

Акционерное общество "Полаир-Недвижимость"
(АО "Полаир-Недвижимость")

28.25.13.116

«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнительный директор

Кейнис П.Б.

«07» июля 2023 г.

ШКАФЫ ХОЛОДИЛЬНЫЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ
ТОРГОВОЙ МАРКИ «POLAIR»

Руководство по эксплуатации и паспорт
ШХФ. 2860043 РЭ
(Редакция с изменением № 9)

Директор по технологиям и разработкам
АО «Полаир-Недвижимость»

Э.Ф. Гатауллин

«06» 07. 2023 г.

Нормоконтроль

Л.Н. Сидоров

«06» 07. 2023 г.

Проверил

Главный конструктор

М.Н. Тяпков

«5» июля 2023 г.

Разработал

Инженер-конструктор

А.Б. Иряшова

«04» июля 2023 г.

2023

Содержание

Введение	3
1 Общие сведения	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Описание устройства шкафов	10
1.4 Описание принадлежностей	14
2 Использование по назначению	14
2.1 Общие указания	14
2.2 Установка шкафов	15
2.3 Подготовка шкафов к работе	16
2.4 Работа шкафов	17
2.5 Возможные неисправности и способы их устранения	18
3 Материалы, входящие в состав изделий	19
4 Меры предосторожности и безопасности	21
5 Маркировка	23
6 Техническое обслуживание	24
7 Чистка и уход	25
8 Правила хранения	25
9 Транспортирование	25
10 Охрана окружающей среды	26
11 Утилизация	26
12 Паспортные данные	27
12.1 Комплектность поставки	27
12.2 Свидетельство об укупоривании	28
12.3 Свидетельство о приемке	28
13 Гарантийные обязательства	28
Приложение А	30
Приложение Б	31
Приложение В	32
Приложение Г (вкладыш - комплектуется в соответствии с установленным контроле- ром одно из приложений Г1; Г2; Г3 или Г4):	1/35
Приложение Г1 (контроллер EV3B22P7)	
Приложение Г2 (контроллер ABU3300-HT-R123B-S123)	
Приложение Г3 (контроллер Р-КИ 130)	
Приложение Г4 (контроллер C-PROM-1-1-1-1-R-N-NP-R)	
Лист регистрации изменений	51

Благодарим Вас за покупку шкафов холодильных фармацевтических торговой марки «POLAIR».

Настоящее "Руководство по эксплуатации и паспорт" (далее - Руководство) предназначено для ознакомления с устройством, правилами установки и эксплуатации медицинского изделия - Шкафы холодильные фармацевтические торговой марки «POLAIR» (далее - шкафы).

Монтаж, пуско-наладочные работы и техническое обслуживание шкафов имеют право производить сервисные центры холодильного оборудования «POLAIR» или другие предприятия, осуществляющие техническое обслуживание холодильного оборудования по поручению производителя, на основании договора на техническое обслуживание шкафов со специализированной организацией, уполномоченной поставщиком (продавцом).

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПУСКОМ ИЗДЕЛИЯ В РАБОТУ СЛЕДУЕТ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ.

Сведения о производителе

Полное наименование организации:

Акционерное общество "Полаир-Недвижимость".

Сокращенное наименование организации:

АО «Полаир-Недвижимость».

Юридический адрес:

425000, Россия, Марий Эл, г. Волжск, ул. Промбаза, д.1.

Адрес местонахождения производителя (почтовый адрес):

425000, Россия, Марий Эл, г. Волжск, Промбаза,1, АО «Полаир-Недвижимость»,
тел. 8(8362) 23-25-06. E-mail: reception@sovital.ru.

Адрес производственной площадки:

Россия, Марий Эл, г. Волжск, Промбаза,1, АО «Полаир-Недвижимость»,
тел. 8(8362) 23-25-06. E-mail: reception@sovital.ru.

Обратная связь

Ваши отзывы о работе изделия просим направлять по адресу:

425000, Россия, Марий Эл, г. Волжск, Промбаза,1, АО «Полаир-Недвижимость»,
тел./факс 8(8362) 23-25-06. E-mail: kachestvo@polair.com.

Сайт: <http://www.polair.com>.

1 Общие сведения

1.1 Назначение изделия

Шкафы холодильные фармацевтические торговой марки «POLAIR» (далее – шкафы) предназначены для хранения лекарственных, биологических и ветеринарных препаратов, вакцин, реагентов для биохимических исследований в больничных учреждениях, клиниках, аптеках, лабораториях различных направлений и диагностических центрах, ЦГСЭН и научно-исследовательских учреждениях, фармацевтических предприятиях.

1.2 Технические характеристики

Шкафы изготавливаются в следующих вариантах исполнения:

- из оцинкованной стали с полимерным покрытием с полками:
ШХФ-0,2ДС-N; ШХФ-0,4ДС-N; ШХФ-0,5ДС-N; ШХФ-0,7ДС-N;
ШХФ-1,0ДС-N; ШХФ-1,4ДС-N; ШХФ-0,2-N; ШХФ-0,4-N; ШХФ-0,5-N; ШХФ-0,7-N; ШХФ-1,0-N; ШХФ-1,4-N; ШХКФ-1,4-N;
- из оцинкованной стали с полимерным покрытием с корзинами:
ШХФ-0,2ДС-01N; ШХФ-0,4ДС-01N; ШХФ-0,5ДС-01N; ШХФ-0,7ДС-01N;
ШХФ-1,0ДС-01N; ШХФ-1,4ДС-01N; ШХФ-0,2-01N; ШХФ-0,4-01N;
ШХФ-0,5-01N; ШХФ-0,7-01N; ШХФ-1,0-01N; ШХФ-1,4-01N;
ШХКФ-1,4-01N;
- из нержавеющей стали с полками:
ШХФ-0,2ДС-N нерж; ШХФ-0,4ДС-N нерж; ШХФ-0,5ДС-N нерж;
ШХФ-0,7ДС-N нерж; ШХФ-1,0ДС-N нерж; ШХФ-1,4ДС-N нерж;
ШХФ-0,2-N нерж; ШХФ-0,4-N нерж; ШХФ-0,5-N нерж; ШХФ-0,7-N нерж;
ШХФ-1,0-N нерж; ШХФ-1,4-N нерж; ШХКФ-1,4-N нерж;
- из нержавеющей стали с корзинами:
ШХФ-0,2ДС-01N нерж; ШХФ-0,4ДС-01N нерж; ШХФ-0,5ДС-01N нерж;
ШХФ-0,7ДС-01N нерж; ШХФ-1,0ДС-01N нерж; ШХФ-1,4ДС-01N нерж;
ШХФ-0,2-01N нерж; ШХФ-0,4-01N нерж; ШХФ-0,5-01N нерж;
ШХФ-0,7-01N нерж; ШХФ-1,0-01N нерж; ШХФ-1,4-01N нерж;
ШХКФ-1,4-01N нерж.

Схема обозначения шкафов приведена на рисунке 1.

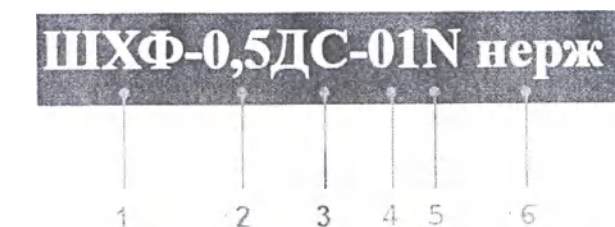


Рисунок 1 – Схема обозначения шкафов

где:

1 – тип шкафа:

- ШХФ – шкаф холодильный фармацевтический;
- ШХКФ – шкаф холодильный комбинированный фармацевтический.

2 – типоразмер внутреннего объема, где:

- 0,2 – 0,2 м³ (200 л); - 0,4 – 0,4 м³ (400 л); - 0,5 – 0,5 м³ (500 л);
- 0,7 – 0,7 м³ (700 л); - 1,0 – 1,0 м³ (1000 л); - 1,4 – 1,4 м³ (1400 л).

3 – тип дверей:

- ДС – дверь стеклянная;
- для глухих дверей позиция не заполняется.

4 – исполнение поверхности для хранения ЛП:

- 01 – исполнение с корзинами;
- для исполнения с полками позиция не заполняется.

5 – N – количество полок или корзин: от 2-х до 14-ти. Базовое исполнение шкафов см. табл. 1.

6 – материал обшивок корпуса и двери (в глухом исполнении):

- нерж – нержавеющая сталь;
- для корпуса и дверей из оцинкованной стали с полимерным покрытием позиция не заполняется.

Основные параметры и характеристики шкафов соответствуют приведенным в Таблице 1 и п. 1.2.1.

Таблица 1 – Основные параметры и технические характеристики ШХФ

Обозначение	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Внутренний объем ¹⁾ , м ³ (внутренние размеры: ширина x глубина x высота, мм)	Диапазон рабочих температур, °С	Номинальный ток, А, не более	Потребляемая мощность, Вт, не более	Потребление электро- энергии в сутки, кВт · ч, не более	Количество полок или корзин в базовом испол- нении, шт.	Шаг перфорации на бо- ковых стойках под уста- новку полок ²⁾ , мм	Размеры полок ³⁾ или корзин в плане, мм	Масса ⁴⁾ в базовом исполнении, кг, не более	Масса полки ⁵⁾ или корзины ⁶⁾ с крепежом, кг	Габаритные размеры, мм, ширина x глубина x высота ⁷⁾
1											
ШХФ-0,2ДС-N						3	12,5	505x455/505x220	61	2/0,9	
ШХФ-0,2ДС-N нерж						3	12,5	505x455/505x220	62	2/0,9	606 x 625
ШХФ-0,2ДС -01N	0,2 (520x498x 704)	0...+15	2,0	350	3,0	2	-	478x450	65	3,2	x 890
ШХФ-0,2ДС -01N нерж						2	-	478x450	66	3,2	
ШХФ-0,4ДС-N						4	12,5	505x455	91	2	
ШХФ-0,4ДС-N нерж						4	12,5	505x455	92	2	606 x 625
ШХФ-0,4ДС -01N	0,4 (520x498x 1600)	0...+15	2,5	400	3,6	6	-	478x450	107	3,2/3,6	x 1780
ШХФ-0,4ДС -01N нерж						6	-	478x450	108	3,2/3,6	
ШХФ-0,5ДС-N						4	12,5	595x460	105	2	
ШХФ-0,5ДС-N нерж						4	12,5	595x460	106	2	697 x 710
ШХФ-0,5ДС -01N	0,5 (611x520x 1500)	0...+15	3,5	450	4,0	7	-	569x500	127	3,7/4,2	x 1960
ШХФ-0,5ДС -01N нерж						7	-	569x500	128	3,7/4,2	
ШХФ-0,7ДС-N						4	60	530x655	122	2,6	
ШХФ-0,7ДС-N нерж						4	60	530x655	124	2,6	697 x 945
ШХФ-0,7ДС -01N	0,7 (611x755x 1500)	0...+15	3,5	450	5,5	7	-	569x720	144	4,8/5,4	x 1960
ШХФ-0,7ДС -01N нерж						7	-	569x720	146	4,8/5,4	
ШХФ-1,0ДС-N						8	12,5	595x460	176	2	
ШХФ-1,0ДС-N нерж						8	12,5	595x460	179	2	1402 x 710
ШХФ-1,0ДС -01N	1,0 (1316x520x 1500)	0...+15	4,5	650	8,0	14	-	569x500	219	3,7/4,2	x 1960
ШХФ-1,0ДС -01N нерж						14	-	569x500	222	3,7/4,2	
ШХФ-1,4ДС-N						8	60	530x655	205	2,6	
ШХФ-1,4ДС-N нерж						8	60	530x655	209	2,6	1402 x 945
ШХФ-1,4ДС -01N	1,4 (1316x755x 1500)	0...+15	4,5	650	8,0	14	-	569x720	249	4,8/5,4	x 1960
ШХФ-1,4ДС -01N нерж						14	-	569x720	253	4,8/5,4	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ШХФ-0,2-N ШХФ-0,2-N нерж ШХФ-0,2-01N ШХФ-0,2-01N нерж	0,2 (520x498x 704)	0...+15	2,0	350	2,8	3	12,5	505x455/505x220	56	2/0,9	606 x 625 x 890
						3	12,5	505x455/505x220	57	2/0,9	
						2	-	478x450	60	3,2	
						2	-	478x450	61	3,2	
ШХФ-0,4-N ШХФ-0,4-N нерж ШХФ-0,4-01N ШХФ-0,4-01N нерж	0,4 (520x498x 1600)	0...+15	2,5	400	3,2	4	12,5	505x455	82	2	606 x 625 x 1780
						4	12,5	505x455	83	2	
						6	-	478x450	98	3,2/3,6	
						6	-	478x450	99	3,2/3,6	
ШХФ-0,5-N ШХФ-0,5-N нерж ШХФ-0,5-01N ШХФ-0,5-01N нерж	0,5 (611x520x 1500)	0...+15	3,0	450	3,5	4	12,5	595x460	95	2	697 x 690 x 1960
						4	12,5	595x460	96	2	
						7	-	569x500	117	3,7/4,2	
						7	-	569x500	118	3,7/4,2	
ШХФ-0,7-N ШХФ-0,7-N нерж ШХФ-0,7-01N ШХФ-0,7-01N нерж	0,7 (611x755x 1500)	0...+15	3,0	450	4,0	4	60	530x655	112	2,6	697 x 925 x 1960
						4	60	530x655	114	2,6	
						7	-	569x720	134	4,8/5,4	
						7	-	569x720	136	4,8/5,4	
ШХФ-1,0-N ШХФ-1,0-N нерж ШХФ-1,0-01N ШХФ-1,0-01N нерж	1,0 (1316x520x 1500)	0...+15	4,0	650	5,5	8	12,5	595x460	155	2	1402 x 690 x 1960
						8	12,5	595x460	158	2	
						14	-	569x500	198	3,7/4,2	
						14	-	569x500	201	3,7/4,2	
ШХФ-1,4-N ШХФ-1,4-N нерж ШХФ-1,4-01N ШХФ-1,4-01N нерж	1,4 (1316x755x 1500)	0...+15	4,0	650	6,0	8	60	530x655	184	2,6	1402 x 925 x 1960
						8	60	530x655	188	2,6	
						14	-	569x720	228	4,8/5,4	
						14	-	569x720	232	4,8/5,4	
ШХКФ-1,4-N ШХКФ-1,4-N нерж ШХКФ-1,4-01N ШХКФ-1,4-01N нерж	1,4 (0,7+0,7) (611x755x 1500)+(611x 755x1500)	0...+15	7,0	900 (450+ 450)	8,0	8	60	530x655	214	2,6	1402 x 925 x 1960
						8	60	530x655	219	2,6	
						14	-	569x720	258	4,8/5,4	
						14	-	569x720	263	4,8/5,4	

1) Внутренний объем – условный, без учета выступающих частей.

2) Уровень установки полок по высоте выбирает потребитель.

П р и м е ч а н и е - Размещение корзин стационарно, определено в рабочих чертежах.

3) Размеры полок: верхних / нижней, устанавливаемой на кронштейны внизу объема холодильника.

4) Масса теоретическая небазовых исполнений шкафов рассчитывается арифметически относительно базовых, меняется в зависимости от количества полок или корзин и исполнения опор.

5) Массы полок для шкафов объемом $0,2 \text{ м}^3$, записанные через дробь: для верхних полок / для нижней полки, устанавливаемой на кронштейны внизу объема холодильника.

6) Массы корзины и направляющих, записанные через дробь: для корзины высотой 120 мм / нижней корзины высотой 190 мм.

7) Габаритные размеры с учетом выступающих частей.

П р и м е ч а н и я

1 Шкафы в базовом исполнении:

- в качестве опор имеют:

- ножки регулируемые: 4 шт. – у объемов $0,2$; $0,4$; $0,5$; $0,7 \text{ м}^3$; 6 шт. – у объемов $1,0$ и $1,4 \text{ м}^3$;

- количество полок и корзин соответствуют данным графы 7 таблицы 1;

- массы шкафов соответствуют данным графы 10 таблицы 1;

- для открывания дверей применяются ручки двери

- для стеклянных дверей применяются теплопакеты.

2 Шкафы (кроме объема $0,2$ и $0,4 \text{ м}^3$) могут быть оснащены опорами колесными (опция). При этом к базовым значениям таблицы 1 прибавляются:

- массе (графа 10): по 2 кг на шкафы объемом $0,5$ и $0,7 \text{ м}^3$ и по 3 кг на шкафы объемом $1,0$ и $1,4 \text{ м}^3$;

- высоте (графа 12): по 20 мм на шкафы объемом $0,5$; $0,7$; $1,0$ и $1,4 \text{ м}^3$.

3 Шкафы (кроме объема $0,2 \text{ м}^3$ и $0,4 \text{ м}^3$) могут быть оснащены педалью для открывания дверей (опция).

4 Шкафы со стеклянными дверями могут быть изготовлены с тонированным стеклопакетом (опция).

П р и м е ч а н и е - Параметры и характеристики исполнения с тонированным стеклопакетом соответствуют данным для исполнения ДС в таблице 1.

5 Доза заправки хладагента и тип хладагента указываются в табличке маркировочной.

1.2.1 Параметры и характеристики общие для всех исполнений шкафов:

1.2.1.1 Допуски должны соответствовать: линейных размеров $\pm 5 \text{ мм}$, объемов $\pm 0,01 \text{ м}^3$.

1.2.1.2 Толщина стенок корпуса должна быть 43 мм.

1.2.1.3 Условия окружающей среды:

- температура воздуха: от плюс 12°C до плюс 40°C – для шкафов с глухими дверями; от плюс 12°C до плюс 32°C – для шкафов со стеклянными дверями.

- относительная влажность воздуха номинальная 80 % при плюс 25°C .

1.2.1.4 Расположение агрегата должно быть:

- нижним – для шкафов объемом $0,2$ и $0,4 \text{ м}^3$;

- верхним – для шкафов объемом $0,5$; $0,7$; $1,0$; $1,4 \text{ м}^3$.

1.2.1.5 Тип охлаждения должен быть динамическим.

1.2.1.6 Тип оттайки должен быть автоматическим с системой испарения конденсата.

1.2.1.7 Терморегулятор – электронный блок (контроллер) с шагом настройки уставки $0,1^{\circ}\text{C}$.

1.2.1.8 Внутренняя подсветка должна осуществляться в шкафах объемом:

- $0,2$ и $0,4\text{ м}^3$ - светильниками светодиодными;
- $0,5$; $0,7$; $1,0$ и $1,4\text{ м}^3$ с глухими дверями - лампами светодиодными G45 E14;
- $0,5$; $0,7$; $1,0$ и $1,4\text{ м}^3$ со стеклянными дверями - светодиодными лампами - трубками G13;
- $0,5$; $0,7$; $1,0$ и $1,4\text{ м}^3$ со стеклянными дверями с корзинами - светильниками светодиодными (светодиодными модулями).

1.2.1.9 Канале с подсветкой светодиодными лампами - трубками G13 или светильниками светодиодными (светодиодными модулями) должны быть в шкафах $0,5$; $0,7$; $1,0$ и $1,4\text{ м}^3$ со стеклянными дверями.

1.2.1.10 Шкафы холодильные комбинированные ШХКФ оснащены двумя теплоизолированными камерами с двумя идентичными автономно работающими для соответствующей камеры компрессорно-конденсаторными агрегатами.

1.2.1.11 Количество вентиляторов должно быть по одному в каждом теплоизолированном объеме.

1.2.1.12 Количество замков должно быть по одному на каждую дверь. К каждому замку прилагается по два ключа.

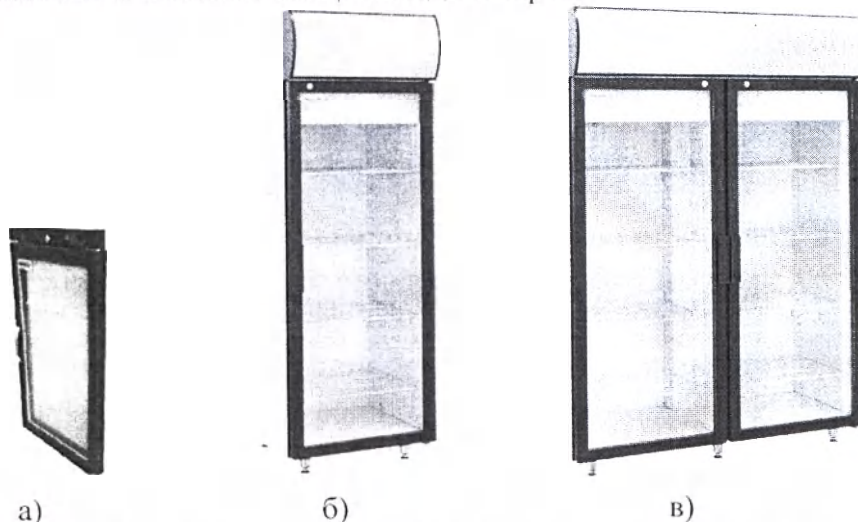
1.2.1.13 Количество термометров должно быть по одному в каждом теплоизолированном объеме.

1.2.1.14 Допустимая нагрузка на полку – 40 кг , не более.

1.2.1.15 Допустимая нагрузка на корзину – 20 кг , не более.

1.2.1.16 Высота корзин должна быть: 120 мм (для шкафов объемом $0,4$; $0,5$; $0,7$; $1,0$; $1,4\text{ м}^3$); 190 мм – нижняя для шкафов объемом $0,4$; $0,5$; $0,7$; $1,0$; $1,4\text{ м}^3$. Высота корзин для $0,2\text{ м}^3$ – 100 мм .

На рисунках 2 и 3 показан общий вид шкафов.



а)

б)

в)

Рисунок 2 – Внешний вид шкафов со стеклянными дверями:

а) объемы $0,2$ и $0,4\text{ м}^3$; б) объемы $0,5$ и $0,7\text{ м}^3$; в) объемы $1,0$ и $1,4\text{ м}^3$

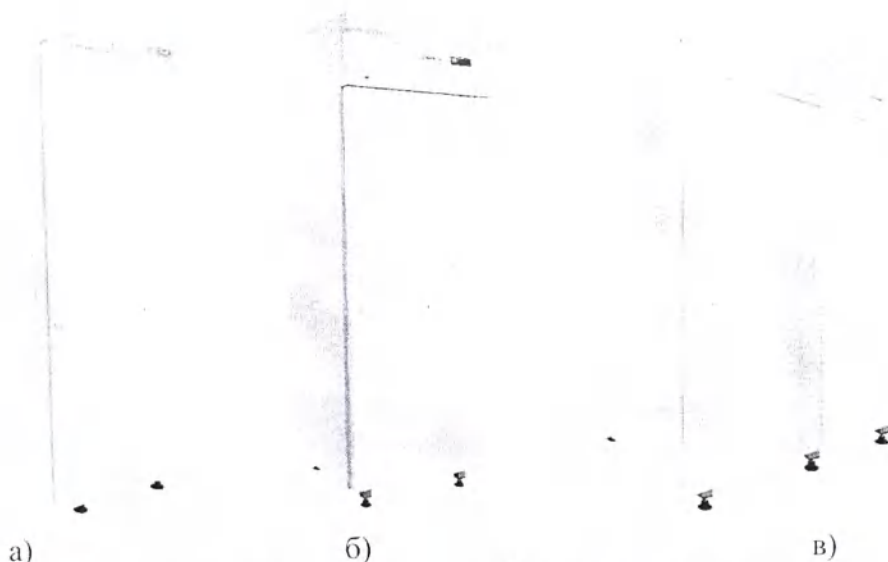


Рисунок 3 – Внешний вид шкафов с глухими дверями:
а) объемы 0,2 и 0,4 м³; б) объемы 0,5 и 0,7 м³; в) объемы 1,0 и 1,4 м³

Шкафы работают от однофазной сети переменного тока с номинальным напряжением 230 В с частотой 50 Гц согласно ГОСТ 29322.

При нормальных условиях оперирования напряжение питания не должно отличаться от номинального напряжения системы больше чем на $\pm 10\%$.

Режим работы шкафов – продолжительный (непрерывная работа в течение, как минимум, среднего срока службы).

Максимально допустимое время установления рабочего режима, исчисляемое с момента включения шкафа - 8 часов.

Шкафы обеспечивают автоматическое управление режимом поддержания температуры в полезном объеме с точностью $\pm 2^\circ\text{C}$ для любого значения в заданном диапазоне от плюс 0 до плюс 15°C не допуская заморозки. В связи с чем, минимальная уставка контроллера плюс 2°C , максимальная уставка - плюс 13°C , шаг уставки $0,1^\circ\text{C}$. Благодаря настройке контроллера одна и та же модель шкафа может обеспечивать хранение холодное (от 2°C до 8°C) или прохладное (от 8°C до 15°C), а шкаф комбинированный – холодное и прохладное в разных камерах.

Мониторинг температурного режима хранения термолабильных лекарственных средств проводится термометром.

1.3 Описание устройства шкафов

Шкафы изготавливаются в виде единого блока полной заводской готовности.

По конструктивному исполнению шкафы состоят из корпуса и холодильной машины.

В состав корпуса входят распашные двери, которые изготавливаются металлическими или стеклянными, и сам корпус, образующие термоизолированное пространство внутри шкафа.

Теплоизолирующий корпус шкафа представляет из себя незамкнутый короб (открытый с лицевой стороны для навески двери) с толщиной наружных стенок

43мм. Корпус шкафов комбинированных выполнен с внутренней теплоизоляционной перегородкой, которая разделяет внутренний объем на две равные камеры. Наружные и внутренние стенки образованы обшивками из гнutoго тонколистового проката, соединенного в замок, и профилем из ПВХ. Теплоизоляционный слой выполнен на основе самовспениваемой изоляции - пенополиуретана, который заливают в пространство между внутренней и наружной обшивками. Материал обшивок – сталь оцинкованная с полимерным покрытием или сталь нержавеющая – обеспечивает прочность, долговечность шкафов, а также высокие гигиенические свойства.

Двери шкафов:

- состоящие из стеклопакета и окантовки, имеют двойное остекление. Стеклопакеты шкафов со стеклянными дверями легко заменить в случае повреждения, благодаря конструкции разборных алюминиевых рам дверей. Как опция стеклопакет может быть изготовлен с тонированным стеклом.
- оснащены эластичными уплотнителями с магнитными вставками, обеспечивающими максимальную герметизацию внутреннего объема;
- оснащены механизмом самозакрывания. Самопроизвольное открывание дверей не допускается;
- имеют возможность изменения стороны открывания (перенавески) для односторонних моделей (за исключением шкафов со стеклянными дверями объемом 0,5 и 0,7 м³).

Шкафы оснащены динамической системой охлаждения, обеспечивающей эффективное и равномерное охлаждение содержимого всех полок и корзин шкафов.

В качестве терморегуляторов применены электронные блоки управления.

Одна и та же модель шкафа может обеспечивать хранение холодное (от 2 °С до 8 °С) или прохладное (от 8 °С до 15 °С), а шкаф комбинированный – холодное и прохладное в разных камерах благодаря настройке контроллера (подробная инструкция приведена в приложении С).

Жидкокристаллический дисплей отражает температуру в шкафах.

Электронные блоки обеспечивают наличие световой и звуковой сигнализации при отклонении температуры от заданной и при открывании двери более 1 мин.

Оттайка испарителей шкафов осуществляется автоматически, вода испаряется из ванночки слива и не требует участия персонала.

Все шкафы имеют внутреннюю подсветку. Шкафы со стеклянными дверями – вертикальную подсветку внутреннего объема и подсветку канале (за исключением шкафов со стеклянными дверями объемом 0,2 и 0,4 м³, где внутренняя подсветка горизонтальная и отсутствует канале).

Шкафы холодильные фармацевтические оснащены замками.

Шкафы с учетом индивидуальных требований могут комплектоваться:

- с различным количеством полок или корзин;
- с опорами колесными вместо регулируемых ножек (кроме шкафов объемом 0,2 и 0,4 м³);
- с педальным открыванием дверей (кроме шкафов объемом 0,2 и 0,4 м³).

Ножки регулируемые обеспечивают выборку зазоров между шкафом и полом, позволяют шкафам стоять устойчиво.

При поставке шкафов с опцией одна пара опор колесных оснащена тормозным устройством, исключающим самопроизвольное перемещение шкафа (см. рисунок 7).

