



CE EAC

МАШИНЫ ХОЛОДИЛЬНЫЕ

СРЕДНЕТЕМПЕРАТУРНЫЕ

MMN106	☐	MMN218	☐
MMN108	☐	MMN222	☐
MMN110	☐	MMN228	☐
MMN112	☐	MMN338	☐
MMN114	☐	MMN344	☐

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ

LMN107	☐	LMN221	☐
LMN109	☐	LMN327	☐
LMN213	☐	LMN331	☐
LMN217	☐		

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПАСПОРТ

ВНИМАНИЕ !

**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ ДО УСТАНОВКИ И НАЧАЛА
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, ЕГО КОММЕРЧЕСКАЯ
ОТДАЧА И БЕЗОПАСНОСТЬ ЗАВИСЯТ ОТ
СОБЛЮЖДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ДОКУМЕНТА.**

ВВЕДЕНИЕ.

Данное Руководство по эксплуатации (далее — Руководство или РЭ), включающее паспортные данные, распространяется на типоряд машин холодильных среднетемпературных MMN или низкотемпературных LMN (далее – моноблок или изделие).

Моноблок – холодильная машина, выполненная в виде единого блока, испарительная часть которого устанавливается во внутренний объем холодильной камеры. Целью приведенных ниже данных является предоставление информации и указаний потребителю, сведений для обслуживающего персонала относительно:

- технических характеристик;
- сертификации и гарантий изготовителя;
- транспортирования и хранения;
- установки, пуска, эксплуатации (в т.ч. технического обслуживания и ремонта), утилизации вышеотмеченного моноблока.

ВНИМАНИЕ: ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЁТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ, ПРИЧИНЁННЫЙ НЕНАДЛЕЖАЩИМ, ОШИБОЧНЫМ ОБРАЩЕНИЕМ С МАШИНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ, ПРЯМО НЕ УКАЗАННЫМ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.

1. 1. Моноблок устанавливается на камеру с толщиной теплоизолированных стенок не более 150 мм. Изделие предназначено для создания и поддержания необходимой температуры во внутреннем объеме холодильной камеры в соответствии с разделом 2 настоящего РЭ для охлаждения (замораживания) пищевых продуктов.

1. 2. Изделие изготовлено в климатическом исполнении для всей территории России:

Исключая прибрежные территории, находящиеся под непосредственным воздействием морской воды: УХЛ 4 по ГОСТ 15150, рабочий диапазон температуры воздуха при эксплуатации +1...+35°C, относительная влажность: среднегодовое значение 60% при 20 °C.

Только для прибрежных территорий, находящихся под непосредственным воздействием морской воды: М4 по ГОСТ 15150, рабочий диапазон температуры воздуха при эксплуатации -10...+40°C, относительная влажность (среднегодовое значение) 75% при 22°C.

При относительной влажности окружающего воздуха выше указанных пределов на наружной поверхности изделия возможно образование конденсата, что не является дефектом.

Климатические классы изделия — 1 ($t_{об}=16^{\circ}\text{C}$ /80%), 2 ($t_{об}=22^{\circ}\text{C}$ /65%), 3 ($t_{об}=25^{\circ}\text{C}$ /60%), 4 ($t_{об}=30^{\circ}\text{C}$ /55%), 5 ($t_{об}=40^{\circ}\text{C}$ /40%) по ГОСТ ИЕС 60335-2-89-2013.

1. 3. Изделие отвечает требованиям безопасности и защиты окружающей среды, которые содержатся в следующих технических регламентах Таможенного союза:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

– ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС № RU Д-RU.ГА05.В.03055/19

Декларация о соответствии действительна по 07.06.2023 включительно.

1. 4. Средний полный срок службы изделия до достижения предельного состояния – не менее 12 лет.

Предельное состояние изделия — такое техническое состояние, при котором дефекты корпуса изделия не позволяют поддерживать заданный температурный режим, а устранение этих дефектов, включая потери от простоя, связано с экономическими затратами, сравнимыми с затратами на изготовление нового изделия.

1. 5. Транспортирование изделия разрешается любым видом транспорта, кроме воздушного, только в упакованном виде в соответствии с Правилами перевозок, действующими на каждом конкретном виде транспорта. При перевозках на автомобильном транспорте скорость не должна превышать 80 км/час. Погрузка, транспортирование, разгрузка должны производиться осторожно, не допуская ударов и толчков. Ориентирование ящика должна быть в соответствии с нанесенными на нём знаками. Кантовать ящик запрещается.

1. 6. Хранение изделия должно осуществляться в транспортной таре предприятия-изготовителя в помещении или под навесом при температуре окружающего воздуха не ниже минус 35°C и относительной влажности воздуха не выше 80%. Группа условий хранения 4 по ГОСТ 15150. Не допускается хранение под прямыми солнечными лучами. Срок хранения не более 6 месяцев.

1. 7. По результатам пуско-наладочных работ оформляется "Акт пуска изделия в эксплуатацию" – Приложение Г. Экземпляры "Акта..." предоставляются дистрибьютору (дилеру) и изготовителю для постановки на гарантийный учёт в 5-дневный срок. В противном случае дистрибьютор (дилер) и изготовитель не несут ответственности по гарантийным обязательствам.

ВНИМАНИЕ: МОНТАЖ, ПУСК, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ ПРОВОДИТСЯ ПРОФИЛЬНЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ ДИСТРИБЬЮТОРА (ДИЛЕРА) С ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА. ЗАПРЕЩЕНО ИЗМЕНЯТЬ КОНСТРУКЦИЮ ИЛИ КОМПЛЕКТАЦИЮ ИЗДЕЛИЯ.



**ВНИМАНИЕ! НАЛИЧИЕ ЗНАКА «ОГНЕОПАСНО»
НА ШИЛЬДИКЕ ИЗДЕЛИЯ ПРЕДУПРЕЖДАЕТ О СОДЕРЖАНИИ
ГОРЮЧЕГО ХЛАДАГЕНТА R-290!
НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОНТУРА ХЛАДАГЕНТА!**

1. 8. РЭ не отражает незначительных конструктивных изменений изделия, вносимых заводом-изготовителем.

1. 9. Отзывы по улучшению эксплуатационных качеств и конструкции изделия направлять по адресу изготовителя:

424026, Российская Федерация, Республика Марий Эл,
г. Йошкар-Ола, ул. К. Маркса, 133, АО "Контакт",
тел. +7 (8362) 45-06-70, e-mail: zavod@mariholod.com.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2. 1. Основные технические характеристики соответствуют указанным в табл.1.

Таблица 1.

Наименование	MMN 106	MMN 108	MMN 110	MMN 112	MMN 114	LMN 107	LMN 109
Оптимальный объём камеры (t=80мм), м ³	6	8	10	12	14	7	9
Температура во внутреннем объёме камеры при температуре окружающей среды 25°C	не выше 0					не выше минус 18	
Кол-во хладагента R404A, г	350	380	360	370	400	400	350
Кол-во хладагента R290, г	110	120	115	120	130	120	120
Потребление электроэнергии за сутки R404A, кВт·ч, не более	9	11	13	15	18	16	21
Потребление электроэнергии за сутки R290, кВт·ч, не более	8	9	10	12	13	15	20
Номинальный ток R404A, А	3,4	4,5	4,8	4,6	6,2	4,7	5,4
Номинальный ток R290, А	2,8	3,6	3,9	3,6	3,8	4,2	4,9
Номинальная мощность R404A, Вт	560	770	870	970	1090	860	1010
Номинальная мощность R290, Вт	470	600	680	760	800	790	950
Род тока	переменный однофазный						
Номинальное напряжение, В	220						
Номинальная частота тока, Гц	50						
Конденсатор							
Шаг рёбер, мм	3						
Площадь поверхности, кв.м	3,3						
Количество вентиляторов, шт.	1						
Мощность вентилятора, Вт / об/мин	16 / 1300						
Диаметр крыльчатки, мм	254						
Производительность, куб.м/час	700						
Воздухоохладитель							
Шаг рёбер, мм	5						
Площадь поверхности, кв.м	4,2						
Количество вентиляторов, шт.	1						
Мощность вентилятора, Вт / об/мин	18 / 2600					10 / 1300	
Диаметр крыльчатки, мм	200						
Производительность, куб.м/час	600						
Дальность струи воздуха, м	4						
Тип оттаивания	электрическое						
Потребляемая мощность оттаивания, Вт	710						
Электрокабель силовой	3x1,5						
Электрокабель освещения	2x0,75						
Освещение камеры	светильник ПСХ-60М У3 влагозащищённый IP53						
Максимальная номинальная мощность лампы, Вт	60						
Габаритные размеры, мм:							
длина	455						
глубина	850						
высота	720						
Масса, кг, не более	45	45	46	46	46	55	56

Продолжение таблицы 1.

Наименование	MMN 218	MMN 222	MMN 228	LMN 213	LMN 217	LMN 221	MMN 222	MMN 228	LMN 217	LMN 221
Оптимальный объём камеры (t=80мм), м ³	18	22	28	13	17	21	22	28	17	21
Температура во внутреннем объёме камеры при температуре окружающей среды 25°C	не выше 0			не выше минус 18			не выше 0		не выше минус 18	
Кол-во хладагента R404A, г	410	450	400	450	400	350	450	400	400	350
Кол-во хладагента R290, г	150	150	150	150	150	-	-	-	-	-
Потребление электроэнергии за сутки R404A, кВт·ч, не более	13	20	23	21	25	30	20	23	25	30
Потребление электроэнергии за сутки R290, кВт·ч, не более	15	19	19	20	17	-	-	-	-	-
Номинальный ток R404A, А	5,5	6,7	8,6	6,3	7,9	10,1	3,4	4,2	4,5	5,4
Номинальный ток R290, А	6,8	6,8	7,4	5,7	6,1	-	-	-	-	-
Номинальная мощность R404A, Вт	1100	1350	1760	1120	1660	2130	1650	1750	2100	2500
Номинальная мощность R290, Вт	1260	1260	1480	1060	1100	-	-	-	-	-
Род тока	переменный однофазный						переменный трёхфазный с нейтралью			
Номинальное напряжение, В	220	220	220	220	220	220	380	380	380	380
Номинальная частота тока, Гц	50									
Конденсатор										
Шаг рёбер, мм	2,5									
Площадь поверхности, кв.м	11,33									
Количество вентиляторов, шт.	2									
Мощность вентилятора, Вт / об/мин	16 / 1300									
Диаметр крыльчатки, мм	254									
Производительность, куб.м/час	1400									
Воздухоохладитель										
Шаг рёбер, мм	5									
Площадь поверхности, кв.м	8									
Количество вентиляторов, шт.	2									
Мощность вентилятора, Вт / об/мин	18 / 2600			10 / 1300			18 / 2600		10 / 1300	
Диаметр крыльчатки, мм	200									
Производительность, куб.м/час	1200									
Дальность струи воздуха, м	4									
Тип оттаивания	электрическое									
Потребляемая мощность оттаивания, Вт	1310									
Электрокабель силовой	3х1,5						5х1,5			
Электрокабель освещения	2х0,75									
Освещение камеры	светильник ПСХ-60М УЗ влагозащищённый IP53									
Максимальная номинальная мощность лампы, Вт	60									
Габаритные размеры, мм:										
длина	735									
глубина	850									
высота	720									
Масса, кг, не более	57	67	68	69	77	77	67	68	77	77

Продолжение таблицы 1.

Наименование	MMN 338	MMN 344	LMN 327	LMN 331
Оптимальный объём камеры (t=80мм), м³	38	44	27	31
Температура во внутреннем объёме камеры при температуре окружающей среды 25°C	не выше 0		не выше минус 18	
Кол-во хладагента R404A, г	1500	1750	1800	1800
Потребление электроэнергии за сутки, кВт·ч, не более	22	27	26	34
Номинальный ток, А	5,5	7,7	6,8	7,6
Номинальная мощность, Вт	1500	2010	1820	2370
Род тока	переменный трёхфазный с нейтралью			
Номинальное напряжение, В	380			
Номинальная частота тока, Гц	50			
Конденсатор				
Шаг рёбер, мм	2,5			
Площадь поверхности, кв.м	18,29			
Количество вентиляторов, шт.	1			
Мощность вентилятора, Вт / об/мин	55 / 1390			
Диаметр крыльчатки, мм	315			
Производительность, куб.м/час	1850			
Воздухоохладитель				
Шаг рёбер, мм	5			
Площадь поверхности, кв.м	14,64			
Количество вентиляторов, шт.	1			
Мощность вентилятора, Вт / об/мин	55 / 1390			
Диаметр крыльчатки, мм	315			
Производительность, куб.м/час	1850			
Дальность струи воздуха, м	6			
Тип оттаивания	электрическое			
Потребляемая мощность оттаивания, Вт	2610			
Электрокабель силовой	5х1,5			
Электрокабель освещения	2х0,75			
Освещение камеры	светильник ПСХ-60М УЗ влагозащищённый IP53			
Максимальная номинальная мощность лампы, Вт	60			
Габаритные размеры, мм: длина глубина высота	1060 851 960			
Масса, кг, не более	87	88	89	97

2. 2. Быстрый выбор моноблоков с разными температурными режимами под объёмы камер с толщиной изоляции 80 мм приведён в табл. 2.1, 2.2.

Таблица 2. 1.

Моноблок	Температура окружающей среды, °C	минус 5 °C		0 °C		5 °C	
		Холодопроизводительность, Вт	Объём камеры, м ³	Холодопроизводительность, Вт	Объём камеры, м ³	Холодопроизводительность, Вт	Объём камеры, м ³
MMN 106	20	778	4,7	923	6	1072	7,4
	25	722	4,2	859	5,4	999	6,8
	30	669	3,8	798	4,9	931	6,1
	35	619	3,3	740	4,3	865	5,5
	40	572	3	685	3,9	802	4,9
	45	525	2,6	631	3,4	740	4,3
MMN 108	20	951	6,3	1112	7,8	1271	9,4
	25	891	5,7	1046	7,1	1200	8,7
	30	833	5,3	980	6,6	1129	8,1
	35	777	4,7	917	6	1057	7,3
	40	722	4,2	854	5,4	987	6,7
	45	667	3,8	791	4,8	917	6
MMN 110	20	1055	7,2	1226	9,2	1390	11,3
	25	989	6,7	1152	8,5	1311	10,3
	30	923	6	1081	7,6	1234	9,3
	35	858	5,4	1009	6,9	1156	8,4
	40	793	4,8	937	6,2	1077	7,5
	45	730	4,3	865	5,5	999	6,8
MMN 112	20	1217	9	1397	11,3	1578	13,2
	25	1152	8,3	1328	10,3	1502	12,2
	30	1087	7,6	1256	9,4	1425	11,3
	35	1021	7	1185	8,6	1345	10,3
	40	956	6,2	1112	7,9	1265	9,4
	45	889	5,5	1039	7,1	1185	8,6
MMN 114	20	1383	10,3	1586	13,2	1783	15
	25	1313	9,8	1511	12,2	1698	14,1
	30	1243	9,3	1435	11,3	1612	13,2
	35	1174	8,5	1359	10,3	1526	12,2
	40	1107	7,9	1284	9,4	1438	11,3
	45	1037	7,1	1207	8,9	1350	10,3
MMN 218	20	1480	12,2	1725	14,5	1970	17,1
	25	1450	11,8	1705	14,2	1933	16,7
	30	1405	10,9	1610	13,3	1840	15,6
	35	1316	9,7	1520	12,3	1727	14,3
	40	1220	8,8	1410	11,0	1620	13,2
	45	1148	7,9	1321	10,4	1532	12,1
MMN 222	20	2032	17,9	2485	23,5	2834	28,2
	25	1910	16	2347	21,6	2681	26,3
	30	1793	15	2207	19,7	2531	24,4
	35	1676	14,1	2069	17,9	2381	22,6
	40	1561	13,2	1930	16	2231	20,7
	45	1445	11,3	1791	14,1	2081	17,9
MMN 228	20	2441	23,5	2793	28,2	3141	32,9
	25	2308	21,6	2649	26,3	2983	31
	30	2175	20,2	2501	24,4	2822	28,2
	35	2042	17,9	2351	21,6	2659	26,3
	40	1910	16	2203	19,7	2494	23,5
	45	1776	14,1	2054	17,9	2327	19,7

Продолжение таблицы 2. 1.

