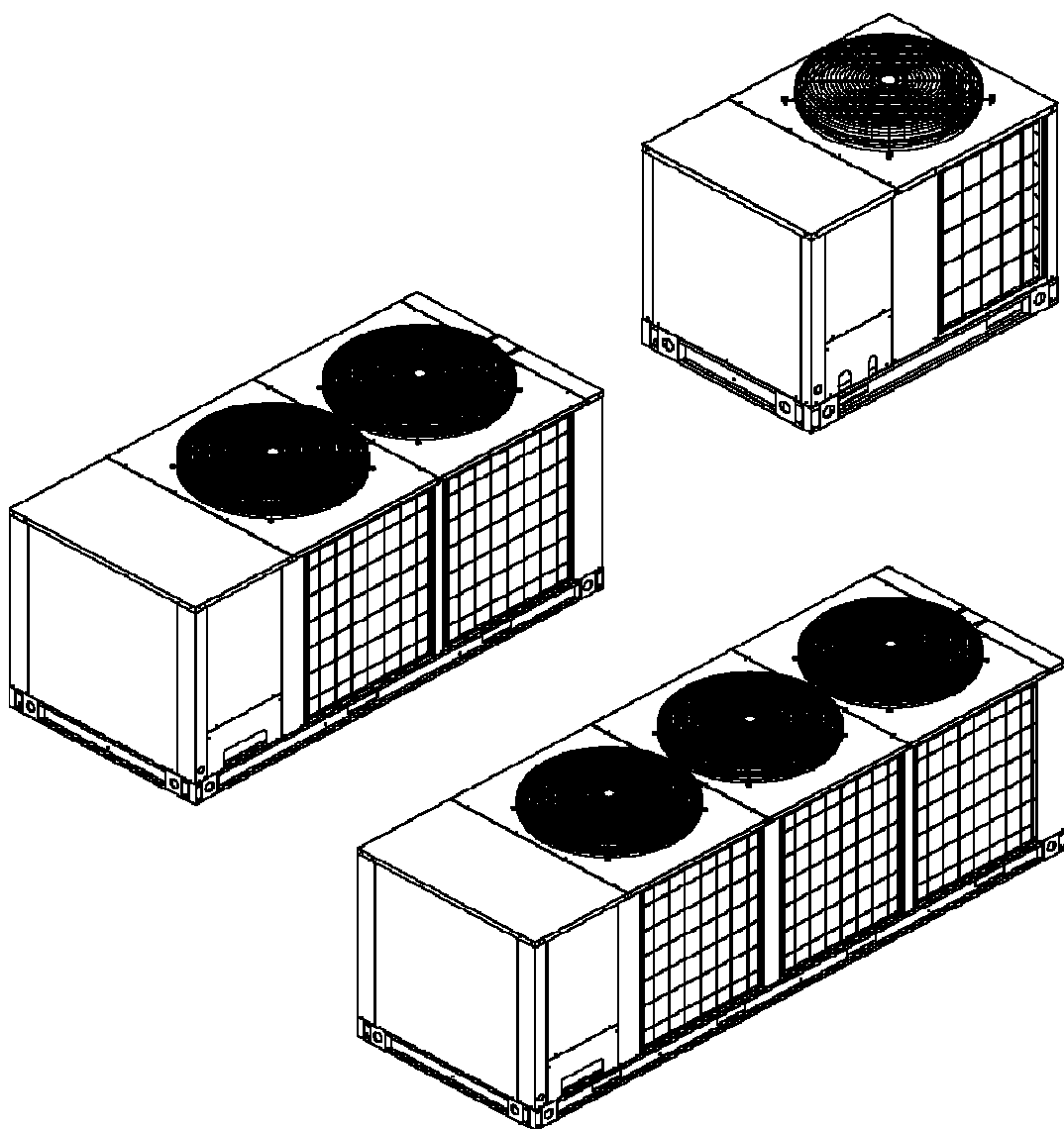




Компрессорно-конденсаторные блоки серии CUR 26-117

Инструкция по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию



Условные обозначения



Предупреждение (Внимание!) Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью и/или повреждение агрегата.



Внимание, опасное напряжение! Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью.



Указание (примечание). Стоит перед объяснением или перекрестной ссылкой, которая относится к другим частям текста данного руководства.

Требования по безопасности

Поставляемые агрегаты могут использоваться только в системах кондиционирования. Не используйте агрегат в других целях!



Все работы с устройством (монтаж, соединения, ремонт, обслуживание) должны выполняться только квалифицированным персоналом. Все электрические работы должны выполняться только уполномоченными специалистами-электриками. Предварительно должно быть отключено электропитание.



Во время монтажа и обслуживания агрегата используйте специальную рабочую одежду и будьте осторожны — углы агрегата и составляющих частей могут быть острыми и ранящими.



Не устанавливайте и не используйте агрегат на нестабильных подставках, неровных, кривых и при неустойчивых и непрочных поверхностях. Устанавливайте агрегат надежно, обеспечивая безопасное использование.



Не используйте агрегат во взрывоопасных и агрессивных средах.



Подключение электричества должно выполняться компетентным персоналом при соблюдении Строительных норм и правил (СНиП) и Правил устройства электроустановок (ПУЭ).



Напряжение должно подаваться на агрегат через выключатель с промежутком между контактами не менее 3 мм. Выключатель и кабель питания должны быть подобраны по электрическим данным агрегата. Выключатель напряжения должен быть легкодоступен.



Во время работы агрегата исключите попадание посторонних предметов в вентилятор агрегата. Если же это случится, немедленно отключите агрегат от источника питания. Перед изъятием постороннего предмета убедитесь, что вентилятор остановился, и случайное включение агрегата невозможно.

Область применения

Компрессорно-конденсаторные блоки применяются для кондиционирования воздуха в системах приточной вентиляции жилых, общественных и производственных помещений.

Описание агрегата

CUR – нереверсивные компрессорно-конденсаторные блоки с воздушным охлаждением. Все агрегаты оборудованы осевыми вентиляторами. Агрегаты предназначены для использования в бытовых системах кондиционирования воздуха. Для обеспечения надлежащей работы и длительного срока службы агрегата следует строго соблюдать все указания данного руководства.



Агрегаты предназначены для наружной установки!

Особенности конструкции

Корпус из листовой стали с эпоксидным порошковым покрытием. Основание корпуса изготовлено из листовой стали, обработанной методом катафореза.

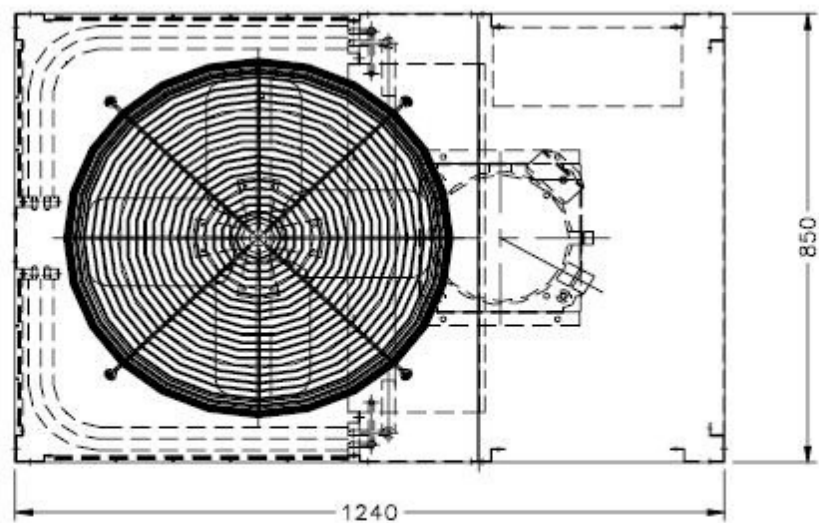
Герметичный спиральный компрессор с встроенной защитой от электрических и тепловых перегрузок. Теплообменник из медных труб с алюминиевым оребрением, снабженный защитной решеткой. Осевой вентилятор со встроенной защитой от перегрева.

Патрубки холодильного контура под развальцовку (жидкостная линия), с клапаном, и под пайку (газовая линия). Трубы холодильного контура изготовлены из мягкой меди. Все агрегаты оснащены следующими компонентами: заправочные штуцеры, реле высокого и низкого давления, реле задержки времени. Предназначен для заправки фреоном R407C.