Педаля открывания двери дублирует открывание двери. Узел педали состоит из кронштейна и педали из нержавеющей стали толщиной 2 мм, соединенных шарнирно осью. Установку педалей см. на рисунке 8 в разделе 2.2.

Вентилятор воздухоохладителя выключается при открывании и включается при закрывании двери. У двухдверных однокамерных шкафов вентилятор включается только при закрывании обеих дверей.

Освещение внутреннее в однодверных шкафах с глухой дверью должно включаться при открывании двери и отключаться при ее закрывании, а двухдверных однокамерных шкафов должно включаться при открывании любой двери и отключаться при закрывании обеих дверей. В шкафах со стеклянными дверями управление освещением должно осуществляться выключателем от руки. Выключатель в шкафах объемом 0,2 и 0,4 м³ расположен на самом светильнике, а в остальных - на фронтальной панели.

Над дверью шкафа расположена фронтальная панель. У шкафов с металлическими дверями на фронтальной панели расположен щиток управления, на котором установлен клавишный выключатель со световым индикатором для отключения шкафа от источника электропитания и контроллер, который управляет работой холодильной машины. В комбинированном шкафу щиток управления содержит два контроллера и два клавишных выключателя для каждой камеры соответственно. У шкафов со стеклянными дверями на фронтальной панели установлены клавишный выключатель со световым индикатором для отключения шкафа от источника электропитания, клавишный выключатель со световым индикатором для отключения освещения (только для объемов 0,5; 0,7; 1,0 и 1,4 м³), контроллер, который управляет работой холодильной машины, и лампа-трубка G13 или светильник светодиодный (светодиодный модуль).



Внутренний объем 0,2-0,4 м³

Внутренний объем 0,5-0,7 м³

Внутренний объем 1,0-1,4 м³

Рисунок 4 – Общий вид шкафов с полками

- 1 – корпус; 2 – верхняя часть шкафа; 3 – фронтальная панель; 4 – дверь(и);
5 – полка-решетка; 6 – стойка вертикальная; 7 – клавишный выключатель питания;
8 – контроллер; 9* – клавишный выключатель освещения; 10* – светильник.

Примечание: * – для шкафов со стеклянными дверями и подсветкой фронтальной. панели.

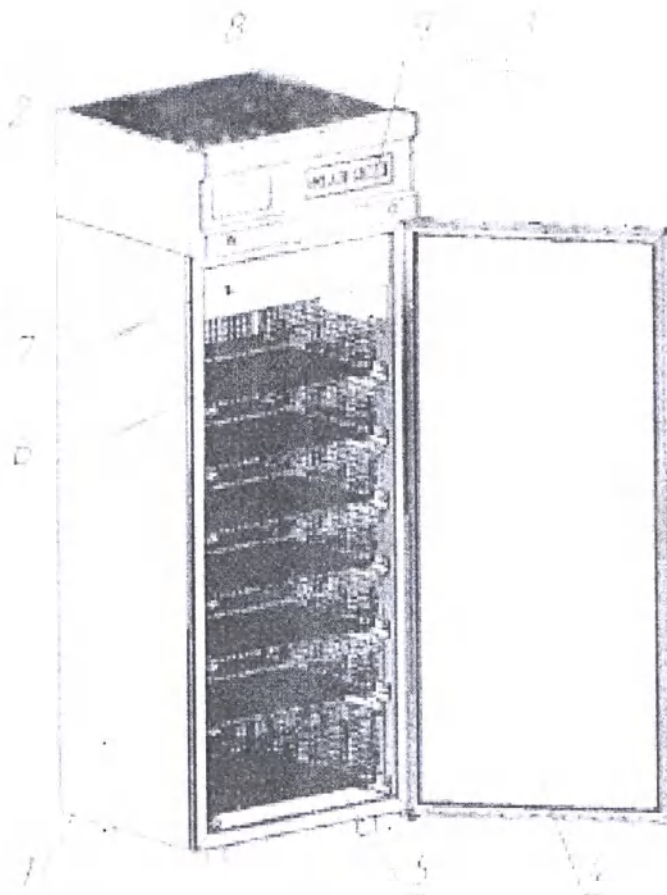


Рисунок 5 – Общий вид шкафа с корзинами:

- 1 – Корпус; 2 – Верхняя часть шкафа;
- 3 – Фронтальная панель; 4 – Дверь;
- 5 – Корзина высотой 190мм;
- 6 – Корзина высотой 120мм;
- 7 – Включение освещения;
- 8 – Клавишный выключатель питания;
- 9 – Контроллер.

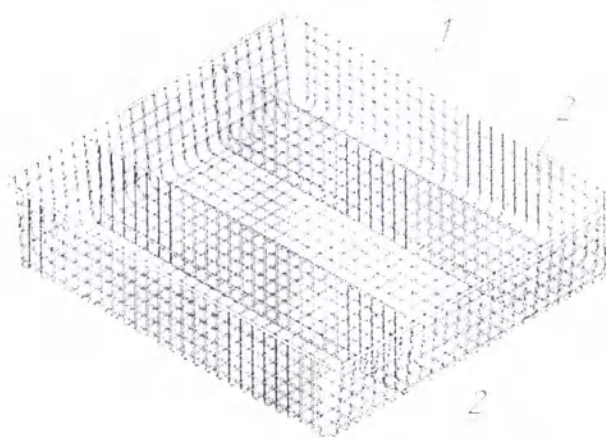


Рисунок 6 – Корзина в сборе:

- 1 – Корзина;
- 2 – Разделители.

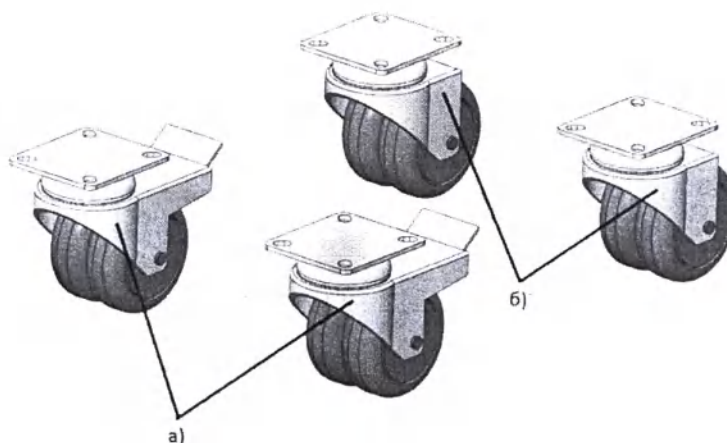


Рисунок 7 – Опоры колесные поворотные:
а) – с тормозным устройством; б) – без тормозного устройства.

1.4 Описание принадлежностей

Принадлежности шкафов:

- 1 Кронштейн навески двери нижний;
- 2 Кронштейн навески двери верхний;
- 3 Пружина возврата двери левой навески;
- 4 Термометр;
- 5 Педаль открывания двери правая (опция);
- 6 Педаль открывания двери левая (опция).

Термометр п.4 покупной, а остальные принадлежности – собственного изготовления.

Термометр стеклянный показывает температуру во внутреннем объеме шкафа и подлежит метрологической проверке с периодичностью, указанной в описании данного средства измерения, с подтверждением соответствующим свидетельством о проверке.

Принадлежности пп. 1, 2 и 3 используются при перенавеске дверей.

Педаль пп.5 и 6 (опции) монтируются согласно рис.8 и дублируют открывание двери.

2 Использование по назначению

2.1 Общие указания

В Руководстве изложены сведения, необходимые для правильной эксплуатации и технического обслуживания шкафов в период их использования по прямому назначению.

Срок службы шкафов и безопасность их работы зависят от соблюдения правил эксплуатации.

Безопасность хранения лекарственных препаратов должна быть обеспечена соблюдением требований, содержащихся в Общей фармакопейной статье «Хранение лекарственных средств» ОФС.1.1.0010.18. Следует строго следовать информации об

условиях хранения медикаментов, размещенной в инструкции по применению, на транспортной таре, на упаковках. Также необходимо придерживаться требований к хранению иммунобиологических лекарственных препаратов (ИЛП):

- хранение ИЛП должно осуществляться при температуре не выше 8 °С;
- к каждой упаковке ИЛП в шкафу холодильном должен быть обеспечен доступ охлаждаемого воздуха;
- не допускается совместное хранение в шкафу холодильном ИЛП с другими ЛП.

Шкафы предназначены для хранения ЛП, но в своем составе их не содержат.

2.2 Установка шкафов

Для нормальной работы шкафа необходимо обеспечить:

- установку его в вентилируемом помещении, **на расстоянии не менее 1,5 м** от источников тепла;
- хорошую циркуляцию воздуха в той части шкафа, где расположен компрессорный блок;
- расстояние от потолка до верхней точки шкафа **не менее 500 мм** (для шкафов с верхним расположением агрегата);
- расстояние от стены до задней стенки шкафа **не менее 50 мм** (для шкафов с нижним расположением агрегата);
- максимальную температуру окружающего воздуха не выше плюс 40 °С (плюс 32 °С) при номинальной относительной влажности 80 % (при 25 °С);
- подключение шкафа к питающей сети должно производиться только через розетку, подключенную через автоматический выключатель комбинированной защиты;
- розетка для подключения шкафа, должна иметь контакт заземления.

В месте установки шкафа поверхность пола должна быть ровной:

Установку шкафов выполнить в следующей последовательности:

а) Шкафы на регулируемых ножках:

- освободить шкаф от упаковки;
- проверить внешний вид и комплектность поставки;
- отвернуть саморезы (у шкафов объемом 0,2 и 0,4 м³), крепящие поддон к днищу шкафа, снять шкаф с поддона;
- прикрутить до упора регулируемые ножки (из комплекта поставки):
 - в резьбовые отверстия ножек шкафа для объемов 0,5; 0,7; 1,0 и 1,4 м³;
 - в резьбовые отверстия днища шкафа для объемов 0,2 и 0,4 м³;
- придать шкафу устойчивое горизонтальное положение на месте эксплуатации с помощью регулируемых по высоте ножек.

б) Шкафы на опорах колесных:

- освободить шкаф от упаковки;
- проверить внешний вид и комплектность поставки;
- отвернуть саморезы, крепящие поддон к днищу шкафа и снять шкаф с поддона;

- придать устойчивое положение шкафа фиксацией тормоза на опорах колесных с тормозным устройством.

П р и м е ч а н и е – раскрепление шкафа от поддона производится снизу поддона. Для удобства можно выполнять при наклоненном назад на небольшой угол шкафе.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СНЯТЫХ САМОРЕЗОВ КРЕПЛЕНИЯ ШКАФА К УПАКОВОЧНОМУ ПОДДОНУ В КАЧЕСТВЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КРЕПЕЖА ОПОР ШКАФА!

После установки шкафа должен сохраняться свободный доступ к розетке.

Перед использованием шкафа: аккуратно удалить защитную пленку с внешней и внутренней поверхностей шкафа; вымыть шкаф теплой водой с нейтральным моющим средством; ополоснуть; просушить.

В состоянии поставки навеска двери шкафов объемом 0,2; 0,4; 0,5 и 0,7 м³ правая. При необходимости дверь может быть перенавешена с правой стороны на левую, используя два кронштейна и пружину из комплекта поставки (за исключением шкафов со стеклянными дверями объемом 0,5 и 0,7 м³).

Перенавешивание двери не является гарантийным сервисным обслуживанием.

Для установки педалей необходимо наклонить шкаф назад и установить педаль к корпусу при помощи болтов или саморезов.

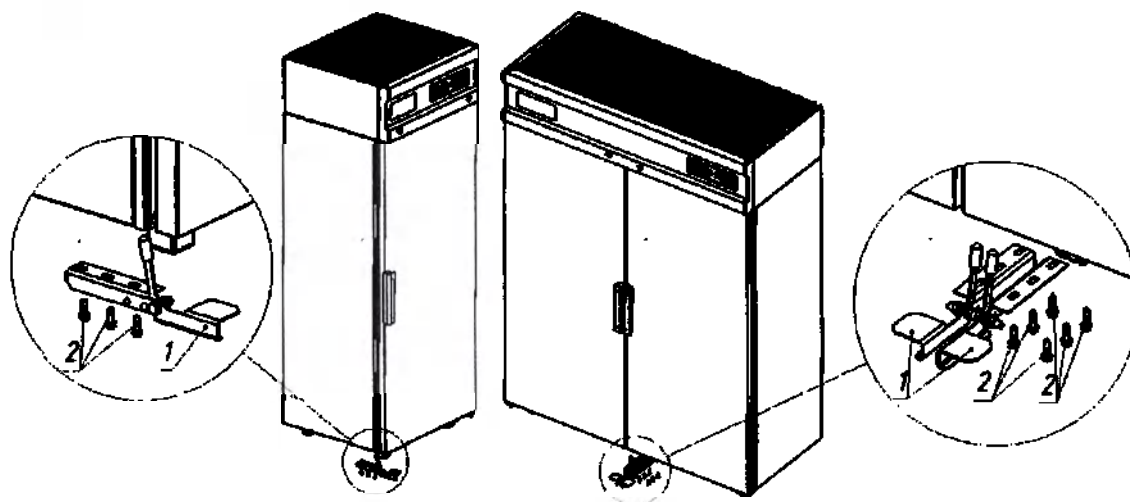


Рисунок 8 – Установка педалей

1 – Педаль; 2 – Крепежные детали:

а) Болт М6х20, Шайба 6.01.19, Шайба 6.65Г.019 – для шкафов объемом 0,5 и 0,7 м³;

б) Саморез кровельный 6,3х25 – для шкафов объемом 1,0 и 1,4 м³.

2.3 Подготовка шкафов к работе

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ШКАФА В РАБОТУ ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ИЛИ ХРАНЕНИЯ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ, НЕОБХОДИМО ВЫДЕРЖАТЬ ЕГО В ПОМЕЩЕНИИ ПРИ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА В ТЕЧЕНИЕ 12 ЧАСОВ.

Перед началом работы необходимо проверить правильность установки шкафа, фиксацию резьбовых соединений и крепление навесных элементов.

Осмотреть шнур сетевого питания перед подключением шкафов к электрической сети и убедиться в его исправности.

Вставить вилку шнура сетевого питания в розетку, обеспечив легкий доступ к ней, и включить автоматический выключатель на электрощите.

Включить клавишный выключатель на фронтальной панели шкафа, при этом высветится индикаторная лампа выключателя и замигают светящиеся знаки на дисплее контроллера. Через 5 с на дисплее высветится цифровое значение текущей температуры во внутреннем объеме шкафа.

Настройка режимов работы шкафа приведена в подразделе «Настройка температуры» п. 2.4.

Дать шкафу проработать пустым не менее 30 мин. и убедиться в понижении температуры во внутреннем объеме.

Для нормальной работы шкафа и поддержания во внутреннем объеме заданной температуры необходимо:

- использовать в шкафу полки-решетки только из комплекта поставки;
- при загрузке и выгрузке препаратов двери шкафа открывать на минимально короткое время;
- устанавливать полки с зазором не менее 30 мм от задней стенки для обеспечения циркуляции воздуха в охлаждаемом объеме;
- линию загрузки полок шкафа препаратами ограничивать размерами в плане полок, расстояние между препаратами и вышестоящей полкой выдерживать не менее 50 мм, а расстояние между препаратами на верхней полке и вентилятором испарителя - не менее 100 мм;
- линию загрузки корзин шкафа ограничивать высотой корзин.

2.4 Работа шкафов

Шкафы при эксплуатации сохраняют работоспособность в процессе нормального использования к следующим климатическим факторам внешней среды:

- температура окружающего воздуха от плюс 12 °С до плюс 40 °С – для шкафов с глухими дверями; от плюс 12 °С до плюс 32 °С – для шкафов со стеклянными дверями;
- относительная влажность окружающего воздуха 80 % при 25 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- отсутствие воздействия прямого солнечного излучения, атмосферных осадков, ветра, песка и пыли наружного воздуха.

При работе шкафа на испарителе допускается слой инея. Оттаивание инея с испарителя производится автоматически.

Основными признаками нормальной работы шкафа являются:

- температура во внутреннем объеме соответствует заданной;
- холодильная машина работает циклично.

2.5 Возможные неисправности и способы их устранения

При возникновении неисправностей при работе шкафов необходимо вызвать механика из уполномоченной поставщиком (продавцом) шкафов специализированной сервисной организации.

К работе по устранению неисправностей шкафов допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию и документ ее подтверждающий.

Возможные неисправности шкафов и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Вид неисправности, внешнее их проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способы устранения
1 Шкаф не работает, не горит лампочка "сеть"	Нет электропитания на клеммах клавишного выключателя.	Проверить исправность шнура сетевого питания и, при необходимости, отремонтировать или заменить его. Проверить состояние клеммных соединений выключателя и, при необходимости, затянуть винты на клеммах.
2 Во внутреннем объеме не поддерживается устойчиво заданная температура	Испаритель покрыт толстым слоем льда.	Оттаять испаритель, уменьшив время между оттайками.
	Нарушена герметичность шкафа.	Проверить уплотнение дверей, в случае необходимости исправить.
	Слишком высокая температура окружающей среды.	Шкаф должен эксплуатироваться при температуре окружающей среды не выше плюс 40 °С – для шкафов с глухими дверями; плюс 32 °С – для шкафов со стеклянными дверями.
3 Шкаф работает короткими циклами	Нарушена циркуляция воздуха в вентиляторе конденсатора из-за малого расстояния между верхней частью шкафа и потолком помещения.	Проверить уплотнение. Проверить доступ воздуха в вентилятор. Обеспечивать зазор между верхней частью шкафа и потолком помещения не менее 50 см.
	Шкаф слишком плотно загружен препаратами.	При загрузке обеспечивать свободный поток воздуха между полками или корзинами с препаратами.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ ПРОВОДИМЫЕ ЗАМЕНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ШКАФА ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

Неисправности, устраняемые аттестованными электриками Потребителя:

а) замена поврежденного шнура сетевого питания: отделить две жилы с гнездовыми наконечниками от выводов сетевого выключателя шкафа и третью жилу от винта заземления корпуса. Подключение – в обратной последовательности;

б) замена ламп освещения шкафов:

1) светодиодных G45 E14, освещения охлаждаемого объема в шкафах объемом 0,5; 0,7; 1,0 и 1,4 м³ с глухими дверями: снять защитный плафон, отвернув два винта; вывернуть лампу из патрона. Ввернуть исправную лампу и повторить действия в обратном порядке;

2) светильники светодиодные шкафов фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м³ заменяются в сборе: разъединить наконечники на конце провода светильника; снять крышку светильника; отвернуть 2 винта; вынуть светильник в сборе. Установить и подключить исправный светильник;

3) светодиодных ламп-трубок G13 подсветки канале: приподнять вверх фронтальную панель; отсоединить от концов лампы накладные патроны; вынуть лампу из ламподержателей. Установить исправную лампу и повторить действия в обратном порядке;

4) светильников светодиодных (светодиодных модулей) подсветки канале в шкафах с корзинами со стеклянными дверями: приподнять вверх фронтальную панель; отсоединить от конца провода светодиодного модуля провод блока питания; вынуть светодиодный модуль из держателей. Установить исправный светильник (модуль) и повторить действия в обратном порядке;

5) светодиодных ламп-трубок G13 освещения охлаждаемого объема в шкафах объемом 0,5; 0,7; 1,0 и 1,4 м³ со стеклянными дверями: снять со светильника защитный плафон; приподнять лампу вверх до выхода ее из нижнего патрона; снять с нее верхний накладной патрон; вынуть лампу из ламподержателя. Установить исправную лампу и повторить действия в обратном порядке;

6) светильников светодиодных (светодиодных модулей) освещения охлаждаемого объема в шкафах с корзинами со стеклянными дверями: отсоединить от конца провода светодиодного модуля провод блока питания; вынуть светодиодный модуль из держателей. Установить исправный светильник (модуль) и повторить действия в обратном порядке.

3 Материалы, входящие в состав изделий

Сырье, материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления шкафов, соответствуют требованиям действующих стандартов, ТУ 32.50.50-002-66486978-2017 и технической документации изготовителя.

Материалы, применяемые для изготовления шкафов, не содержат ядовитых (токсичных) компонентов.

Хладагент R134a не токсичен и не воспламеняется во всем диапазоне температур эксплуатации. Он обладает всеми необходимыми характеристиками безопасности: нетоксичностью; негорючестью; нулевым коэффициентом разрушения озонового слоя, но может распадаться на токсичные продукты при контакте с открытым пламенем.

Для изготовления шкафов не допускается применять изделия из стали с прочностными характеристиками ниже, чем у стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013.

Для изготовления шкафов используются следующие основные материалы:

- сталь тонколистовая оцинкованная с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием без последующей окраски:
Рулон-Ц-100+ПЭ/- -25/6-I-1-Г-RAL9003/- -0,45x1250-БТ-О-08пс-ГОСТ 9045-93-ГОСТ 34180-2017;
- сталь тонколистовая нержавеющая
AISI 430 (430 NO.4 (P240+P240 SIC) FINISH, WITH 100 MIC. PE FILM ON MAIN SIDE, WITH BACK PASS (GRIT 240) (для исполнения «нерж»);
- профиль алюминиевый МТ-3-2839, сплав АД31 Т1;
- профиль алюминиевый МТ-3-2794, сплав АД31 Т1;
- композиция ПВХ для отделочных профилей (гранулы);
- композиция ПВХ стабилизированная гранулированная рец.4;
- АБС Пластик марки ABS 2332;
- АБС Пластик марки ABS SD-0150;
- АБС Пластик Starex HF 0660i;
- АБС пластик LG CHEM ABS ER 460-NP;
- полипропилен АРМЛЕН;
- полипропилен АВТОЛЕН;
- лист из ударопрочного полистирола;
- эмаль полиэфирная F618/9003 RU по ТУ 2312-006-76521612, белая;
- грунт полиэфирный F3317/WHITE RU по ТУ 2312-008-76521612;
- краска порошковая марки ZVEZDALIT 24-7 RAL-9005 (черный муар);
- краска порошковая эпоксидно-полиэфирная марки Ripol;
- краситель-концентрат «Баско» П 3800/14-ПС светло-серый;
- краситель-концентрат «Баско» П 3901/01-ПС черный;
- система «Изолан А-229» пенополиуретан (ППУ) по ТТ № 2226-701-97445105;
- уплотнитель – ПВХ ПЛАСТИКАТ ДЛЯ УПЛОТНЕНИЯ, серый, мягкий ПВХ (PVC-P 1604/5S A70-43);
- хладагент – Тетрафторэтан R134a;
- проволока 3,0-1 ст.10 ГОСТ 3282-74;
- проволока 8,0-1 ст.10 ГОСТ 3282-74;
- трубы ДКРНМ: Ø6 x 0,8 мм; Ø8 x 0,8 мм; Ø10 x 1 мм ГОСТ 617;
- труба ДКРМ Ø9,52 x 0,5 М1р КТ ТУ 48-21-769;
- фольга алюминиевая АЖ-1 толщиной 0,15 мм и 0,2 мм по ТУ 48-0810-19.

Все материалы и комплектующие изделия проходят входной контроль в соответствии с процедурой, установленной на предприятии-изготовителе шкафов, в соответствии с ГОСТ 24297-2013.

4 Меры предосторожности и безопасности

Шкафы должны удовлетворять требованиям безопасности согласно ГОСТ Р 50444-2020, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022, ГОСТ Р 60601-1-2-2014 и ТУ 32.50.50-002-66486978-2017.

По общим требованиям безопасности шкафы должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022 для оборудования с защитным заземлением.

По электромагнитной совместимости шкафы должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 60601-1-2-2014 (класс В).

Степень защиты оборудования, обеспечиваемая оболочками, должна соответствовать коду IP20 по ГОСТ 14254-2015.

Создаваемые шкафами электромагнитные помехи не должны превышать уровня, обеспечивающего функционирование средств связи и других технических средств и должны иметь уровень помехоустойчивости, обеспечивающий их функционирование в электромагнитной обстановке, для применения в которой они предназначены.

Переходное сопротивление между зажимом и металлическими частями изделия, имеющими защитное заземление, должно быть не более 0,1 Ом.

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

Допускается, чтобы части ламп и ламповые патроны после снятия лампы были доступными для оператора.

Эксплуатация шкафов не должна приводить к возникновению механической опасности в условиях нормального применения или в условиях единичной неисправности, которую непросто заметить.

Все легкодоступные для прикосновения части шкафов должны быть гладкими и скругленными, не приводящими к травмам при нормальном применении изделия.

Подвижные детали шкафов должны легко перемещаться без заеданий и выпадений из мест крепления.

Шкафы, упакованные в транспортную тару, должны быть устойчивы к механическим воздействиям, возникающим при транспортировании, и обладать вибропрочностью и ударопрочностью в следующих режимах:

- вибрационные нагрузки:
 - диапазон частот от 10 до 55 Гц;
 - амплитуда перемещения 0,35 мм;
- ударные нагрузки:
 - пиковое ударное ускорение $100 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$ (10 g);
 - длительность действия ударного ускорения 16 мс.

Следует использовать жидкости, указанные изготовителем, включая чистящие и обеззараживающие. Другие жидкости использовать не допускается.

ВНИМАНИЕ! При работе со шкафами необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- подключать шкафы к питающей сети только через розетку, подключенную через автоматический выключатель комбинированной защиты с током расщепления: для шкафов объемом до $1,4 \text{ м}^3$ включительно – 4 А; для шкафов комбинированных объемом $1,4 \text{ м}^3$ ($0,7 + 0,7 \text{ м}^3$) – 6,3 А. Сетевая вилка шкафов должна быть подключена к розетке, имеющей контакт заземления;

- следить за исправностью шнура сетевого питания. Поврежденный шнур заменяется только квалифицированным персоналом, имеющим доступ к таким работам. Замена шнура питания допустима только на шнур ПВС-ВП 3х1,0 с залитой вилкой или на аналогичный, с техническими характеристиками, соответствующими характеристикам провода ПВС по ГОСТ 7399-97;

- немедленно отключить шкаф от сети и вызвать механика при проявлении каких-либо признаков ненормальной работы холодильной машины или электрика при обнаружении неисправности в электрической части (нарушение изоляции проводов, обрыв заземляющего провода и др.);

- не подключать шкаф через удлинители, не имеющие заземляющего провода, или если сечение жил проводов менее 1 мм^2 ;

- не допускать одновременное выкатывание нагруженных корзин в количестве более чем 1 шт.;

- не помещать руки между дверями и корзинами во избежание защемления руки из-за наличия механизма самозакрывания дверей;

- при выкатывании и закатывании корзин придерживаться обязательного правила: одна рука фиксирует дверь с гарантированным зазором между корзиной и внутренней облицовкой двери, вторая – плавно выкатывает корзину за середину ее верхнего ободка.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРСОНАЛУ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕМУ ШКАФ, ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТ И РЕГУЛИРОВКУ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ.

ВНИМАНИЕ! ДЕМОНТАЖ И РАЗГЕРМЕТИЗАЦИЮ ЭЛЕМЕНТОВ ХОЛОДИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ СЛИВА ХЛАДАГЕНТА В СПЕЦИАЛЬНУЮ ЕМКОСТЬ, НЕ ДОПУСКАЯ ЕГО УТЕЧКИ В АТМОСФЕРУ.

Монтаж электрооборудования, а также кабелей и проводов шкафов должен быть выполнен в соответствии с «правилами устройства электроустановок».

Конструкция холодильной системы шкафов должна быть гарантированно защищена от случайных касаний любыми твердыми и острыми предметами в процессе эксплуатации и должна обеспечивать герметичность в течении всего срока службы шкафов.

Корректированный уровень звуковой мощности шкафов должен быть не более 59 дБА.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: шкафы не предназначены для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, психическими или умственными способностями или при отсутствии у них опыта или знаний, если они не находятся под

контролем или не проинструктированы об использовании изделия лицом, ответственным за их безопасность. дети должны находиться под присмотром для недопущения игры с изделием.

ВНИМАНИЕ! Не используйте механические устройства или другие средства для ускорения процесса оттаивания, кроме предлагаемых изготовителем (автоматическая оттайка).

Нарушение вышеизложенных норм и правил техники безопасности влечет снижение защиты от опасностей причинения вреда здоровью и жизни персонала.

При несоблюдении указанных требований предприятие-изготовитель ответственности за безопасность не несет.

Символы, применяемые в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1-2:

~ Переменный ток;  Защитное заземление (земля).