Моноблок	Температура окружающей среды, °C	минус 5 °C		0 °C		5 °C	
		Холодо-производительность, Вт	Объём камер, м ³	Холодо-производительность, Вт	Объём камер, м ³	Холодо-производительность, Вт	Объём камер, м ³
MMN 338	20	3267	35	3808	42	4342	50
	25	3040	31	3557	39	4068	46
	30	2816	28	3307	35	3796	42
	35	2594	25	3060	32	3526	39
	40	2373	23	2816	28	3259	35
	45	2156	19	2573	25	2993	31
MMN 344	20	3648	40	4236	48	4811	56
	25	3418	37	3981	45	4522	52
	30	3186	34	3726	41	4232	48
	35	2955	30	3469	38	3942	44
	40	2722	27	3212	34	3651	40
	45	2490	24	2955	30	3358	36

Таблица 2. 2.

Моноблок	Температура окружающей среды, °C	минус 25 °C		минус 20°C		минус 15°C	
		Холодо-производительность, Вт	Объём камер, м ³	Холодо-производительность, Вт	Объём камер, м ³	Холодо-производительность, Вт	Объём камер, м ³
LMN 107	20	812	3,5	995	5	1213	7
	25	779	3,3	959	4,7	1160	6,6
	30	744	3,1	920	4,5	1108	6,1
	35	705	2,8	877	4,1	1056	5,6
	40	664	2,5	831	3,7	1004	5,1
	45	621	2,2	783	3,3	948	4,7
LMN 109	20	1014	5,2	1267	7,6	1523	10,4
	25	970	4,8	1223	7,2	1478	9,5
	30	923	4,5	1176	6,7	1430	9,3
	35	874	4,1	1127	6,2	1379	8,7
	40	822	3,6	1073	5,8	1325	8,1
	45	767	3,2	1020	5,3	1272	7,6
LMN 213	20	1224	7,2	1514	10,4	1830	13,3
	25	1180	6,7	1466	9,5	1777	12,5
	30	1130	6,2	1413	9,1	1718	11,8
	35	1076	5,8	1352	8,4	1650	11,2
	40	1016	5,2	1285	7,7	1574	10,4
	45	951	4,6	1212	7	1491	9,5
LMN 217	20	1598	10,4	1930	15,2	2257	18
	25	1492	9,5	1808	13,3	2125	17,1
	30	1386	8,6	1690	12,3	1992	15,2
	35	1279	7,7	1573	10,4	1861	14,2
	40	1173	6,6	1450	9,5	1728	12,3
	45	1067	5,7	1331	8,3	1597	11,4

LMN 221	20	1803	13,2	2136	19,4	2604	24,7
	25	1664	11,8	2037	16,6	2429	22,3
	30	1526	10	1881	14,7	2254	19,4
	35	1390	9	1728	12,2	2081	16,5
	40	1257	7,5	1573	10,9	1909	15,1
	45	1122	6,2	1422	9,4	1740	12,7
LMN 327	20	2208	18	2663	25,6	3150	33,3
	25	2035	16,1	2466	21,8	2933	29,5
	30	1866	13,3	2272	19	2715	25,6
	35	1700	12,4	2082	16	2500	22,8
	40	1540	10,4	1895	14,3	2289	20
	45	1378	8,7	1712	12,4	2080	16
LMN 331	20	2455	22	2963	29,5	3588	39,7
	25	2340	20	2829	27,5	3392	36,4
	30	2212	18	2679	25,7	3194	33,2
	35	2071	16,2	2518	22,8	2996	30
	40	1920	14,3	2346	20	2799	27
	45	1762	13,3	2166	18	2594	23

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Таблица 3.

Наименование	Кол-во, шт.
Моноблок	1
Руководство по эксплуатации	1
Светильник ПСХ-60М УЗ	1
Лампа 60Вт	1
Трубка сливная	1
Штуцер	1
Стяжка	3
Саморез 4,2х19 сверло	3

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Машина холодильная _____,

заводской № _____, соответствует техническим условиям ТУ 28.25.13-003-07600499-2017 и признана годной для эксплуатации, упакована изготовителем согласно технической документации.

Дата выпуска _____

Холодильный компрессор _____ № _____

Начальник ОТК _____

М.П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

5. РАСПАКОВКА, СБОРКА И ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ.

5.1. В пределах помещения изделие перемещать на прикрепленном к основанию деревянном поддоне с помощью вилочного погрузчика или ручной подъёмной тележки, грузоподъёмностью не ниже указанной в маркировке массы брутто изделия.

5.2. Изделие аккуратно освободить от упаковки, соблюдая меры предосторожности от механического повреждения элементов изделия.

5.3. Достать документацию и комплектующие изделия. Внимательно изучить документацию на изделие. Проверить комплектность и отсутствие повреждений.

5.4. Не устанавливать изделие на расстояние ближе 2 м с отопительными приборами, под прямыми солнечными лучами, на сквозняках, вызываемых открыванием дверей, окон или системами искусственного климата (со скоростью движения воздуха более 0,2 м/с), в помещении с влажностью, превышающей значения, приведённые в п. 1.2. РЭ! В противном случае эксплуатационные характеристики будут ниже, изделие может выйти из строя, и гарантийные обязательства при этом не действуют.

П р и м е ч а н и е – при наклоне изделия на угол более 15° необходимо не включать его в течение суток, во избежание попадания масла из картера компрессора во всасывающий патрубок, что может привести в выходу изделия из строя.

5.5. Для обеспечения оптимальной вентиляции воздуха во внутреннем объёме камеры, моноблок устанавливать в верхней части камеры у потолка, обеспечив плотное прилегание открытой части моноблока к наружной стенке камеры – без зазоров. При установке в помещении расстояние от компрессорно-конденсаторной части до верхней ограждающей поверхности не менее 1м. При установке на открытом воздухе, компрессорно-конденсаторную часть расположить под навесом для исключения прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков. Расстояние до навеса 250...300мм.

Предварительно перед установкой изделия, в стенке камеры необходимо проделать пазы под швеллера и отверстие под сливную трубку (см. рис. 1. 1. – 1. 3.).

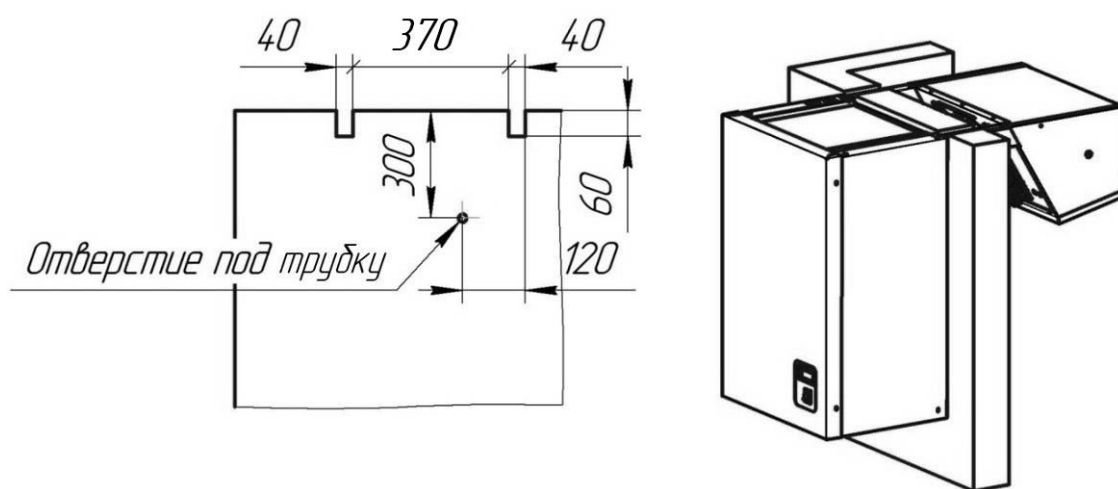


Рис. 1. 1. Доработка стенки камеры для установки моноблока
в корпусе 1
(с одним вентилятором конденсатора и одним вентилятором испарителя)

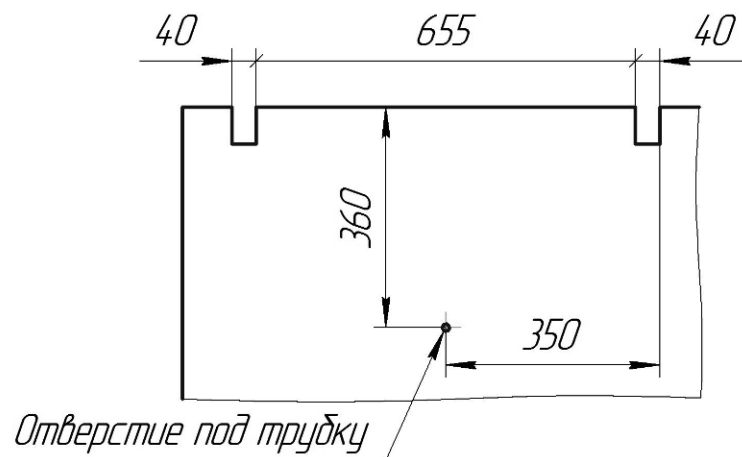


Рис. 1. 2. Доработка стенки камеры для установки моноблока
в корпусе 2
(с двумя вентиляторами конденсатора и двумя вентиляторами испарителя)

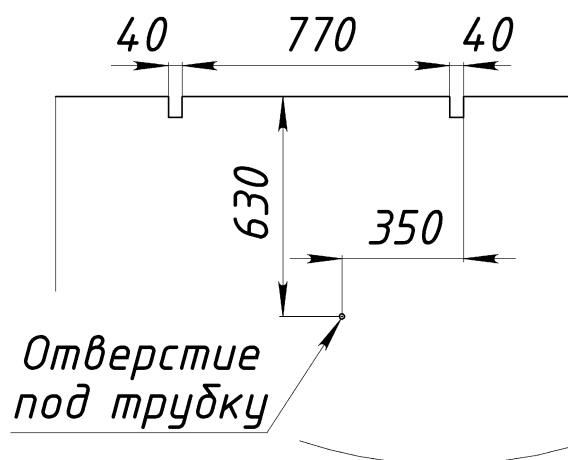


Рис. 1. 3. Доработка стенки камеры для установки моноблока
в корпусе 3
(с одним вентилятором конденсатора и одним вентилятором испарителя $\varnothing 315\text{мм}$)

5. 6. После установки на стенку камеры моноблок зафиксировать уголками с внутренней стороны камеры (см. рис. 2).

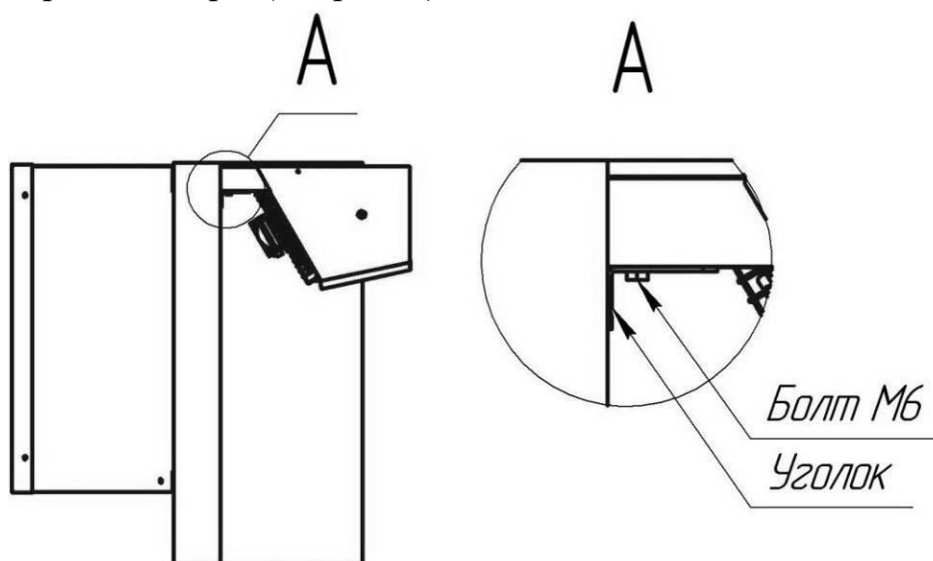


Рис. 2. Фиксация моноблока уголками.

5. 7. Установку сливной трубки производить, предварительно сняв переднюю обшивку (см. рис. 3). Один конец трубки вставить в патрубок поддона испарителя, другой – протянуть через отверстие камеры и опустить в ванну выпаривания конденсата. Внутри компрессорно-конденсаторной части трубку прокладывать, исключив её перегиб. Установить переднюю обшивку на место.