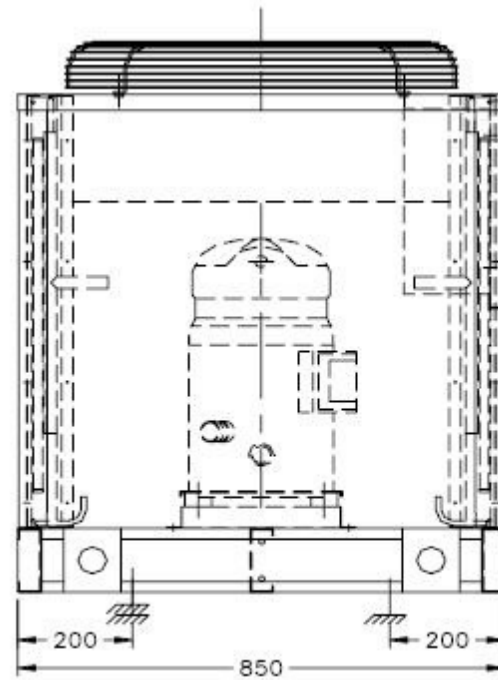
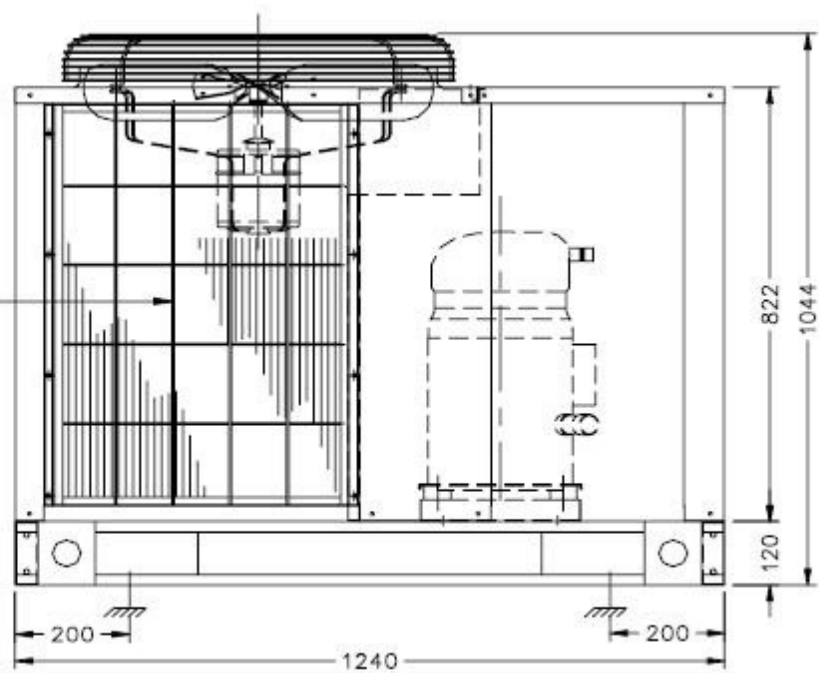
Характеристики		26	31	38	47
Номинальная холодопроизводительность	кВт	26,5	30,2	37,6	46,2
Полная потребляемая мощность	кВт	8,61	10,46	12,03	15,32
Уровень звукового давления (1,5 м.)	дБ(А)	69,6	72,1	72,1	71,4
Компрессор					
Количество	шт.	1	1	1	1
Потребляемая мощность	кВт	7,76	8,99	10,8	13,62
Номинальный рабочий ток	А	14,3	20,7	22,9	24,2
Ток заблокированного ротора	А	114	130	145	175
Электропитание	В-ф.- Гц	380-3-50	380-3-50	380-3-50	380-3-50
Вентилятор					
Количество	шт.	1	1	1	2
Расход воздуха	м ³ /ч.	8000	10000	10000	14000
Скорость вращения вентилятора	об./мин	900	900	900	900
Номинальный ток	А	1,2	2,3	2,3	1,2x2
Потребляемая мощность	кВт	0,85	1,47	1,47	2 x 0,85
Габариты и вес					
Размеры (ДхВхШ)	мм	1240x1024x850	1600x1044x1140	1600x1044x1140	2140x1024x1140
Вес	кг	215	284	317	405
Присоединительные размеры					
Линия жидкости	дюйм	5/8	5/8	5/8	5/8
Линия газа	дюйм	1 - 3/8	1 - 3/8	1 - 3/8	1 - 5/8
Прочие характеристики					
Количество контуров	шт.	1	1	1	1
Температурный диапазон	°С	43°С-21°С			

Характеристики		59 2К	59 1К	76	93	117
Номинальная холодопроизводительность	кВт	58,6	58,5	75,3	92,4	118,4
Полная потребляемая мощность	кВт	19,69	20,25	24,54	30,18	40,18
Уровень звукового давления (1,5 м.)	дБ(А)	72	73	75,1	76	77
Компрессор						
Количество	шт.	2	1	2	2	2
Потребляемая мощность	кВт	8,99	18,55	10,8	13,62	18,2
Номинальный рабочий ток	А	20,7	35,7	22,9	24,2	35,7
Ток заблокированного ротора	А	130	215	145	175	215
Электропитание	В-ф.-Гц	380-3-50	380-3-50	380-3-50	380-3-50	380-3-50
Вентилятор						
Количество	шт.	2	2	2	2	3
Расход воздуха	м ³ /ч.	14000	14000	20000	20000	30000
Скорость вращения вентилятора	об./мин	900	900	900	900	900
Номинальный ток	А	2 x 1,2	2 x 1,2	2 x 2,3	2 x 2,3	3 x 2,3
Потребляемая мощность	кВт	2 x 0,85	2 x 0,85	2 x 1,47	2 x 1,47	3 x 1,47
Габариты и вес						
Размеры (ДхВхШ)	мм	2140x1247x1140	2140x1247x1140	2500x1247x1140	2500x1247x1140	3400x1247x1140
Вес	кг	447	443	474	528	686
Присоединительные размеры						
Линия жидкости	дюйм	2 x 5/8	7/8	2 x 5/8	2 x 5/8	2 x 7/8
Линия газа	дюйм	2 x 1-3/8	1-5/8	2 x 1 - 3/8	2 x 1 - 5/8	2 x 1 - 5/8
Прочие характеристики						
Количество контуров	шт.	2	1	2	2	2
Температурный диапазон	С°	43°С-21°С				

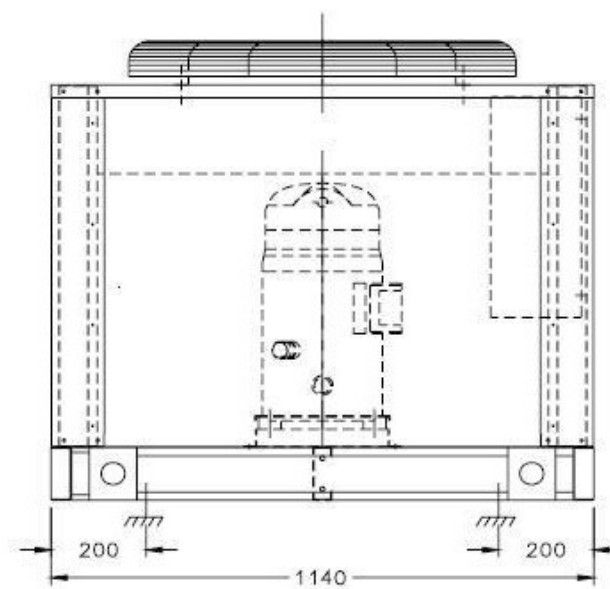
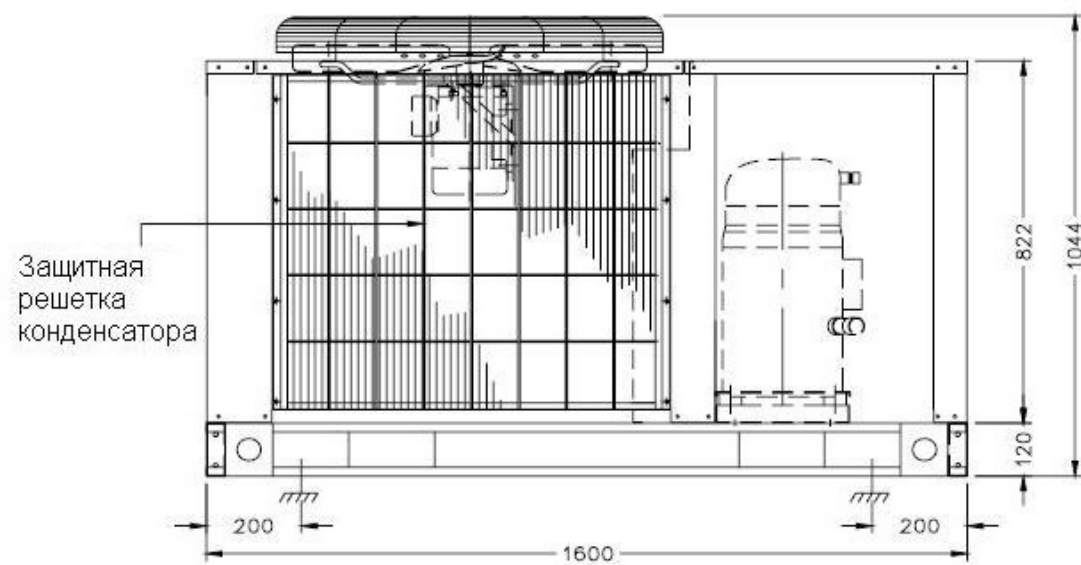
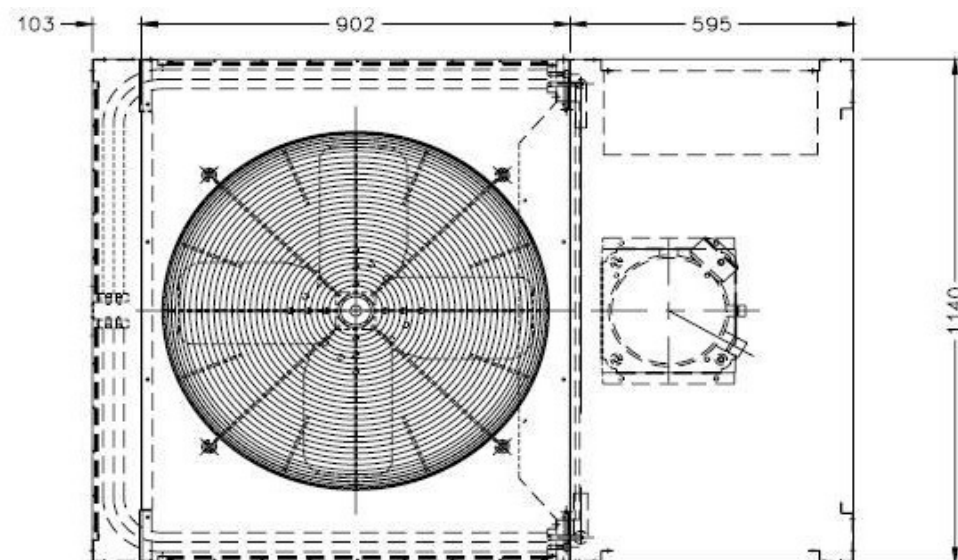
CUR 26