5 Маркировка

Маркировка соответствует требованиям ГОСТ Р 50444 и ГОСТ Р ИСО 15223-

1.

Вверху на правой боковой внутренней стенке каждого шкафа прикреплена табличка маркировочная, содержащая:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование шкафа;
- обозначение шкафа;
- обозначение технических условий;
- серийный номер шкафа;
- номинальное напряжение и частота тока;
- номинальный ток и род тока;
- потребляемая мощность;
- обозначение хладагента и доза заправки;
- обозначение степени защиты по ГОСТ 14254;
- дата изготовления (день, месяц, год);
- сведения о государственной регистрации медицинского изделия (номер и дата)
- штрих-код с информацией об артикуле.

Транспортная маркировка грузовых мест соответствует требованиям ГОСТ 14192.

Транспортная маркировка содержит манипуляционные знаки, соответствующие мерам предосторожности при транспортировании и хранении: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги», «Центр тяжести», «Штабелировать запрещается», «Предел по количеству ярусов в штабеле - два» (для шкафов объемом 0,2 м³).

Транспортная маркировка наносится на ярлык водостойкой краской. Ярлык на упаковку приклеивается клеем.

Информация о подтверждении соответствия шкафов (при наличии) должен быть нанесен на каждом изделии и на упаковке в месте, установленном в КД.

6 Техническое обслуживание

Обслуживающий персонал Потребителя шкафов должен руководствоваться при техническом обслуживании настоящим руководством по эксплуатации с соблюдением всех требований и мер по безопасной эксплуатации медицинского изделия.

Для шкафов установлены два вида технического обслуживания: ежедневное, в процессе эксплуатации, и периодическое. Периодическое техническое обслуживание выполняется специализированной организацией, уполномоченной поставщиком (продавцом) шкафов.

Ежедневное обслуживание шкафа включает в себя контроль:

- температуры во внутреннем объеме;
- правильной загрузки препаратов;
- плотности прилегания магнитного уплотнителя двери;
- системы слива конденсата (отсутствие воды внутри шкафа).

Периодическое техническое обслуживание осуществляется по годовому графику, который разрабатывается сервисным центром до начала планируемого года.

Периодическое техническое обслуживание предусматривает выполнение комплекса работ с периодичностью не реже 1 раза в 3 месяца независимо от технического состояния шкафа на момент начала технического обслуживания.

Перечень работ по периодическому техническому обслуживанию:

- проверка надежности крепления деталей и узлов, подтяжка их крепежных элементов;
- проверка герметичности паяных соединений трубопроводов;
- проверка надежности электрических соединений, подтяжка контактов на винтовых соединениях;
- проверка напряжения питающей сети;
- проверка исправности заземления;
- проверка целостности изоляции проводов и шнура сетевого питания;
- проверка охлаждения внутреннего объема;
- проверка цикличной работы холодильной машины, вращения крыльчатки вентилятора конденсатора, отсутствия снеговой «шубы» на ребрах испарителя;
- проверка работы выключателя двери: при открывании двери должно включиться освещение и остановиться вращение крыльчатки вентилятора испарителя, при закрывании двери – наоборот;
- проверка программы контроллера и перенастройка параметров (при необходимости).

Вышедшие из строя детали и узлы должны быть заменены только на оригинальные или аналоги, разрешенные изготовителем.

После выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо проверить шкафы на безопасное состояние согласно пункту 2.3 настоящего Руководства.

ВНИМАНИЕ: ПРИ НЕВЫПОЛНЕНИИ РЕГЛАМЕНТИРОВАННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ!

По вопросам, возникающим в ходе пуска, эксплуатации и технического обслуживания изделий, обращаться в уполномоченные организации (к Поставщику или Продавцу) и их сервисные центры.

Вы можете обратиться за информационной поддержкой в единую сервисную службу АО «Полаир-Недвижимость», тел./факс 8(8362) 23-25-06, e-mail: service@polair.com

7 Чистка и уход

Во время эксплуатации шкаф необходимо содержать в чистоте.

При санитарной обработке избегать применения абразивных моющих средств.

ВНИМАНИЕ! Перед санитарной обработкой шкаф отключить от электросети и освободить внутренний объем от препаратов.

Чистку шкафа следует проводить по мере необходимости (в случае загрязнения).

Во время чистки необходимо обязательно отключить шкаф от электросети.

Протрите влажной тканью внутреннюю и внешнюю поверхность шкафа, а также его съемные узлы. Затем вытрите насухо. Если поверхности слишком загрязнены, используйте нейтральное моющее средство.

Запрещается использовать для чистки растворители, бензин, спирт, керосин, чистящий порошок, очистители и другие химические вещества, чтобы не повредить лаковое покрытие и пластиковые детали шкафа.

Запрещается распылять воду непосредственно на шкаф, чтобы не допустить образование ржавчины или утечки тока.

Содержите в чистоте уплотнитель двери шкафа.

Наружные и внутренние поверхности шкафа и полки (или корзины) промывать горячей водой при температуре 60 °С с применением моющих средств по ГОСТ 25644 (типа «Прогресс», «Астра», «Айна», «Лотос», «Маричка»).

Санитарно-гигиеническую обработку шкафа следует проводить 3 % - ным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с добавлением 0,5 % моющего средства по ГОСТ 25644-96 (типа «Прогресс», «Астра», «Айна», «Лотос», «Маричка»).

Химическая дезинфекция проводится в соответствии с МУ 287-113 1 % - ным раствором монохлорамина ХБ по ГОСТ 14193-78.

8 Правила хранения

Шкафы должны храниться в заводской упаковке в один ярус, по условиям воздействия на него климатических факторов по группе 3 ГОСТ 15150-69 и температуре не ниже минус 35 °С.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления.

9 Транспортирование

Транспортирование шкафов производится всеми видами закрытого транспорта, за исключением самолётов, в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

Шкафы, упакованные в транспортную тару, при транспортировании устойчивы к воздействию климатических факторов для условий хранения 5 по ГОСТ 15150-69 (температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С, относительная влажность до 100 % при 25 °С с возможностью конденсации влаги).

При транспортировании должны быть обеспечены:

- защита от механических повреждений;
- устойчивое положение и исключение возможности перемещения в транспортном средстве.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ КАНТОВАТЬ ШКАФЫ!

ПЕРЕМЕЩАТЬ ШКАФЫ ТОЛЬКО В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ!

Шкафы, упакованные в транспортную тару, после транспортирования в условиях отрицательных температур, должны восстанавливать потребительские свойства (быть готовы к применению) в течение 12 часов нахождения в помещении с комнатной температурой окружающего воздуха.

10 Охрана окружающей среды

Шкафы соответствуют экологическим требованиям, установленным действующим законодательством для данного типа изделия.

Конструкция шкафов исключает загрязнение окружающей среды при нормальных рабочих условиях, условиях останова и пуска.

При вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации шкафов исключены выбросы в воздух, сбросы в воду, загрязнение почв вредными веществами и другие воздействия на окружающую среду, за исключением случаев аварийных утечек хладагента.

Используемые в шкафах хладоны являются малотоксичными, невзрывоопасными, негорючими газами. Утечки их при работе не наносят существенного вреда окружающей среде.

Безопасность шкафов для окружающей среды при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации обеспечивается:

- контролем за герметичностью холодильной системы;
- контролем за состоянием воздуха в рабочей зоне;
- мероприятиями по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства.

Ответственность по обеспечению экологической безопасности шкафов при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации лежит на эксплуатирующей организации.

11 Утилизация

Шкафы, выработавшие срок службы, должны подвергаться утилизации.

Утилизацию шкафов должен проводить персонал, имеющий соответствующую квалификацию, разрешение на проведение данных работ, прошедший инструктаж по безопасному проведению работ и порядке действий.

Работы по утилизации шкафов персонал должен проводить в спецодежде с использованием средств индивидуальной защиты. Перед началом утилизации шкафы должны быть остановлены, отключены от электрических линий.

Холодильная система должна быть освобождена от рабочей жидкости (масло, хладагент), которая затем направляется на вторичное использование, регенерацию или утилизацию в специализированные организации (утилизирующие компании).

При проведении демонтажных работ должны быть выполнены требования правил пожарной безопасности, электробезопасности, экологической безопасности и требования безопасности при проведении работ по перемещению грузов.

Перед отправкой шкафа на утилизацию необходимо разобрать и рассортировать составные части по материалам, из которых они изготовлены.

Металлоконструкции подлежат сдаче в металлолом.

Утилизация шкафов и элементов их упаковки осуществляется в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790 с привлечением (при необходимости) организации, уполномоченной на сервисное обслуживание и ремонт шкафа.

12 Паспортные данные

12.1 Комплектность поставки

Комплектность поставки шкафов приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность поставки

Наименование	Количество для шкафов с внутренним объемом, шт.		
	0,2 м ³ / 0,4 м ³	0,5 м ³ / 0,7 м ³	1,0 м ³ / 1,4 м ³
Шкаф	1	1	1
Руководство по эксплуатации и паспорт	1	1	1
Ключ к замкам (комплект)	1	1	2
Ручка двери	1** / 1	-	-
Полка	N	N	N
Кронштейн [или направляющая] полки	N·4-4 / N·4	N·4 / [N·2]	N·4 / [N·2]
Разделитель корзин	N·2	N·2 / N·3	N·2 / N·3
Ножка регулируемая*	4	4	6
Принадлежности:			
Кронштейн навески двери нижний	1	1**	-
Кронштейн навески двери верхний	-	1**	-
Пружина возврата двери левой навески	1	1**	-
Термометр	1	1	1 (2***)
Педаль открывания двери правая (опция)	-	1	1
Педаль открывания двери левая (опция)	-	-	1

* - для шкафов без опор колесных;

** - для шкафов с глухими дверями;

*** - для шкафов комбинированных (ШХКФ).

12.2 Свидетельство об упаковывании

Шкафы упаковываются в соответствии с ГОСТ 2991-85, ГОСТ 9142-2014 и комплектом конструкторской документации.

12.3 Свидетельство о приемке

Шкаф холодильный фармацевтический торговой марки «POLAIR» модель _____ заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов: ГОСТ Р 50444-2020, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022, ГОСТ Р 60601-1-2-2014, действующими ТУ 32.50.50-002-66486978-2017 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____
(месяц, год)

Ответственный за приемку _____ (подпись)

Штамп ОТК

13 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие шкафов требованиям ТУ 32.50.50-002-66486978-2017 при соблюдении условий и правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, установленных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации шкафов - 24 месяца со дня пуска в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок хранения шкафов - 6 месяцев со дня изготовления.

Средний срок службы шкафов при соблюдении правил установки и эксплуатации, не менее - 5 лет.

Гарантия действительна при наличии следующих документов:

- руководства по эксплуатации и паспорта;

- акта пуска в эксплуатацию (форма в Приложении А);
- акта технического состояния (форма в Приложении Б);
- договора на техническое обслуживание со специализированной организацией, уполномоченной поставщиком (продавцом) изделий.

Гарантийные обязательства предоставляются уполномоченной организацией (Поставщиком или Продавцом) и их сервисными центрами.

В случае, если уполномоченная организация (Поставщик или Продавец), уклоняется от исполнения обязательств по гарантийному ремонту, Вы можете обратиться за информационной поддержкой в единую сервисную службу АО «Полаир-Недвижимость», тел./факс 8(8362) 23-25-06, e-mail: service@polair.com.

Гарантийные обязательства не предоставляются в случае:

- не выполнения правил транспортировки, хранения, монтажа, эксплуатации и мер безопасности, указанных в настоящем Руководстве;
- выполнения пуско-наладочных работ, периодического технического обслуживания изделия организацией, не имеющей соответствующего разрешения на выполнение этих работ;
- конструктивного изменения шкафов (установки или замены деталей либо установки дополнительных деталей, которые не являются произведёнными или одобренными АО «Полаир-Недвижимость») без письменного согласования с заводом-изготовителем;
- удаления, неразборчивости или изменения заводского номера шкафа;
- возникновения дефекта в результате воздействия внешних сил и по не зависящим от производителя причинам, таким как:
 - отклонение от стандартных параметров электросети (отклонение частоты тока от номинальной – более 1 %, выход напряжения за пределы диапазона 230 В ± 10%);
 - стихийные бедствия, пожар, попадание в рабочие агрегаты и приборы посторонних предметов, жидкостей, животных или насекомых;
 - механических повреждений корпуса, стеклопакетов дверей, пластиковых деталей светового рекламного блока и регулировочных ножек.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные комплектующие (лампы освещения, стартеры и дроссели) и на работы по установке, регулировке и техническому обслуживанию, оговоренные в настоящем Руководстве.

Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию или технологию изготовления необходимые изменения, которые при этом не влекут за собой обязательств по изменению или улучшению ранее выпущенных шкафов.

Данные гарантийные обязательства не ограничивают определённые законом права потребителей.

По всем вопросам, связанным с техническим обслуживанием и приобретением запасных частей просьба обращаться в уполномоченные организации (к Поставщикам или Продавцам) и их сервисные центры.

Информацию с Вашими замечаниями или предложениями по работе шкафов Вы можете направить Поставщику по адресу:

425000, Россия, Марий Эл, г. Волжск, Промбаза, 1, АО «Полаир-Недвижимость», тел./факс 8(8362) 23-25-06, kachestvo@polair.com, <http://www.polair.com>

Приложение А
(обязательное)

АКТ ПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Настоящий акт составлен "___" _____ 20__ г.
владельцем шкафа _____
(наименование и адрес организации,

должность, фамилия, имя, отчество)
и представителем фирменного центра по техническому сервису
(наименование)

(должность, фамилия, имя, отчество)
в том, что шкаф марки _____ заводской номер _____
с компрессором _____,
изготовленный "___" _____ 20__ г.,
пущен в эксплуатацию "___" _____ 20__ г. электромехаником
(наименование организации,

фамилия, имя, отчество)
удостоверение на право монтажа и обслуживания изделия № _____, выданное
"___" _____ г.

(наименование организации)
Шкаф принят на обслуживание механиком
(наименование организации,

фамилия, имя, отчество)
удостоверение на право монтажа и обслуживания изделия № _____, выданное
"___" _____ г.

(наименование организации)
Владелец _____ (подпись) Ф.И.О.
Представитель центра _____ (подпись) Ф.И.О.
М.П.

Приложение Б
(Обязательное)

АКТ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Город (место) приемки изделия _____

Наименование получателя (организация, предприятие) изделия _____

Его адрес и отгрузочные реквизиты _____

" ____ " ____ 20 ____ г.

Настоящий акт составлен _____
(представитель получателя, фамилия, должность)

с участием представителей _____
(фамилия и должность представителя предприятия-изготовителя)

или представителя заинтересованной организации, дата и номер документа о полномочиях представите-
лей на участие в проверке)

(Телеграмма о вызове представителя предприятия-изготовителя направлена
за N ____ от " ____ " ____ 20 ____ г.)

в том, что при проверке изделия _____
(наименование изделия)

производства _____
(наименование предприятия-изготовителя и его адрес)

заводской номер изделия _____ выявлено следующее:

1 Условия хранения изделия на складе получателя:

_____ (указать, в каких условиях хранятся изделия)

2 Состояние тары и упаковки

_____ (указать состояние наружной маркировки, дату вскрытия тары, количество
недостающих составных частей, их стоимость, недостатки тары и упаковки)

3 Изделие установлено

_____ (указать, в каких условиях установлено изделие)

4 Монтаж изделия _____

(указать, кто и когда произвел монтаж, качество монтажа)

5 Состояние изделия и его комплекта поставки

_____ (указать техническое состояние изделия, электрооборудования, состояние их
защиты и др., заводские номера, дату изготовления)

6 Перечень отклонений (дефектов):

7 Для восстановления изделия необходимо:

Акт составлен " ____ " ____ 20 ____ г.

Подписи:

(Акт должен быть подписан всеми лицами, участвовавшими в проверке качества и комплектации изделия)

М.П.

Приложение В
(обязательное)

РУКОВОДСТВО И ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия			
Шкаф холодильный фармацевтический типа ШХФ предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания	
Радиопомехи по СИСПР 11	Группа 1	Шкаф холодильный фармацевтический типа ШХФ использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования, расположенного вблизи электронного оборудования.	
	Класс Б	Шкаф холодильный фармацевтический типа ШХФ предназначен для использования в помещениях для бытовых целей, а также в помещениях, непосредственно подключенных к низковольтным распределительным электрическим сетям (электрическим сетям общего назначения).	
Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2	Класс А		
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3	Соответствует		
Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Шкаф холодильный фармацевтический типа ШХФ предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю изделия следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2 (ГОСТ 30804.4.2-2013)	±6 кВ — контактный разряд ±8 кВ — воздушный разряд	±6 кВ — контактный разряд ±8 кВ — воздушный разряд	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха - не менее 30%.
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4 (ГОСТ 30804.4.4-2013)	±2 кВ для линий электропитания	±2 кВ для линий электропитания	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.

Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5 (ГОСТ Р 51317.4.5-99)	±1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» ±2 кВ при подаче помех по схеме «провод-земля»	±1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» ±2 кВ при подаче помех по схеме «провод-земля»	Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8 (ГОСТ Р 50648-94)	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11 (ГОСТ 30804.4.11-2013)	<5 % UT (спад UT >95 %) в течение 0,5 периода 40 % UT (спад UT 60 %) в течение 5 периодов 70 % UT (спад UT 30 %) в течение 25 периодов <5 % UT (спад UT >95 %) в течение 5 с.	<5 % UT (спад UT >95 %) в течение 0,5 периода 40 % UT (спад UT 60 %) в течение 5 периодов 70 % UT (спад UT 30 %) в течение 25 периодов <5 % UT (спад UT >95 %) в течение 5 с.	Качество электрической энергии в сети - в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю шкафа холодильного фармацевтического типа ШХФ необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание осуществлять от источника бесперебойного питания или аккумуляторной батареи.

Примечание - U_n - уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.

Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6 (ГОСТ Р 51317.4.6-99)	3 В полосе от 150 кГц до 80 МГц	V1-3В	Рекомендованный пространственный разнос $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3 (ГОСТ 30804.4.3-2013)	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	E1-3 В/м	Рекомендованный пространственный разнос $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$

где P – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии со спецификациями производителя, и рекомендованное расстояние в метрах (м).

d – рекомендуемый пространственный разнос, м;

Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот.

Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком: 

а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как

базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля.

Если измеренные значения в месте размещения изделия превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой изделия с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение изделия.

б) За пределами частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц сила поля не должна превышать (V1) В/м.

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и шкафом холодильным фармацевтическим типа ШХФ

Шкаф холодильный фармацевтический типа ШХФ предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь изделия может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и шкафом холодильным фармацевтическим типа ШХФ, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика P , Вт	Пространственный разнос d , м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d=1,2\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d=1,2\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d=2,3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,37	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	11,5	11,5	23

Примечания

1. На границах диапазонов частот применяют большее значение напряженности поля.
2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.
3. При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

Приложение Г

(обязательное)

(вкладыш - комплектуется в соответствии с установленным контроллером
одно из приложений Г1; Г2; Г3 или Г4)

Приложение Г1

(контроллер **EV3B22P7**)

(Вкладыш в ШХФ. 2860043 РЭ)

Содержание

1 Настройка температуры	3/37
2 Инструкция к контроллеру EV3B22P7	5/38
3 Схемы электрические принципиальные	11/44
Рис.3.1 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м ³ со стеклянными дверями.....	10/44
Рис.3.2 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м ³ с глухими дверями.....	11/45
Рис.3.3 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м ³ со стеклянными дверями.....	12/46
Рис.3.4 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м ³ с глухими дверями.....	13/47
Рис.3.5 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м ³ со стеклянными дверями.....	14/48
Рис.3.6 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м ³ с глухими дверями.....	15/49
Рис.3.7 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных комбинированных фармацевтических объемом 1,4 м ³ (0,7 + 0,7 м ³).....	16/50

1 Настройка температуры

Шкафы поступают к потребителю с запрограммированным контроллером на установленный изготовителем режим работы (описание см. п.2).

Настройка шкафов на другие температурные режимы во внутреннем объеме осуществляется путем задания необходимого параметра на дисплее штатного контроллера (описание процесса см. п.2). Обозначение кнопок и индикаторов на дисплее контроллера приведено на рисунке 1.1.

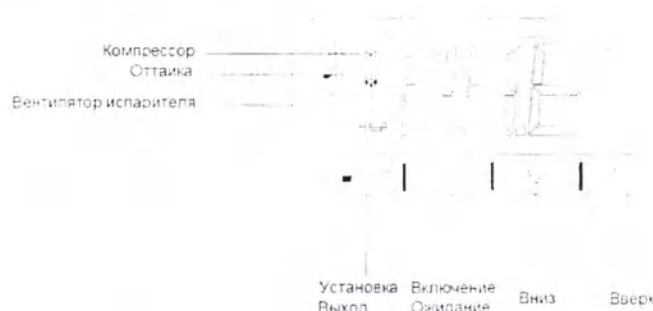


Рисунок 1.1 – Электронный блок (контроллер).

Для начала настройки контроллера необходимо разблокировать клавиатуру. На рисунках 1.2 и 1.3 показаны надписи на контроллере, обозначающие заблокированную клавиатуру – Loc и разблокированную – UnL.

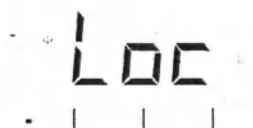


Рисунок 1.2 – Клавиатура заблокирована.

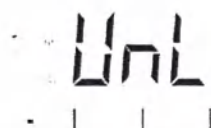


Рисунок 1.3 – клавиатура разблокирована.

Чтобы разблокировать клавиатуру:

Нажмите любую кнопку и удерживайте ее нажатой в течение 4 с: на дисплее в течение 4 с отобразится надпись “UnL” (рис. 1.3).

Чтобы заблокировать клавиатуру, выполните следующее:

Не производите действий в течение 30 с - на дисплее на 1 с появится надпись “Loc” (рис. 1.2), после чего клавиатура автоматически будет заблокирована.

Для настройки рабочих установок, необходимо выполнить действия в следующей последовательности:

- 1 Нажмите кратковременно кнопку SET . Начнет мигать индикатор * (рис.1.4).
- 2 С помощью кнопок ▲ или ▼ выберите необходимую температуру, действие возможно в течение 15 с; см. также параметры t_1 и t_2 (Таблица 2.3).
- 3 Нажмите кратковременно кнопку SET , либо не производите никаких действий в течение 15 с. Мигание индикатора * прекратится, после чего прибор завершит процедуру.

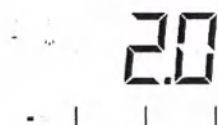


Рисунок 1.4 – Электронный блок (контроллер).

2 Инструкция к контроллеру EV3B22P7

Включение и выключение прибора

Если параметр POF задан равным 0: - включите /выключите электропитания прибора.
 Если параметр POF задан равным 1: - нажмите кнопку  и удерживайте ее нажатой в течение 4 сек.: индикатор  начнет мигать, после чего прибор выключится;
 Если прибор находится в режиме ожидания, дисплей также будет выключен, индикатор  будет постоянно светиться.
 Если прибор находится в режиме «малого энергопотребления», дисплей также будет выключен, и будет светиться индикатор .

Отображение температуры, полученной с датчиков

1. Нажмите кнопку  и удерживайте ее нажатой в течение 4 сек.: на дисплее будет показан первый доступный код параметра.
 2. Выберите необходимый код параметра **Pb1** или **Pb2** с помощью клавиш  или  и нажмите кратковременно кнопку .
- Чтобы завершить процедуру:
3. Нажмите и отпустите кнопку , либо не производите действий в течение 60 сек. или нажмите кратковременно кнопку .

Ручное активирование оттайки

Нажмите кнопку  и удерживайте ее нажатой в течение 4 сек.
 Если в качестве датчика оттайки используется датчик температуры испарителя (параметр P4 имеет значение 1) и к моменту активации процесса оттайки температура испарителя будет выше той, которую Вы установили параметром d2, процесс оттайки активирован не будет.

Блокировка/разблокировка клавиатуры

Чтобы заблокировать клавиатуру, выполните следующее:

1. Не производите действий в течение 30 сек - на дисплее на 1 секунду появится надпись “Loc”, после чего клавиатура автоматически будет заблокирована.

Чтобы разблокировать клавиатуру:

2. Нажмите любую кнопку и удерживайте ее нажатой в течение 4 сек.: на дисплее в течение 4 секунд отобразиться надпись “UnL”

Настройка рабочих установок

1. Нажмите кратковременно кнопку . Начнет мигать индикатор .
2. С помощью кнопок  или  выберите необходимую температуру, действие возможно в течение 15 секунд; см. также параметры r1 и r2.
3. Нажмите кратковременно кнопку , либо не производите никаких действий в течение 15 сек. Мигание индикатора  прекратится, после чего прибор завершит процедуру.

Настройка параметров конфигурации

Чтобы начать процедуру настройки:

1. Нажмите кнопку SET и удерживайте ее нажатой в течение 4 с: на дисплее будет отображено **“РА”**.
2. Кратковременно нажмите кнопку SET до появления цифры 0.
3. Кнопками Δ и ∇ установите значение параметра «пароль» **“PAS”** (по умолчанию он имеет значение **“-19”**); действие возможно в течение 15 секунд.
4. Кратковременно нажмите кнопку SET , либо не производите никаких действий в течение 15 сек. На дисплее будет отображен символ **“SP”**.

Для выбора параметров настроек:

5. нажимайте кнопки Δ или ∇ .

Для изменения параметров настроек произвести установку значения параметра, для этого:

6. Кратковременно нажмите кнопку SET .
7. С помощью кнопок Δ и ∇ выбрать необходимое значение; действие возможно в течение 15 секунд.
8. Кратковременно нажмите кнопку SET , либо не производите никаких действий в течение 15 сек.

Для завершения процедуры:

9. Нажмите кнопку SET и удерживайте ее нажатой в течение 4 с, либо не производите никаких действий в течение 60 с (любые внесенные изменения будут сохранены).

Выключите и включите электропитание прибора после изменения параметров.

Возврат к заводским настройкам

Чтобы получить доступ к процедуре:

1. Нажмите кнопку SET и удерживайте ее нажатой в течение 4 с: на дисплее будет отображен символ **“РА”**.
2. Кратковременно нажмите кнопку SET до появления цифры 0.
3. С помощью кнопок Δ и ∇ выберите значение **“149”**, действие возможно в течение 15 секунд.
4. Кратковременно нажмите кнопку SET , либо не производите никаких действий в течение 15 сек. На дисплее будет отображено **“dEF”**.
5. Кратковременно нажмите кнопку SET .
6. Нажатием кнопок Δ и ∇ выберите значение **“4”**, действие возможно в течение 15 сек.
7. Кратковременно нажмите кнопку SET , либо не производите никаких действий в течение 15 сек. На дисплее в течение 4 секунд будет мигать надпись **“-----”**, после чего устройство завершит процедуру.
8. Выключите и включите электропитание устройства, чтобы сохранить измененные настройки в качестве заводских:
9. Задайте параметры конфигурации (при помощи процедуры, описанной в параграфе 4.2).
10. Начните процедуру с шага 4. Кнопками Δ и ∇ выберите значение **“161”**, это действие возможно в течение 15 секунд.
11. Кратковременно нажмите кнопку SET , либо не производите никаких действий в

течение 15 сек. На дисплее будет отображено “МАР”.

12. Повторите шаги 6, 7, 8 и 9. Для досрочного завершения процедуры:

13. Нажмите кнопку **SET** и удерживайте ее нажатой в течение 4 с во время выполнения процедуры (например, перед установкой значения “4”, - тогда восстановление заводских настроек выполнено не будет).