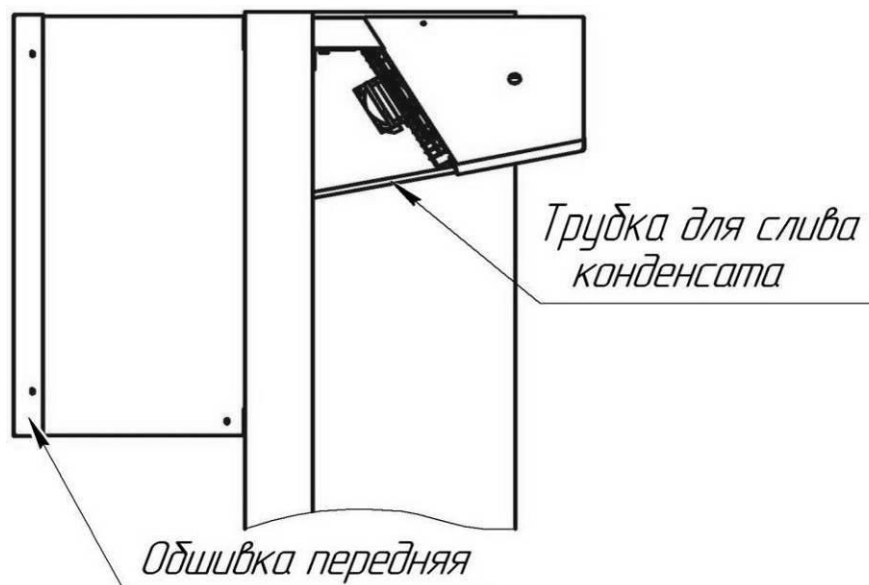


Рис. 3. Установка сливной трубки.

5. 8. После установки моноблока обеспечить защиту сливной трубки от случайного повреждения при загрузке-разгрузке камеры.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВКА МОНОБЛОКА НА СТЕНЫ ИЗ ДЕРЕВА ИЛИ ДРУГИХ ЛЕГКО ВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ МАТЕРИАЛОВ. КАМЕРА С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ СТЕНКАМИ ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАЗЕМЛЕНА ЧЕРЕЗ ЗАЖИМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОНОБЛОКА.

5. 9. Если изделие хранилось или транспортировалось при температуре ниже +12 °С, то перед подключением к сети необходимо выдержать его при температуре выше +12 °С не менее 12 часов.

П р и м е ч а н и е – не включать в сеть непрогретое изделие. Это может привести к заклиниванию компрессора и выходу изделия из строя.

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

6. 1. Электрооборудование изделия соответствует нормам безопасности, предусмотренным в выше указанных Технических регламентах Таможенного союза.

6. 2. Питающее напряжение сети должно быть в пределах от минус 10% до плюс 10% от номинального при допустимом изменении частоты тока по ГОСТ 32144.

П р и м е ч а н и я:

1. В изделии установлен контроллер с функцией защиты по напряжению. Если напряжение сети выше или ниже допустимых значений, то компрессор не включится.

2. Если в вашем регионе перепады питающего напряжения сети превышают указанные, рекомендуется изделие подключать к сети через стабилизатор напряжения. В противном случае изделие может выйти из строя, и гарантийные обязательства при этом не действуют.

6. 3. Изделие имеет кабель питания с заземляющим проводником.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ИЗДЕЛИЕ ПОДКЛЮЧАТЬ ТОЛЬКО К СЕТИ, ОБОРУДОВАННОЙ ЗАЗЕМЛЯЮЩИМ КОНТУРОМ.

6. 4. Изделие должно подключаться к питающей электрической сети через фазный провод (L1) в однофазном исполнении и фазные провода (L1, L2, L3) в трёхфазном исполнении через автоматический выключатель соответствующим номинальному току изделию и дифференциальный выключатель (УЗО) с номинальным током выше номинального тока автоматического выключателя и номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Нейтральный провод (N) изделия (в кабеле питания провод с изоляцией синего цвета) необходимо соединить с нейтральным проводом сети через дифференциальный выключатель (УЗО), к которому подключен фазный провод (L1) в однофазном исполнении или фазные провода (L1, L2, L3) в трёхфазном исполнении.

Провод заземления (PE) изделия (в кабеле питания провод с изоляцией жёлто-зелёного цвета) необходимо соединить с контуром заземления через болтовое соединение. В болтовом соединении должны быть предусмотрены меры против ослабления и коррозии.

6. 5. Светильник закрепить крепежом из комплекта светильника на внутреннюю стенку камеры в месте, обеспечивающем оптимальное освещение всей камеры. Подсоединить светильник к двухжильному кабелю, выходящему из испарительного блока, с помощью винтовых зажимов согласно схеме электрической принципиальной (Приложение Б). Кабель освещения закрепить на стенке камеры стяжками.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ С ОТСУТСТВУЮЩИМ И НЕИСПРАВНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ, БЕЗ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЩИТЫ И УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ, СО СНЯТЫМИ ИЛИ НЕИСПРАВНЫМИ ПРИБОРАМИ АВТОМАТИКИ, А ТАКЖЕ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ, СО СНЯТЫМИ ИЛИ ОТКРЫТЫМИ ЩИТКАМИ МАШИННОГО ОТДЕЛЕНИЯ.

ВНИМАНИЕ: ЗАМЕНА ПОВРЕЖДЁННОГО СИЛОВОГО КАБЕЛЯ, КАБЕЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ ИЛИ СВЕТИЛЬНИКА ОСВЕЩЕНИЯ КАМЕРЫ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО ТЕХНИЧЕСКИМ СПЕЦИАЛИСТОМ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАРОК КАБЕЛЯ СВЕТИЛЬНИКА, ЛАМПЫ, УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ 1 РАЗДЕЛА 2 РУКОВОДСТВА.

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРСОНАЛУ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕМУ ИЗДЕЛИЕ, ВСКРЫВАТЬ ПЕРЕДНЮЮ ПАНЕЛЬ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И НАСТРОЙКИ ЭЛЕМЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ ВНУТРИ ИЗДЕЛИЯ.

7. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

7. 1. Продолжительность срока службы изделия и безопасность его в работе зависит от соблюдения правил эксплуатации и требований, изложенных в настоящем Руководстве.

7. 2. После проверки технических характеристик, электробезопасности изделия и подключения его к электросети в соответствии с вышеизложенными правилами при подаче напряжения компрессор запустится через 30/180 сек. в зависимости от настройки контроллера.

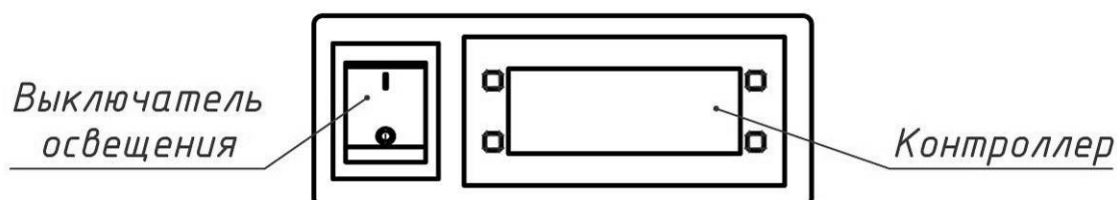


Рис. 4. Панель управления.

Контроллер служит для автоматического поддержания температуры в охлаждаемом объёме и управления процессом оттаивания испарителя. Заводская настройка обеспечивает оптимальный режим работы изделия. Перенастройка контроллера осуществляется только профильным техническим специалистом сервисной службы по инструкции на контроллер.

Выключатель служит для включения и отключения освещения.

П р и м е ч а н и е: если в вашем регионе бывают отключения электро-снабжения, возможно образование наледи на испарителе из-за сбоев в работе контроллера. Во избежание нарушения температурного режима изделия при образовании наледи рекомендуется провести принудительное оттаивание испарителя. При частых отключениях рекомендуется пригласить технического специалиста сервисной службы для перенастройки контроллера таким образом, чтобы новый цикл начинался с оттаивания.

7. 3. Схема электрическая принципиальная показана в Приложении Б.

7. 4. Компрессор изделия работает циклично, выключаясь при достижении заданной температуры, и включаясь при повышении её на 2-3°C. При этом температура воздуха в отдельных точках охлаждаемого объёма может кратковременно повышаться и отличаться от показаний контроллера, что не является дефектом.

7. 5. Во время работы изделия компрессор периодически останавливается для оттаивания испарителя. В момент оттаивания температура в охлаждаемом объёме может незначительно повыситься, что не является дефектом.

7. 6. К эксплуатации изделия допускаются работники предприятия, прошедшие медкомиссию, инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с правилами обращения с изделием, в соответствии с настоящим Руководством.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ХРАНИТЬ ВНУТРИ ИЗДЕЛИЯ И КАМЕРЫ ВЗРЫВООПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ПРЕДМЕТЫ, ТАКИЕ КАК АЭРОЗОЛЬНЫЕ БАЛЛОНЫ С ВОСПЛАМЕНЯЮЩИМИСЯ СМЕСЯМИ.

Работники предприятия, где установлено изделие, должны проводить следующие работы, не требующие инструмента и разборки:

- наблюдение за температурой полезного охлаждаемого объёма;
- наблюдение за состоянием изделия, системой отвода конденсата;
- очистку (промывку) наружных поверхностей отключенного от сети изделия нейтральным моющим средством, смывку чистой тёплой водой и протирку насухо мягкой тряпкой. Периодичность – не реже одного раза в неделю.

При аварийном отключении изделия или появлении каких-либо признаков ненормальной работы изделия, при повышении температуры в объёме выше допустимых значений необходимо отключить изделие от электросети с помощью прибора аварийного размыкания контактов сети (см. п. 6.4) и вызвать технического специалиста сервисной службы.

ВНИМАНИЕ!!!

Работники предприятия, где установлено изделие, в периоды между очередным техническим обслуживанием обязаны проводить следующие мероприятия:

- наблюдение за состоянием изделия, правильной его загрузкой, системой отвода конденсата;*
- ежедневную чистку и протирку изделия после окончания работы.*

7. 7. Поддержание работоспособности изделия предусматривает техническое обслуживание (ТО) сервисной службой, проводимое ежемесячно. Ответственность за ТО, его организацию и своевременный ремонт изделия несёт лицо, назначенное руководителем предприятия.

7. 8. При ТО в обязательном порядке проводятся следующие виды работ:

- а) проверка комплектности и технического состояния изделия внешним осмотром;
- б) проверка наличия и состояния заземляющих проводов и их соединений, целостности изоляции проводов и кабеля питания, подтяжка контактов на винтовых соединениях.
- в) проверка цепей заземления самого моноблока (сопротивление цепи заземления от зажима заземления до доступных металлических частей не должно превышать 0,1 Ом);
- г) проверка работы освещения;
- д) проверка работы автоматического оттаивания испарителя и стока конденсата;
- е) очистка от пыли и грязи конденсатора;
- ж) проверка герметичности холодильной системы;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАМЕНА ХЛАДАГЕНТА, УКАЗАННОГО В РУКОВОДСТВЕ, НА ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ.

Проведение ТО отмечается в Руководстве – раздел 9, таблица 4.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ (МАРКА КАБЕЛЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ 1), ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ПРИБОРОВ ОСВЕЩЕНИЯ ИХ ЗАМЕНУ ПРОИЗВОДИТ ТЕХНИЧЕСКИЙ СПЕЦИАЛИСТ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ.

ВНИМАНИЕ: РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ОЧИСТКУ ПРОВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ ИЗДЕЛИИ. ОТКЛЮЧЕНИЕ ОТ СЕТИ - ЭТО ВЫКЛЮЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ В СТАЦИОНАРНОЙ ПРОВОДКЕ.

7. 9. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в разделе 10 таблица 5.

8. УТИЛИЗАЦИЯ.

8. 1. По истечении срока службы изделие изъять из эксплуатации, и принять решение о дальнейших действиях с ним: об утилизации, о направлении его в ремонт, о проверке и об установлении нового срока службы.

8. 2. Утилизацию изделия производить по правилам, установленным местным законодательством, с учётом требований по защите окружающей среды. Перед захоронением в объектах размещения отходов, извлечь хладагент и масло из оборудования. Утилизация теплоизоляционного материала – пенополиуретана путём сжигания категорически запрещается, производится захоронением на глубину не менее двух метров на специальной свалке.

8. 3. *ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПУСКАТЬ ХОЛОДИЛЬНЫЙ АГЕНТ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, РЕМОНТЕ И УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЙ.*

8. 4. *ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВ МАСЕЛ В ПОЧВУ, КАНАЛИЗАЦИЮ, ВОДОЁМЫ, ОТСТОЙНИКИ И Т.П.*

9. УЧЁТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.



**ВНИМАНИЕ! НАЛИЧИЕ ЗНАКА «ОГНЕОПАСНО»
НА ШИЛЬДИКЕ ИЗДЕЛИЯ ПРЕДУПРЕЖДАЕТ О СОДЕРЖАНИИ
ГОРЮЧЕГО ХЛАДАГЕНТА R-290!
НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОНТУРА ХЛАДАГЕНТА!**

Таблица 4.

Дата	Вид технического обслуживания	Должность, фамилия и подпись	
		Выполнившего работу	Принявшего работу

10. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Таблица 5.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Включенное в электросеть изделие не работает		
1.1. Не светится цифровой индикатор контроллера.	Отсутствует напряжение в питающей сети	Проверить наличие напряжения в электросети, устранить неисправности
	Нет контакта в питающей сети	Проверить состояние сетевого шнура и соединений, устранить неисправности
1.2. На табло контроллера высвечивается E1 или E2	Ослабло соединение датчика температуры с контроллером	Произвести надежное соединение
	Вышел из строя датчик контроллера	Заменить датчик
1.3. На табло контроллера штрихи или беспорядочный набор символов.	Вышел из строя контроллер	Заменить контроллер
2. Изделие не включается		
2.1. Нет напряжения на клеммнике компрессора:	Разрыв в электроцепи	Проверить электроцепь и устранить разрыв
2.2. При принудительном замыкании контактов магнитного пускателя компрессор работает	Сгорела катушка магнитного пускателя.	Заменить катушку магнитного пускателя
	Обрыв в цепи управления	Устранить обрыв в цепи управления
2.3. При установке перемычки на клеммы пускозащитного реле компрессор работает	Неисправно пускозащитное реле	Заменить пускозащитное реле
2.4. Срабатывает защита автоматического выключателя. Мегомметр показывает короткое замыкание между фазами электродвигателя компрессора	Межфазное замыкание электродвигателя	Заменить компрессор
2.5. Срабатывает защита автоматического выключателя. Мегомметр показывает короткое замыкание между фазами электродвигателя вентилятора	Межфазное замыкание электродвигателя вентилятора	Проверить состояние проводов (кабеля) от электродвигателя вентилятора. Если замыкание во внешних проводах не обнаружено, заменить электродвигатель вентилятора
3. Через 10-15 сек. после пуска срабатывает пускозащитное реле		
3.1. Пробиты пусковой или рабочий конденсаторы		Заменить конденсаторы.

