	1	2	флаг
PbA	Выбор датчиков и порогов определения температурных аварий по пределам	0	0	0	2	флаг
SA3	Аварийный предел для датчика Pb2	0	0	0	2	°C/°F
dA3	Температурный дифф. снятия аварийного сигнала датчика Pb3 по порогу SA3.	2,0	2,0	2,0	2	°C/°F
	ВХОДЫ ЦИФРОВЫЕ И ОСВЕЩЕНИЯ (страница с меткой «Lit»)					
dSd	Разрешение включения света при срабатывании реле двери.	y	y	y	2	флажок

Параметр	Описание	Одиночная витрина	«Мастер»	«Слэйв»	Уровень	Ед. измерения
dLt	Задержка выключения света после закрытия двери	0	0	0	2	мин
OFL	Немедленное выключение света кнопкой	n	n	n	2	флажок
dOd	Блокировка компрессора цифровым вход реле двери на время открытия двери	n	n	n	2	флажок
dAd	Задержка активизации цифрового входа	0	0	0	2	мин
(ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ /СК) ФУНКЦИЯ LINK (страница с меткой «Lin»)						
L00	Позволяет определить прибор как Мастер (0), Слэйв (от 1 до 7) или Эхо (0, в этом случае функционирует как повторитель Мастера, даже если подсоединен к Слэйву).	0	0	1-7	2	Флажок
L01	Относится только к Мастеру. Количество подключенных в сеть Слэйвов (от 0 до 7).	0	1-7	0	2	Флажок
L02	Наличие локальных Эхо, относящихся к одному из Слэйвов.	0	0	0	2	Флажок
L03	Относится к Мастеру и к Слэйву. Оттайка одновременная/поочередная.	n	n	y	2	флажок
L04	Относится только к Слэйву. Распределенная визуализация.	n	n	n	2	флажок
L05	Относится к Слэйву и к Мастеру. Активация удаленных функций	y	y	y	2	флажок
L06	Блокировка ресурсов до окончания разморозки во всей сети	y	y	y	2	флажок
СВЯЗЬ (страница с меткой «Add»)						
dEA	dEvice Adress. Адрес прибора	0	0	0	1	num
FAA	Family Address Семейство адреса	0	0	0	1	num
ДИСПЛЕЙ (страница с меткой «diS»)						
LOC	(Keyboard) LOCK. Блокировка кнопок	n	n	n	1	флаг
PA1	Password 1. ключ доступа к параметрам уровня 1 (0- не установлен)	0	0	0	1	num
PA2	Password 2. ключ доступа к параметрам уровня 2 (0- не установлен)	0	0	0	2	num
ndt	Number display type Визуализация с десятичной точкой.	n	n	n	1	флаг
CA1	Calibration. Подстройка датчика Pb1	0	0	0	1	°C/°F
CA2	Calibration. Подстройка датчика Pb2	0	0	0	1	°C/°F
CA3	Calibration. Подстройка датчика Pb3	0	0	0	1	°C/°F
CA	Calibration intervention - применение калибровки к визуализации / термостатир.	2	2	2	2	num
LdL	Low display Label Минимальное визуализируемое значение	-55,0	-55,0	-55,0	2	°C/°F
HdL	High display Label Максимальное визуализируемое значение	140,0	140,0	140,0	2	°C/°F
ddl	defrost display Lock Режим визуализации во время оттайки;	2	2	2	1	флаг
Ldd	Снятие блокировки дисплея после разморозки.	31	32	31	1	флаг
dro	Display read-out - Выбор °C или °F для визуализации температуры,	0	0	0	1	флаг
ddd	Выбор параметра для визуализации на дисплее	1	1	1	2	num
КОНФИГУРАЦИЯ (страница с меткой «CnF»)						
H00	Выбор типа датчика PTC или NTC (0/1);	1	1	1	1	флаг
H02	Время активации кнопок, когда они сконфигурированы со второй функцией.	5	5	5	2	сек
H11	Конфигурация цифрового входа D.I.1 и его полярность	0	0	0	2	флаг
H12	Конфигурация цифрового входа D.I.2 и его полярность	0	0	0	2	флаг
H21	Конфигурация цифрового выхода B	1	1	1	2	флаг
H22	Конфигурация цифрового выхода A	2	2	2	2	флаг
H23	Конфигурация цифрового выхода C	3	3	3	2	флаг
H24	Конфигурация цифрового выхода D	1	1	1	2	флаг
H31	Конфигурация кнопки UP	1	1	1	2	num
H32	Конфигурация кнопки DOWN	0	0	0	2	num
H33	Конфигурация кнопки FNC	0	0	0	2	num
H41	Наличие датчика Регулирования (Pb1)	y	y	y	2	флаг
H42	Наличие датчика Испарителя (Pb2)	y	y	y	2	флаг
H43	Наличие датчика дисплея/испарителя/конденсатора (Pb3)	n	n	n	2	флаг
H45	Условие разрешения запуска оттайки при наличии второго испарителя	1	1	1	2	num
PA2	Метка ввода пароля 2 для получения доступа к параметрам 2-го уровня	/	/	/	1	/
COPY CARD (Страница с меткой «Fpr»)						
UL	UpLoad. Передача параметров от прибора в Copy Card.	/	/	/	1	/
dL	Down Load. Передача параметров от Copy Card в прибор.	/	/	/	1	/
Fr	Format. Стирание всех данных с форматированием под данный прибор	/	/	/	2	/
Примечание - Подробное описание параметров смотреть в Руководстве пользователя на контроллер						

ВНИМАНИЕ! Для правильной работы контроллеров в сети **LINK** в режиме синхронной оттайки, значение параметра **Ldd** (папка **«diS»**) контроллера каждой витрины должно быть больше значения его параметра **dEt** (папка **«dEF»**), а значение параметра **Ldd** контроллера, запрограммированного как «Мастер» должно быть больше значения параметра **Ldd** на любом из контроллеров, запрограммированных как «Слэйв».

ВНИМАНИЕ! Настоятельно рекомендуется выключать и включать снова контроллер, когда какие-нибудь параметры изменяются, чтобы предотвратить неисправности в функционировании прибора или синхронизации.

Приложение Е

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

от ЗАКАЗЧИКА

_____ (должность)

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)

_____ (Ф.И.О.)

М.П.

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