Таблица 2.1 Сигналы тревоги

Код	Описание сигналов тревоги
AL	Сигнал тревоги при достижении нижней границы температуры холодильной камеры. - проверьте температуру холодильной камеры; см. параметр A1. - прибор будет продолжать работать нормально.
АН	Сигнал тревоги при достижении верхней границы температуры холодильной камеры. - проверьте температуру холодильной камеры; см. параметр A4. - прибор будет продолжать работать нормально.
id	Сигнал тревоги входа открывания двери - установите причину, вызвавшую активацию входа, см. параметры i0 и i1. - эффект будет обусловлен значением параметра i0.
iA	Сигнал тревоги от многофункционального входа или датчика давления. - установите причину, вызвавшую активацию входа; см. параметры i0 и i1. - эффект будет обусловлен значением параметра i0.
COH	Сигнал тревоги, обусловленный перегревом конденсатора - проверьте температуру конденсатора; см. параметр C6. - прибор будет продолжать работать нормально.
CSd	Сигнал тревоги, обусловленный отключением компрессора. - проверьте температуру конденсатора; см. параметр C7. - выключите прибор и снова включите его: если после повторного включения прибора температура конденсатора остается больше той, которая задана параметром C7, отключите электропитание и очистите конденсатор. - компрессор будет выключен.
dFd	Сигнал тревоги для выключения оттайки вследствие достижения максимального времени. - проверьте исправность датчика температуры испарителя; см. параметры d2, d3 и d11; - нажмите кнопку, чтобы восстановить на дисплее нормальные показания. - устройство будет продолжать работать нормально.

Когда причина, вызвавшая активацию сигнала тревоги будет устранена, прибор вернется к нормальной работе.

Таблица 2.2 Внутреннее диагностирование

Код	Причины возникновения и способы устранения проблем
Pr1	Неисправность датчика температуры холодильной камеры - проверьте тип датчика (PTC или NTC); см. параметр P0. - проверьте соединение прибора с датчиком; - проверьте температуру в холодильной камере. - работа компрессора будет зависеть от значений параметров C4 и C5. - оттайка активирована не будет.
Pr2	Неисправность датчика испарителя или датчика конденсатора - те же, что и в предыдущем случае, только относительно датчика испарителя или датчика конденсатора. - если параметр P4 имеет значение 1, то процесс оттайки будет протекать в течение времени, установленного параметром d3; - если параметр P4 имеет значение 1, а параметр d8 имеет значение 2 или 3, прибор будет работать так, как если бы параметр d8 имел значение 0; - если параметр P4 имеет значение 1 или 2, а параметр F0 имеет значение 3 или 4, то прибор будет работать так, как если бы параметр имел значение 2;

	- если параметр P4 имеет значение 3, сигнал тревоги по перегреву конденсатора (код "COH") никогда включен не будет;
	- если параметр P4 имеет значение 3, сигнал тревоги, обусловленный отключением компрессора (код "CSd") никогда включен не будет.

После того, как диагностическое сообщение исчезнет с экрана, прибор вернется к нормальной работе.

Таблица 2.3 Рабочие установки и параметры конфигурации

8.1	Параметры конфигурации				
Парам	Мин	Макс	Ед.изм	Умолч	РАБОЧИЕ УСТАНОВКИ
SP	r1	r2	°C/°F	2°C	рабочая установка: см. также r0 и r12
Парам	Мин	Макс	Ед.изм	Умолч	АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ
CA1	-25	25.0	°C/°F	0.0	калибровка датчика температуры холодильной камеры
CA2	-25	25.0	°C/°F	0.0	если P4 = 1 или 2, калибровка датчика испарителя; если P4 = 3, калибровка датчика конденсатора
P0	0	1	- - -	1	тип датчика (0 = PTC; 1 = NTC)
P1	0	1	- - -	1	отображение десятых долей градусов Цельсия, 1 = ДА
P2	0	1	- - -	0	единицы измерения температуры: 0 = °C, 1 = °F
P4	0	3	- - -	0	функция второго аналогового входа 0 = отсутствует 1 = датчик испарителя (датчик оттайки и датчик включения вентилятора испарителя) 2 = датчик испарителя (датчик включения вентилятора испарителя) 3 = датчик конденсатора
P5	0	2	- - -	0	значение, отображаемое при нормальной работе 0 = температура холодильной камеры 1 = рабочая установка 2 = если P4 = 0, "- - -", если P4 = 1 или 2, тем-ра испарителя; если P4 = 3, тем-ра конденсатора
P8	0	250	0.1 с	5	задержанное отображение изменений температуры, измеренной датчиками
Парам	Мин	Макс	Ед.изм	Умолч	ОСНОВНОЙ РЕГУЛЯТОР
r0	0.1	15.0	°C/°F	2.0	дифференциал рабочей установки: см. также r12
r1	-99	r2	°C/°F	2.0	минимальное значение рабочей установки.
r2	r1	99.0	°C/°F	13.0	максимальное значение рабочей установки.
r4	0.0	99.0	°C/°F	0.0	Повышение температуры во время действия функции «энергосбережение»: см. также i0, i10 и HE2.
r5	0	1	- - -	0	операция охлаждения или нагрева: 0 = охлаждение, 1 = нагревание
r12	0	1	- - -	0	тип дифференциала рабочей установки: 0 = ассиметричный, 1 = симметричный
Парам	Мин	Макс	Ед.изм	Умолч	ЗАЩИТА КОМПРЕССОРА
C0	0	240	мин.	0	задержка между включением прибора и активацией компрессора
C2	0	240	мин	2	минимальное время, когда компрессор остается выключенным
C3	0	240	с	0	минимальное время, когда компрессор остается включенным
C4	0	240	мин.	5	время, в течение которого компрессор остается выключенным при отказе датчика температуры холодильной камеры (код "Pr1"); см. также C5.
C5	0	240	мин	10	время, в течение которого компрессор остается включенным при отказе датчика температуры холодильной камеры (код "Pr1"); см. также C4
C6	0.0	199	°C/°F	80.0	температура конденсатора выше температуры, при которой выдается сигнал тревоги, обусловленный перегревом конденсатора (код "COH")
C7	0.0	199	°C/°F	90.0	температура конденсатора выше температуры, при которой выдается сигнал тревоги об отключении компрессора (код "CSd")
C8	0	15	мин	1	задержка сигнала тревоги об отключении компрессора (код "CSd")
Парам	Мин	Макс	Ед.изм	Умолч	ОТТАЙКА
d0	0	99	час	4	если d8 = 0, 1 или 2, интервал между процессами оттайки если d8 = 3, максимальный интервал между процессами оттайки 0 = интервал, в котором процесс оттайки не будет активирован
d1	0	2	- - -	2	тип оттайки 0 = ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ - во время оттайки компрессор будет выключен и будет активирован выход оттайки; активность вентилятора испарителя будет зависеть от параметра F2; 1 = ГОРЯЧИМ ГАЗОМ - во время оттайки компрессор будет включен и будет активирован выход оттайки; активность вентилятора испарителя будет зависеть от параметра F2; 2 = ОСТАНОВКОЙ КОМПРЕССОРА - во время оттайки компрессор и выход оттайки будут выключены; активность вентилятора испарителя будет зависеть от параметра F2;
d2	-99	99.0	°C/°F	2.0	температура завершения процесса оттайки: см. также d3
d3	0	99	мин	15	если P4 = 0, 2 или 3, длительность процесса оттайки если P4 = 1, максимальная длительность процесса оттайки: см. также d2 0 = процесс оттайки активироваться не будет.

d4	0	1	---	0	процесс оттайки будет каждый раз активироваться при включении прибора : 1 = ДА
d5	0	99	мин	0	если d4 = 0, минимальное время между включением прибора и активацией оттайки если d4 = 1, задержка активации процесса оттайки после включения прибора
d6	0	2	---	1	температура, отображаемая во время процесса оттайки (только если P5 = 0) 0 = температура холодильной камеры; 1 = пока во время оттайки температура в холодильной камере остается ниже, чем "рабочая установка + Δt", на экране дисплея высвечивается максимальная "рабочая установка + Δt"; если во время оттайки температура в холодильной камере остается выше, чем "рабочая установка + Δt", на экране дисплея высвечивается максимальная температуры в холодильной камере при активации оттайки. Значение Δt зависит от параметра r12 (r0, если r12 = 0; r0/2, если r12 = 1) 2 = код "dEF"
d7	0	15	мин	2	время стекания конденсата
d8	0	3	---	0	методы активации оттайки 0 = НА ИНТЕРВАЛАХ – оттайка после завершения интервала d0; 1 = НА ИНТЕРВАЛАХ – ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА – оттайка после того, как только время, когда был включен компрессор, достигнет времени, заданного параметром d0; 2 = НА ИНТЕРВАЛАХ – ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ИСПАРИТЕЛЯ – оттайка будет активирована, как только совокупное время, в течение которого температура испарителя будет оставаться ниже, чем температура d9, достигнет времени d0 3 = АДАПТИВНО – оттайка будет активирована на интервалах, продолжительность которых всякий раз будет зависеть от совокупной продолжительности интервалов времени, на которых компрессор был включен, температуры испарителя и активации входа открывания двери: см. также параметры d18, d19, d20, d22, i13 и i14
d9	-99	99,0	°C/°F	0,0	температура испарителя выше той, при которой приостанавливается работа счетчика интервалов оттайки (только если d8 = 2)
d11	0	1	---	0	сигналы тревоги для оттайки включатся, как только будет достигнут максимальный лимит времени (код "dFd"; если P4 = 1 и неисправен датчик тем-ры испарителя (код "Pr2")), 1 = ДА
d15	0	99	мин	0	минимальное время, в течение которого компрессор должен работать, перед тем, как возможно будет активизировать оттайку (если d1 = 1)
d18	0	999	мин	40	интервал оттайки (если d8=3, оттайка будет активирована, когда компрессор будет включен, температура испарителя будет ниже d22 в течение времени d18). 0 = оттайка не будет активирована.
d19	0,0	40,0	°C/°F	3,0	температура испарителя, ниже которой активируется оттайка (относительно средних температур испарителя, либо "средней температуры испарителя - d19") (только если d8 = 3)
d20	0	999	мин	60	минимальное непрерывное время, в течение которого должен быть включен компрессор, чтобы была активирована оттайка, 0 = оттайка не будет активирована.
d22	0,0	19,9	°C/°F	2,0	температура испарителя выше которой отключается оттайка ("средняя температура испарителя + d22"; только если d8 = 3); см. также d18.
Парам	Мин	Макс	Ед.изм	Умолч	СИГНАЛЫ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ТРЕВОГИ
A1	0,0	99,0	°C/°F	2,0	Нижняя граница температуры при достижении которой будет активирован сигнал нижней границы температурной тревоги (код AL) (относительно рабочей установки или "рабочая установка «минус» A1"); см. также A11. 0 = сигнал тревоги подключен не будет.
A4	0,0	99,0	°C/°F	5,0	Верхняя граница температуры при достижении которой, будет активирован сигнал верхней границы температурной тревоги (код "AH"), относительно рабочей установки или "рабочая установка «плюс» A4"; см. также A11. 0 = сигнал тревоги подключен не будет.
A6	0	99	10мин.	6	задержка сигнала тревоги по максимальной температуре (код "AH") после включения прибора
A7	0	240	мин.	15	задержка сигнала тревоги по минимальной температуре (код "AL") и задержка сигнала тревоги по максимальной температуре (код "AH").
A8	0	240	мин.	20	задержка сигнала тревоги по максимальной температуре (код "AH"), после оттайки.
A9	0	240	мин.	20	задержка сигнала тревоги по максимальной температуре (код "AH") после деактивации входа открывания двери
A11	0,1	15,0	°C/°F	2,0	дифференциал параметров A1 и A4.
Парам	Мин	Макс	Ед.изм	Умолч	ВЕНТИЛЯТОР ИСПАРИТЕЛЯ
F0	0	4	---	1	работа вентилятора испарителя при нормальной работе прибора: 0 = выключен 1 = включен; см. также F4, F5, i10 и HE2 2 = параллельно с компрессором; см. также F4, F5, i10 и HE2 3 = в зависимости от F1; см. также F4, F5, i10 и HE2 4 = выключен, если выключен компрессор; если компрессор включен, зависит от F1. См. также F4, F5, i10 и HE2
F1	-99	99,0	°C/°F	10,0	Температура испарителя, при превышении которой вентилятор испарителя выключается (если r5 = 0), либо температура испарителя, при снижении температуры ниже которой вентилятор испарителя выключается (если r5 = 1), (только если F0 = 3 или 4)

F2	0	2	---	1	работа вентилятора испарителя во время процесса оттайки и стекания конденсата 0 = выключен; 1 = включен; 2 = зависит от F0
F3	0	15	мин.	0	Время задержки включения вентилятора испарителя после процесса стекания конденсата
F4	0	240	10 с	30	время, в течение которого вентилятор испарителя выключен при работе функции «энергосбережения»; см. также F5, i10 и HE2.
F5	0	240	10 с	30	время, в течение которого вентилятор испарителя включен при работе функции «энергосбережения»; см. также F4, i10 и HE2.
Парам	Мин	Макс	Ед.изм	Умолч	ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ
i0	0	5	---	2	результат активации цифрового входа 0 = не влияет 1 = ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВЕРИ – АКТИВАЦИЯ СИГНАЛА ТРЕВОГИ ДВЕРИ (код "id") - компрессор и вентилятор испарителя будут выключены (не более, чем на время i3, либо до тех пор, пока вход не будет деактивирован); см. также i2. 2 = ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВЕРИ – АКТИВАЦИЯ СИГНАЛА ТРЕВОГИ ДВЕРИ (код "id") - вентилятор испарителя будет выключен (не более, чем на время i3, либо до тех пор, пока вход не будет деактивирован); см. также i2. 3 = МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ВХОД – АКТИВАЦИЯ ФУНКЦИИ "ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ" – будет активирована функция «энергосбережения» (с воздействием на компрессор до тех пор, пока вход не будет деактивирован); см. также r4. 4 = МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ВХОД – АКТИВАЦИЯ СИГНАЛА ТРЕВОГИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ВХОДА (код "iA") – прибор будет продолжать работать нормально; см. также i2 5 = МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ВХОД – АКТИВАЦИЯ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ (код "iA") – компрессор будет отключен (до тех пор, пока вход не будет деактивирован); см. также i2.
i1	0	1	---	0	Вид контакта цифрового входа 0 = нормально разомкнутый (вход активируется замыканием контакта) 1 = нормально замкнутый (вход активируется размыканием контакта)
i2	-1	120	мин.	1	если i0 = 1 или 2, задержка передачи сигнала тревоги входа открывания двери (код "id") -1 = сигнал тревоги передан не будет; если i0 = 4, задержка сигнала тревоги многофункционального входа (код "iA") -1 = сигнал тревоги передан не будет; если i0 = 5, задержка отключения компрессора после активации сигнала датчика давления (код "iA") -1 = зарезервировано
i3	-1	120	мин.	-1	максимальное время действия на вентилятор испарителя, вызванного активацией сигнала тревоги входа открывания двери (код "id"). -1 = действие продлится до тех пор, пока вход не будет деактивирован.
i10	0	999	мин.	0	время, которое должно пройти в отсутствие активаций входа открывания двери (после того, как температура в помещении достигнет рабочей установки), чтобы была активирована функция «энергосбережения»; см. также r4, F4, F5 и HE2. 0 = функция не будет активирована.
i13	0	240	---	0	число активаций входа открывания двери, приводящее к активации процесса оттайки 0 = оттайка не будет активирована.
i14	0	240	мин.	0	минимальное время активаций выключателя двери, приводящее к активации процесса оттайки 0 = процесс оттайки не будет активирован.
Парам	Мин	Макс	Ед.изм	Умолч	ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ
u0	0	2	---	1	функция второго выхода 0 = оттайка 1 = вентилятор испарителя 2 = сигнал тревоги 3 = освещение
U2	0	1	---	0	Активация включения/выключения освещения в ручном режиме при нахождении прибора в состоянии ожидания. 1=да, (только если u0=3).
U4	0	1	---	1	Резервный.
Парам	Мин	Макс	Ед.изм	Умолч	ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ
HE2	0	999	мин.	0	максимальное время работы функции «энергосбережения», активированной вследствие отсутствия активаций входа открывания двери; см. также r4, F4, F5 и i10. 0 = функция будет действовать до активации входа
HE3	0	240	мин.	0	интервал времени, в течение которого отсутствуют нажатия кнопок; при превышении длительности этого интервала будет активирована функция «малого энергопотребления». 0 = режим никогда не будет активирован.
Парам	Мин	Макс	Ед.изм	Умолч	РАЗНОЕ
POF	0	1	---	1	активация кнопки  1 = ДА
PAS	-99	999	мин.	-19	пароль доступа к параметрам конфигурации 0 = ввод пароля не требуется

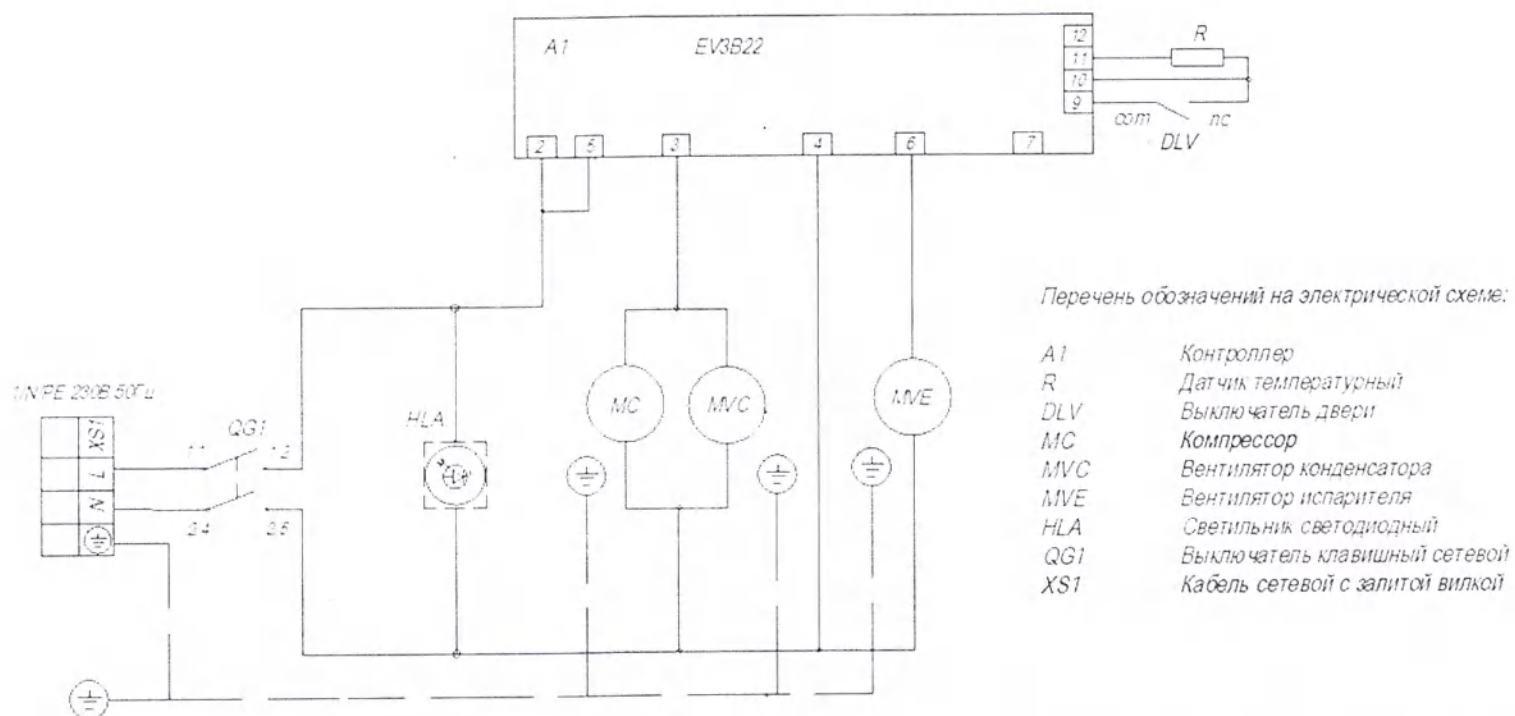


Рис.3.1 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м³ со стеклянными дверями

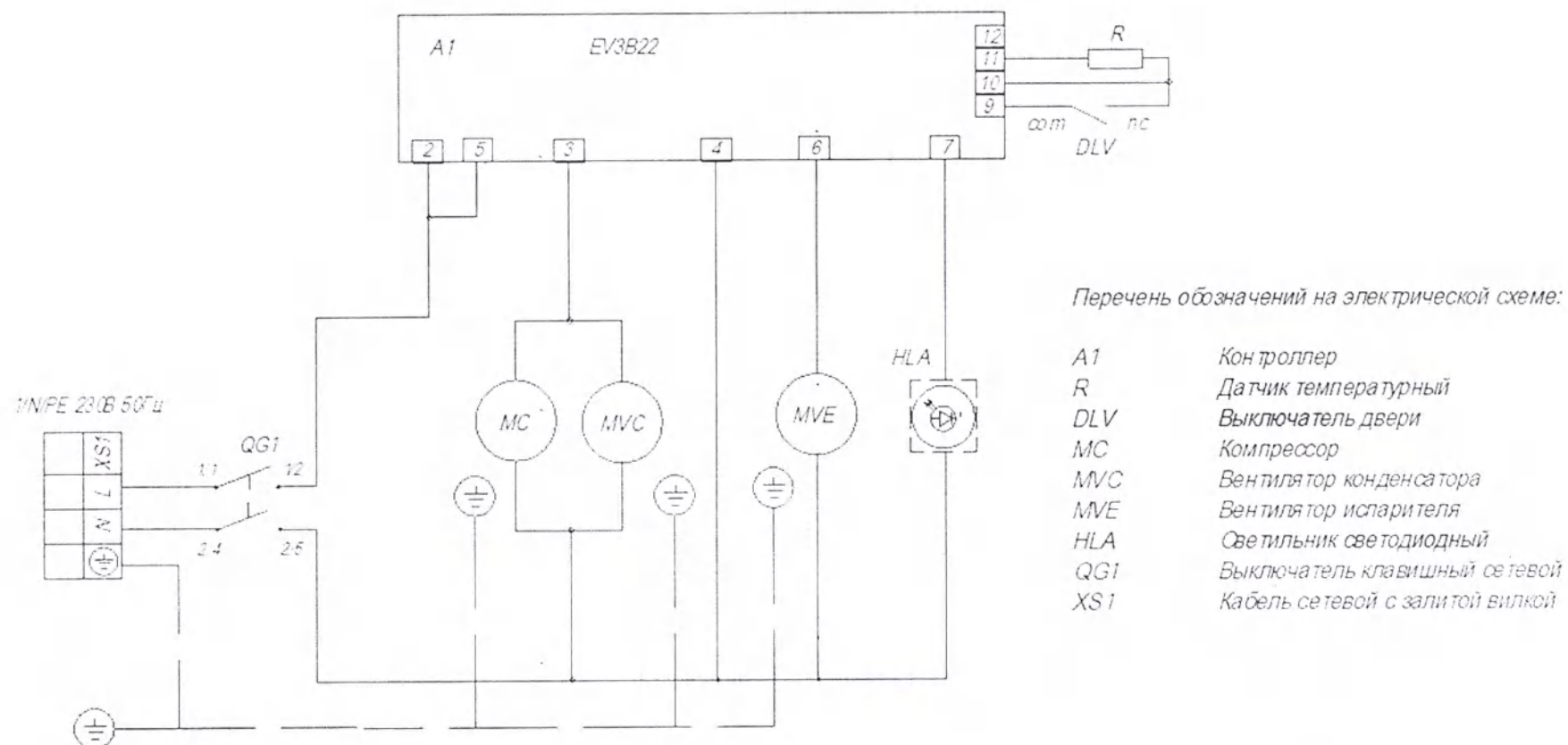


Рис.3.2 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м³ с глухими дверями

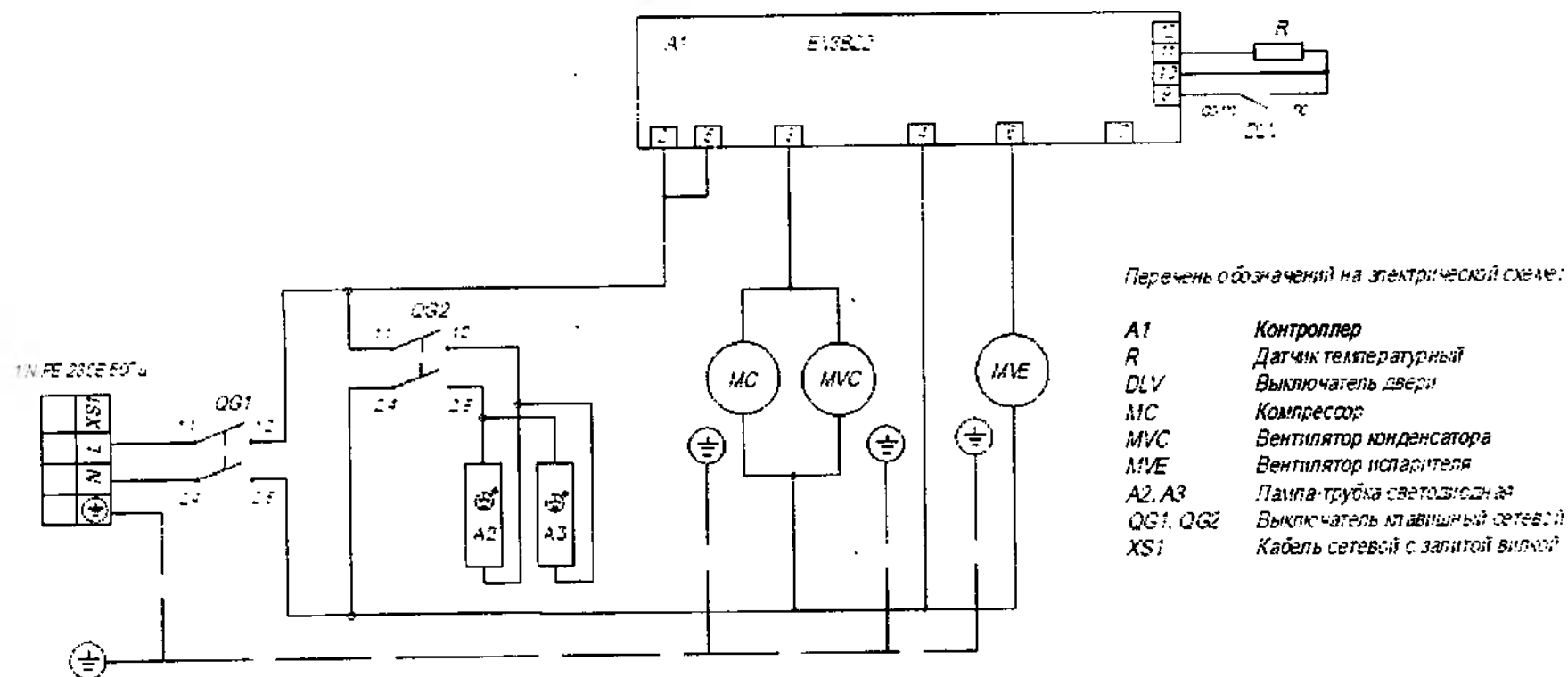


Рис.3.3 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м³ со стеклянными дверями