3.2. Мегомметр показывает замыкание между одной из обмоток и корпусом компрессора	Замыкание обмоток электродвигателя компрессора на корпус	Проверить наличие замыкания, прозвонив. В случае повреждения заменить компрессор
3.3. При снятых штепсельных колодках мегомметр показывает замыкание между пусковой и рабочей обмоткой	Межобмоточное замыкание электродвигателя компрессора	Снять клеммник и проверить наличие замыкания, прозвонив выводные концы. В случае повреждения заменить компрессор
3.4. Компрессор не работает, вентилятор работает	Обрыв в обмотке электродвигателя компрессора	Измерить сопротивление обмоток на выводных концах электродвигателя. В случае обрыва в обмотке заменить компрессор
3.5. Компрессор не работает, вентилятор работает. Напряжение на проходные контакты статора компрессора подаётся нормальное. Электродвигатель компрессора гудит	Заклинивание компрессора	Заменить компрессор
4. Изделие после непродолжительной работы отключается		
4.1. Срабатывает тепловая защита компрессора	Не работает электродвигатель вентилятора конденсатора	Проверить контакты. Заменить электродвигатель вентилятора конденсатора.
	Засорение межреберного пространства конденсатора	Прочистить конденсатор
	Слабо закреплена крыльчатка вентилятора на валу	Закрепить крыльчатку на валу
	Высокая температура на входе в конденсатор	Температура воздуха на входе в конденсатор не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 2°C
	Закрыт доступ воздуха к конденсатору	Обеспечить доступ воздуха к конденсатору
	Наличие неконденсируемых газов (воздуха) в системе	Установить манометр на жидкостной линии. При повышенном давлении конденсации (давление конденсации должно соответствовать температуре окружающего воздуха на входе в конденсатор плюс 10-12 К), произвести перезарядку холодильного агрегата хладагентом
	Количество хладагента в системе превышает норму.	Удалить лишний хладагент.
4.2. Срабатывает тепловая защита компрессора, повышенный потребляемый ток, заниженное сопротивление обмоток	Межвитковое замыкание обмотки электродвигателя компрессора	Заменить компрессор

4.3. Сбилась настройка контроллера.		Настроить контроллер в соответствии с таблицей настройки.
5. Повышенная температура в камере, холодильная машина работает		
5.1. Испаритель обмерзает полностью	Большая снеговая шуба на испарителе. Неисправна система автоматического оттаивания	Проверить контакты, ТЭНы, контроллер и его настройку. Заменить неисправные узлы.
	Камера загружена отеплёнными продуктами	Провести оттайку. Обеспечить загрузку камеры охлаждёнными (замороженными) продуктами
	Камера слишком плотно загружена продуктами.	При загрузке обеспечить свободное движение воздуха между продуктами
	Не работает вентилятор испарителя	Проверить контакты. В случае неисправности заменить электродвигатель вентилятора
5.2. Испаритель обмерзает частично, температура в изделии повышается	Частичное засорение фильтра-осушителя. Корпус фильтра-осушителя переохлаждён	Заменить фильтр-осушитель
	Частичная утечка хладагента из системы	Установить и устранить место утечки и добавить в систему хладагента до нормы.
5.3. Испаритель совсем не обмерзает, компрессор работает непрерывно.	Отсутствие в системе хладагента.	Установить место и устранить утечку. Систему вакуумировать. Произвести зарядку хладагентом
	Наличие в системе влаги, замерзающей в дросселирующем устройстве. При включении после остановки на 3-4 часа или прогрева дросселирующего устройства у входа в испаритель нормальная работа восстанавливается. После выключения компрессора слышно журчание хладагента в месте входа в испаритель	Систему осушить с помощью технологического фильтра-осушителя. Систему вакуумировать. Произвести зарядку хладагентом. Если это не помогает, заменить компрессор
	Засорение дросселирующего устройства. После выключения компрессора не слышно журчания хладагента в месте входа в испаритель	Заменить дросселирующее устройство
	Засорение фильтра-осушителя Потребляемый ток повышен. Конденсатор холодный	Заменить фильтр-осушитель
6. Изделие работает почти непрерывно с коэффициентом рабочего времени более 0,95.	Частое открывание дверей камеры на длительное время	Проинструктировать обслуживающий персонал
	Неплотное прилегание дверей камеры	Обеспечить прилегание уплотнителя двери к дверному проёму

7. Повышенный шум и дребезжание изделия	Неустойчивое положение камеры	Отрегулировать установку камеры
	Трубопроводы холодильного агрегата соприкасаются с корпусом изделия и между собой	Устранить касание трубопроводов, осторожно отогнув их в месте касания
	Шум создаётся вентилятора	Сбалансировать крыльчатку вентилятора.
8. При касании к металлическим частям изделия ощущается пощипывание	Неисправна цепь заземления	Немедленно отключить изделие от сети. Проверить цепь заземления
9. Повышенный расход электроэнергии	Камера слишком плотно загружена или загружена отеплёнными продуктами	При загрузке обеспечить свободное движение воздуха между продуктами и загружать камеру охлаждёнными (замороженными) продуктами
	Закрыт доступ воздуха к конденсатору.	Обеспечить доступ воздуха к конденсатору.

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

11. 1. Гарантийный срок эксплуатации изделия устанавливается 12 месяцев со дня продажи заводом-изготовителем, но не более 18 месяцев от даты выпуска.

11. 2. В течение гарантийного срока эксплуатации изделия устранение выявленных дефектов и замена вышедших из строя комплектующих изделия производится сервисными службами.

11. 3. Гарантия действительна при проведении технического обслуживания изделия. Гарантийные обязательства не включают ТО в течение гарантийного срока. Техническое обслуживание – платная услуга, её оказывает сервисная служба.

11. 4. Покупатель обязан при проведении пуско-наладочных работ заключить договор с сервисной службой на проведение ТО изделия.

11. 5. Гарантийные обязательства действительны при наличии у Покупателя документов:

- Руководства на изделие;
- Акта пуска изделия в эксплуатацию (ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- Акта рекламации, фото и видео подтверждения дефекта (ПРИЛОЖЕНИЕ Г);
- Договора с сервисной службой на проведение ТО.

Акты подписываются Покупателем, представителем сервисной службы и заверяются соответствующими печатями.

11. 6. Гарантийные обязательства не распространяются на изделие в случаях:

- эксплуатация изделия не соответствует требованиям, изложенным в настоящем Руководстве;
- детали и узлы имеют повреждения, возникшие вследствие не соблюдения правил транспортирования, погрузочно-разгрузочных работ, хранения, пуско-наладочных работ, эксплуатации;

- повреждения вызваны неправильным подключением, регулировкой, эксплуатацией в штатном режиме, либо в условиях, не предусмотренных изготовителем;
- повреждения вызваны сверхнормативными колебаниями в электрической сети;
- повреждения вызваны пожаром, ударом молнии, затоплением и другими стихийными бедствиями;
- изменена конструкция или комплектация изделия, либо ремонт выполнен лицом, на то не уполномоченным;
- изделие имеет механические повреждения, следы воздействия химических веществ;
- эксплуатация изделия проводится с нарушением требований п.1.3 настоящего Руководства.

11. 7. Гарантия не распространяется на детали из стекла, пластиковые и резиновые детали, уплотнители, прокладки, ценникодержатели, источники освещения, расходные материалы.

11. 8. При транспортировании изделия к покупателю транспортом, не принадлежащим изготовителю, претензии по качеству и комплектности, механическим повреждениям не принимаются.

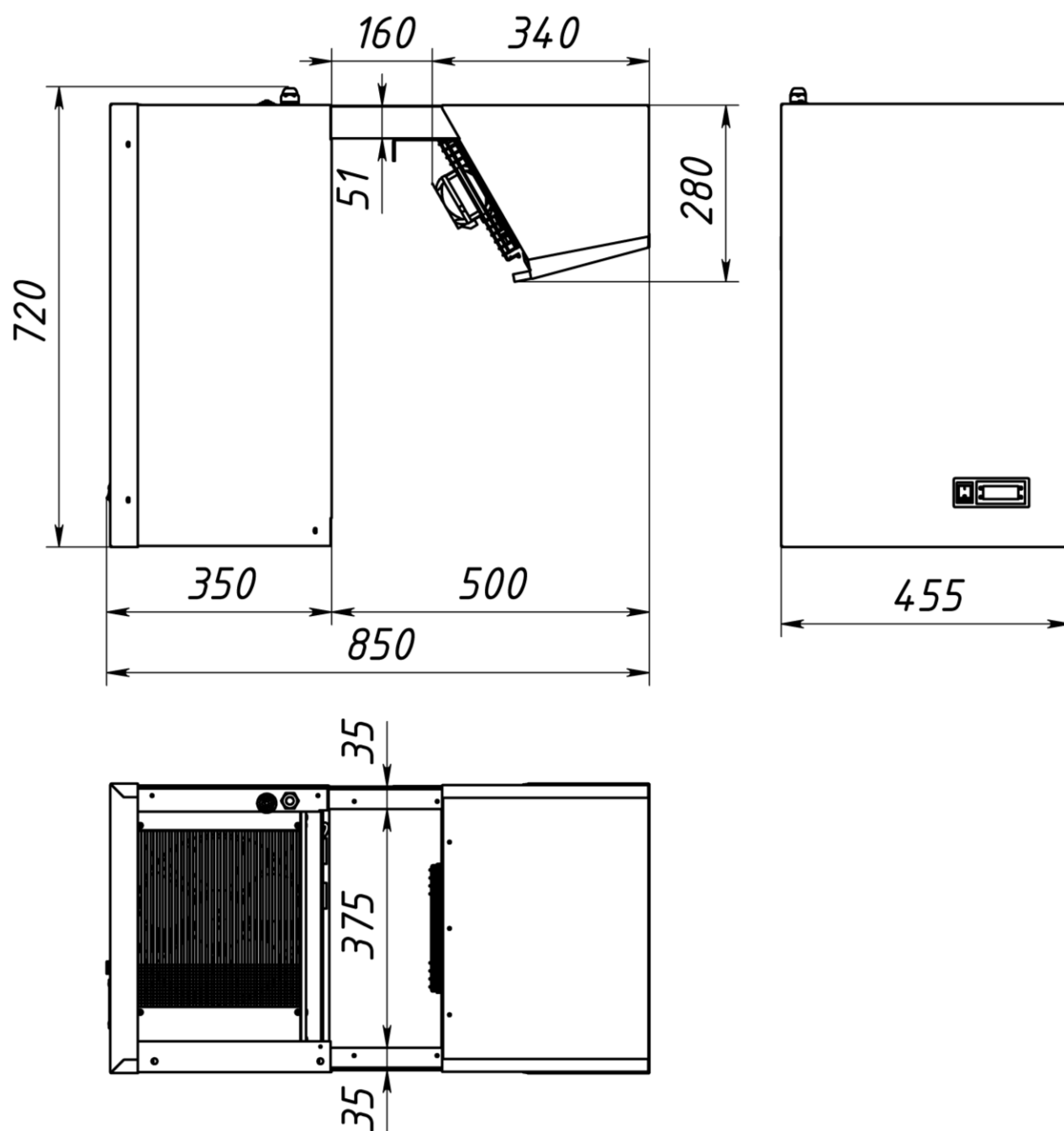
11. 9. Изготовитель не предоставляет гарантии на совместимость приобретённого изделия и оборудования Покупателя. Изготовитель не обязан принимать обратно исправное изделие, если оно по каким-либо причинам не подошло Покупателю.

11. 10. В случае установления специалистами завода-изготовителя либо специализированной организации, имеющей право осуществлять гарантийный ремонт, фактов, которые свидетельствуют о вине Покупателя в выходе из строя изделия, последний обязуется оплатить все расходы, которые вышеназванные организации понесли при направлении специалистов. При этом обязанность по доказательству вины лежит на Покупателе.

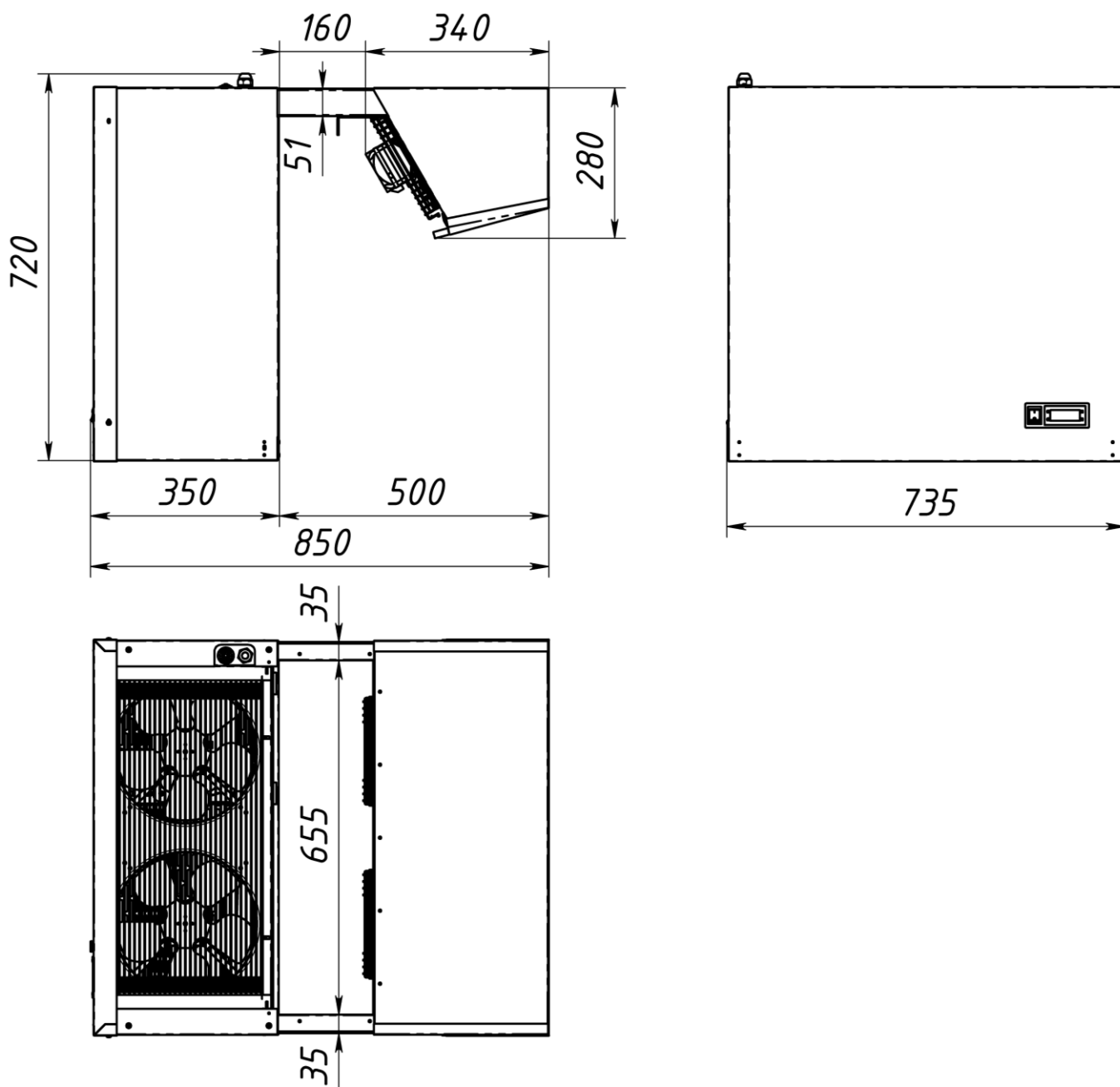
11. 11. При несоблюдении вышеперечисленных пунктов изготовитель имеет право немедленно прервать гарантию без дополнительного оповещения.