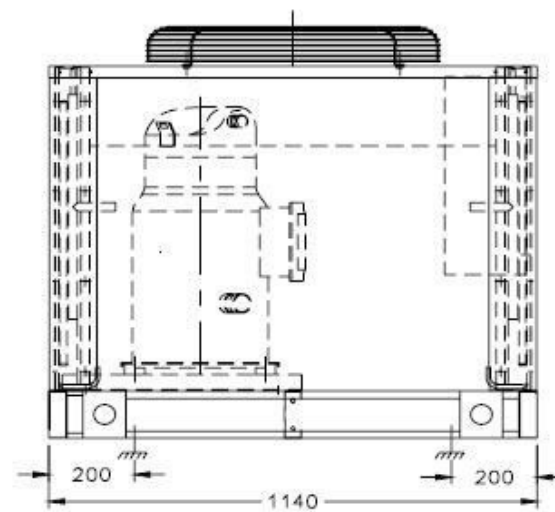
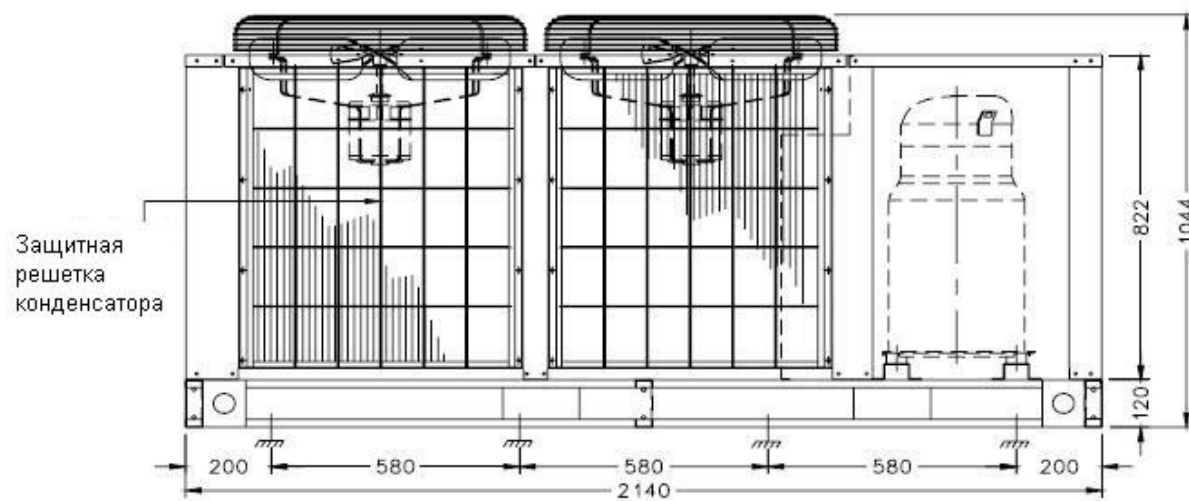
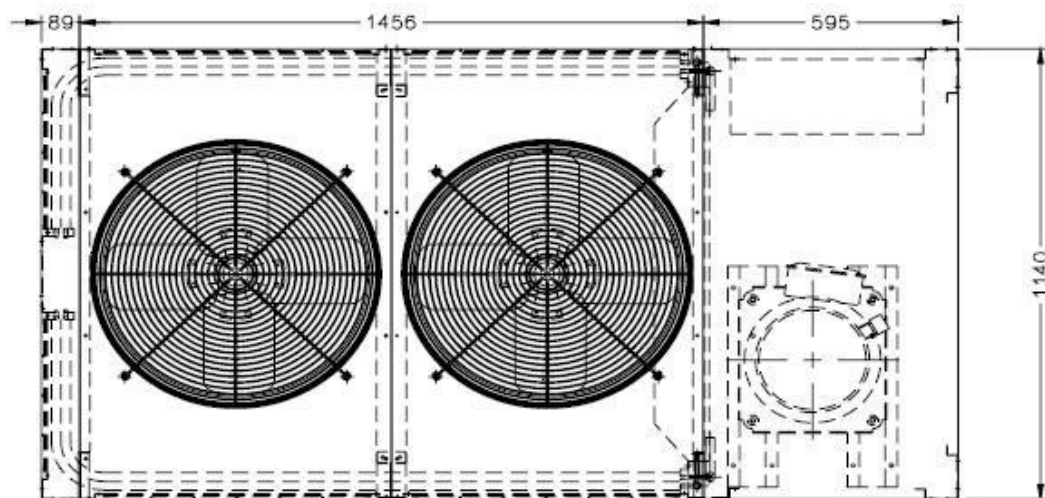
Защитная
решетка
конденсатора



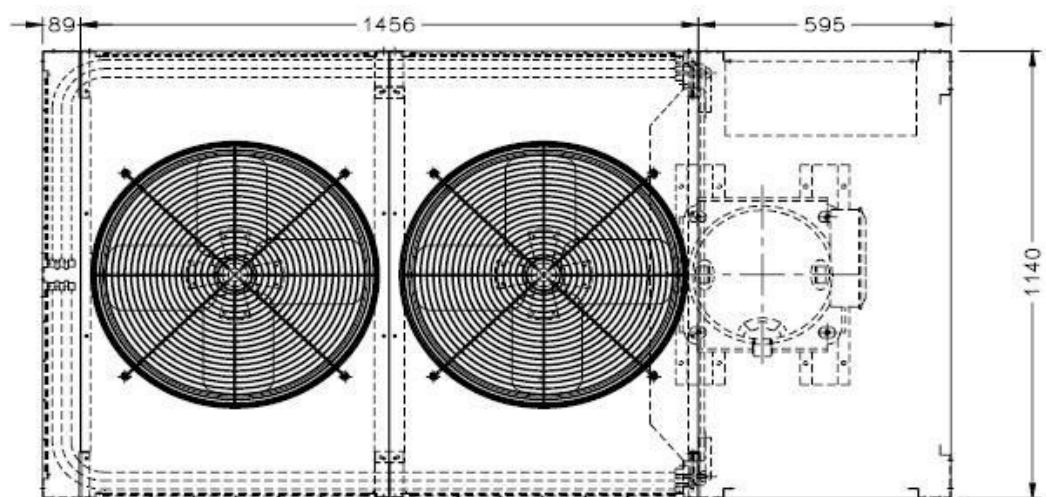
CUR 31-38



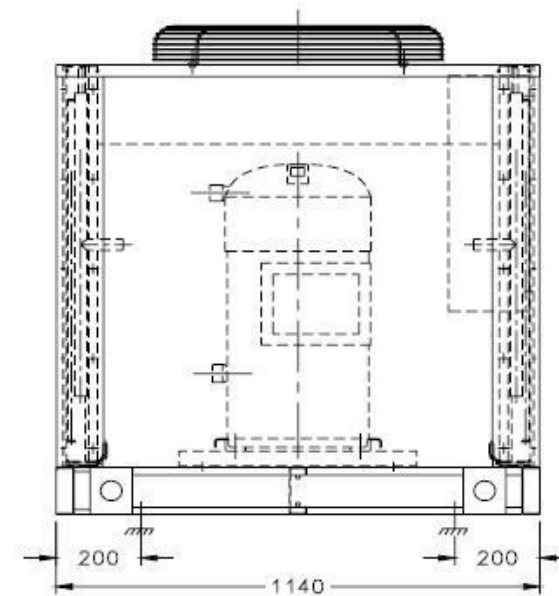
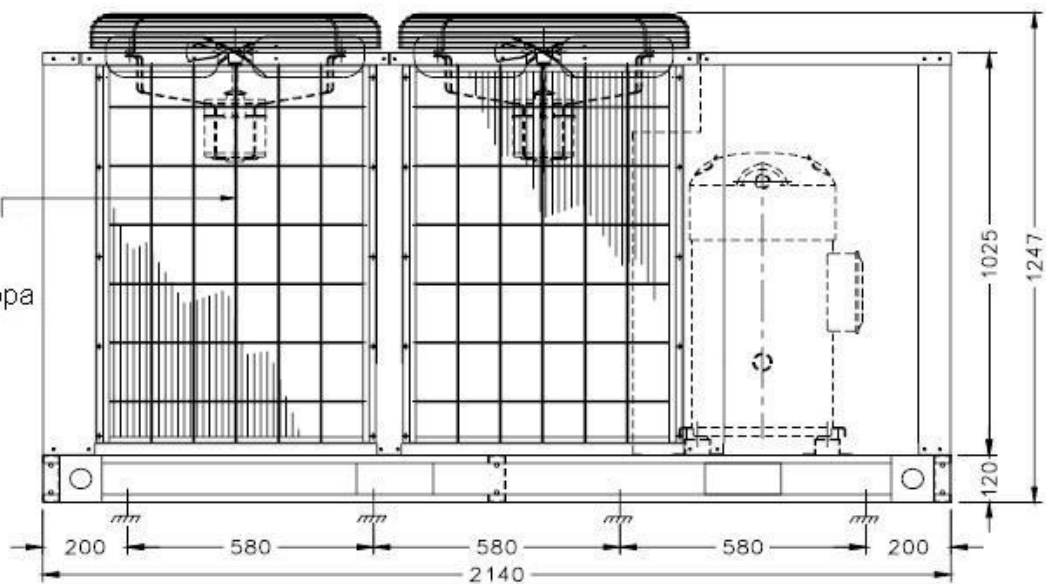
CUR 47