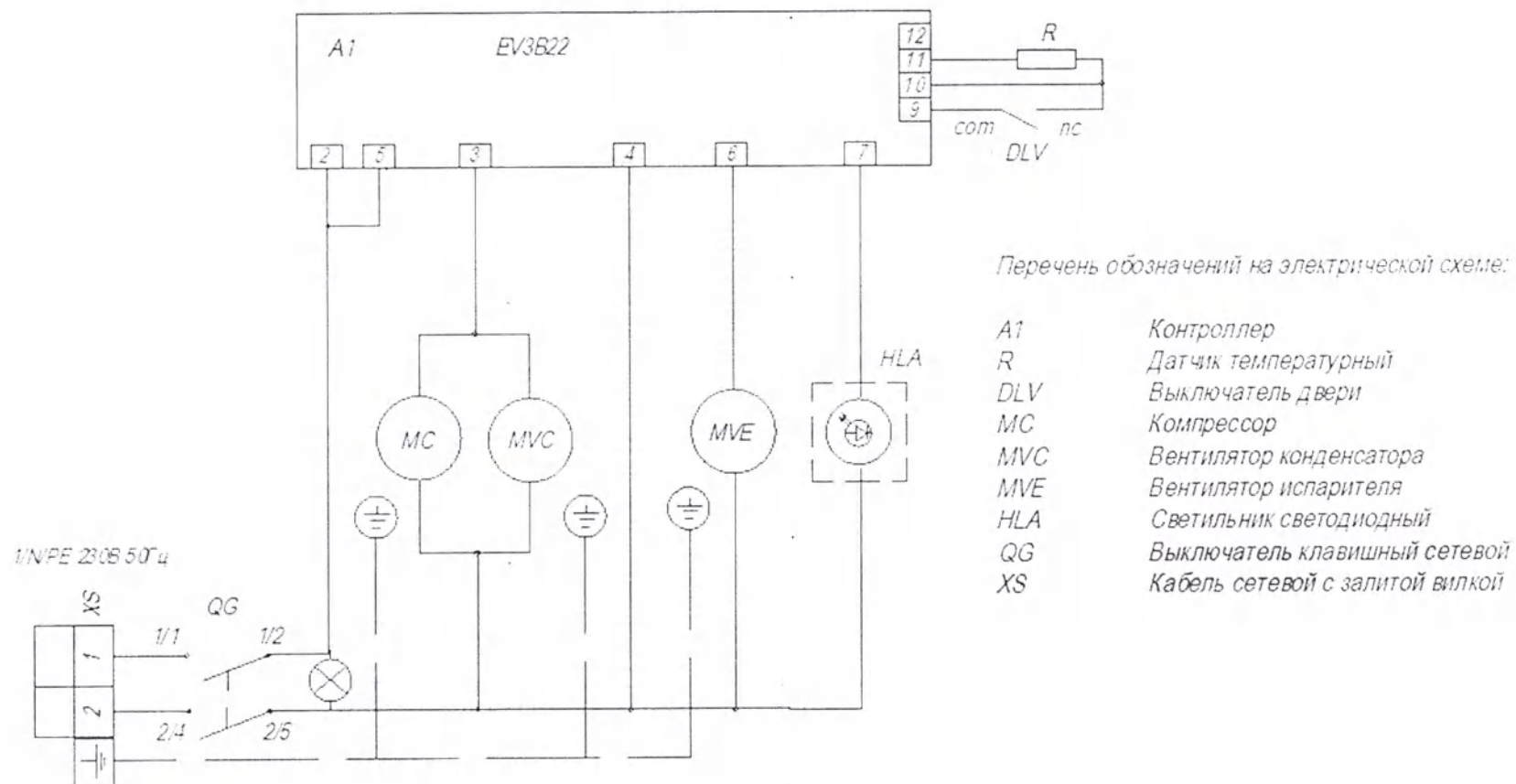


Рис.3.4 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м³ с глухими дверями

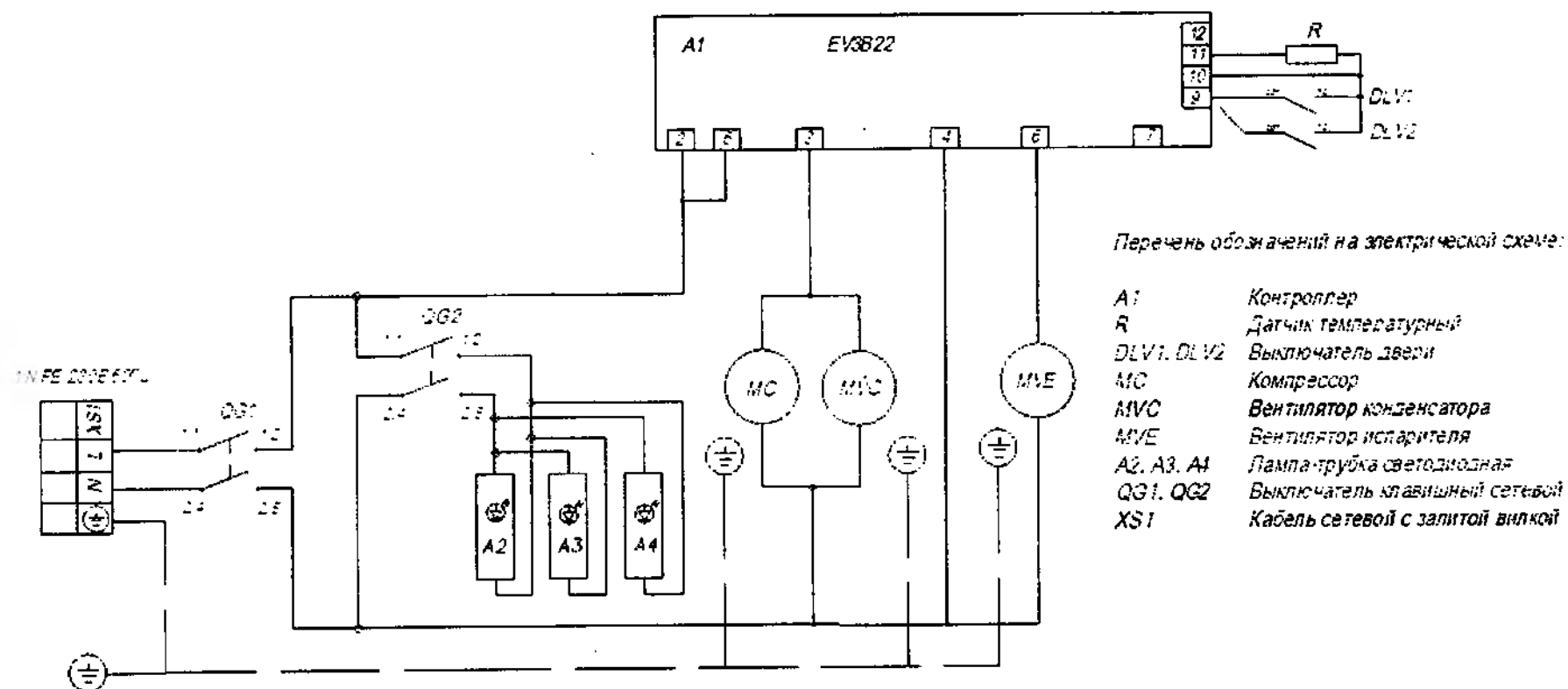


Рис.3.5 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м³ со стеклянными дверями

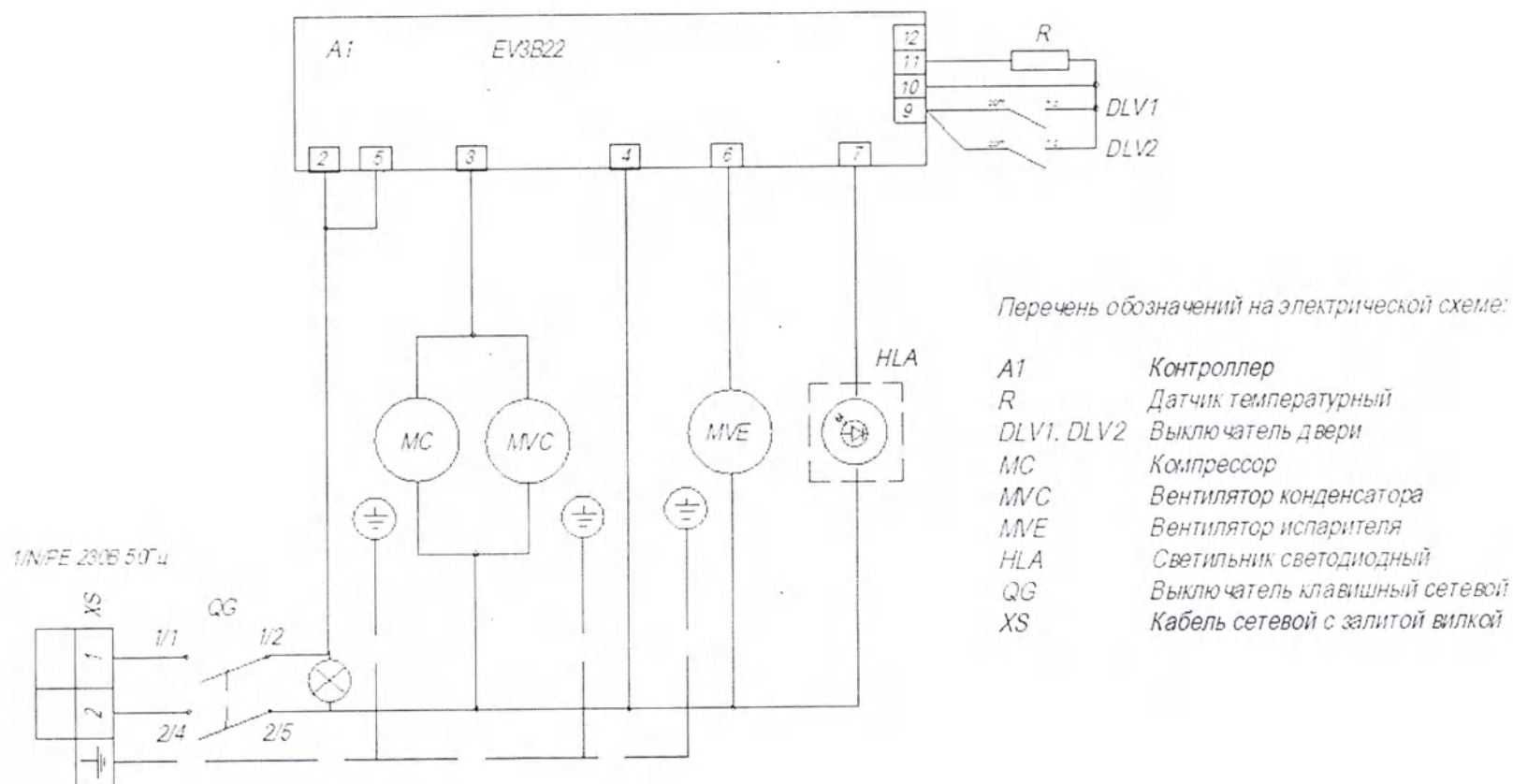


Рис.3.6 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м³ с глухими дверями

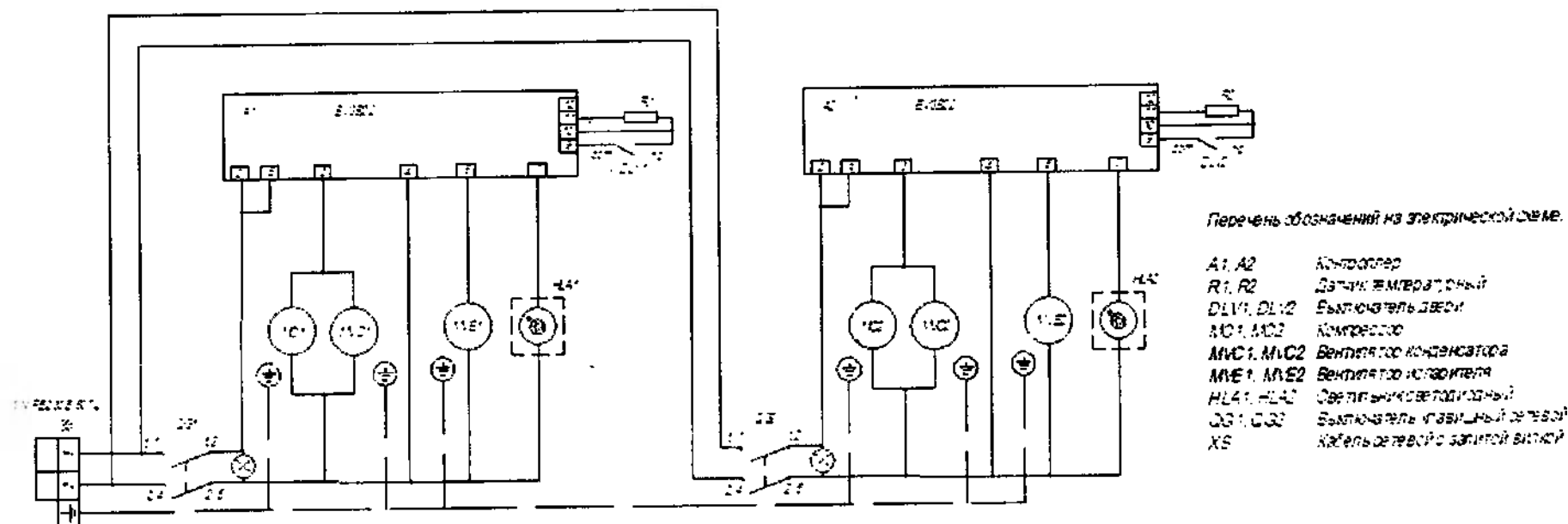


Рис.3.7 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных комбинированных фармацевтических объемом 1,4 м³ (0,7 + 0,7 м³)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов в док.	N док.	Входя- щий	Подпись	Дата
	Измен.	Новых	Замен.	Аннул.					
1	Титуль- ный лист				39	059- 2017		<i>Борис</i>	07.07.17
2		40, 41, 42	Все		42	085- 2017		<i>Мит</i>	03.11.17
3			15		42	067- 2018		<i>Кол</i>	08.05.18
4			2-41		42	190- 2018		<i>Кол</i>	27.07.18
5			3-26; 38		42	075-2019		<i>Кол</i>	24.06.19
6		43, 44	Титул, 2-42		44	142а-2019		<i>Кол</i>	17.10.19
7		45	1-44		45	016-2021		<i>Мит</i>	03.03.21
8	Титуль- ный лист				45	041-2021		<i>Мит</i>	01.10.21
9			1-35	36-45	35	058-2023		<i>Мит</i>	03.07.23
10	2	1/35 - 16/50, 51			91	006-2024		<i>Мит</i>	19.01.24

Приложение Г

(обязательное)

(вкладыш - комплектуется в соответствии с установленным контроллером
одно из приложений Г1; Г2; Г3 или Г4)

Приложение Г2

(контроллер **ABU3300-НТ-R123B-S123**)

(Вкладыш в ШХФ. 2860043 РЭ)

Содержание

1 Настройка температуры	3/37
2 Инструкция к контроллеру ABU3300-НТ-R123B-S123	4/38
3 Схемы электрические принципиальные	7/41
Рис. 3.1 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м ³ со стеклянными дверями.....	7/41
Рис. 3.2 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м ³ с глухими дверями.....	8/42
Рис. 3.3 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м ³ со стеклянными дверями.....	9/43
Рис. 3.4 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м ³ с глухими дверями.....	10/44
Рис. 3.5 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м ³ со стеклянными дверями.....	11/45
Рис. 3.6 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м ³ с глухими дверями.....	12/46
Рис. 3.7 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных комбинированных фармацевтических объемом 1,4 м ³ (0,7 + 0,7 м ³).....	13/47

1 Настройка температуры

Шкафы поступают к потребителю с запрограммированным контроллером на установленный изготовителем режим работы (описание см. в п.7).

Настройка шкафов на другие температурные режимы во внутреннем объеме осуществляется путем задания необходимого параметра на дисплее штатного контроллера (описание процесса см. в п.7). Обозначение кнопок и индикаторов на дисплее контроллера приведено на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Электронный блок (контроллер).

Для настройки рабочих установок, необходимо выполнить действия в следующей последовательности:

1. Для входа в меню кратковременно нажать левую нижнюю кнопку , на дисплее появится значение рабочей установки.
2. Кнопками  (правая верхняя) или  (правая нижняя) изменить значение рабочей установки (если параметр LC = 0, рабочую установку невозможно изменить, для разблокирования зайти в меню « Программирование » и установить параметр LC = 1).
3. Для выхода из меню кратковременно нажать левую верхнюю кнопку  или не нажимать никаких кнопок в течении 15 секунд.



2 Инструкция к контроллеру ABU3300-HT-R123B-S123

Контроллер имеет два меню: меню «Пользователя» и меню «Программирование».

1. Меню «Пользователя»

Для входа в меню кратковременно нажать левую нижнюю кнопку , на дисплее появится значение рабочей установки.

Кнопками  (правая верхняя) или  (правая нижняя) изменить значение рабочей установки (если параметр LC = 0, рабочую установку невозможно изменить, для разблокирования зайти в меню «Программирование» и установить параметр LC = 1).

Для выхода из меню кратковременно нажать левую верхнюю кнопку , или не нажимать никаких кнопок в течении 15 секунд.

2. Меню «Программирование»

Для входа в меню в течение 3 секунд нажимать кнопку , на дисплее появится символ первой папки параметров «C1» (если установлен пароль, то сначала появится символ «РА», необходимо набрать его значение, подтвердить и только потом возможен вход в меню).

Кнопками  или  выбрать нужный параметр.

Кратковременно нажать кнопку , на дисплее появится значение данного параметра..

Кнопками  или  изменить его значение.

Для подтверждения измененного значения кратковременно нажать кнопку .

Кратковременно нажимать кнопку  для выхода из меню, или не нажимать никаких кнопок в течении 15 секунд.

3. Включение ручной оттайки

Для активации ручной оттайки (если позволяет значение датчика оттайки) в течение 3 секунд нажимать кнопку .

4. Просмотр показаний датчика оттайки Pb2

Для просмотра показаний датчика оттайки кратковременно нажать кнопку .

5. Выключение контроллера

Для выключения контроллера в течение 3 секунд нажимать одновременно кнопки  и .

6. Коды аварий

Код	
LA	Авария по нижней границе температуры.
HA	Авария по верхней границе температуры
E1	Неисправность датчика температуры камеры

7. Перечень программируемых параметров

Па- рам.	Мин	Макс	Ед.изм.	Значе- ния парам.	РАБОЧИЕ УСТАНОВКИ
St	C4	C5	°C/°F	2	Уставка температуры (меню пользователя)
PA					См. параметр P1
C1	0,1	50	°C/°F	2	Дифференциал рабочей установки
C2	0	99	°C/°F	2	Минимальное время, когда компрессор остается выключенным
C3	-20	20	°C/°F	0	Калибровка датчика Pb1
C4	-50	St	°C/°F	2	Минимальное значение уставки
C5	St	99,9	°C/°F	13	Максимальное значение уставки
C6	1	999	сек.	5	Задержка активации компрессора после включения контроллера
d1				0	Включение датчика оттайки Pb2: 0 - нет, 1 - да
d2	0	99	час	4	Интервал оттайки, 0 – оттайка не активируется.
d3	1	99	мин.	15	Максимальная длительность процесса оттайки
d4				1	Индикация во время оттайки: 0 = реальная температура 1 = код «DEF», с задержкой индикации реальной тем-ры после оттайки.
d5	0	99	мин.	10	Время задержки индикации реальной тем-ры после оттайки
d6	10	999	мин.	120	Время задержки включения первого цикла оттайки после включения контроллера
d7	-20	20	°C/°F	0	Калибровка датчика Pb2
d8	-50	99	°C/°F	15	Температура окончания процесса оттайки
d9	0	999	сек.	120	Время слива талой воды
d10				0	Тип оттайки: 0 - электрическая, 1 - газовая
d11				1	Метод отсчета интервала оттайки: 0 – по времени работы компрессора, 1 – по реальному времени.
d12	0	999	сек.	0	Время задержки запуска оттайки после включения контроллера
d13				0	Запуск оттайки после включения контроллера, 0 - нет, 1 - да
F1				3	Режим работы вентилятора: 0 – совместно с компрессором, выключен во время оттайки 1 – по датчику Pb2 согласно F3, выключен во время оттайки 2 – совместно с компрессором, включен во время оттайки 3 – постоянно включен.
F2	0	99	мин	0	Задержка включения вентилятора после оттайки
F3	-50	99	°C/°F	10	Температура выключения вентилятора
F4	0,1	50	°C/°F	5	Дифференциал включения вентилятора
F5	0	250	сек.	0	Время работы вентилятора при выключенном компрессоре
F6	1	999	мин	1	Время остановки вентилятора при выключенном компрессоре
A1	0	99	мин	5	Время остановки компрессора при отказе датчика Pb1
A2	0	99	мин	5	Время работы компрессора при отказе датчика Pb1
A3	0	999	мин	15	Задержка аварийного сигнала
A4	0	999	мин	60	Задержка аварийного сигнала после включения контроллера
A5	0	999	мин	20	Задержка аварийного сигнала после оттайки
A6	0,1	50	°C/°F	5	Верхняя аварийная граница
A7	0,1	50	°C/°F	2	Нижняя аварийная граница

A8	0,1	20	°C/°F	2	Дифференциал аварийного сигнала
A9	0	999	сек.	0	Задержка показаний на дисплее изменения тем-ры на 1°C/°F
L1				1	Полярность цифрового входа: 0 – вход отключен или включен режим ECO-DOOR 1 – вход активируется при замыкании дверного контакта (открытии двери) 2 – вход активируется при размыкании дверного контакта (закрытии двери)
L2				1	Включение звуковой сигнализации при открытии двери, 1 – вкл.
L3				0	Работа вентилятора при открытии двери, 0 – выкл.
L4	0	999	сек.	60	Задержка работы звуковой сигнализации при открытии двери
L5	0	199	сек.	3	Задержка запуска вентилятора после закрытия двери
L6	0	999	мин	0	Задержка выключения компрессора при открытой двери, 0 – работает постоянно.
L7	0,1	20	°C/°F	10	Отклонение температуры от уставки для запуска компрессора при ускоренном охлаждении
L8	0,1	40	°C/°F	2	Отклонение температуры от уставки для остановки компрессора при ускоренном охлаждении
L9	0	999	мин	0	Задержка аварийного сигнала по минимальной температуре при ускоренном охлаждении
L10	0,1	99,9	час	6	Максимальное время работы при достижении заданной температуры при ускоренном охлаждении
L11	0	199		0	Количество циклов открывания двери для запуска оттайки
L12	1	999	мин	120	Минимальное время, в течение которого открыта дверь, для запуска оттайки.
L13	0	999	мин	0	Продолжительность цикла ускоренного охлаждения
EC1				0	Режим ECO – DOOR, 0 – выкл., 1 – вкл.
EC2	1	500	мин	60	Продолжительность цикла энергосбережения
EC3	0,1	20	°C/°F	4	Смещение уставки в режиме энергосбережения
EC4	1	500	мин	180	Продолжительность режима закрытия магазина
EC5	0,1	20	°C/°F	4	Смещение уставки в режиме закрытия магазина.
EC6	1	15		3	Число открываний двери для выхода из режима энергосбережения
LC				1	Блокировка значения уставки, 0 – блок, 1 – разблок.
P1	0	99		0	Пароль, 0 – без пароля
P5				2	Функция второго реле: 0= освещение, освещение включается кнопкой 1= оттайка, освещение включается кнопкой, при наличии у контроллера четвертого реле для освещения 2= освещение, освещение включается через цифровой вход 3= оттайка, освещение включается через цифровой вход, при наличии у контроллера четвертого реле для освещения
P9				1	Единицы измерения 0 - °F, 1 - °C
AdU	0	120		0	Настройка пакета Heartbeat, 0 - отмена
Adr	1	255		1	Адрес контроллера

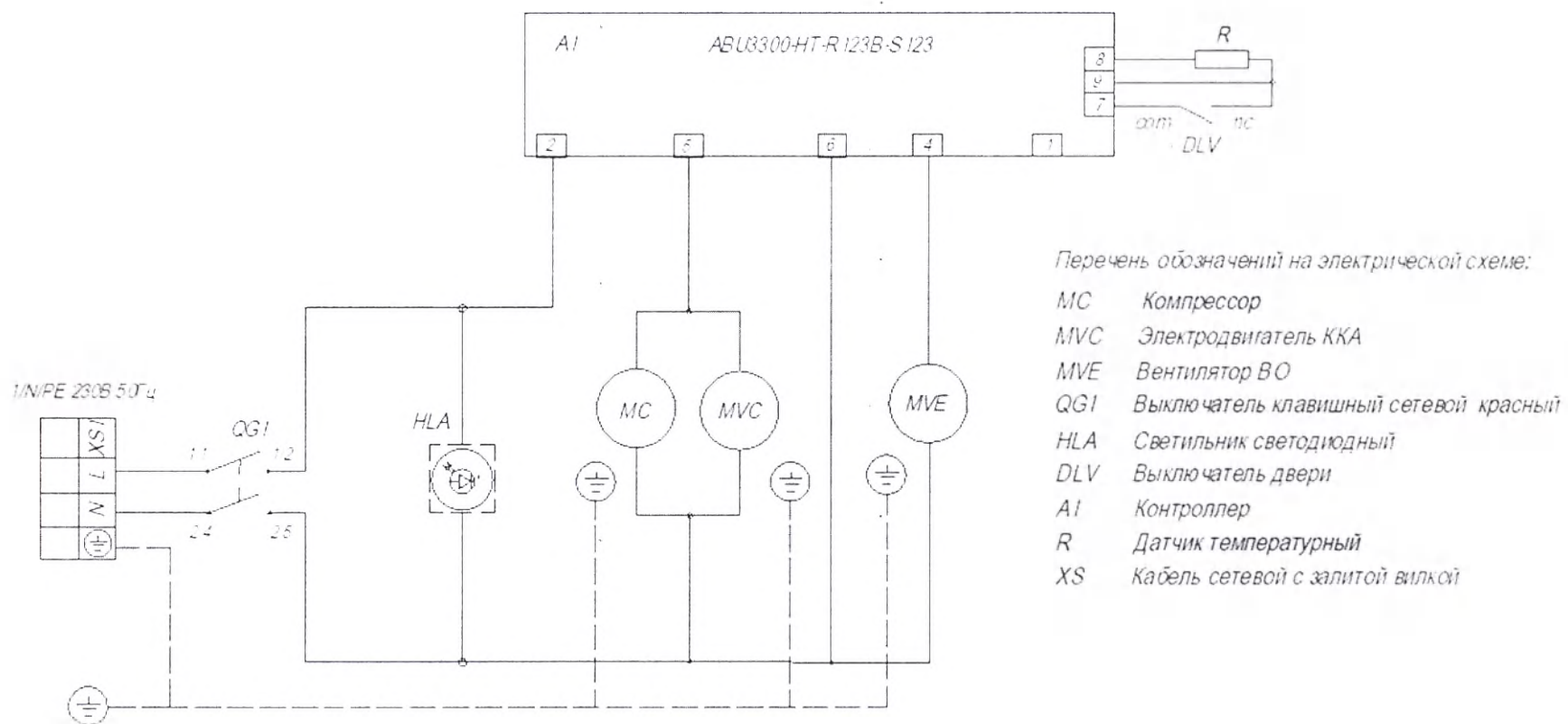


Рис. 3.1. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м³ со стеклянными дверями

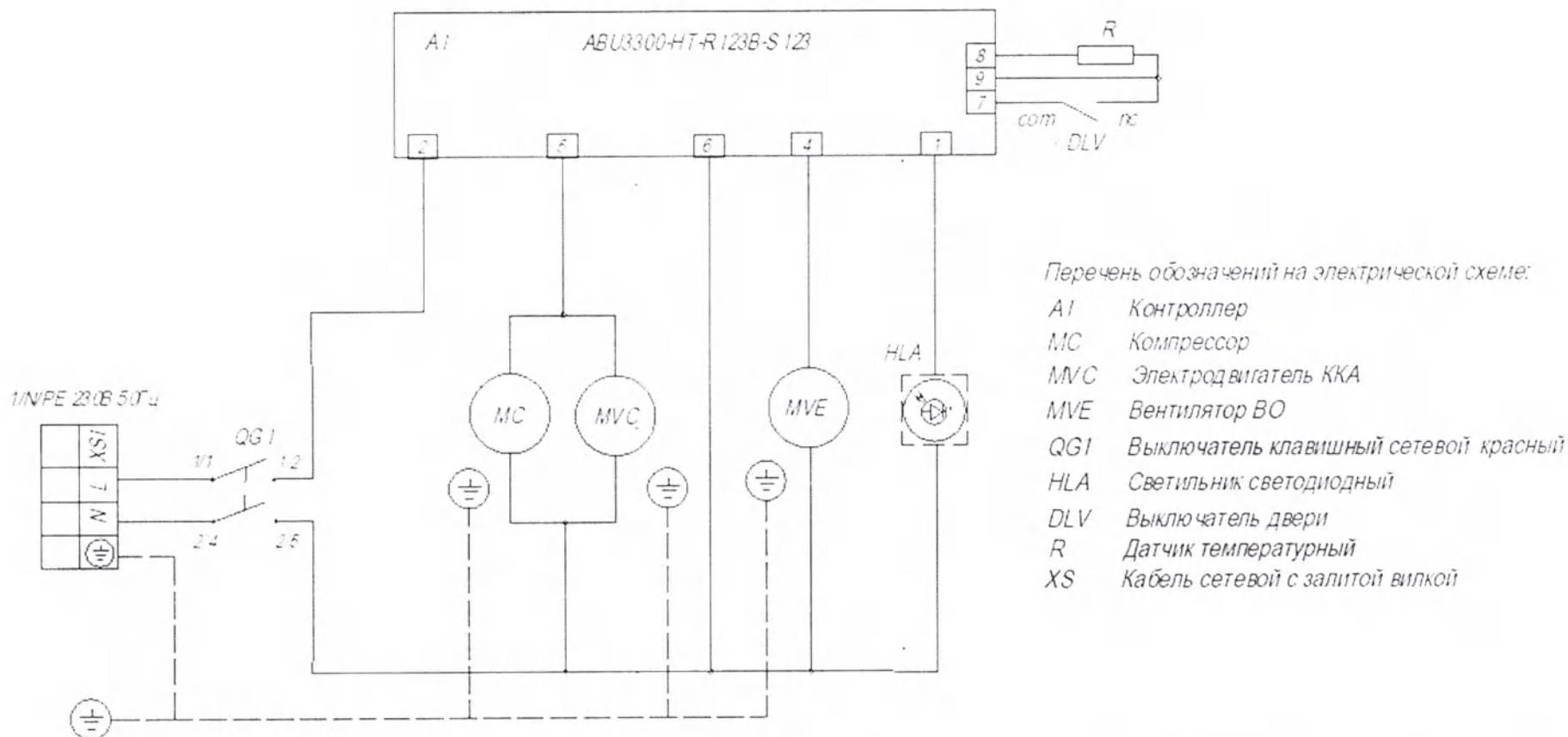


Рис. 3.2. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м³ с глухими дверями