11. 12. Настоящая гарантия не ущемляет прав потребителя, предоставленных ему законодательством. По истечении срока гарантии изготовитель не несёт ответственность за проданный товар.

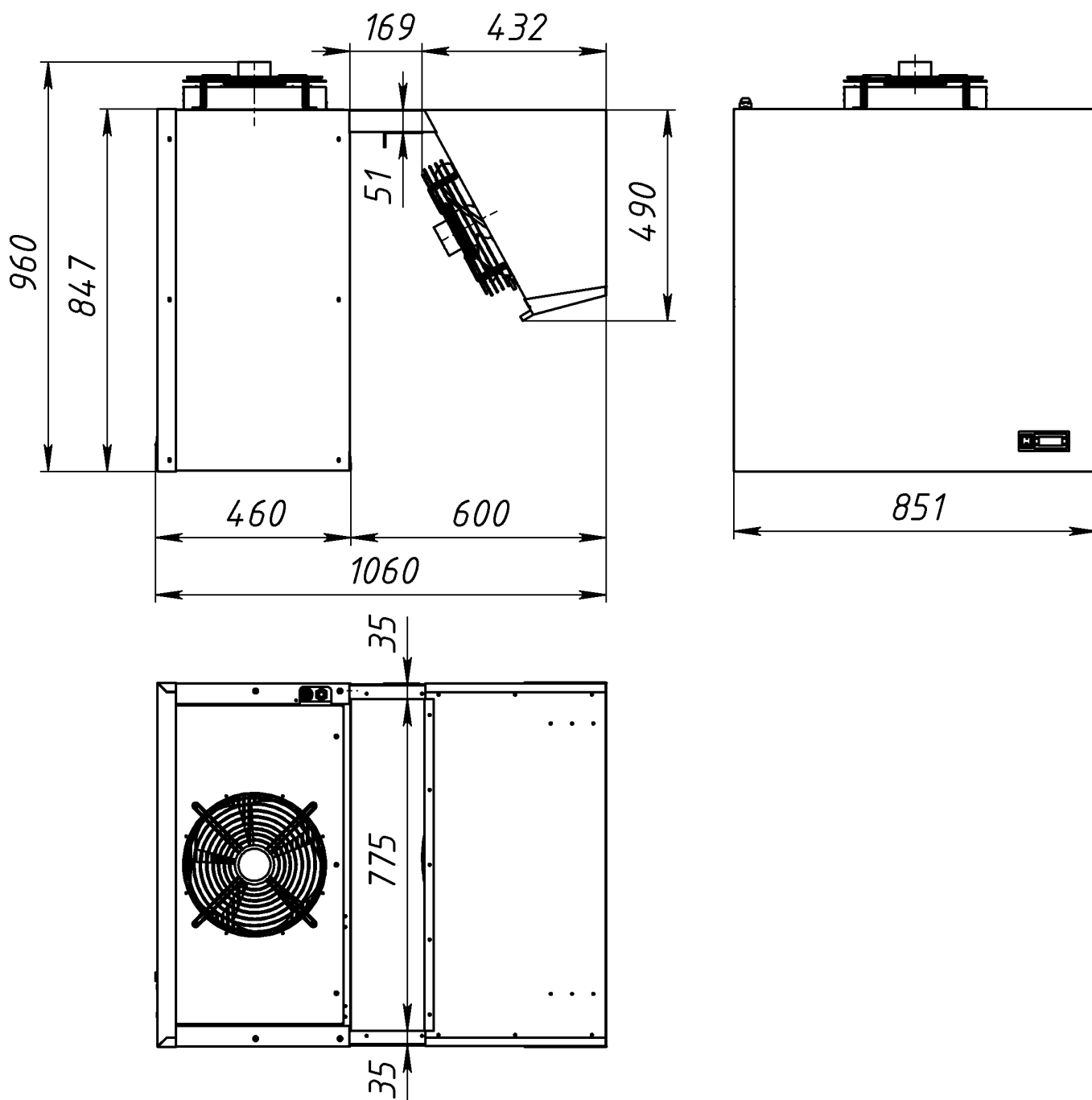
Общий вид моноблока MMN/LMN 1XX
(с одним вентилятором конденсатора и одним вентилятором испарителя)



Общий вид моноблока MMN/LMN 2XX
(с двумя вентиляторами конденсатора и двумя вентиляторами испарителя)



Общий вид моноблока MMN/LMN 3XX
(с одним вентилятором конденсатора и одним вентилятором испарителя $\varnothing 315\text{мм}$)



Моноблок среднетемпературный MMN 1XX
(с одним вентилятором конденсатора и одним вентилятором испарителя)
Danfoss ERC112

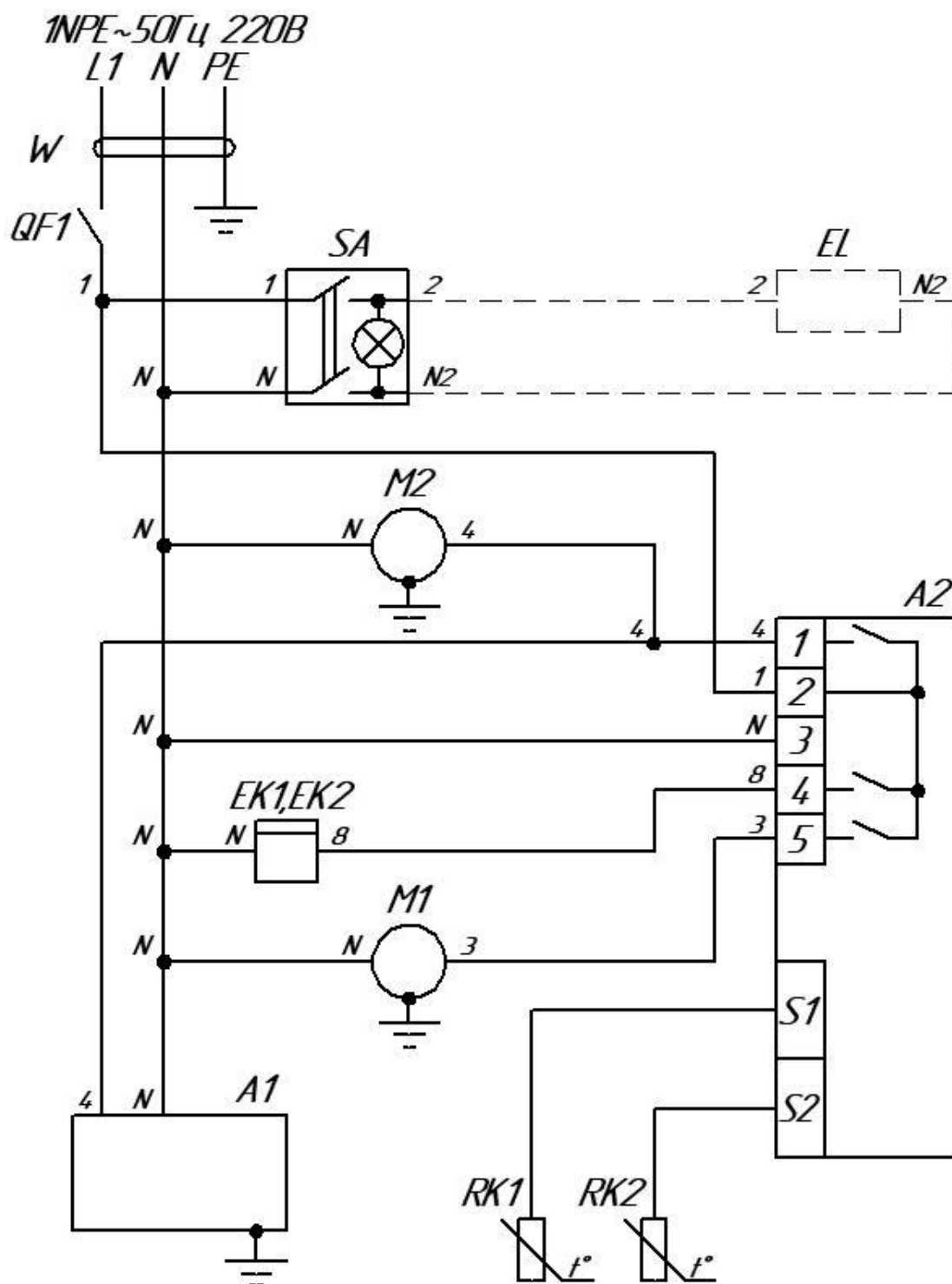


Схема электрическая принципиальная.

A1 – компрессор; **A2** – контроллер; **EK1** – электронагреватель испарителя; **EK2** – электронагреватель слива конденсата; **EL** – светильник; **M1** – вентилятор испарителя; **M2** – вентилятор конденсатора; **SA** – выключатель освещения; **QF1** – выключатель автоматический; **W** – кабель питания; **RK1, RK2** – датчик температуры.



27

Моноблок среднетемпературный MMN 2XX
(с двумя вентиляторами конденсатора и двумя вентиляторами испарителя)
Danfoss ERC112

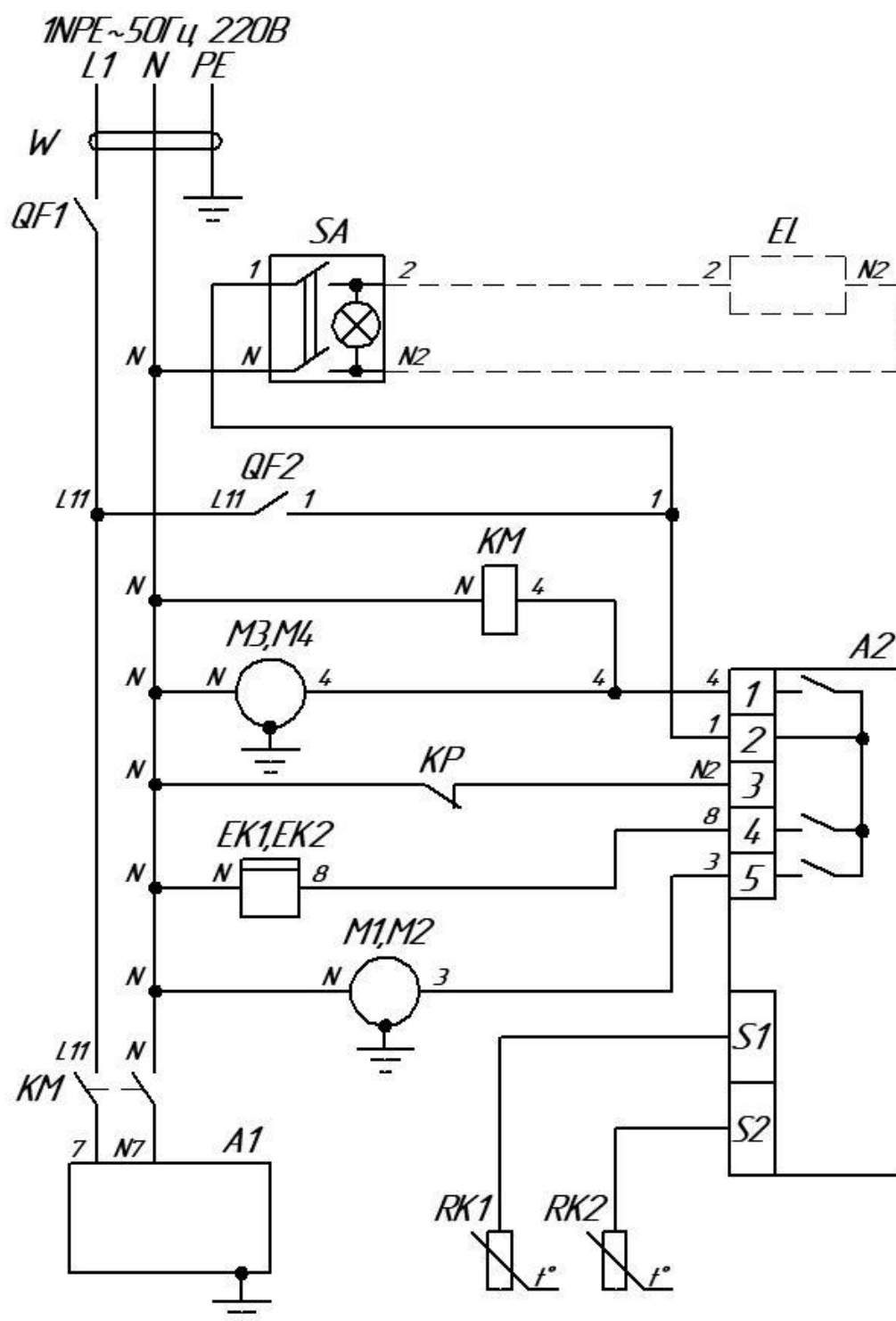


Схема электрическая принципиальная.

A1 – компрессор; **A2** – контроллер; **EK1** – электронагреватель испарителя; **EK2** – электронагреватель слива конденсата; **EL** – светильник; **KP** – реле высокого давления; **M1, M2** – вентилятор испарителя; **M3, M4** – вентилятор конденсатора; **KM** – контактор; **SA** – выключатель освещения; **QF1, QF2** – выключатель автоматический; **W** – кабель питания; **RK1, RK2** – датчик температуры.