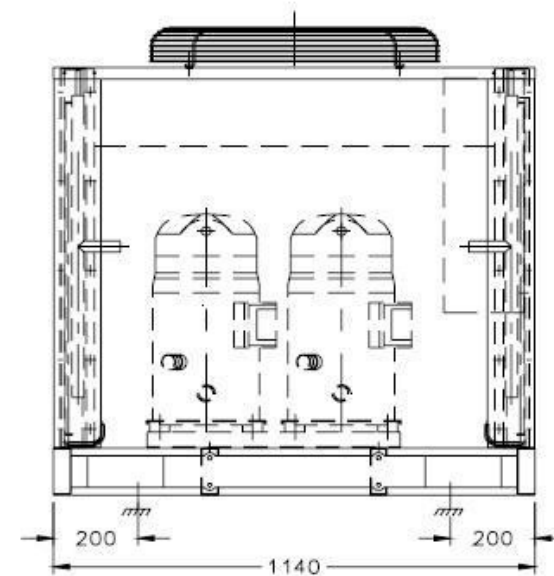
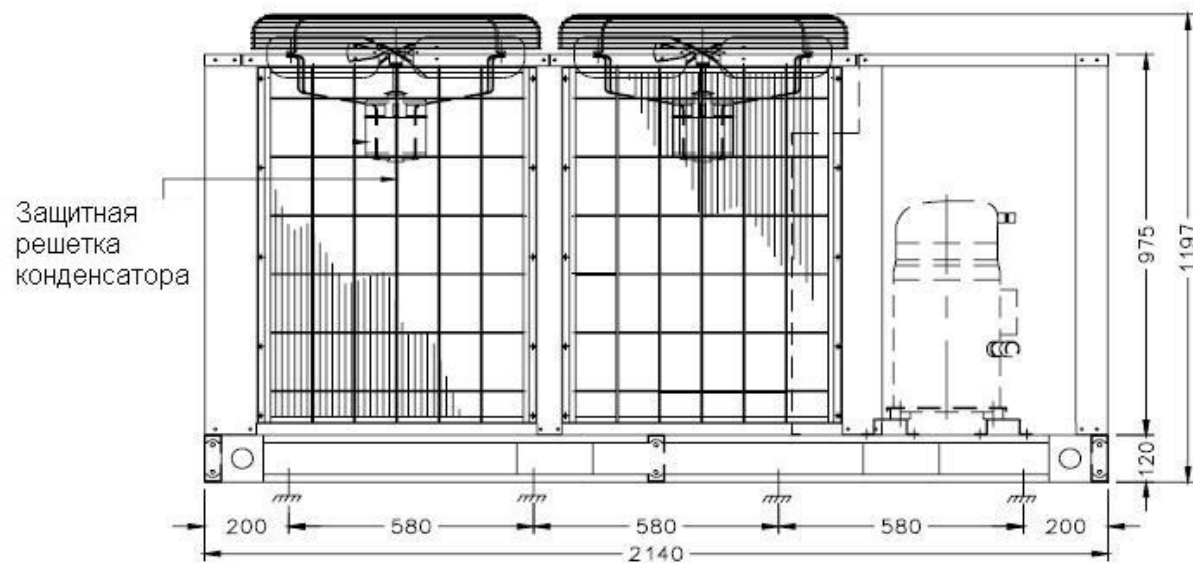
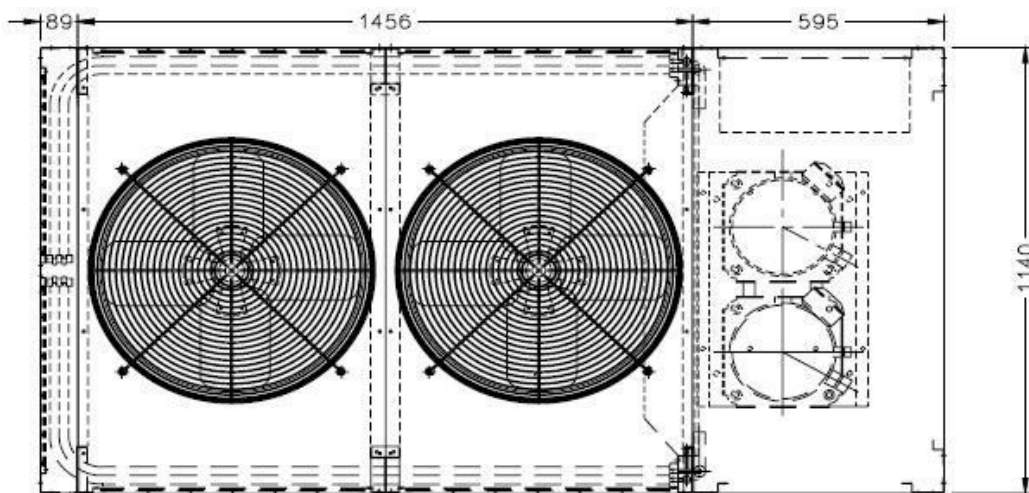
CUR 59 (один контур)



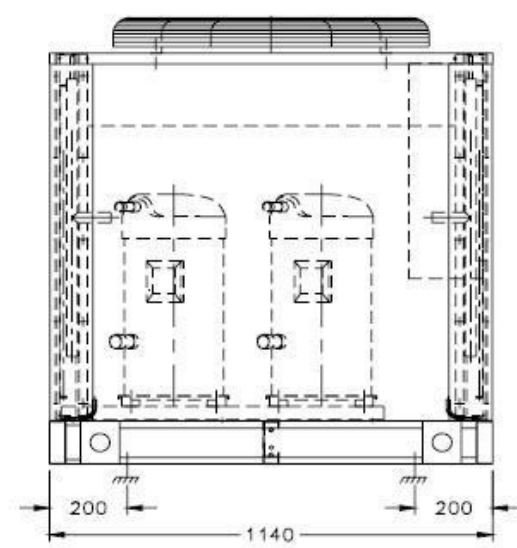
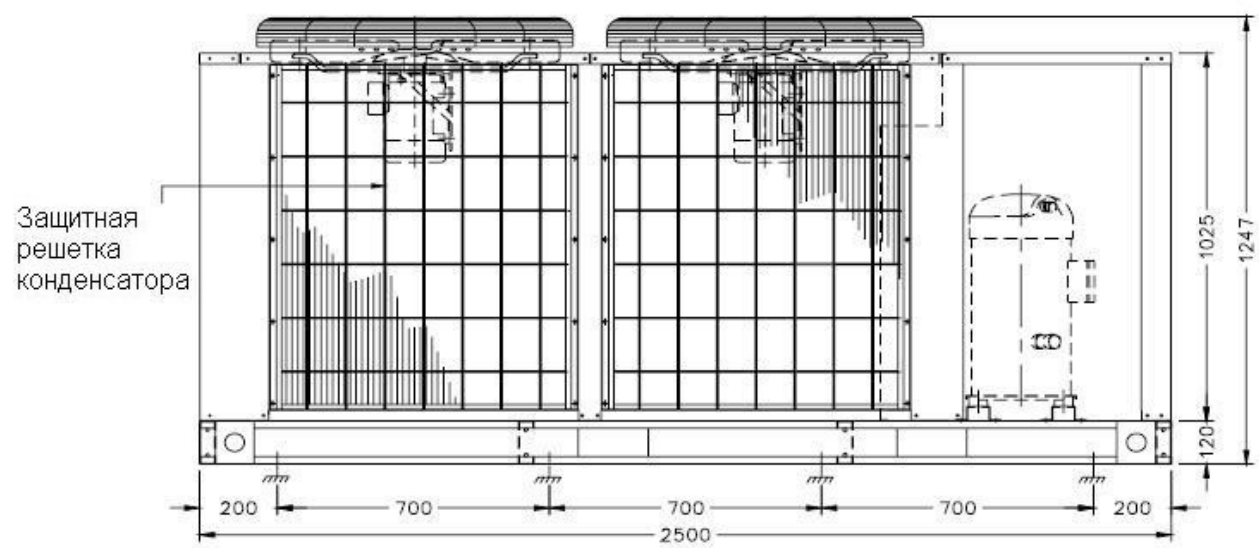
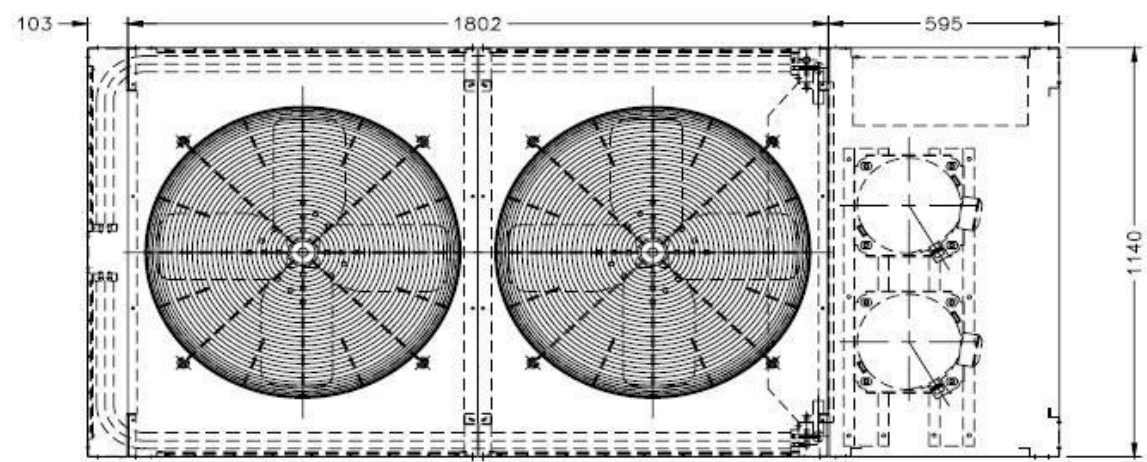
Защитная
решетка
конденсатора