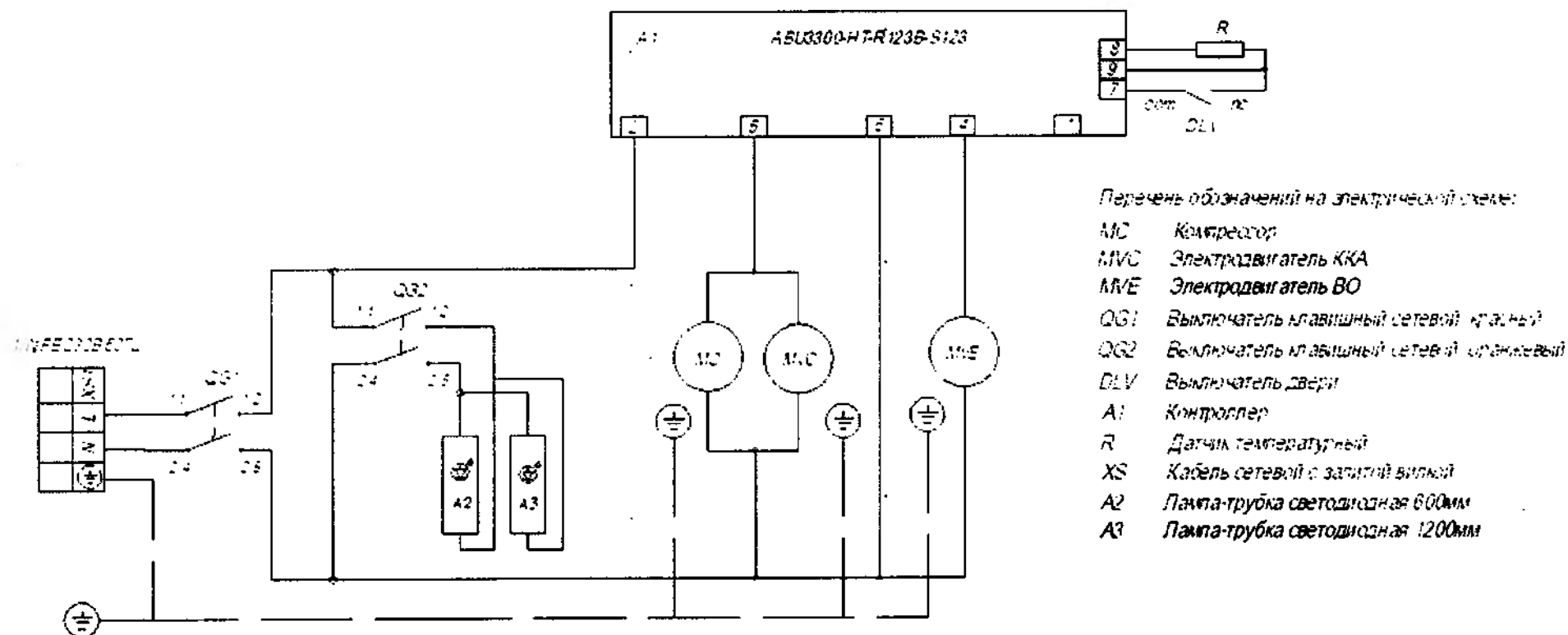


Рис. 3.3. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м³ со стеклянными дверями

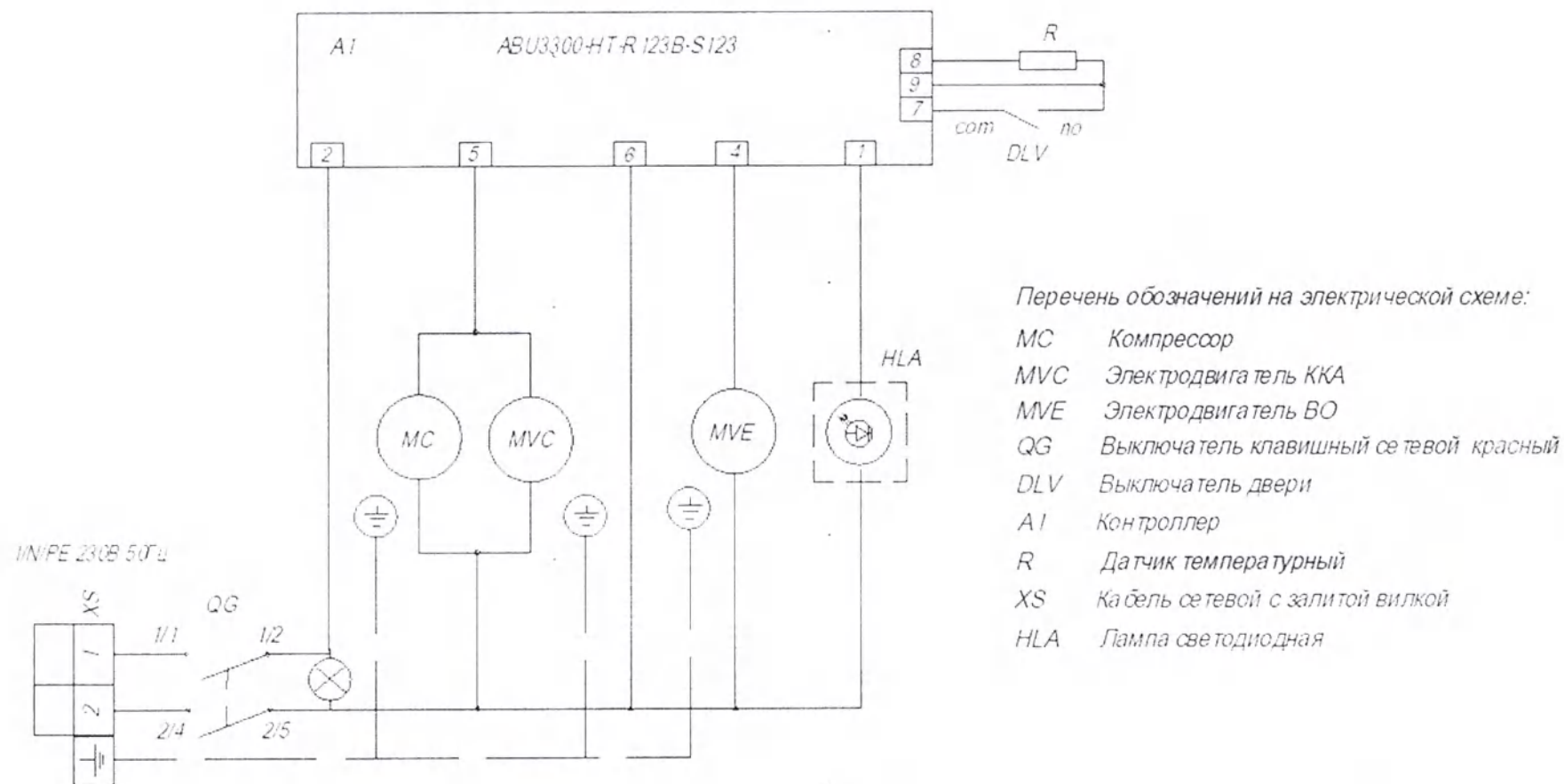


Рис. 3.4. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м³ с глухими дверями

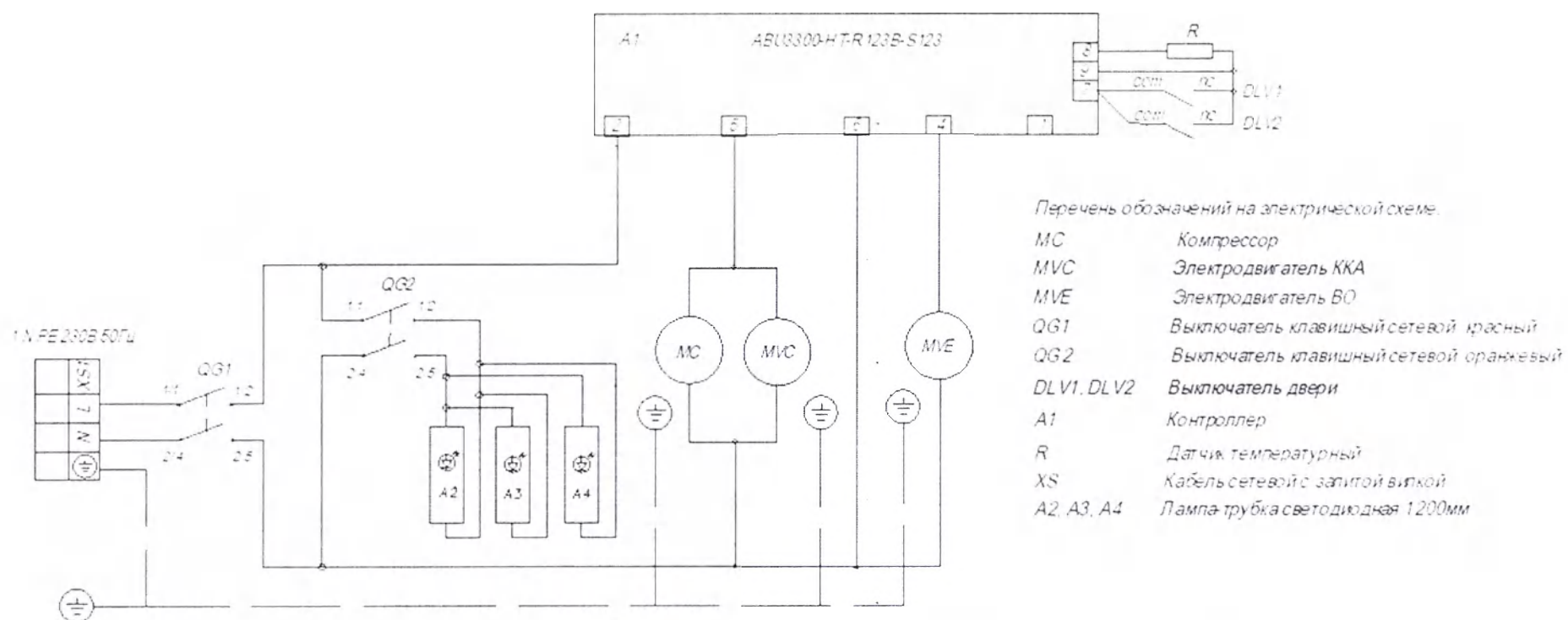


Рис. 3.5. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м³ со стеклянными дверями

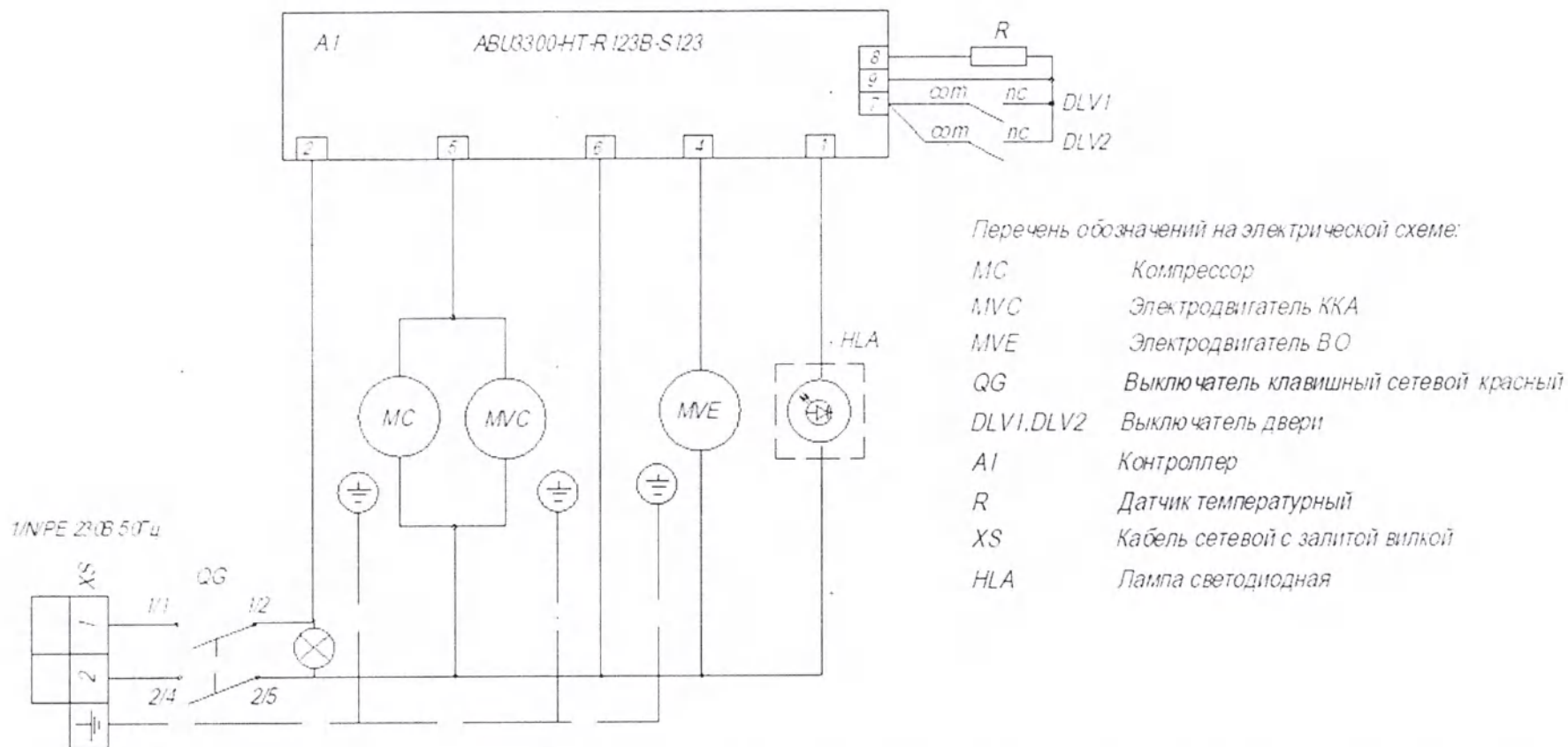


Рис. 3.6. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м³ с глухими дверями

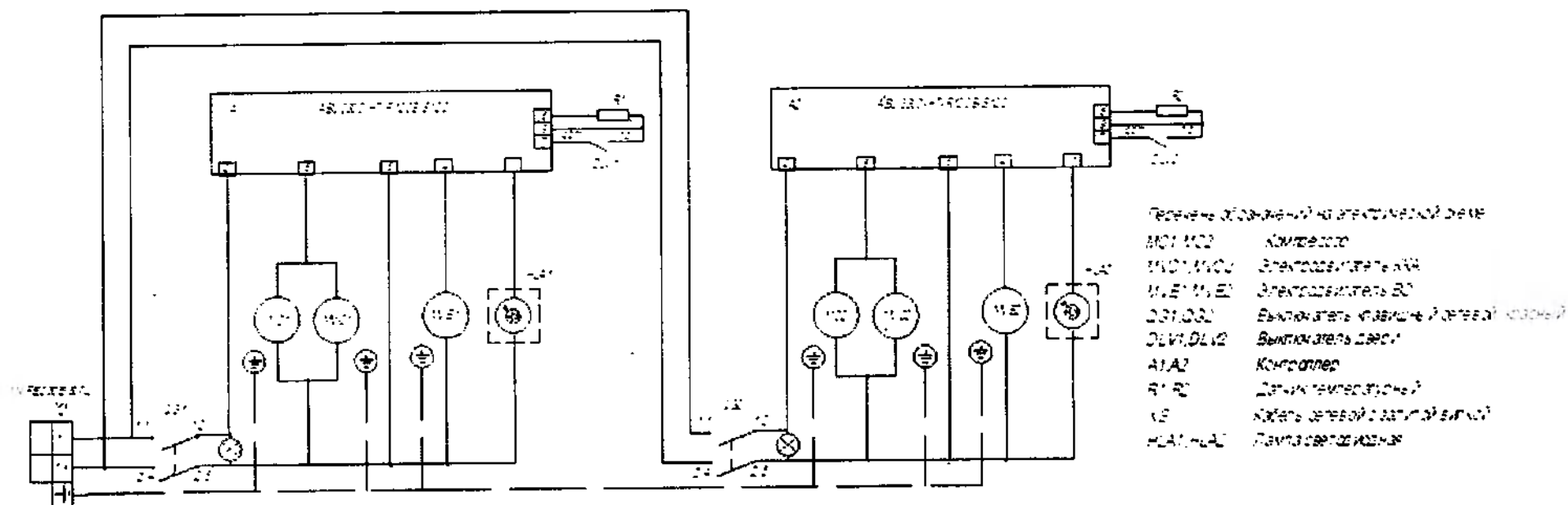


Рис. Д.7. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных комбинированных фармацевтических объемом 1,4 м³ (0,7 + 0,7 м³)

Приложение Г

(обязательное)

(вкладыш - комплектуется в соответствии с установленным контроллером
одно из приложений Г1; Г2; Г3 или Г4)

Приложение Г3

(контроллер **Р-КИ 130**)

(Вкладыш в ШХФ. 2860043 РЭ)

Содержание

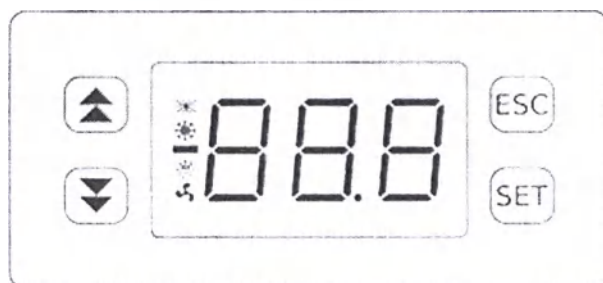
1 Настройка температуры	3/37
2 Инструкция к контроллеру Р-КИ 130	4/38
3 Схемы электрические принципиальные	8/42

Рис. 3.1 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м ³ со стеклянными дверями.....	8/42
Рис. 3.2 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м ³ с глухими дверями.....	9/43
Рис. 3.3 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м ³ со стеклянными дверями.....	10/44
Рис. 3.4 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м ³ с глухими дверями.....	11/45
Рис. 3.5 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м ³ со стеклянными дверями.....	12/46
Рис. 3.6 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м ³ с глухими дверями.....	13/47
Рис. 3.7 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных комбинированных фармацевтических объемом 1,4 м ³ (0,7 + 0,7 м ³).....	14/48

1 Настройка температуры

Шкафы поступают к потребителю с запрограммированным контроллером на установленный изготовителем режим работы (описание см. п.2).

Настройка шкафов на другие температурные режимы во внутреннем объеме осуществляется путем задания необходимого параметра на дисплее штатного контроллера (описание процесса см. в п.2). Обозначение кнопок и индикаторов на дисплее контроллера приведено на рисунке 1.1.



☀	Нагреватель	☀	Разморозка
☀	Компрессор	🌀	Вентилятор

Рисунок 1.1 – Электронный блок (контроллер).

(Set) — короткое нажатие — подтверждение выбора, вход в меню.

(Esc) — короткое нажатие — отмена выбора,
длгое нажатие — запуск оттайки.

(Вверх) — короткое нажатие — переход по меню, установка значений.

(Вниз) — короткое нажатие — переход по меню, установка значений.

2 Инструкция к контроллеру Р-КИ 130

Структура меню

Set — уставка

г — параметры термостата

А — параметры аварий

с — параметры защиты компрессора

d — параметры оттайки

F — параметры вентилятора

о — параметры конфигурации

и — сервисное меню

Сообщение об авариях

Код	Описание	Причина
A1	Высокая температура t1	Измеренное значение температуры больше A13
A2	Низкая температура t2	Измеренное значение температуры меньше A14
A04	Авария двери	Время открытия двери больше A04
A20	Длительная работа охлаждения	Время работы охлаждения больше A67
A21	Высокая температура t2	Измеренное значение температуры больше A60
A22	Низкая температура t2	Измеренное значение температуры больше A61
A23	Ошибка работы нагрева	Время работы нагревателя больше A65
A24	Ошибка работы охлаждения	Время работы нагревателя больше A66
A25	Защита компрессора	Количество срабатывания A24 больше A68
A26	Ошибка оттайки	Температура t2 больше d02
E25	Обрыв датчика t1	Нарушение подключения / неисправность датчика
E27	Обрыв датчика t2	Нарушение подключения / неисправность датчика
E37	Обрыв датчика t3	Нарушение подключения / неисправность датчика
E45	Замыкание датчика t1	Нарушение подключения / неисправность датчика
E47	Замыкание датчика t2	Нарушение подключения / неисправность датчика
E48	Замыкание датчика t3	Нарушение подключения / неисправность датчика

Авария A25 сбрасывается перезагрузкой контроллера, остальные аварии сбрасываются автоматически при устранении причины.

Таблица программируемых параметров.

Параметр	Код	Мин. значение	Макс. значение	Заводская настройка
Уставка	SEt	-50 °C	+50 °C	2 °C
	r--			
Дифференциал	r01	0 °K	20 °K	2 °K
Верхний предел уставки	r02	-49 °C	50 °C	13 °C
Нижний предел уставки	r03	-50 °C	49 °C	2 °C
Действие калибровки 0 — только отображение 1 — только значение для управления 2 — как для отображения, так и для управления	r04	0	2	2
Калибровка датчика — t1 (воздух)	r09	-10 °C	10 °C	0 °C
Калибровка датчика — t2 (испаритель 1)	r10	-10 °C	10 °C	0 °C
Калибровка датчика — t3 (испаритель 2)	r11	-10 °C	10 °C	0 °C
Главный выключатель (-1 — ручной режим, 0 — выключен, 1 — Регулирование).	r12	-1	1	1
Выбор пропорции датчика термостата, где 0 % t1, 100 % t3	r15	0 %	100 %	0 %
Уставка для работы нагревателя	r50	-50 °C	50 °C	20 °C
Дифференциал для работы нагревателя	r51	0 °K	20 °K	2 °K
Минимальная пауза между остановкой компрессора и запуском нагрева	r52	0 мин	240 мин	60 мин
Разрешение работы энергосбережения 0 — нет 1 — да	r53	0	1	0
Смещение уставки в режиме энергосбережения	r54	-10 °C	10 °C	0 °C
Дифференциал в режиме энергосбережения	r55	0 °K	20 °K	2 °K
Выход из режима энергосбережения через заданное время	r56	1 ч	240 ч	OFF
Вход в режим энергосбережения через заданное время после закрытия двери	r57	0 мин	240 мин	OFF
	A--			
Задержка аварийного сигнала по температуре в режиме охлаждения / нагрева	A03	0 мин	240 мин	30 мин
Задержка аварийного сигнала при открытии двери	A04	1 мин	240 мин	1 мин
Задержка аварийного сигнала после запуска контроллера и после начала оттайки	A12	0 мин	240 мин	90 мин
Верхний предел температуры аварии t1	A13	-50 °C	50 °C	5 °C
Нижний предел температуры аварии t1	A14	50 °C	50 °C	-3 °C
Задание для аварии по температуре 0 — абсолютное 1 — относительное	A15	0	1	1
Выбор пропорции для аварийного термостата, где 0 % t1, 100 % t3	A36	0 %	100 %	0 %
Верхний предел температуры аварии t2	A60	-50 °C	50 °C	OFF
Нижний предел температуры аварии t2	A61	-50 °C	50 °C	OFF
Действие на выход температуры t2 за границы 0 — контроль отключен 1 — остановка охлаждения 2 — только отображение аварии 3 — остановка охлаждения и отображение аварии	A62	0	3	0
Задержка аварии по температуре t2	A63	0 мин	240 мин	1 мин
Максимальное время действия A62	A64	1 мин	240 мин	OFF
Задержка аварии работы нагревателя (при o07 = 1), если за установленное время температура не поднялась выше set - r01	A65	1 мин	240 мин	OFF
Задержка ошибки работы охлаждения, если за установленное время температура не опустилась ниже set + r01	A66	1 мин	240 мин	OFF
Максимальное время работы охлаждения до формирования аварии A20	A67	1 мин	240 мин	OFF
Количество отключений охлаждения по аварии A24 до блокировки	A68	0	5	0
Индикация ошибок оттайки 0 — отключена 1 — не используется 2 — отображать ошибку запуска оттайки (сброс автоматически, если следующий запуск прошел Успешно)	A69	0	2	0

Звук при авариях 0 — отключен 1 — при авариях с интервалом 1 сек 2 — при наличии аварий с интервалом 10 сек 3 — при наличии аварии с интервалом 60 мин	A70	0	3	1
	c--			
Минимальное время работы компрессора	c01	0 мин	30 мин	0 мин
Минимальное время простоя компрессора. Время между выключением и последующим включением компрессора	c02	0 мин	30 мин	2 мин
Задержка отключения компрессора при открытии двери (при выборе 0 компрессор отключается сразу после открытия двери)	c04	0 мин	15 мин	5 мин
Время работы компрессора при неисправном датчике	c10	0 мин	240 мин	0
Время простоя компрессора при неисправном датчике	c11	0 мин	240 мин	0
Выбор перехода через ноль. Позволяет увеличить ресурс реле при подключении компрессора непосредственно к контроллеру. 0-нет (функция отключена) 1-да (функция включена)	c70	0	1	0
	d--			
Способ оттайки 0 — электрическая 1 — горячим газом 2 — естественная	d01	0	2	2
Температура окончания оттайки	d02	0 °C	25 °C	6 °C
Интервал между запуском оттайки и следующим запуском оттайки	d03	1 ч	72 ч	6 ч
Максимальная продолжительность оттайки	d04	0 мин	180 мин	15 мин
Время каплеобразования	d06	0 мин	60 мин	0 мин
Задержка запуска вентилятора после оттаивания.	d07	0 мин	60 мин	0 мин
Вентилятор во время оттайки 0 — остановлен 1 — работает согласно настроек для режима охлаждения/нагрева 2 — работает принудительно	d09	0	2	2
Способ остановки оттайки 0 — по времени 1 — по датчику t2	d10	0	1	0
Задержка откачки хладагента	d16	0 мин	60 мин	0 мин
Температура окончания оттайки второго испарителя	d51	0 °C	25 °C	OFF
Режим оттайки по необходимости 0 — отключен 1 — по абсолютной температуре и по разнице температур 2 — только по разнице температур 3 — только по абсолютной температуре	d52	0	3	0
Минимальное время между сигналами оттайки по необходимости	d53	0 мин	240 мин	30 мин
Абсолютная температура оттайки по необходимости	d54	-50 °C	50 °C	-30 °C
Разница температур для запуска оттайки по необходимости	d55	0 °C	20 °C	5 °C
Режим работы контроллера 0 — ведомый 1 — ведущий	d57	0	1	0
Координированная оттайка 0 — нет 1 — да	d58	0	1	0
Максимальная продолжительность координированной оттайки	d59	0 мин	180 мин	45 мин
	F--			
Температура включения вентилятора	F04	-50 °C	50 °C	OFF
Задержка включения вентилятора после включения компрессора	F11	0 сек	240 сек	0 сек
Задержка выключения вентилятора после выключения компрессора	F12	0 сек	240 сек	0 сек
Режим работы вентилятора 0 — с компрессором 1 — по температуре t2	F13	0	1	1
	o--			
Задержка включения регулирования после включения питания	o01	3 сек	240 сек	5 сек
Режим цифрового входа 0 — вход не используется 1 — контакт двери	o02	0	1	1