Моноблок среднетемпературный MMN 2XX
(с двумя вентиляторами конденсатора и двумя вентиляторами испарителя)
Carel Easy

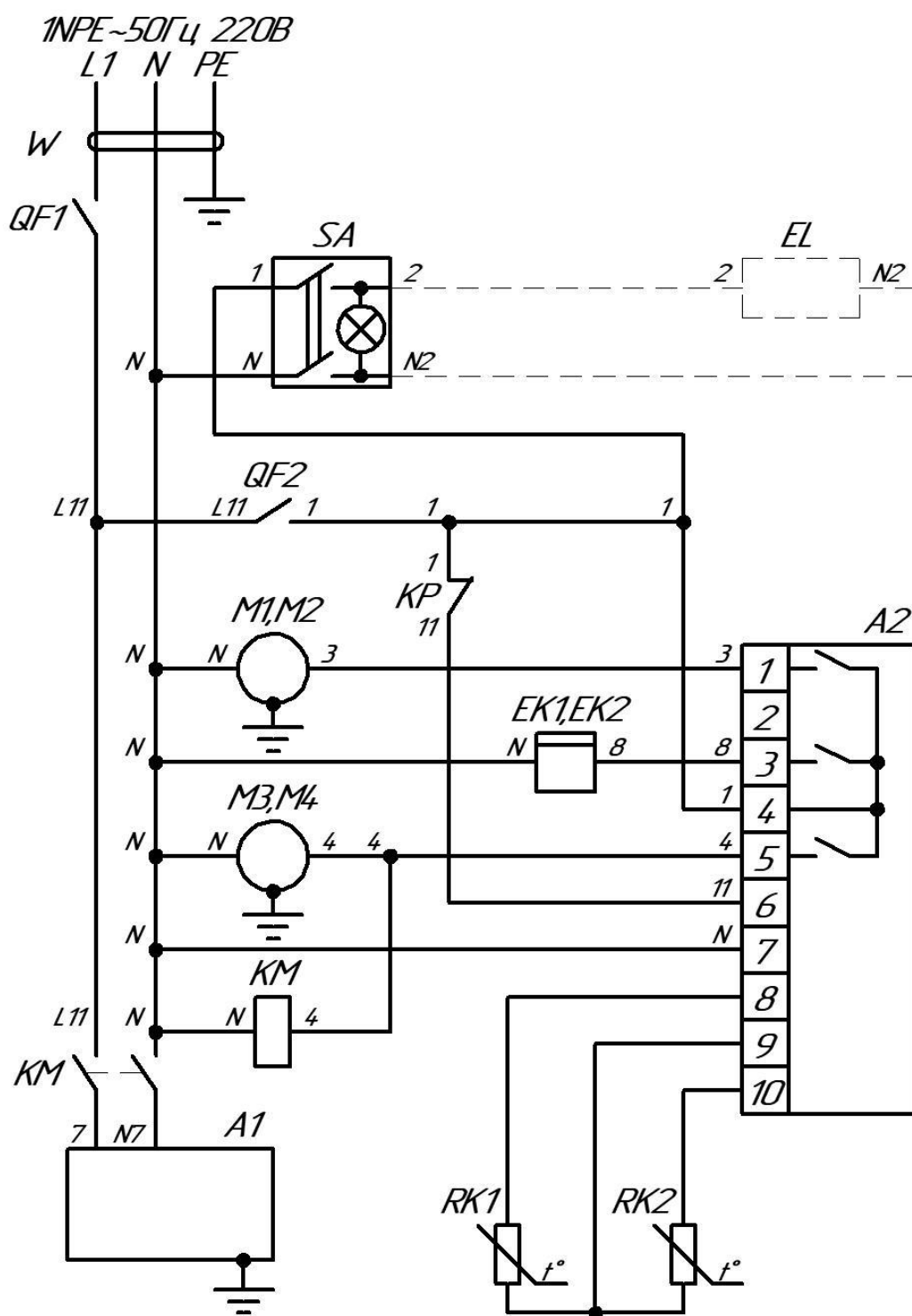


Схема электрическая принципиальная.

A1 – компрессор; **A2** – контроллер; **EК1** – электронагреватель испарителя; **EК2** – электронагреватель слива конденсата; **EL** – светильник; **КР** – реле высокого давления; **M1,M2** – вентилятор испарителя; **M3,M4** – вентилятор конденсатора; **КМ** – контактор; **SA** – выключатель освещения; **QF1,QF2** – выключатель автоматический; **W** – кабель питания; **RK1,RK2** – датчик температуры.

Моноблок среднетемпературный MMN 2XX
(с двумя вентиляторами конденсатора и двумя вентиляторами испарителя)
Carel Easy

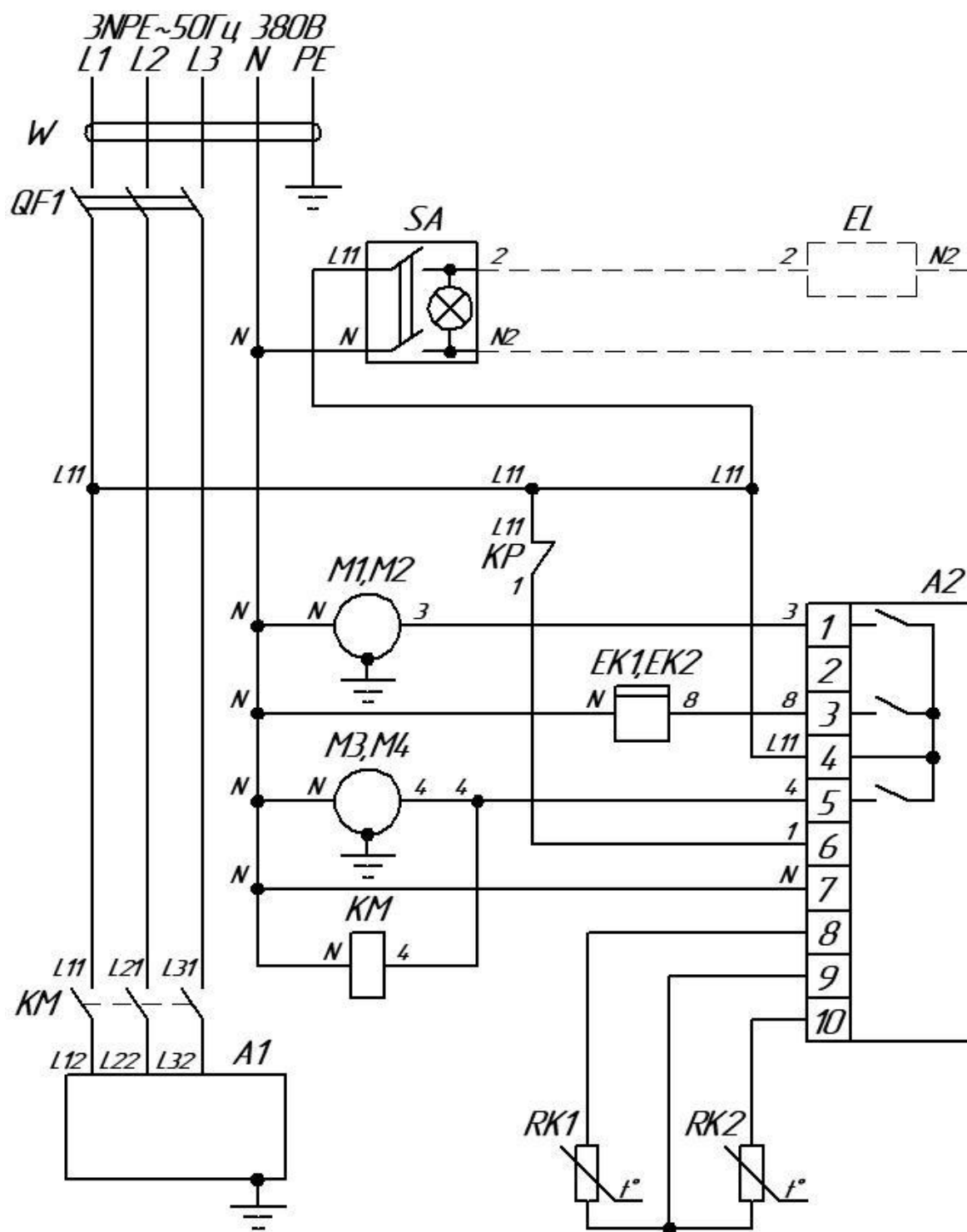


Схема электрическая принципиальная.

A1 – компрессор; **A2** – контроллер; **EK1** – электронагреватель испарителя; **EK2** – электронагреватель слива конденсата; **EL** – светильник; **KP** – реле высокого давления; **M1, M2** – вентилятор испарителя; **M3, M4** – вентилятор конденсатора; **KM** – контактор; **SA** – выключатель освещения; **QF1** – выключатель автоматический; **W** – кабель питания; **RK1, RK2** – датчик температуры.

Моноблок низкотемпературный LMN 1XX
(с одним вентилятором конденсатора и одним вентилятором испарителя)
Danfoss ERC112

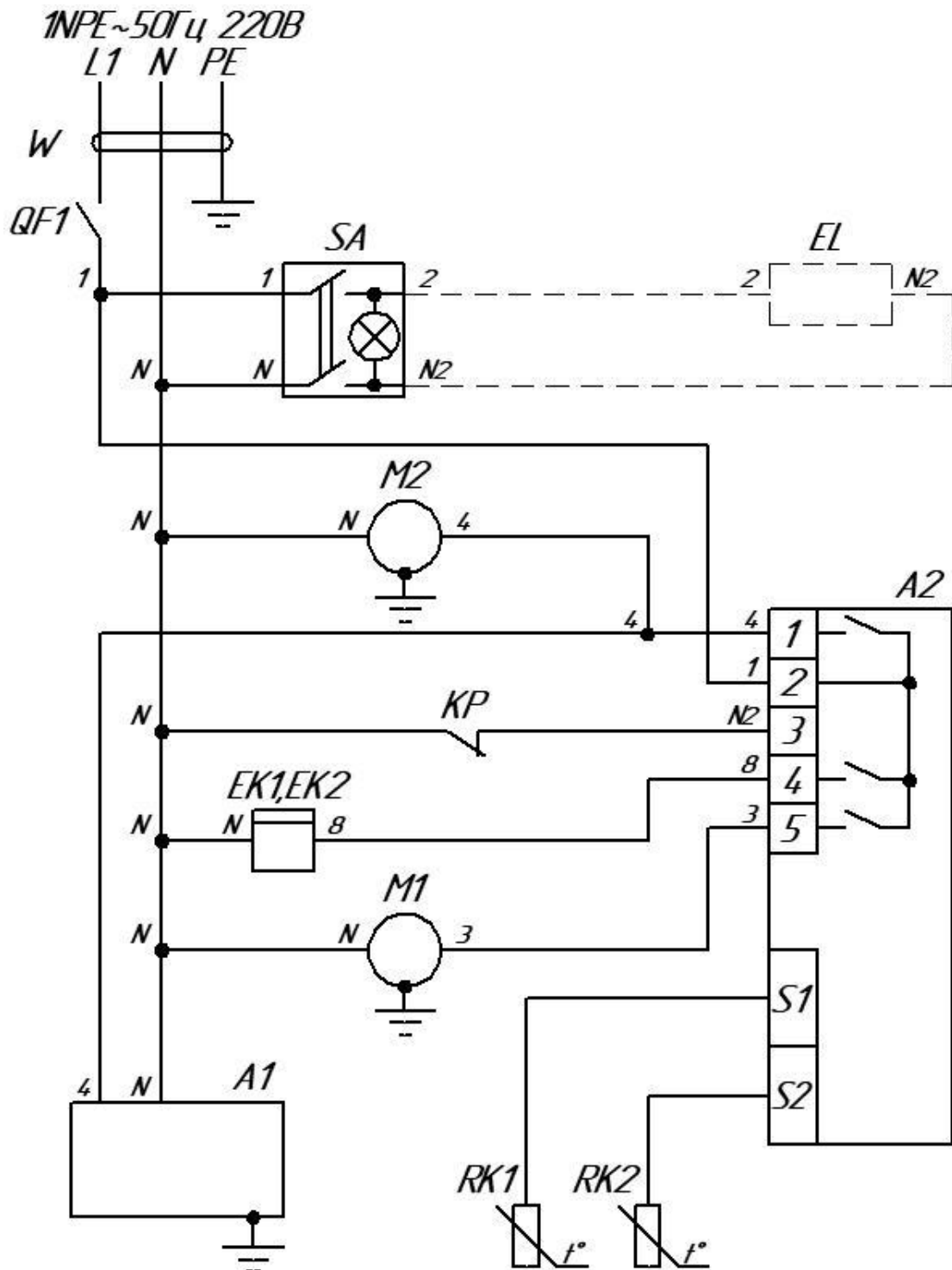


Схема электрическая принципиальная.

A1 – компрессор; **A2** – контроллер; **EK1** – электронагреватель испарителя; **EK2** – электронагреватель слива конденсата; **EL** – светильник; **KP** – реле высокого давления; **M1** – вентилятор испарителя; **M2** – вентилятор конденсатора; **SA** – выключатель освещения; **QF1** – выключатели автоматические; **W** – кабель питания; **RK1, RK2** – датчик температуры.



34

Моноблок низкотемпературный LMN 2XX
(с двумя вентиляторами конденсатора и двумя вентиляторами испарителя)
Carel Easy

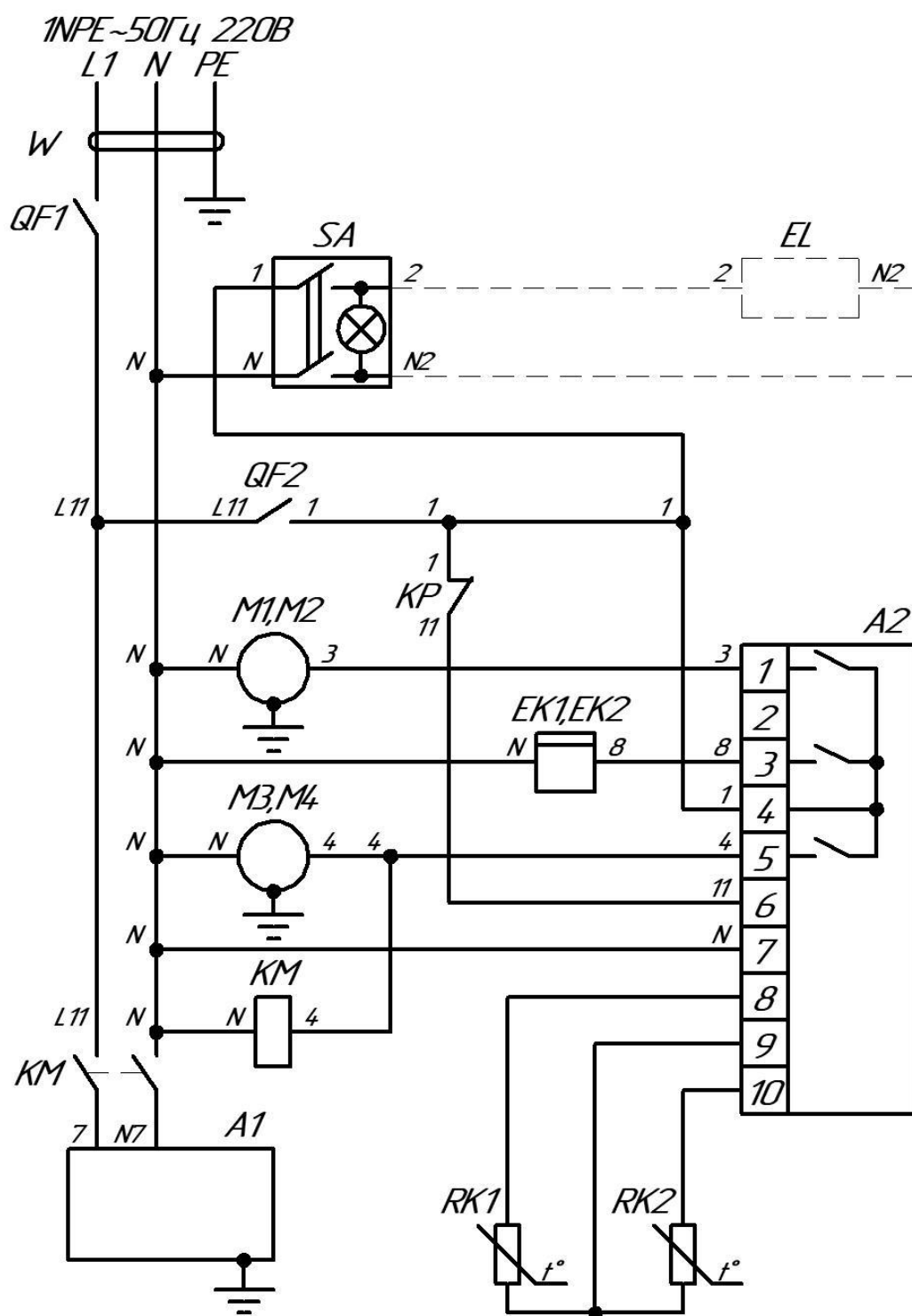


Схема электрическая принципиальная.