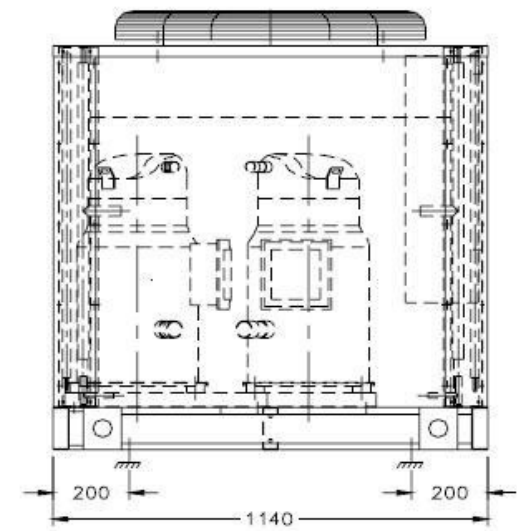
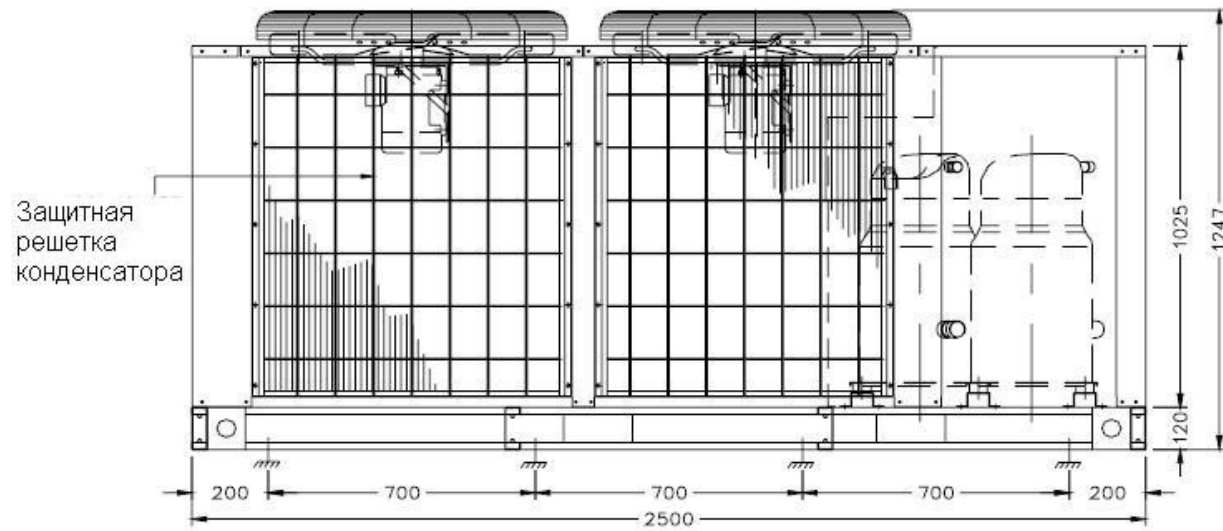
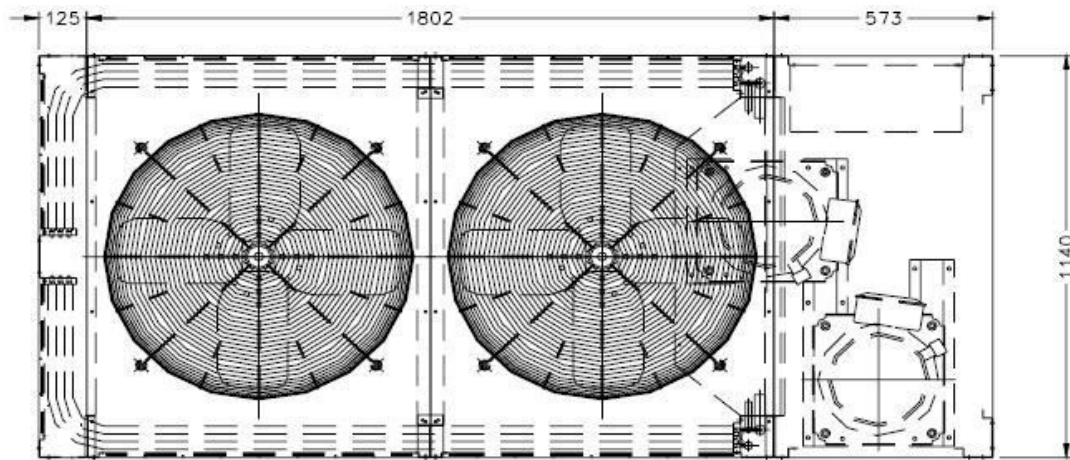
CUR 59 (2K) (два контура)



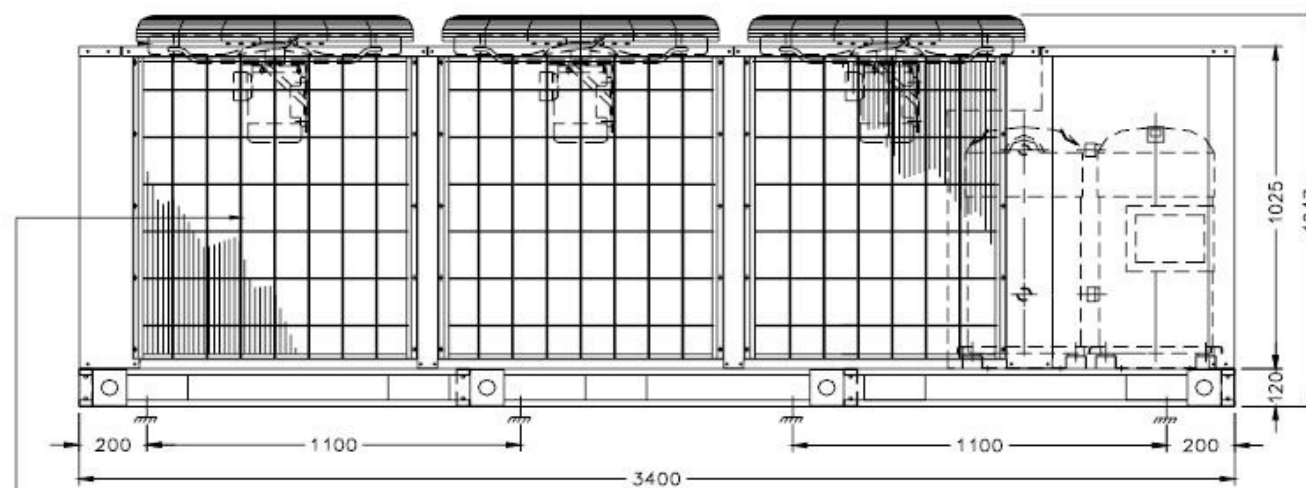
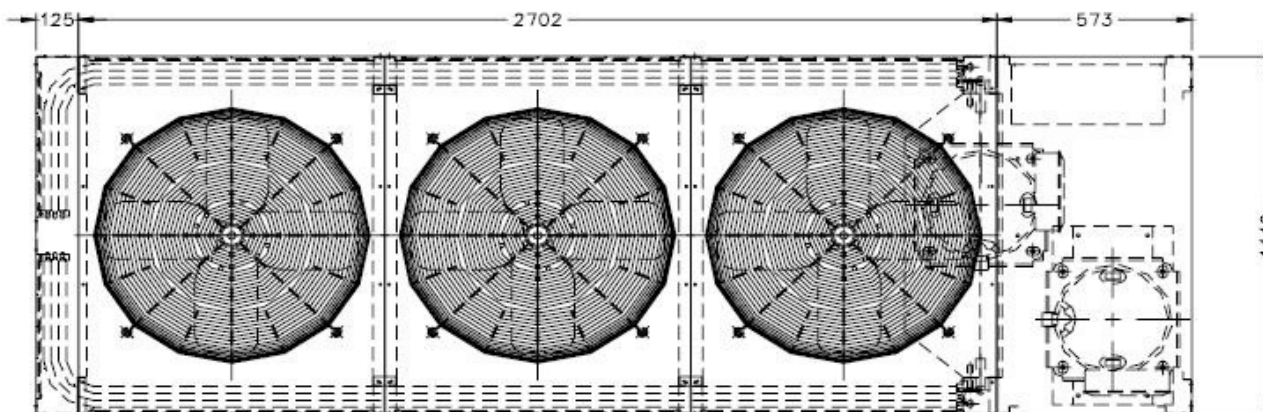
CUR76