Сетевой адрес (0 — сеть не используется)	o03	0	240	0
Тип датчика 0 — NTC 2K 1 — PTC 1000 2 — NTC 5K 3 — NTC 10K b=3435	o06	0	3	3
Режим работы 0 — охлаждение 1 — нагрев	o07	0	1	0
Считывание версии ПО	o08			
Отображение температуры с десятичными 0 — нет 1 — да	o15	0	1	1
Задержка от открытия двери до аварийного отключения света (0 — не включать свет автоматически; OFF — не выключать свет автоматически)	o50	0 мин	240 мин	OFF
Параметры сети 0 — 9600 8E1 1 — 115200 8E1 2 — 38400 8E1 3 — 19200 8E1	o51	0	3	2
Функция второго реле 0 — оттайка 1 — вентилятор 2 — свет 3 — авария по температуре 4 — нагрев для климат-контроля 5 — оттайка второго испарителя	o54	0	5	2
Функция третьего реле аналогично o54	o55	0	5	1
Инверсия работы третьего реле 0 — нет 1 — есть	o56	0	1	0
Громкость зуммера	o57	1	8	5
Специальная функция кнопки «Вверх» 0 — не используется 1 — вкл/выкл света 2 — вкл/выкл режим энергосбережения	o58	0	2	0
Специальная функция кнопки «Вниз» аналогично o58	o59	0	2	0
Требовать ввод пароля для всех настроек, кроме установки термостата 0 — нет 1 — да	o60	0	1	0
Полярность цифрового входа 0 — нормально разомкнут 1 — нормально замкнут	o70	0	1	0
Задержка от открытия двери до запуска охлаждения (возобновление регулирования температуры). Регулирование отключено при o89=OFF пока открыта дверь.	o89	1 мин	240 мин	OFF
	u--			
Температура t1	u12			
Температура t2	u09			
Температура t3	u16			
Температура взвешенного термостата	u17			
Контакт двери (-1 — не используется; 0 — закрыто; 1 — открыто)	u10			
Время с момента запуска контроллера	u18			
Контрольная сумма настроек	u79			
Свет (-1 — не используется; 0 — выключен; 1 — включён)	u63			
Энергосберегающий режим (-1 — не используется; 0 — не активирован; 1 — активирован)	u40			
Нагреватель (-1 — не используется; 0 — выключен; 1 — включён)	u84			

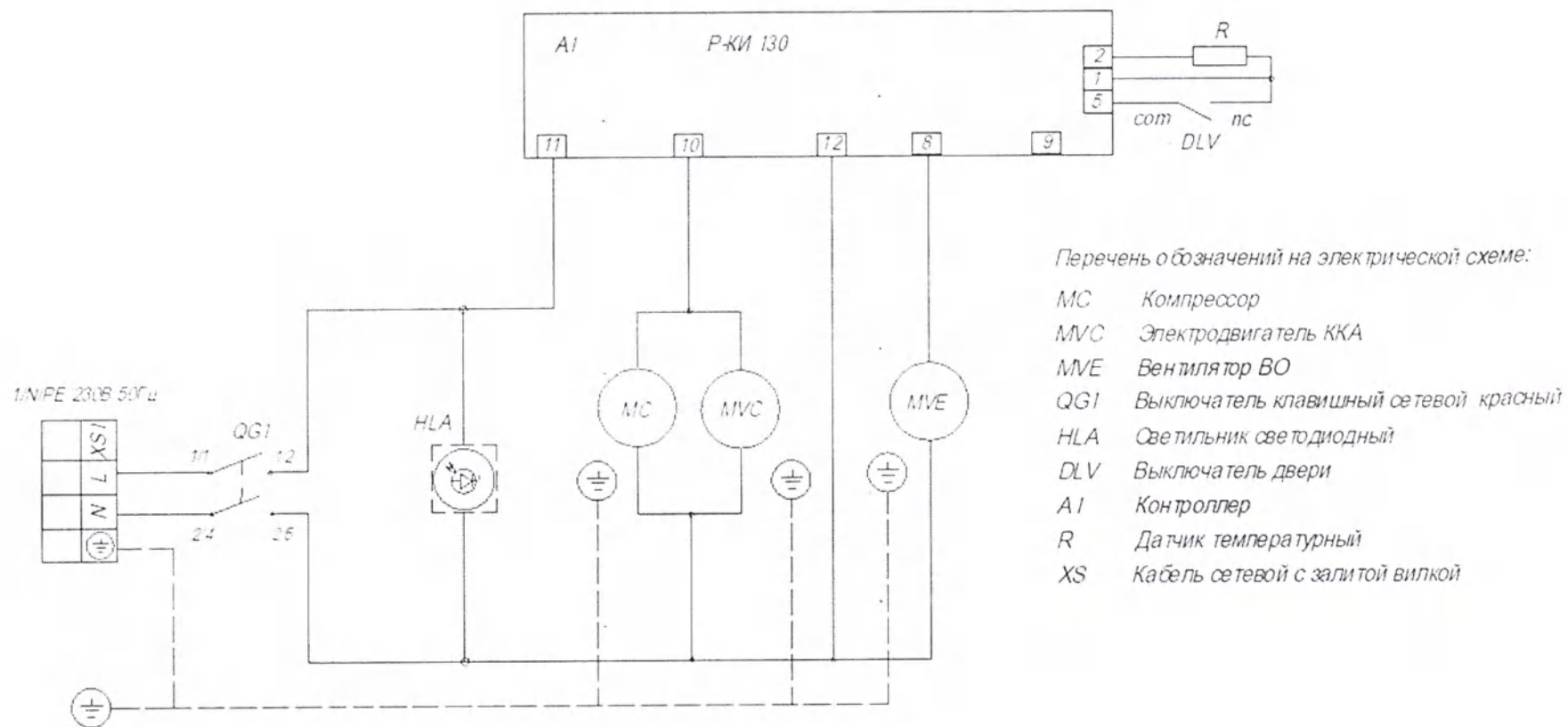


Рис. 3.1. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м³ со стеклянными дверями

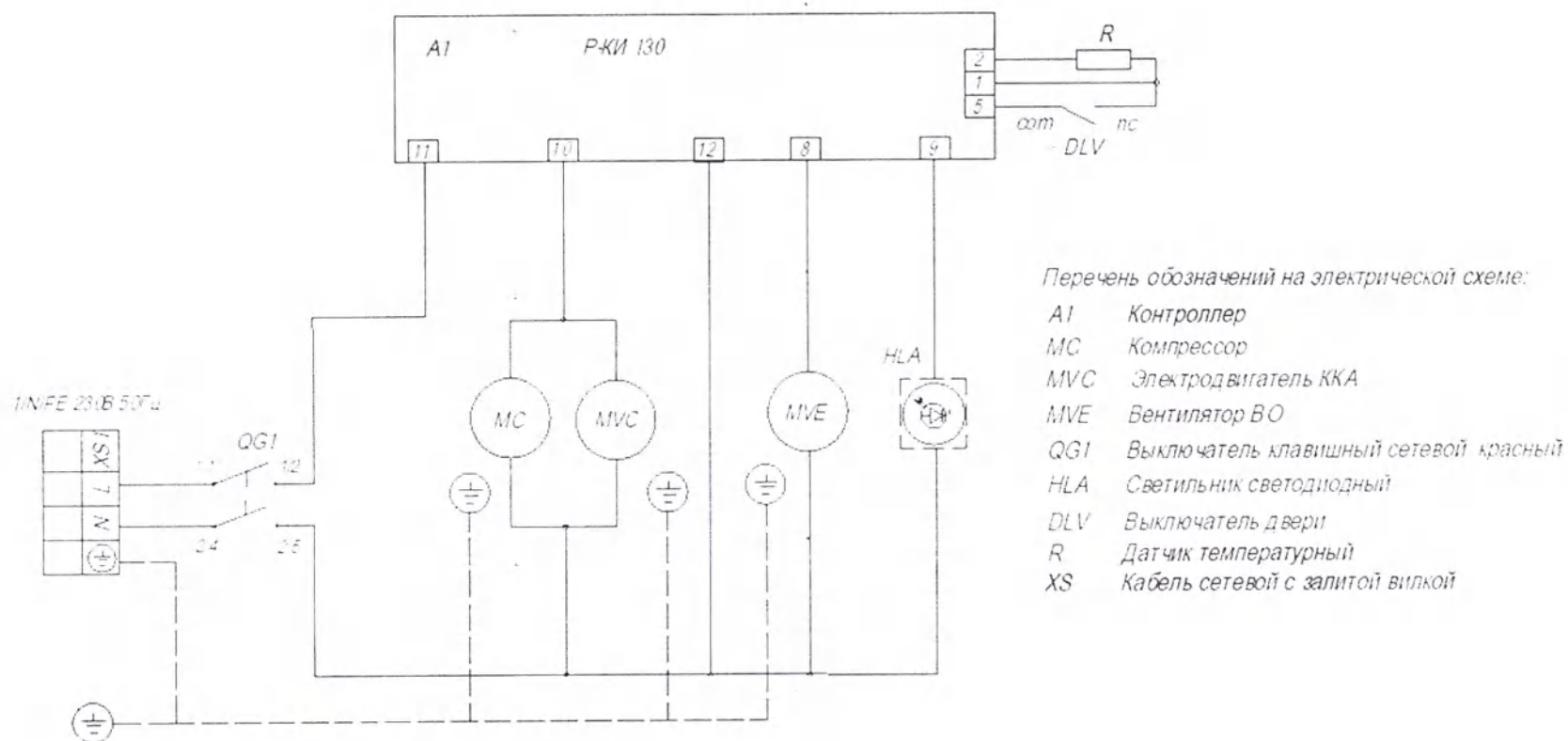


Рис. 3.2. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м³ с глухими дверями

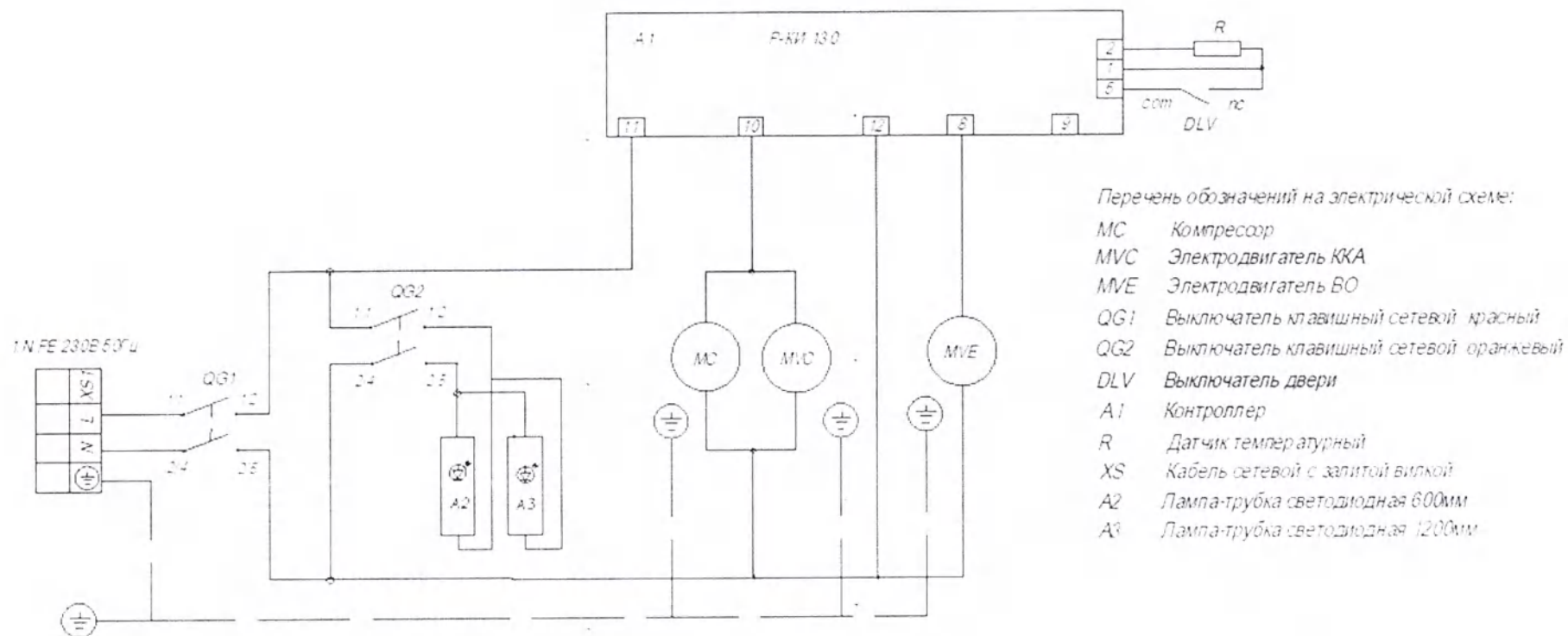


Рис. 3.3. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м³ со стеклянными дверями

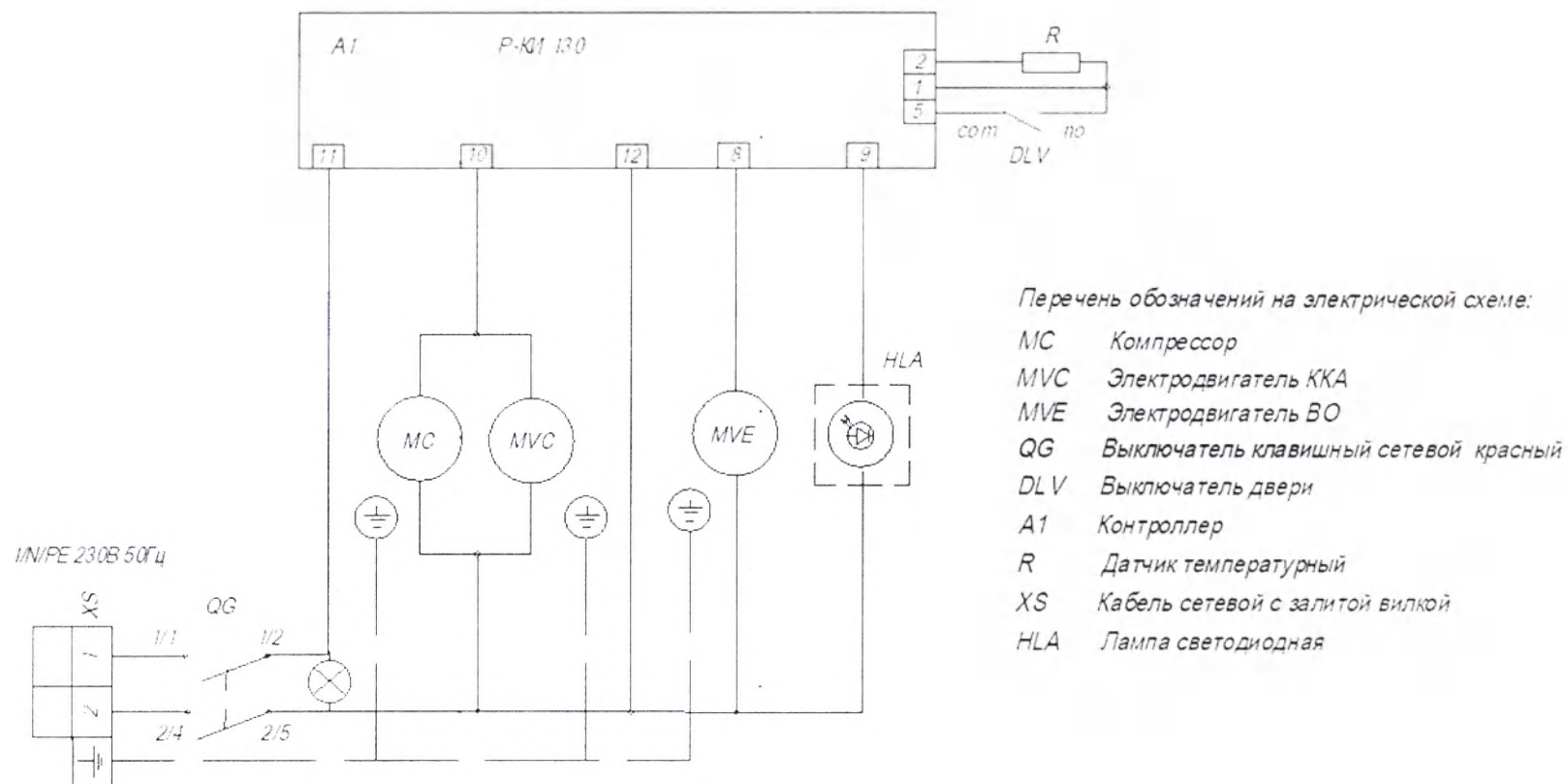


Рис. 3.4. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объёмом 0,5 и 0,7 м³ с глухими дверями

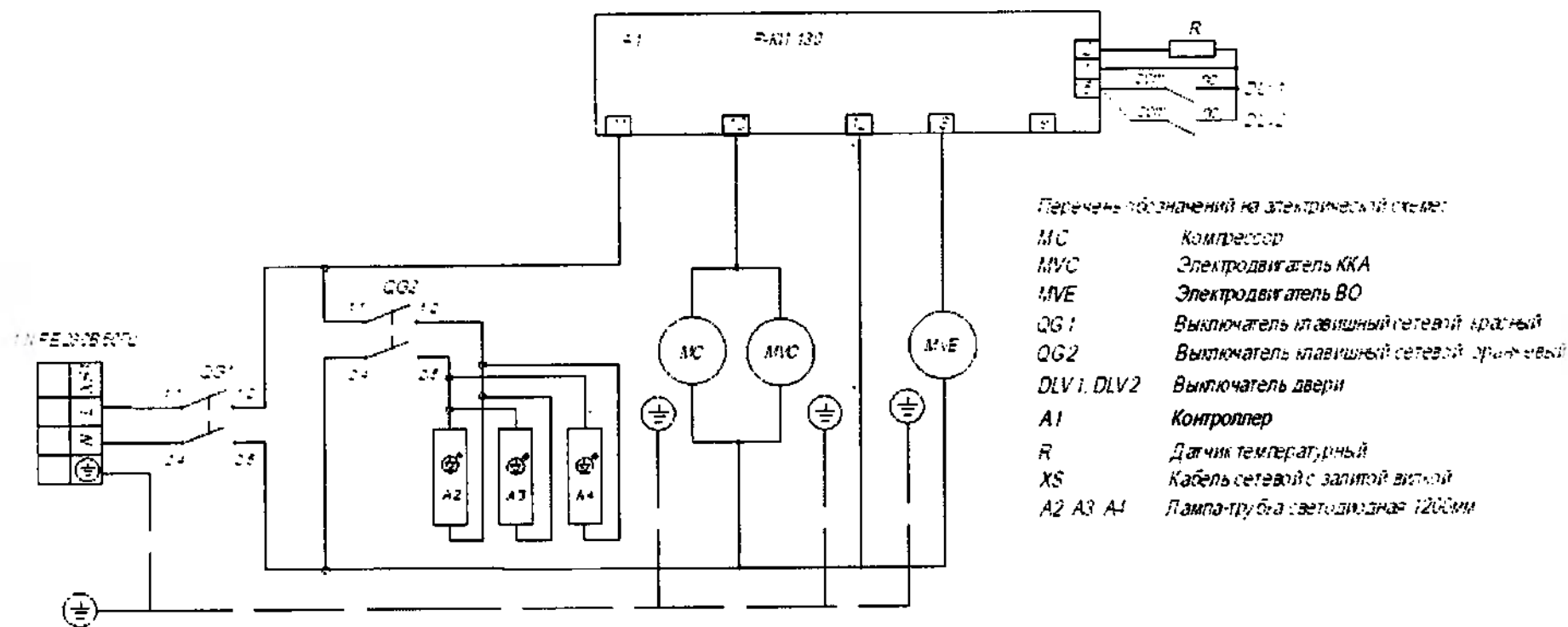


Рис. 3.5. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м³ со стеклянными дверями

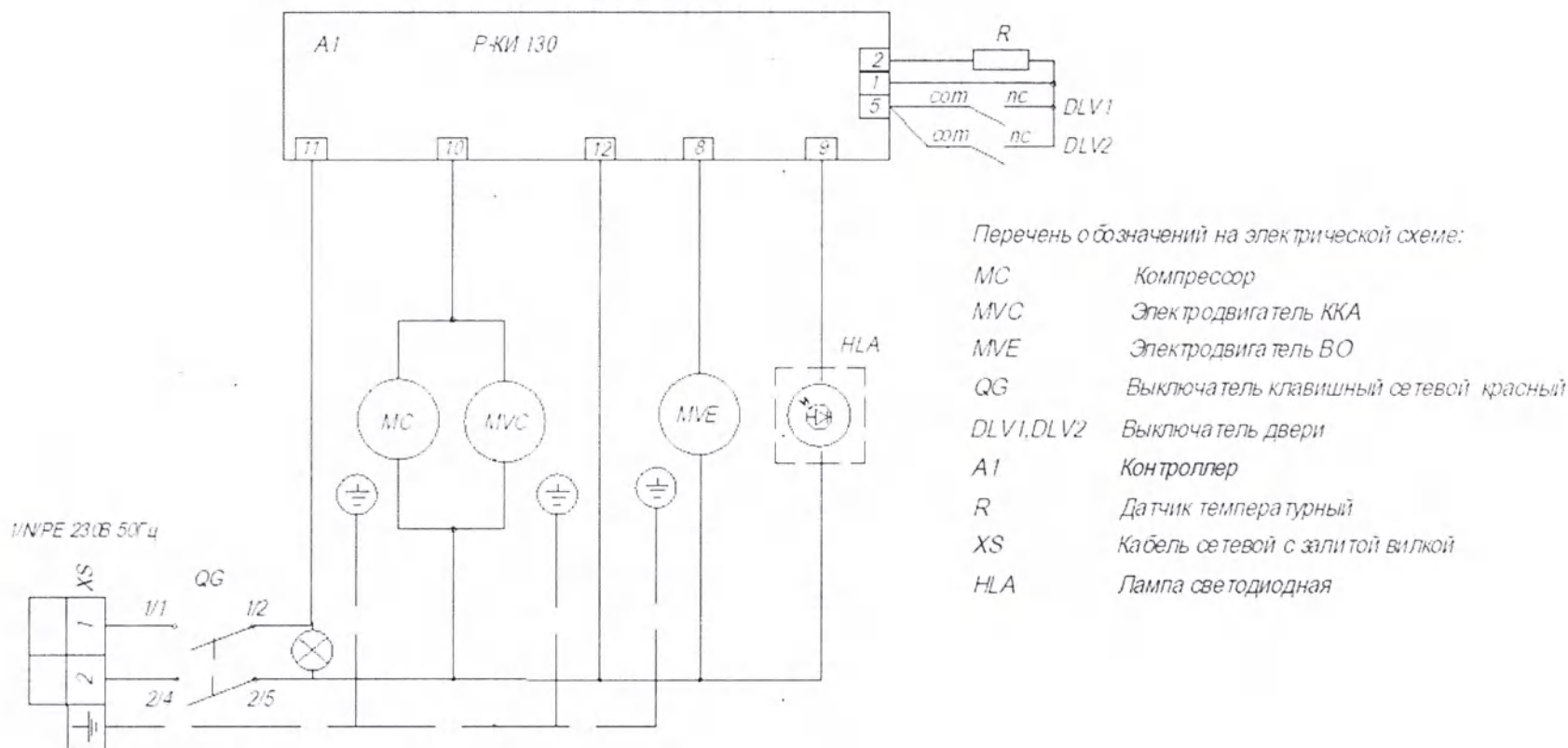


Рис. 3.6. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м³ с глухими дверями

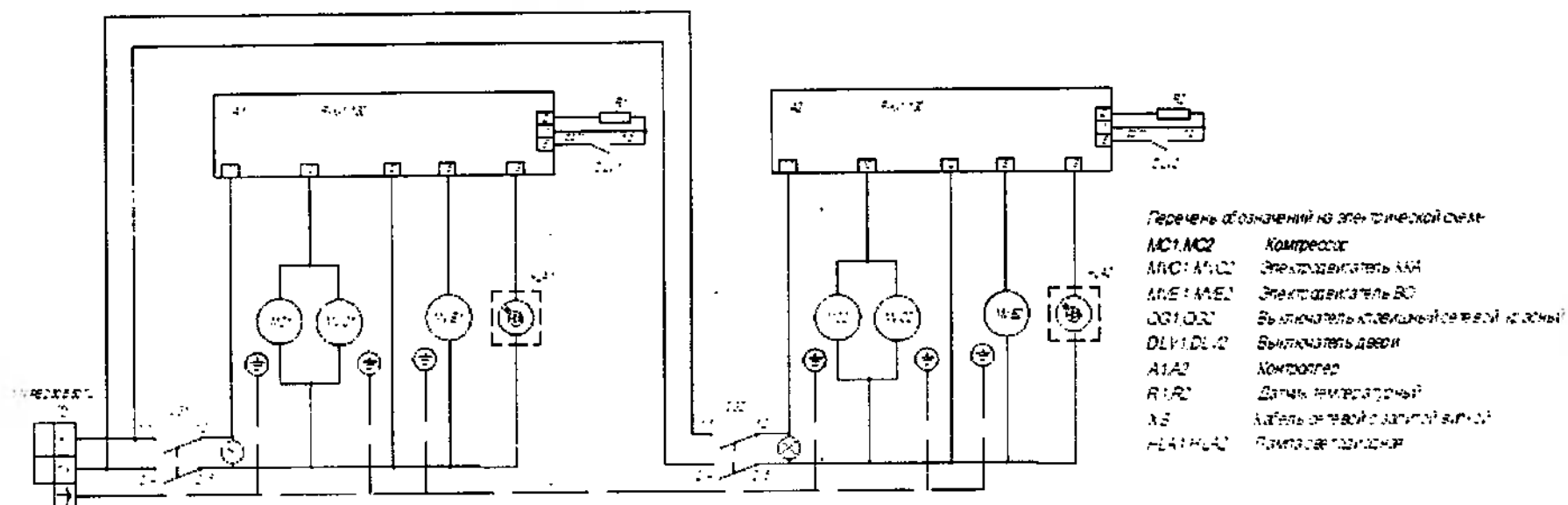


Рис. 3.7. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных комбинированных фармацевтических объемом 1,4 м³ (0,7 + 0,7 м³)

Приложение Г

(обязательное)

(вкладыш - комплектуется в соответствии с установленным контроллером
одно из приложений Г1; Г2; Г3 или Г4)

Приложение Г4

(контроллер **C-PROM-1-1-1-1-R-N-NP-R**)

(Вкладыш в ШХФ. 2860043 РЭ)

Содержание

1 Настройка температуры	3/37
2 Инструкция к контроллеру C-PROM-1-1-1-1-R-N-NP-R	4/38
3 Схемы электрические принципиальные	7/41
Рис. 3.1 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м ³ со стеклянными дверями.....	7/41
Рис. 3.2 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м ³ с глухими дверями.....	8/42
Рис. 3.3 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м ³ со стеклянными дверями.....	9/43
Рис. 3.4 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м ³ с глухими дверями.....	10/44
Рис. 3.5 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м ³ со стеклянными дверями.....	11/45
Рис. 3.6 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м ³ с глухими дверями.....	12/46
Рис. 3.7 Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных комбинированных фармацевтических объемом 1,4 м ³ (0,7 + 0,7 м ³).....	13/47

1 Настройка температуры

Шкафы поступают к потребителю с запрограммированным контроллером на установленный изготовителем режим работы (описание см. п. 2.6).

Настройка шкафов на другие температурные режимы во внутреннем объеме осуществляется путем задания необходимого параметра на дисплее штатного контроллера (описание процесса см. п. 2). Обозначение кнопок и индикаторов на дисплее контроллера приведено на рисунке 1.1.