A1 – компрессор; **A2** – контроллер; **EК1** – электронагреватель испарителя; **EК2** – электронагреватель слива конденсата; **EL** – светильник; **КР** – реле высокого давления; **M1,M2** – вентилятор испарителя; **M3,M4** – вентилятор конденсатора; **КМ** – контактор; **SA** – выключатель освещения; **QF1,QF2** – выключатель автоматические; **W** – кабель питания; **RK1,RK2** – датчики температуры.

Моноблок низкотемпературный LMN 2XX
(с двумя вентиляторами конденсатора и двумя вентиляторами испарителя)
Danfoss ERC112

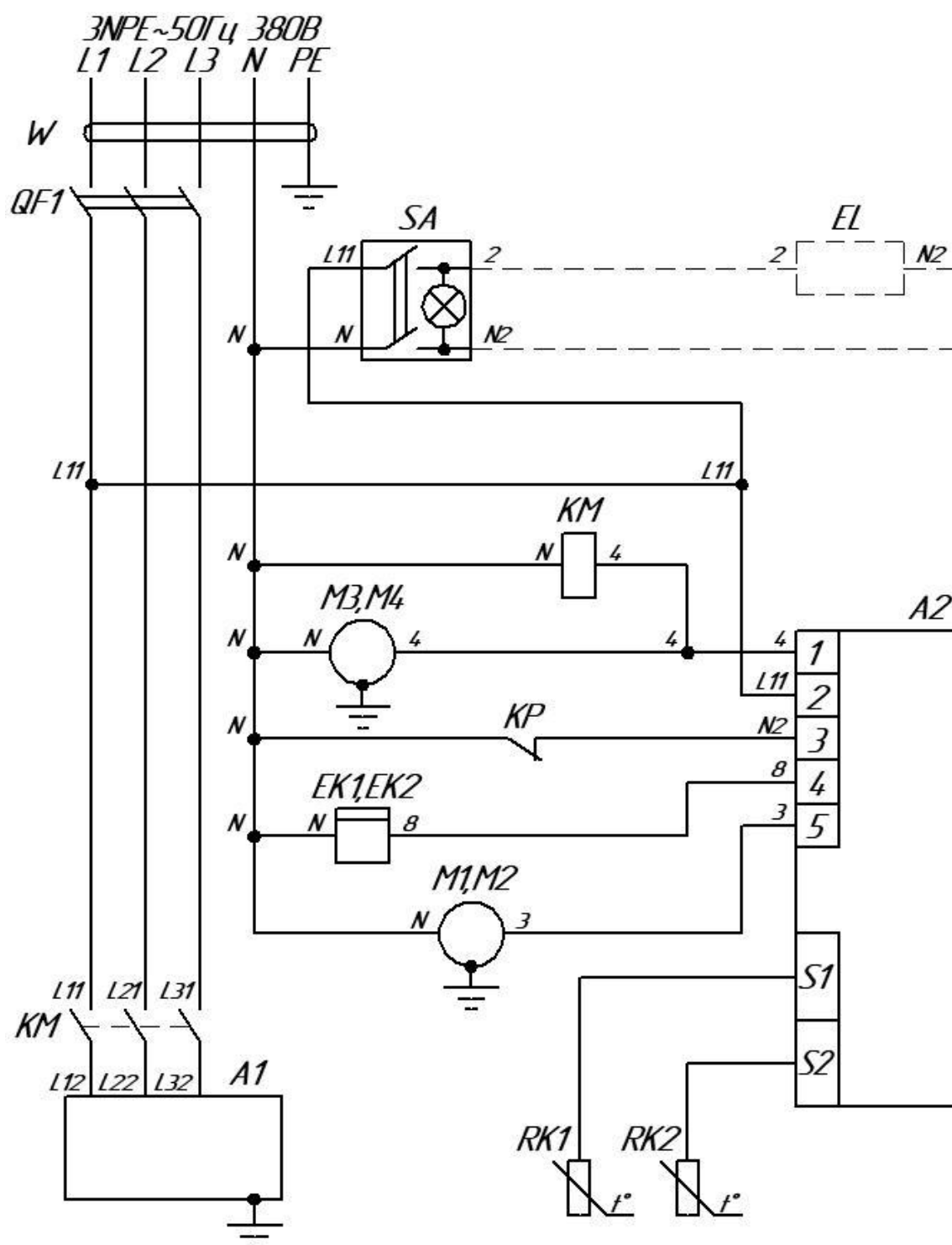


Схема электрическая принципиальная.

A1 – компрессор; **A2** – контроллер; **EK1** – электронагреватель испарителя; **EK2** – электронагреватель слива конденсата; **EL** – светильник; **KP** – реле высокого давления; **M1,M2** – вентиляторы испарителя; **M3,M4** – вентиляторы конденсатора; **KM** – контактор; **SA** – выключатель освещения; **QF1** – выключатель автоматический; **W** – кабель питания; **RK1,RK2** – датчик температуры.

Моноблок низкотемпературный LMN 2XX

(с двумя вентиляторами конденсатора и двумя вентиляторами испарителя)
Carel Easy

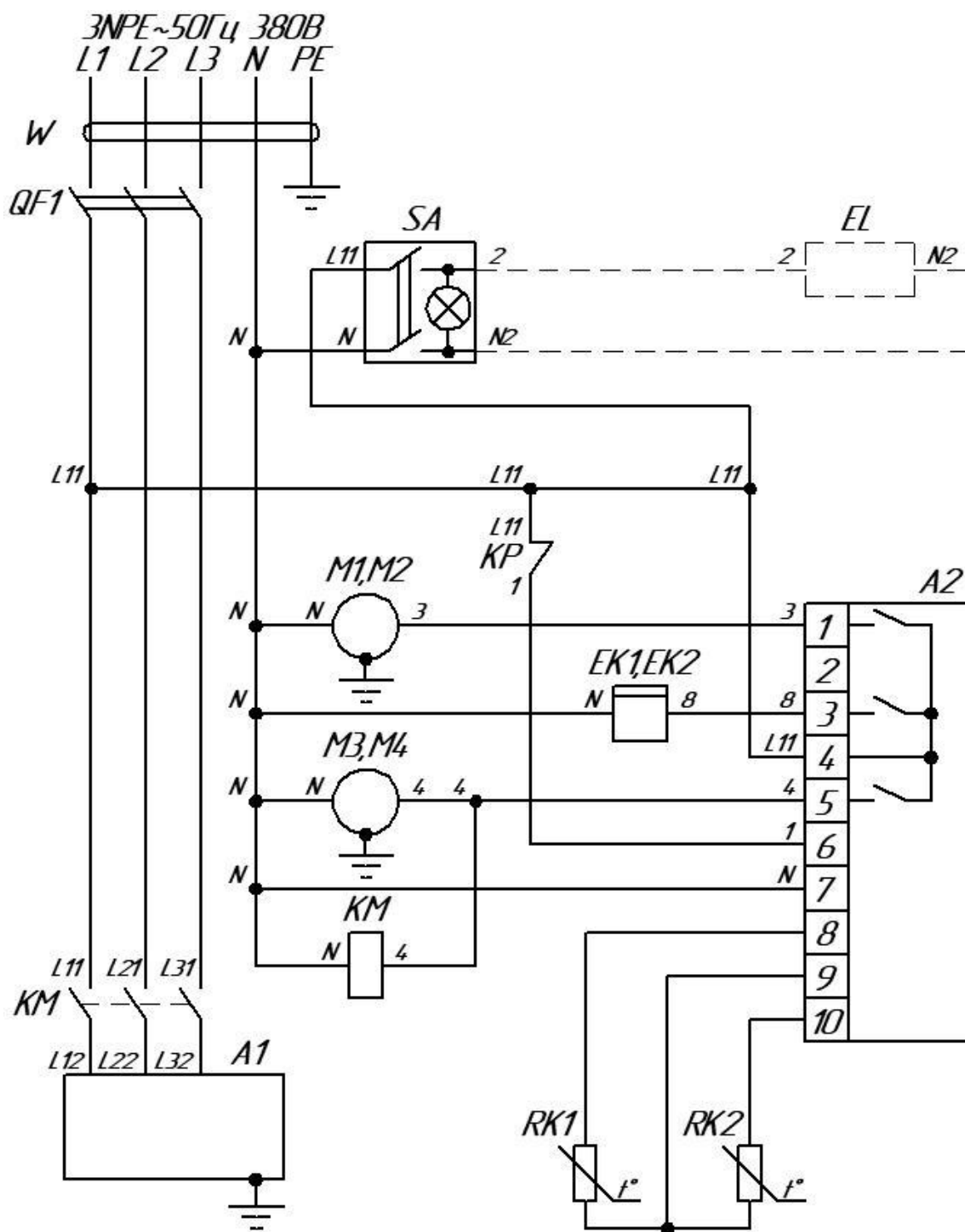


Схема электрическая принципиальная.

A1 – компрессор; **A2** – контроллер; **EK1** – электронагреватель испарителя; **EK2** – электронагреватель слива конденсата; **EL** – светильник; **KP** – реле высокого давления; **M1,M2** – вентиляторы испарителя; **M3,M4** – вентиляторы конденсатора; **KM** – контактор; **SA** – выключатель освещения; **QF1** – выключатель автоматический; **W** – кабель питания; **RK1,RK2** – датчик температуры.

Моноблок MMN/LMN 3XX

(с одним вентилятором конденсатора и одним вентилятором испарителя)
Danfoss ERC112

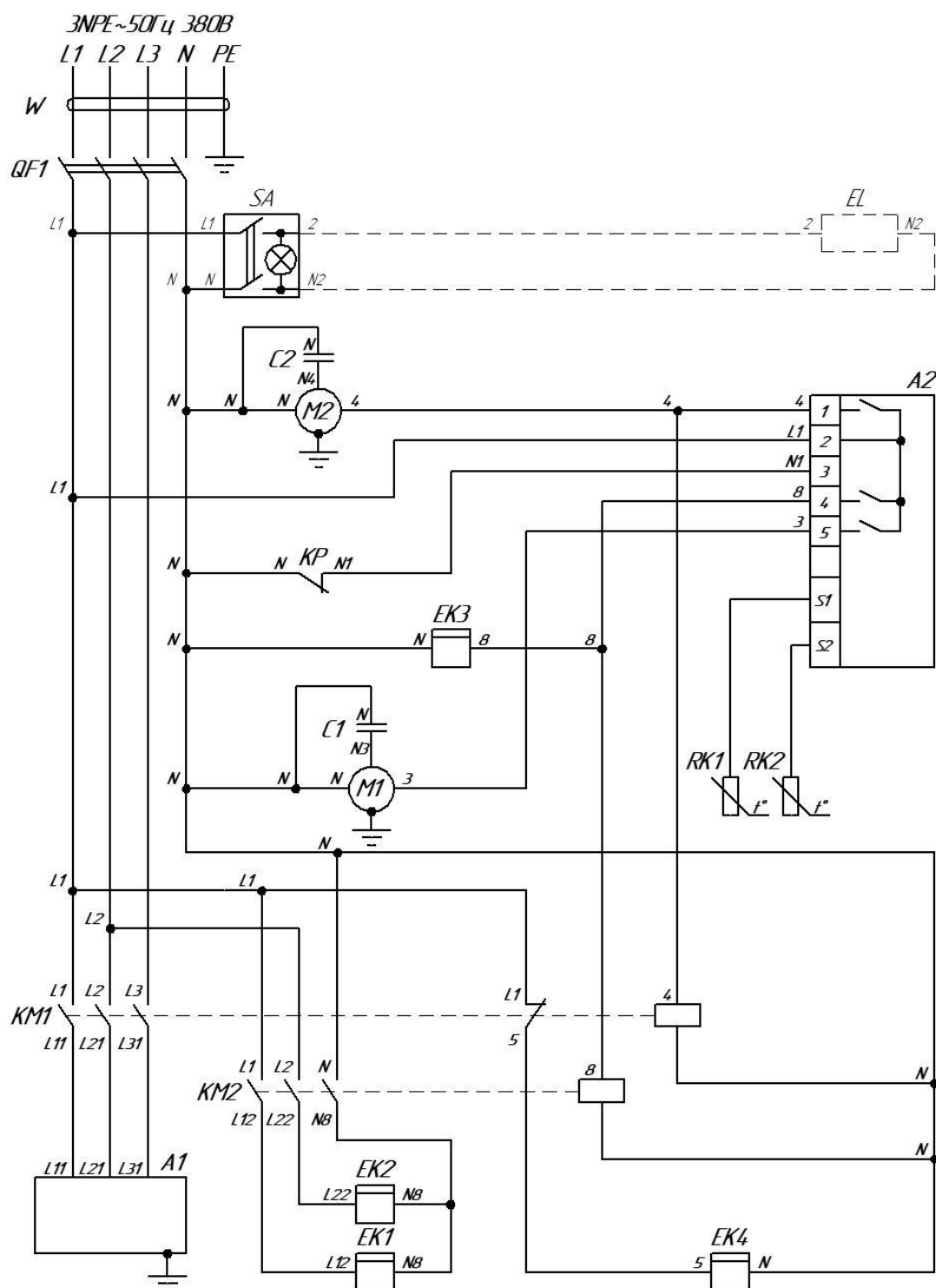


Схема электрическая принципиальная.