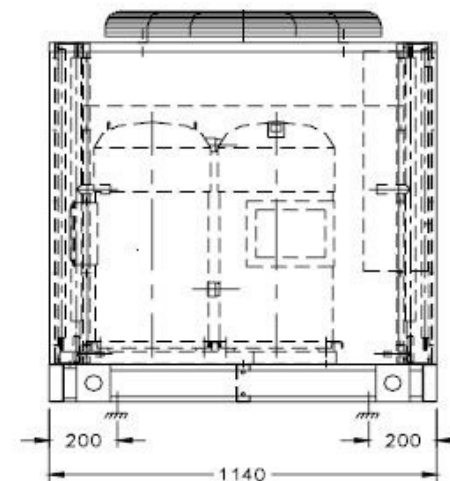
CUR93



CUR117



Защитная решетка конденсатора



Поправочная таблица.

		Температура наружного воздуха									
Модель CUR	Температура кипения	30		32		35		37,5		40,5	
		Холодо- производителе льность	Потребляемая мощность	Холодо- производителе льность	Потребляемая мощность	Холодо- производителе льность	Потребляемая мощность	Холодо- производителе льность	Потребляемая мощность	Холодо- производителе льность	Потребляемая мощность
26	-1	21,95	6,71	20,22	6,77	19,52	7,56	17,46	7,6	17,14	8,99
	1,5	24,32	6,9	22,47	6,93	21,86	8,06	19,37	7,75	18,99	9,14
	5	26,69	7,03	24,73	7,03	24,04	8,33	21,36	7,87	20,92	9,26
	7,5	29,39	7,17	27,19	7,16	26,50	8,61	23,53	8,02	23,09	9,4
	10	32,20	7,33	29,74	7,32	28,68	8,67	25,78	8,24	25,34	9,56
31	-1	25,84	7,08	22,50	6,77	21,83	9,74	20,86	7,61	19,22	9,12
	1,5	28,54	7,2	27,78	6,89	24,21	10,13	23,59	7,74	21,24	9,24
	5	31,35	7,35	30,47	7,02	26,78	10,3	25,90	7,86	23,50	9,34
	7,5	34,37	7,5	33,49	7,14	30,20	10,46	28,54	7,99	25,90	9,44
	10	37,62	7,62	36,74	7,27	32,33	10,98	31,26	8,11	28,45	9,59
38	-1	30,76	8,94	27,42	8,67	26,63	9,98	25,84	9,69	20,45	10,27
	1,5	33,96	9,17	30,21	8,88	29,51	11,06	28,63	9,94	26,52	11,52
	5	37,33	9,39	33,20	9,09	32,39	11,86	31,53	10,24	29,42	12,3
	7,5	40,93	9,62	36,39	9,29	37,60	12,03	34,31	10,33	30,71	12,87
	10	44,74	9,85	39,91	9,52	38,89	12,64	37,42	10,39	35,39	13,17
47	-1	35,36	11,1	34,46	11,73	33,52	12,85	32,20	12,78	27,48	13,65
	1,5	38,85	11,38	37,83	12,01	37,55	14,16	35,98	13,7	33,84	16,02
	5	42,31	11,68	40,87	12,29	41,38	14,8	39,14	13,58	35,98	16,53
	7,5	46,62	11,96	45,18	12,6	46,20	15,32	42,31	13,85	37,33	17,22
	10	51,83	12,34	50,69	13,01	49,56	16,11	47,23	14,42	41,96	17,49
59	-1	49,16	17,24	47,73	18,01	45,53	18,89	43,45	18,77	42,46	19,92
	1,5	53,77	17,82	52,59	19,34	49,27	19,54	50,60	20,61	47,44	21,11
	5	58,75	18,31	57,19	19,47	54,34	20,08	54,00	21,12	49,40	23,08
	7,5	63,58	18,82	61,38	19,41	58,50	20,25	56,96	22,13	50,37	23,92
	10	69,06	19,84	67,21	20,83	65,27	21,16	63,23	22,79	57,40	24,79
76	-1	54,59	16,25	52,83	17,14	50,95	19,88	48,87	19,32	41,52	21,96
	1,5	62,38	16,47	60,50	17,37	60,40	23,15	56,87	19,56	51,51	22,55
	5	70,06	16,7	67,98	17,6	66,50	24,1	63,70	19,8	57,22	23,3
	7,5	78,29	16,97	76,09	17,9	75,30	24,54	70,38	20,09	61,82	24,24
	10	87,20	17,2	84,32	18,19	79,92	25,01	78,99	20,39	69,18	25,22
93	-1	68,39	22,37	68,56	23,55	66,74	24,67	62,09	25,33	49,34	26,73
	1,5	77,62	22,98	75,51	24,24	75,22	26,75	71,78	26,36	66,33	27,55
	5	84,97	26,63	82,65	24,88	82,55	27,51	79,02	27,04	73,69	29,19
	7,5	93,76	24,9	91,03	25,53	92,40	30,18	84,68	27,65	75,21	29,49
	10	104,54	25,17	100,50	26,17	95,29	31,12	92,65	28,49	80,84	30,85
117	-1	95,58	30,37	92,94	31,79	89,10	34,08	82,74	35,69	78,87	36,47
	1,5	105,48	31,37	102,55	32,92	91,72	37,88	97,60	35,57	90,24	37,73
	5	115,65	32,32	112,63	34,15	98,30	38,68	107,56	37,44	100,03	39,79
	7,5	126,75	33,46	122,62	34,87	118,40	40,18	114,15	39,21	101,52	41,6
	10	138,18	34,58	133,40	35,8	122,02	40,63	124,20	39,66	110,11	44,81

5. Монтаж

5.1. Введение

Тщательно проверяйте состояние каждой партии товара и количество по всем позициям. Сообщайте о любой недостатке или повреждении в транспортную компанию.

Соблюдайте осторожность при распаковке оборудования во избежание повреждений. Тяжелое оборудование следует оставлять на поддоне до перемещения на место конечного назначения.

Монтаж оборудования необходимо проводить в соответствии с действующими нормами. Нарушение следующих условий может повлечь за собой отмену гарантии.

1. Трубопровод системы должен проводиться в соответствии с действующими нормами с целью его надежного функционирования.
2. Во время пайки труб в них должен быть пущен инертный газ.
3. Систему необходимо тщательно проверить на протечки и отвакуумировать перед заправкой. Обязательно наличие специального высоковакуумного манометра. Обычные циферблатные манометры неприемлемы.
4. Электропитание системы должно отвечать следующим условиям.

- Напряжение двигателя на 220 В не менее 198 и не более 242 В.

- Все другие напряжения не должны выходить за пределы 10% от указанных на паспортной табличке значений.

- Дисбаланс фаз не должен превышать 2%.

5. Все устройства управления и предохранительный выключатель должны быть правильно подключены по электрической схеме.
6. Заводскую проводку нельзя менять без письменного разрешения завода.
7. Предохранительная арматура должна соответствовать всем требованиям безопасности.

5.2 Монтаж



Предупреждение. В данном агрегате может быть более одного источника электрического тока. Не проводите сервисные работы до отключения всех источников питания.

Осторожно. Острые края и поверхности теплообменников могут быть потенциальной причиной травм. Избегайте контакта с ними.

Примечание. Монтаж и техническое обслуживание должен проводить только квалифицированный персонал, ознакомленный с действующими нормами и имеющий опыт работы с данным типом оборудования.

Шаг 1. Место установки агрегата.