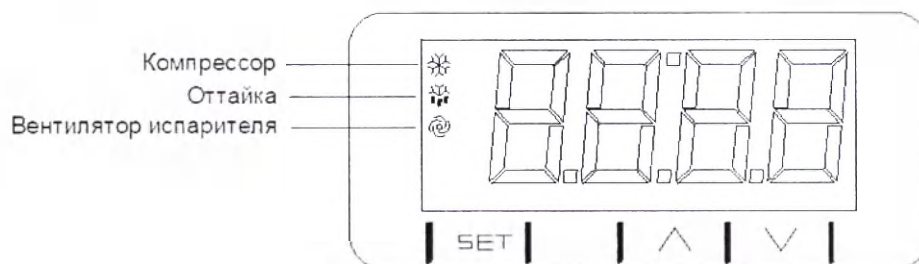


Рисунок 1.1 – Электронный блок (контроллер).

Для настройки рабочих установок, необходимо выполнить действия в следующей последовательности:

- 1) Кратковременно нажмите кнопку **SET**.
- 2) С помощью кнопок **↑** и **↓** выбрать необходимое значение; действие возможно в течение 15 секунд.
- 3) Кратковременно нажмите кнопку **SET**, либо не производите никаких действий в течение 15 сек.

2 Инструкция к контроллеру C-PROM-1-1-1-1-R-N-NP-R

2.1 Настройка

2.1.1 Настройка рабочих установок

- а) Нажмите кратковременно кнопку **SET**.
- б) С помощью кнопок **←** или **→** выберите необходимую температуру, действие возможно в течение 15 секунд; см. также параметры **r1** и **r2**.
- в) Нажмите кратковременно кнопку **SET**, либо не производите никаких действий в течение 15 сек.

2.1.2 Настройка параметров конфигурации

Чтобы начать процедуру настройки:

- 1) Нажмите кнопку **SET** и удерживайте ее нажатой в течение 4 с: на дисплее будет отображено "РА".
- 2) Кратковременно нажмите кнопку **SET** до появления цифры 0.
- 3) Кнопками **←** и **→** установите значение параметра «пароль» "PAS" (по умолчанию он имеет значение "-19"); действие возможно в течение 15 секунд.
- 4) Кратковременно нажмите кнопку **SET**, либо не производите никаких действий в течение 15 сек. На дисплее будет отображен символ "SP".

Для выбора параметров настроек:

- 5) нажимайте кнопки **←** или **→**.

Для изменения параметров настроек произвести установку значения параметра, для этого:

- 6) Кратковременно нажмите кнопку **SET**.
- 7) С помощью кнопок **←** и **→** выбрать необходимое значение; действие возможно в течение 15 секунд.
- 8) Кратковременно нажмите кнопку **SET**, либо не производите никаких действий в течение 15 сек.

Для завершения процедуры:

- 9) Нажмите кнопку **SET** и удерживайте ее нажатой в течение 4 с, либо не производите никаких действий в течение 60 с (любые внесенные изменения будут сохранены).

Выключите и включите электропитание контроллера после изменения параметров.

2.2 Ручное активирование оттайки

Нажмите кнопку **←** и удерживайте ее нажатой в течение 4 сек.

2.3 Блокировка/ разблокировка клавиатуры:

Внимание: если параметр «ЛОС» равен нулю, то блокировка не будет активна.

Чтобы заблокировать клавиатуру, выполните следующее:

Не производите действий в течение времени, указанном в параметре «LOC» - на дисплее на 1 секунду появится надпись «LOC», после чего клавиатура автоматически будет заблокирована.

Чтобы разблокировать клавиатуру:

Нажмите кнопку **SET** и удерживайте ее нажатой в течение 4 сек. – на дисплее отобразится надпись «Unl».

2.4 Сигналы тревоги

Код	Описание сигналов тревоги
AL	Сигнал тревоги при достижении нижней границы температуры холодильной камеры. - проверьте температуру холодильной камеры; см. параметр A1. - контроллер будет продолжать работать нормально.
AH	Сигнал тревоги при достижении верхней границы температуры холодильной камеры. - проверьте температуру холодильной камеры; см. параметр A4. - контроллер будет продолжать работать нормально.
id	Сигнал тревоги входа открывания двери - установите причину, вызвавшую активацию входа; см. параметр i2.

Когда причина, вызвавшая активацию сигнала тревоги будет устранена, прибор вернется к нормальной работе.

2.5 Внутреннее диагностирование

Код	Причины возникновения и способы устранения проблем
Pr1	Неисправность датчика температуры - проверьте тип датчика (PTC или NTC); см. параметр P0. - проверьте соединение прибора с датчиком; - проверьте температуру в холодильной камере.

После того, как диагностическое сообщение исчезнет с экрана, контроллер вернется к нормальной работе.

2.6 Рабочие установки и параметры конфигурации

Парам	Параметры конфигурации				РАБОЧИЕ УСТАНОВКИ
	Мин	Макс	Ед. изм	Умолч	
SP	r1	r2	°C	2°C	рабочая установка; см. также r0 и r12
CA1	-25	25,0	°C	0,0	калибровка датчика температуры
P0	0	1	- - -	0	тип датчика (0 = NTC; 1 = PTC)
P8	1	50	0,1 с	1	задержка отображения на дисплее
r0	0,1	10,0	°C	2,0	дифференциал рабочей установки; см. также r12
r1	-50	r2	°C	2,0	минимальное значение рабочей установки.
r2	r1	50	°C	13,0	максимальное значение рабочей установки.

r12	0	1	- - -	0	тип дифференциала рабочей установки: 0 = ассимметричный, 1 = симметричный
C0	0	600	сек.	0	задержка между включением контроллера и активацией компрессора
C2	0	10	мин	2	минимальное время, когда компрессор остается выключенным
C3	0	600	сек.	0	минимальное время, когда компрессор остается включенным
d0	0	99	час	4	интервал между процессами оттайки
d3	0	99	мин	15	длительность процесса оттайки
d6	0	2	- - -	1	Отображение во время оттайки: 0 = текущая температура в холодильной камере 1 = если текущая температура больше уставки (SP) + дифференциал (r0) то фиксируем отображение температуры на SP + r0, если меньше, то отображаем текущую температуру. 2 = код «dEF» (defrige - оттайка)
A1	0	50	°C	5,0	Верхняя граница температуры при достижении которой будет активирован сигнал верхней границы температурной тревоги (код АН) (относительно рабочей установки или "рабочая установка «плюс» A1"); 0 = сигнал тревоги подключен не будет.
A4	0	50	°C	2,0	Нижняя граница температуры при достижении которой, будет активирован сигнал нижней границы температурной тревоги (код AL), относительно рабочей установки или "рабочая установка «минус» A4"; 0 = сигнал тревоги подключен не будет.
A6	0	99	10м ин.	6	задержка сигнала тревоги по максимальной температуре (код АН) после включения контроллера
A7	0	240	мин.	15	задержка сигнала тревоги по минимальной температуре (код AL) и задержка сигнала тревоги по максимальной температуре (код АН):
A9	0	240	мин.	20	задержка сигнала тревоги по максимальной температуре (код АН) после закрытия двери
i2	1	60	мин.	1	Задержка сигнализации открытой двери
rL2	0	2	- - -	1	Алгоритм работы второго реле 0 = выкл. 1 = активация от дверного выключателя 2 = активация от кнопки контроллера
LOC	0	99	мин.	1	Задержка блокировки кнопок управления 0 = выкл.
PAS	-150	150		-19	пароль доступа к параметрам конфигурации 0 = ввод пароля не требуется

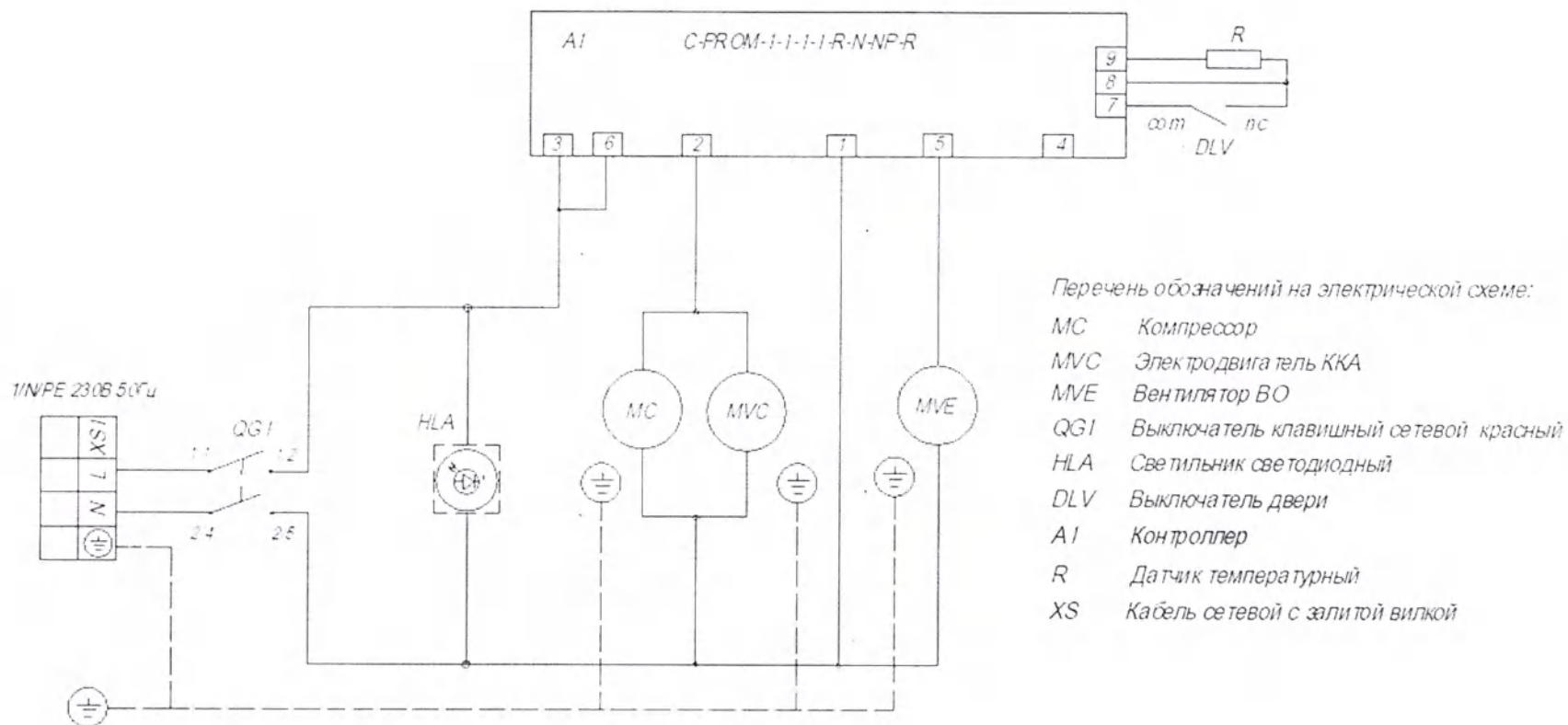


Рис. 3.1. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м³ со стеклянными дверями

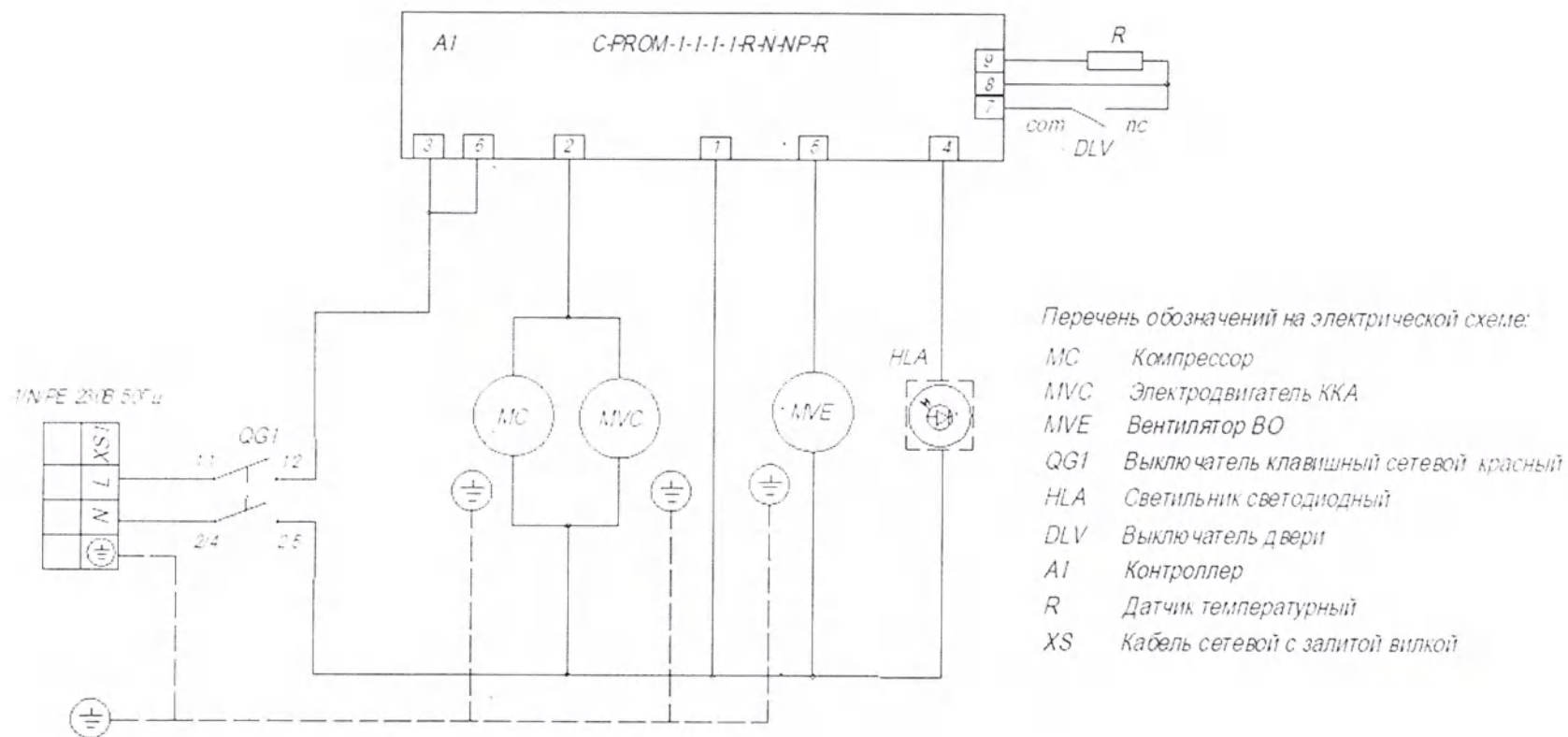


Рис. 3.2. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,2 и 0,4 м³ с глухими дверями

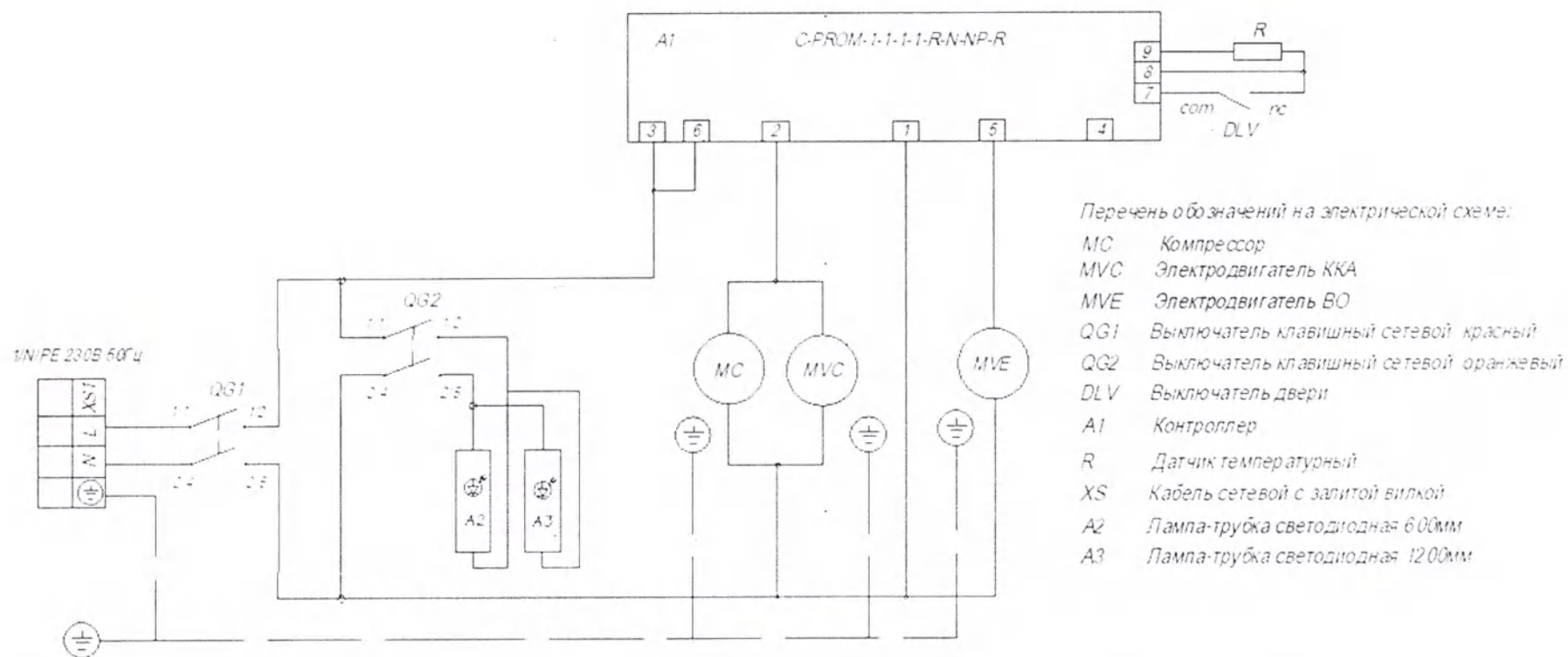


Рис. 3.3. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м³ со стеклянными дверями

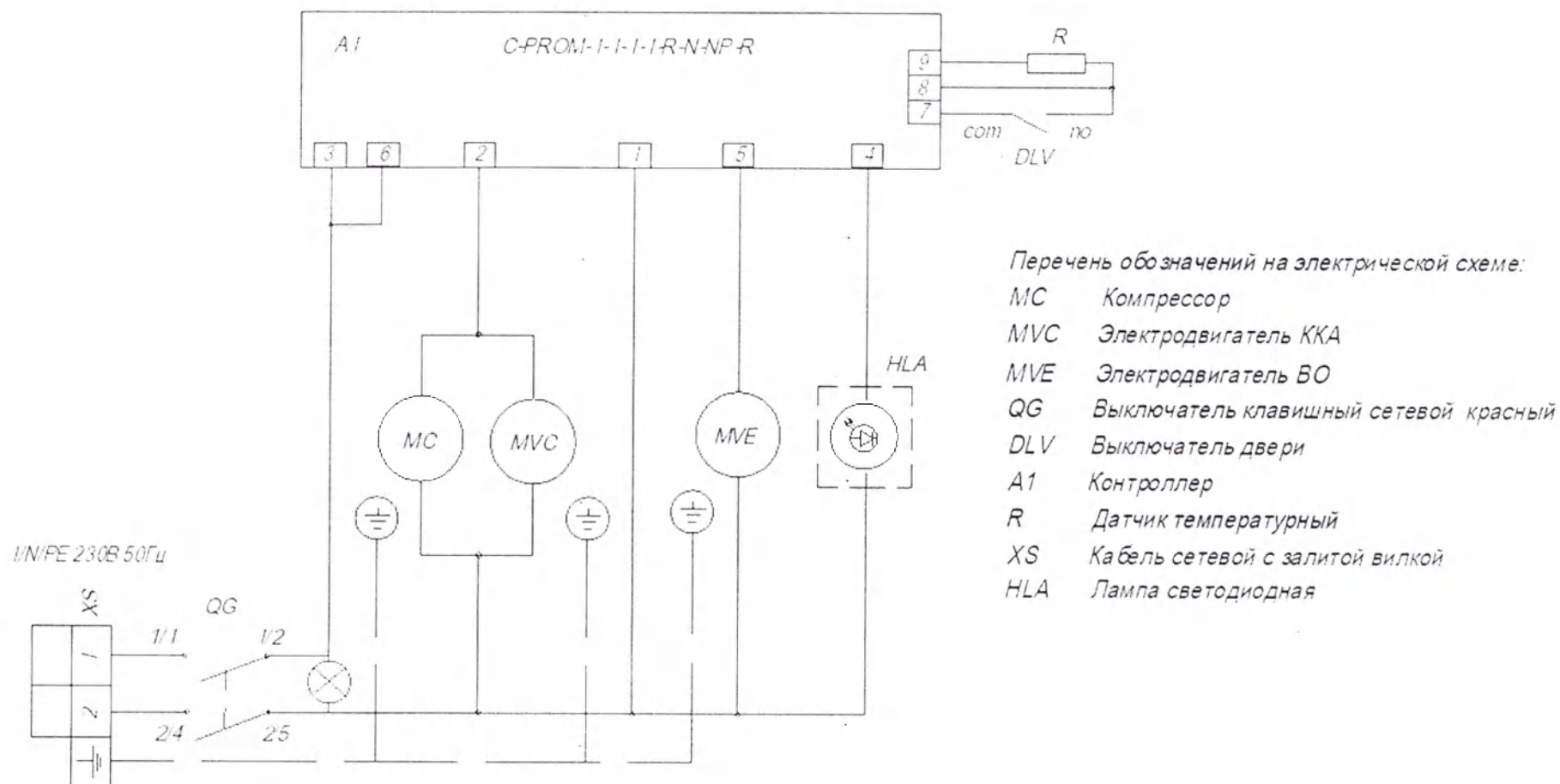


Рис. 3.4. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 0,5 и 0,7 м³ с глухими дверями

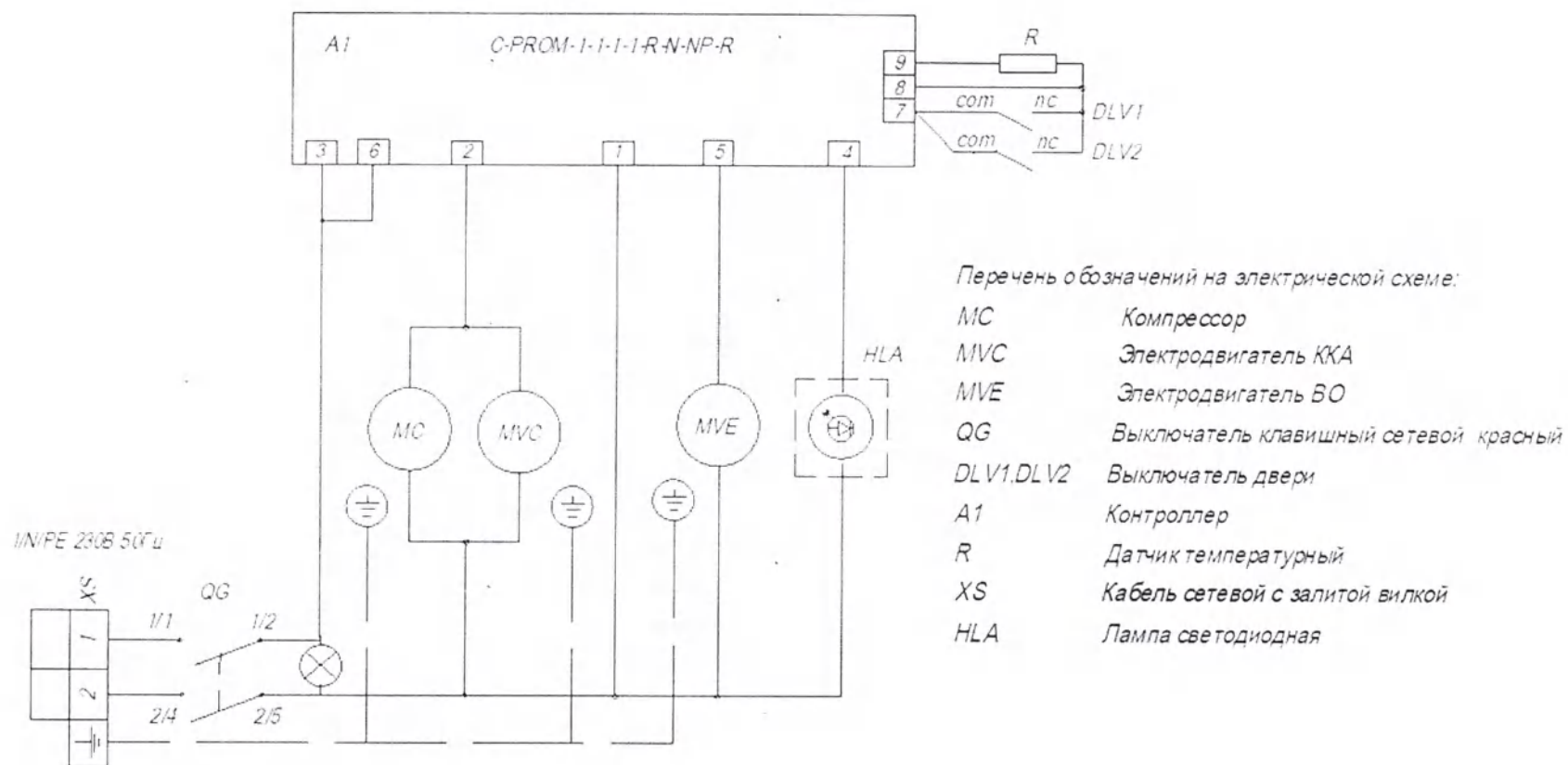


Рис. 3.6. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных фармацевтических объемом 1,0 и 1,4 м³ с глухими дверями

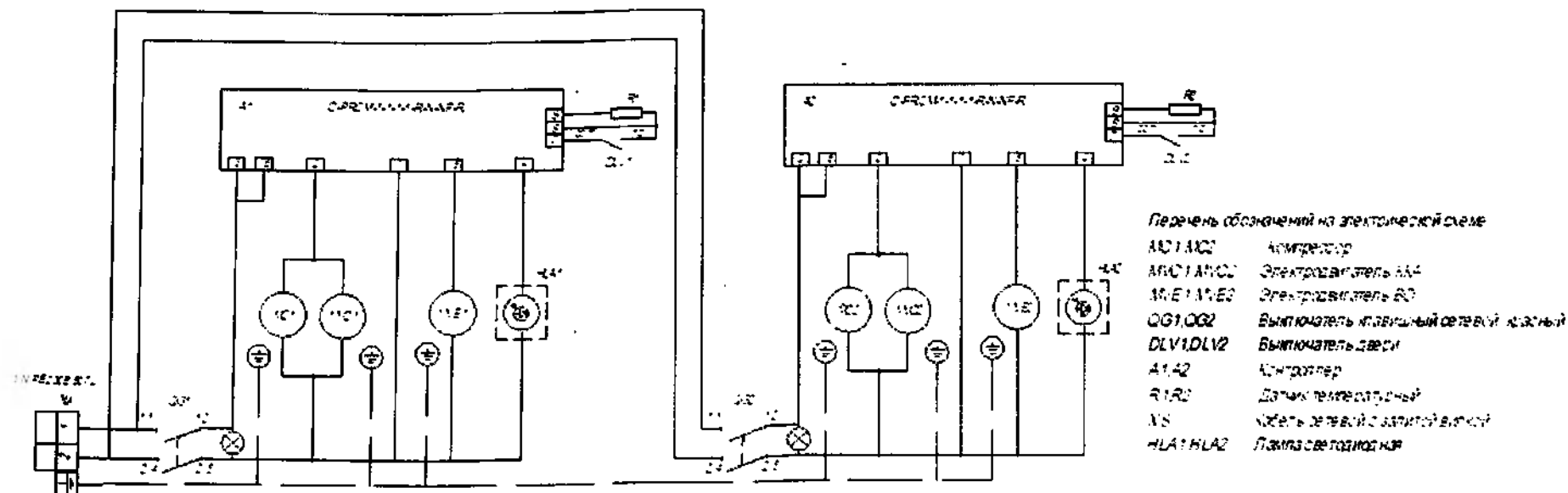


Рис. 3.7. Схема электрическая принципиальная шкафов холодильных комбинированных фармацевтических объемом 1,4 м³ (0,7 + 0,7 м³)

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью
девятиного 24н листов.
Подлинники документов находятся
на АО «Полаир-Недвижимость».
ВЕРНО.
Исполнительный директор
Кейнис П.Б.
по доверенности № 1 от 01.01.2024г