A1 – компрессор; **A2** – контроллер; **C1,C2** – конденсатор вентилятора; **EK1,EK2** – электронагреватель испарителя; **EK3** – электронагреватель слива конденсата; **EK4** – электронагреватель картера компрессора; **EL** – светильник; **KP** – датчик высокого давления; **M1** – вентилятор испарителя; **M2** – вентилятор конденсатора; **KM1,KM2** – контактор; **SA** – выключатель светильника; **QF1** – выключатель автоматический; **W** – кабель питания; **RK1,RK2** – датчик температуры.

Моноблок MMN/LMN 3XX

(с одним вентилятором конденсатора и одним вентилятором испарителя)

Carel Easy

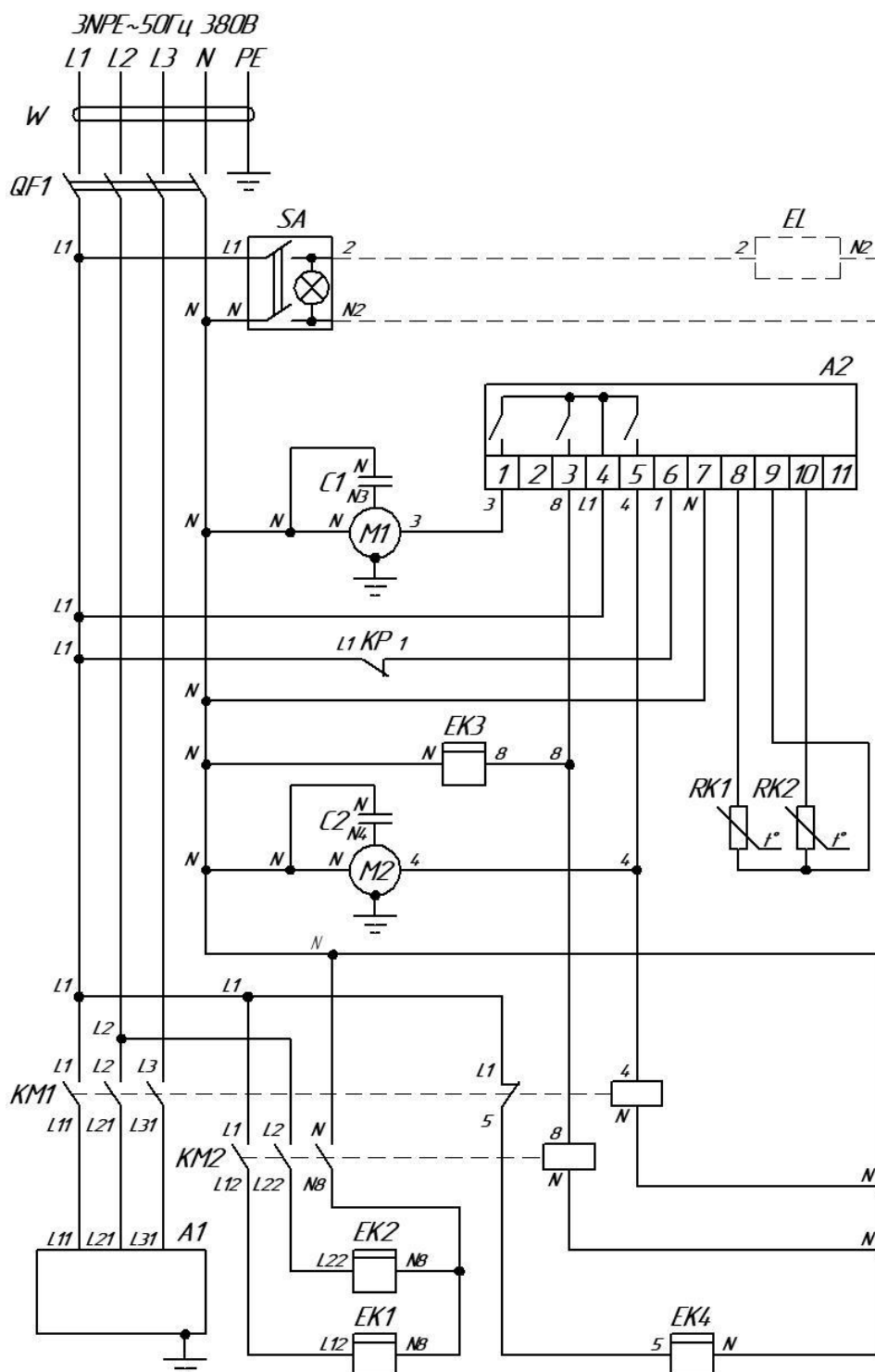


Схема электрическая принципиальная.

A1 – компрессор; **A2** – контроллер; **C1,C2** – конденсатор вентилятора; **EK1,EK2** – электронагреватель испарителя; **EK3** – электронагреватель слива конденсата; **EK4** – электронагреватель картера компрессора; **EL** – светильник; **KP** – датчик высокого давления; **M1** – вентилятор испарителя; **M2** – вентилятор конденсатора; **KM1,KM2** – контактор; **SA** – выключатель светильника; **QF1** – выключатель автоматический; **W** – кабель питания; **RK1,RK2** – датчик температуры.

Температура запуска вентилятора	Ftd	Этот параметр определяет, при какой температуре испарителя вентилятор начнет работу по завершении цикла оттаивания	5,0	5,0
Работа вентилятора во время оттаивания	dFA	Работа вентилятора во время цикла оттаивания	no	no
Компрессор	CoP	Настройки компрессора		
Минимальное напряжение включения	uLi	При выключении компрессора: самое низкое напряжение пуска компрессора (0-270 В)	190	190
Минимальное напряжение выключения	uLo	При включении компрессора: самое низкое рабочее напряжение компрессора (0-270 В)	185	185
Максимальное напряжение	uHi	При включении компрессора: самое высокое рабочее напряжение компрессора (0-270 В)	260	260
Время работы при ошибке	Ert	Определяет продолжительность времени работы компрессора, когда температурный датчик вышел из строя (мин)	10	10
Время стоянки при ошибке	ESt	Определяет продолжительность времени стоянки компрессора, когда температурный датчик вышел из строя (мин)	10	10
Мин. время стоянки	CSt	Данный параметр определяет, какое минимальное количество минут компрессор должен оставаться неработающим до момента включения по температуре.	4	4
Задержка включения электропитания	Pod	Задержка в секундах после включения электропитания перед активацией выходов (изменять с осторожностью)	60	180
Дисплей	diS	Настройки дисплея		
Яркость дисплея	din	Яркость дисплея	5	5
Единицы измерения	CFu	Этот параметр определяет единицы измерения температуры по шкале Фаренгейта или Цельсия.	C	C
Разрешение дисплея	rES	Разрешение дисплея для отображения температуры: 0.1, 0.5 или 1.0	1.0	1.0
Время блокировки после оттаивания	dLt	Во время оттаивания, отображаемая на дисплее температура остается на уровне температуры, показанной в начале цикла оттаивания в течение определенного количества минут, заданного в этом параметре (мин).	5	5
Сигнализация	ALA	Настройки сигнализации		
Сигнализация высокой температуры	Hat	Активация сигнализации выше этой температуры	0,0	15,0
Сигнализация низкой температуры	Lat	Активация сигнализации ниже этой температуры	-10,0	-30,0
Задержка сигнализации высокой температуры	Htd	Задержка сигнализации по высокой температуре	60	60
Задержка сигнализации низкой температуры	Ltd	Задержка сигнализации по низкой температуре	0	0
Назначение	ASi	Назначение входов и выходов		
Конфиг. S1	S1C	Тип датчика на входе 1	Stn	Stn
Конфиг. S2	S2C	Тип датчика на входе 2	Stn	Stn
Применение S1	S1A	“SCo”: регулирование температуры	SCo	SCo
Применение S2	S2A	“EuA”: температура испарителя.	EuA	EuA
Конфиг. D01	O1C	“CoP”: прямое управление компрессором	CoP	CoP
Конфиг. D02	O2C	“dEF”: ТЭН оттаивания	dEF	dEF
Конфиг. D03	O3C	“FAn”: управление вентилятором	FAn	FAn

Конфиг. кнопки 1 С: кратковрем. нажатие L: длительное нажатие	b1C b1L	Конфигурация левой нижней кнопки “din”: уменьшение яркости дисплея "PoF": Включение/Выключение	din PoF	din PoF
Конфиг. кнопки 2 С: кратковрем. нажатие L: длительное нажатие	b2C b2L	Конфигурация левой верхней кнопки “diP”: увеличение яркости дисплея "inF": вход в информационное меню	diP inF	diP inF
Конфиг. кнопки 3 С: кратковрем. нажатие L: длительное нажатие	b3C b3L	Конфигурация правой верхней кнопки “tP”: увеличение уставки "noP": не используется	tP noP	tP noP
Конфиг. кнопки 4 С: кратковрем. нажатие L: длительное нажатие	b4C b4L	Конфигурация правой нижней кнопки “tn”: уменьшение уставки “dEF”: переключатель режима оттаивания	tn dEF	tn dEF

Параметры настройки контроллера: контрольную точку (StP), интервал оттайки (dii, dAi), длительность оттайки (dit, dAt), допускается перенастраивать в зависимости от окружающей среды, количества и разновидности закладываемого продукта.

Примеры корректирования параметров:

- при повышении температуры и влажности окружающей среды выше заданных условий по паспорту интервал оттайки уменьшить, калибровку датчика 1 поменять в положительную сторону;
- при понижении температуры окружающей среды длительность оттайки увеличить, калибровку датчика 1 поменять в отрицательную сторону.

Для проверки напряжения в сети можно использовать контроллер, для этого необходимо: зайти в меню контроллера, далее зайти в меню сервисной информации /Ser; далее зайти в меню значения напряжения /uAC.

Во время постгарантийного периода эксплуатации для замены вышедших из строя контроллеров Danfoss ERC112C использовать сервисные наборы. Эти наборы могут быть приобретены в сервисных службах. Код: 080G3181.

Для разрешения возникших вопросов рекомендуется обращаться на завод–изготовитель.

Параметры контроллера Carel

Коды	Функция	Единицы измерения	MMN моноблок -5...+10	LMN моноблок -25...-18
St	Установленное значение температуры	°C	-5	-18
PS	Пароль	-	22	22
/2	Стабильность измерения датчиков	-	4	4
/4	Выбор отображаемого датчика	-	1	1
/5	Выбор единица измерения температуры (°C/°F)	-	0	0
/6	Отключить десятичную запятую	-	1	1
/C1	Коррекция сигнала датчика 1	°C	0	0
/C2	Коррекция сигнала датчика 2	°C	0	0
/C3	Коррекция сигнала датчика 3	°C	0	0
r1	Минимальное ограничение уставки	°C	-10	-25
r2	Максимальное ограничение уставки	°C	10	-10
r3	Выбор режима прямого/обратного	-	0	0
r4	Дифференциал ночного режима	°C	3	3
rd	Дифференциал регулирования	°C	3	2
c0	Задержка запуска компрессора и вентиляторов при включении	-	1	1
c1	Минимальное время между пусками компрессора	-	0	0
c2	Минимальное время выключения компрессора	-	5	5
c3	Минимальное время включения компрессора	-	0	0
c4	Время включения компрессора в постоянном цикле	-	0	0
cc	Продолжительность постоянного цикла	-	0	0
c6	Отключение тревоги по температуре после постоянного цикла	-	2	2
d0	Тип размораживания	-	0	0
dl	Интервал между запусками размораживания	час	4	4
dt	Значение температуры окончания размораживания	°C	8	4
dP	Максимальная продолжительность размораживания	мин.	40	40
d4	Размораживание при включении оборудования	-	0	0
d5	Задержка размораживания при включении оборудования или цифровому входу	мин.	0	0
d6	Блокировка отображения температуры регулирования во время	-	1	1
dd	Время капанья	мин.	1	1
d8	Время отключения тревоги после размораживания	час	1	1
d9	Приоритет размораживания над защитой компрессора	-	0	0
dC	Основа времени	-	0	0
A0	Дифференциал температуры тревоги и вентилятора	°C	2	2
AL	Температура для тревоги по низкой температуре	°C	7	7
АН	Температура для тревоги по высокой температуре	°C	15	15
Ad	Задержка тревоги по температуре	мин.	60	60
A4	Конфигурации 3-го входа	-	0	0
A7	Задержка тревоги цифрового выхода	-	0	0
A8	Подключение тревоги «Ed» (окончание размораживания по окончанию	-	0	0
Ac	Установленное значение тревоги грязного конденсатора	°C	70	70
AE	Дифференциальная температура тревоги грязного конденсатора	°C	5	5
Acд	Задержка тревоги грязного конденсатора	мин.	120	120
F0	Тип регулирования вентилятора	-	1	1
F1	Установленное значение регулирования вентилятора	°C	20	-5
F2	Остановка вентилятора при остановке компрессора	-	0(вкл.)	1(откл.)
F3	Работа вентилятора во время размораживания	-	0(вкл.)	1(откл.)
Fd	Время период после-капанья	-	0	2

АКТ ПУСКА ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Настоящий акт составлен владельцем машины холодильной

_____ (наименование и марка изделия)

_____ (наименование и адрес организации)

_____ (должность, фамилия, имя, отчество представителя организации)

и представителем сервисной службы

_____ (наименование и адрес организации)

_____ (должность, фамилия, имя, отчество представителя организации)

_____ (№ удостоверения, кем и когда выдано)

_____ (место для оттиска именного штампа)

удостоверяет, что машина холодильная _____, (название изделия)

заводской № _____,

с холодильным компрессором _____ № _____,

приобретённая " ____ " _____ 20 ____ г. у _____, (наименование организации)

город _____, телефон _____,

пущена в эксплуатацию и принята на обслуживание в соответствии с договором

№ _____ от " ____ " _____ 20 ____ г. между владельцем изделия

и организацией _____

Акт составлен и подписан

Владелец изделия

Представитель организации,
производившей пуск изделия
в эксплуатацию

_____ (подпись)

_____ (подпись)

М.П. " ____ " _____ 20 ____ г.

М.П.

АКТ-РЕКЛАМАЦИЯ

Настоящий акт составлен владельцем машины холодильной

_____ (наименование и марка изделия)

_____ (наименование и адрес организации)

_____ (должность, фамилия, имя, отчество представителя организации)

и представителем сервисной службы

_____ (наименование и адрес организации)

_____ (должность, фамилия, имя, отчество представителя организации)

_____ (№ удостоверения, кем и когда выдано)

и удостоверяет, что в процессе _____ (осмотра, монтажа, пуска, эксплуатации)

машины холодильной _____,

заводской № _____,

с холодильным компрессором _____ № _____,

приобретённой " ____ " _____ 20 ____ г. у _____ (наименование организации),

город _____, тел. _____,

выявлены следующие дефекты завода-изготовителя:

Для устранения указанных дефектов необходимо:

Акт составлен и подписан

Владелец изделия

Представитель организации
сервисного обслуживания

_____ (подпись)

_____ (подпись)

" ____ " _____ 20 ____ г.
М.П.

М.П.