Агрегаты разработаны для наружного применения и могут быть установлены на крыше или бетонной плите (на уровне земли). Устанавливайте агрегаты для монтажа на крыше на стальные швеллеры или двутавровые балки для того, чтобы агрегат находился над крышей. Рекомендуется использовать виброопоры или изоляторы. Крыша должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать вес агрегата. В случае монтажа на уровне земли устанавливайте агрегат на монолитную бетонную плиту с опорами ниже глубины промерзания. Убедитесь, что бетонные плиты лежат ровно и закреплены должным образом во избежание их проседания. Поместите компрессорно-конденсаторный блок достаточно далеко от стен или других преград, чтобы обеспечить беспрепятственную подачу воздуха. Не прокладываете воздухопроводы ко входному или выходному отверстию вентилятора. Не создавайте условий рециркуляции воздуха из-за экранирования, стен и т.д. Агрегат должен стоять на расстоянии от любых воздухозаборных отверстий здания. Не устанавливайте агрегат там, где вентиляционное или вытяжное оборудование будет влиять на температуру входящего воздуха или загрязнять теплообменник.

Шаг 2. Осмотр груза

Осмотрите оборудование на предмет повреждений или недостатка частей. Если обнаружится повреждение или некомплект, незамедлительно предъявите претензию транспортной компании.

Шаг 3. Перемещение и размещение агрегата

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ. Данные агрегаты сконструированы только для крепления сверху. Для этой цели в основании агрегата сбоку имеются с отверстиями на концах для крепления тросов или крюков. Используйте распорки сверху агрегата для сохранения вертикальности тросов во избежание касания стенок агрегата. Протяните тросы к центральной точке подвеса так, чтобы угол от горизонтали составил не менее 45 градусов. Осторожно поднимите и опустите агрегат.

Все агрегаты для транспортировки устанавливаются на поддоны и упаковываются. На монтажной площадке агрегат следует оставлять на поддоне до тех пор, пока он не окажется на месте конечного монтажа. Агрегат на поддоне можно катить или передвигать, но именно за поддон. Когда поддон удален, агрегат следует перемещать поднятием, согласно приведенному выше описанию. Если необходимо убрать поддон до того, как агрегат окажется на месте конечного монтажа, поднимите его с поддона.

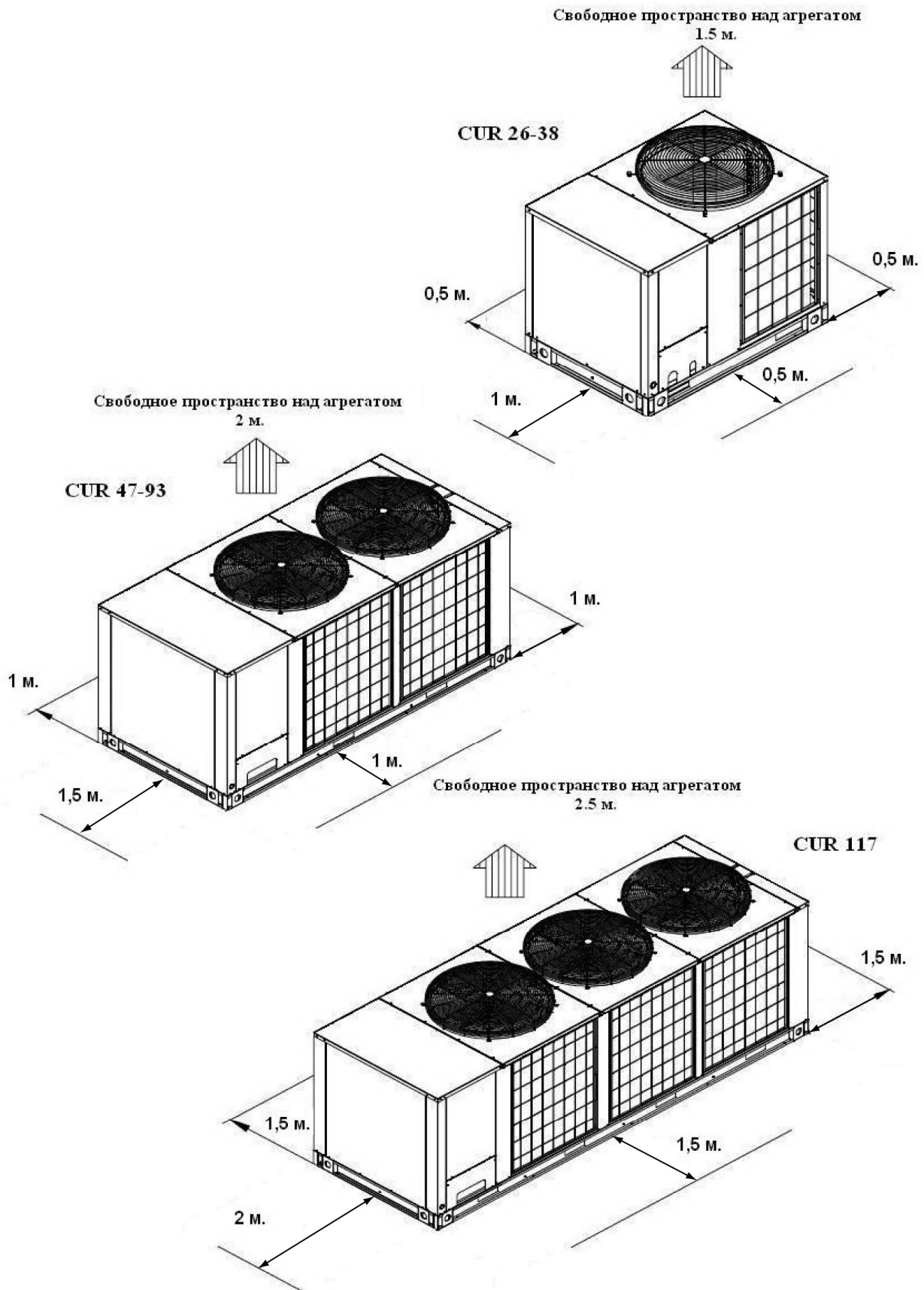
РАЗМЕЩЕНИЕ. Поместите агрегат таким образом, чтобы на пути воздушного потока конденсатора не было препятствий ни с одной из сторон, ни сверху. Обеспечьте расстояние вокруг агрегата для техобслуживания, как показано на рис. 5.1. Агрегат можно устанавливать на ровную площадку непосредственно на швеллеры или на поднятые опоры в опорных точках. После того, как агрегат установлен на место и выровнен, надежно прикрепите его болтами к опорам.

Самое важное, что необходимо учитывать при принятии решения о месте установки оборудования с воздушным охлаждением, - обеспечение притока окружающего воздуха к конденсатору и отвода нагретого воздуха от конденсатора. Несоблюдение данного важного требования приведет к повышению давления, что приводит к плохой работе и возможной поломке оборудования. Агрегат нельзя устанавливать вблизи выброса пара, горячего воздуха или вытяжки газов.

Также необходимо учитывать, что агрегат не следует устанавливать в месте, критичном к уровню шума, и монтировать на виброопорах, достаточных для исключения передачи вибраций и шума в здание. Агрегаты следует устанавливать над коридорами, зонами систем инженерного обеспечения, уборными и другими вспомогательными помещениями, где высокий уровень шума не так важен. Обращайтесь за рекомендациями к консультантам по звуку и строительству.

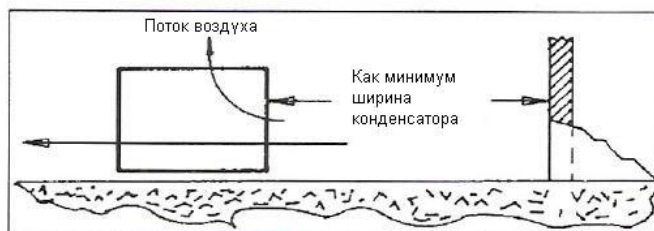
Свободное пространство для обслуживания.

Рис. 5.1



ШУМ И ВИБРАЦИЯ. Монтируйте агрегаты вдали от рабочих зон, чтобы снизить проникновение в них шума и вибраций. Трубопровод должен быть нежестким из этих же соображений. Если трубопровод должен подвешиваться к строительным конструкциям, используйте изолированные кронштейны для предотвращения передачи вибрации. В местах прохода стен изолируйте трубы стекловатой с обсадной трубой для сохранения подвижности. Агрегат должен быть зафиксирован в месте его окончательной установки. Для этого в основании имеются отверстия.

СТЕНЫ И ПРЕПЯТСТВИЯ. Размещайте агрегат так, чтобы воздух мог свободно циркулировать и не было рециркуляции. Со всех сторон агрегата должно быть пространство, равное как минимум ширине конденсатора. Увеличьте это расстояние, насколько возможно. Убедитесь, что для доступа к сервисным дверям и панелям оставлено достаточно места. Препятствия сверху не допускаются. Если агрегат окружен препятствиями с трех сторон, он устанавливается как в углублении (см. рекомендации ниже).



НЕСКОЛЬКО АГРЕГАТОВ. Для агрегатов, размещающихся рядом, минимальное расстояние между агрегатами равно ширине самого большого агрегата. Если агрегаты монтируются один за другим, минимальное расстояние между ними равно 1,2 м.



АГРЕГАТЫ В УГЛУБЛЕНИЯХ. Верх агрегата должен быть на уровне верха углубления, а расстояние сбоку увеличивается как минимум до двух ширин конденсатора. Если верх агрегата ниже уровня верха углубления, для подъема выбрасываемого воздуха до этого уровня используются конусы или трубы. Это минимальные требования.



ДЕКОРАТИВНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ. Ограждения должны иметь не более 50% свободной площади, на 30 см открыты внизу, отстоять на расстояние как минимум в ширину конденсатора и не выходить за верхний край агрегата. Если эти требования не удовлетворяются, агрегат должен устанавливаться, как в углублении.



Высота блока не должна быть меньше высоты ограждений!

Шаг 4. Подключение электропитания

Подключение электропитания должно проводиться в соответствии с действующими нормами и только квалифицированным персоналом. Должна быть обеспечена необходимая защита от перегрузки по току двигателей вентиляторов.

Во всех стандартных двигателях встроены устройства защиты от перегрузки. Следовательно, вместо пусковых устройств, требующих устройства тепловой защиты, можно использовать контакторы, что упрощает вопрос выбора подходящих термодетекторов.

Все конденсаторы с воздушным охлаждением оборудованы либо 1-фазными, либо 3-фазными двигателями вентиляторов, данные указаны на паспортных табличках агрегатов.

Электрические выводы от каждого двигателя выведены в клеммную коробку. Проводка к этим выводам должна выполняться в соответствии с действующими нормами.

3-фазные двигатели должны подключаться к 3-фазному напряжению в соответствии с паспортными табличками агрегата и двигателя.

Электропроводка двигателей выведена в электрошкаф. Двигатели полностью подключены с использованием устройства управления, контакторы, вращение вентилятора настроено на заводе. Необходимо проверить вращение двигателя. Убедитесь, что напряжение двигателя и подключение управления соответствуют электропитанию.

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ПРОВОДКА

Электрические параметры имеющегося источника электропитания должны соответствовать параметрам на паспортной табличке агрегата. Сетевое напряжение должно находиться в пределах, указанных в таблице 5.1. Эксплуатация агрегата при неправильном сетевом напряжении или перегрузке не подпадают под гарантию.

Вся электропроводка для подвода питания должна отвечать действующим нормам. Установите размыкающий переключатель подводящей цепи, который может быть заблокирован в позиции OFF или OPEN (выключено).

Таблица 5.1 Диапазон напряжения электропитания

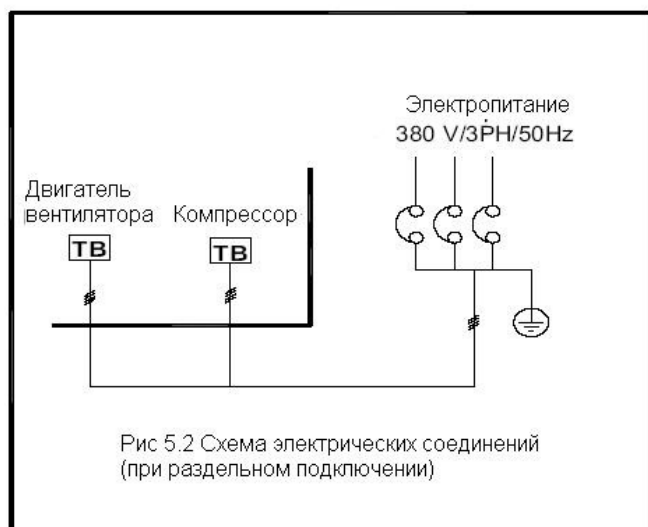
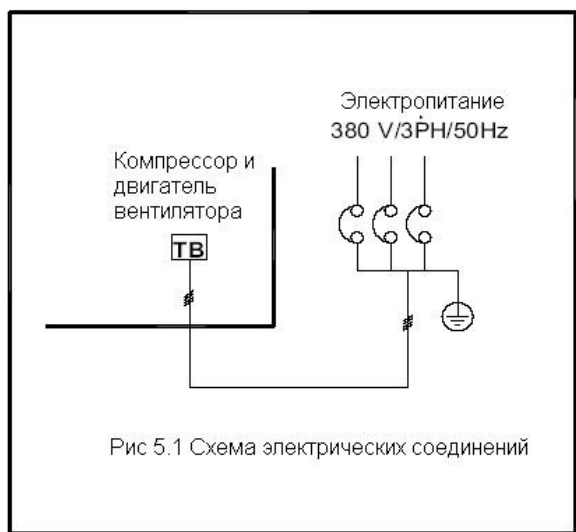
Напряжение агрегата на паспортной табличке	Пределы напряжения, В	
	Макс.	Мин.
220 В/1 ф./50 Гц	242	198
380 В/3 ф./50 Гц	418	342

СОЕДИНЕНИЯ НА МЕСТЕ. Провода от линии питания до потребителя должны быть медными или алюминиевыми. Проведите кабель от автомата через ввод и соедините с клеммами компрессора и двигателя. Обратите внимание на правильность клемм в случае отдельного подключения компрессора и двигателя.

Вспомогательное питание. Протяните 220 В/1 ф./50 Гц к агрегату от вспомогательного источника питания. Это питание цепи управления и нагревателя картера компрессора.

Подключите провода к клеммам 1 и N

Обеспечьте постоянную подачу вспомогательного питания, за исключением случаев технического обслуживания и продолжительного отключения, для обеспечения питания нагревателя.



Предупреждение. Агрегат должен быть заземлен.

6.1 Пуск

Начальная проверка. Не пытайтесь запускать компрессорно-конденсаторный блок до тех пор, пока не выполнены следующие шаги.

- 1) Проверьте вращение вентилятора. Воздух проходит во всех агрегатах через теплообменник. Убедитесь, что вентиляторы вращаются беспрепятственно. Вращение двигателей и крыльчатки должно производиться по часовой стрелке, если смотреть на агрегат со стороны крыльчатки. На 3-фазных агрегатах может быть необходимо поменять местами 2 из 3 проводов питания.
- 2) Пульсации газа в холодильной системе чаще всего связаны с компрессором и трубопроводом нагнетания. Варьирование конфигурации трубопровода системы, размеров линий, рабочего давления, монтажа компрессора и компонентов влияет на присутствие и величину данных пульсаций. Вибрация и движение компонентов, вызванные пульсациями, могут привести к обрыву линии или повреждению конденсатора. Во избежание пульсаций в линии нагнетания и повреждения конденсатора установите гаситель колебаний на стороне нагнетания. Следуйте рекомендациям производителя компрессоров и гасителей при выборе данных компонентов.
- 3) На заводе проводятся испытание на протечки и осушение. Холодильная система при поставке заправлена азотом до избыточного давления приблизительно **3,5** атм. Убедитесь в том, что нет утечки хладагента. Если в системе нет давления, пустите хладагент до тех пор, пока не появится давление, а затем приступайте к испытаниям на протечки. После устранения протечек систему необходимо осушить. Не используйте компрессор системы для опорожнения системы.
- 4) Проверьте качество всех электрических соединений.
- 5) Масло конденсатора должно быть видно через смотровое стекло.
- 6) Источник электропитания должен соответствовать параметрам, указанным на паспортной табличке.
- 7) Нагреватель картера должен быть надежно закреплен на компрессоре(опция).
- 8) Убедитесь в том, что компрессор свободно держится на пружинных опорах.

Рабочий пуск должен осуществляться только под надзором квалифицированного механика по холодильному оборудованию. Нагреватели картера компрессора должны быть включены, как только будет подано питание на вспомогательный контур. Оставьте нагреватель картера работать в течение не менее 24 часов перед пуском агрегата, затем замкните выключатель главной цепи питания.

По окончании начальной проверки перед пуском агрегата в эксплуатацию необходимо сделать следующие шаги для полной заправки хладагентом.

- 1) Подсоедините коллектор и контейнер с хладагентом к системе при помощи шлангов, прочистите шланги.
- 2) Дайте хладагенту заполнить систему, пока избыточное давление в системе не достигнет примерно **7** атм.
- 3) Запустите компрессор и оставьте систему работать примерно на 10 минут. Добавляйте газообразный хладагент до тех пор, пока не пропадет мерцание или пузыри на жидкостном индикаторе.
- 4) Вся система работает на полной нагрузке в течение 10 минут или до тех пор, пока не пропадут колебания на манометре коллектора. Добавляйте еще хладагента (при необходимости) до тех пор, пока не пропадут пузыри на жидкостном индикаторе.
- 5) Добавьте еще хладагента для переохлаждения, подняв температуру конденсации до 54°C (21 атм. изб.), регулируя поток воздуха на входе в конденсатор. Проверьте показания индикатора уровня жидкости. Добавьте еще газообразного хладагента, если это необходимо.
- 6) По завершении шага 5 вернитесь в нормальное рабочее состояние.
- 7) Замеры рабочего тока и напряжения должны соответствовать информации в спецификации.
- 8) Убедитесь, что все устройства безопасности в порядке.
- 9) Задайте требуемую температуру на термостате.

6.2 Проверка компонентов подачи хладагента (опция).

1. Терморегулирующий клапан (ТРВ)

ТРВ устанавливаются на каждом контуре и контролируют расход хладагента. Клапан активируется термобаллоном, настроенным для работы при перегреве 4,5-5,5°C. Не меняйте настройки без крайней необходимости.

2. Фильтр-осушитель.

Фильтр-осушитель поддерживает систему в чистоте и сухости. Указатель уровня жидкости укажет на необходимость замены фильтра-осушителя.

3. Указатель уровня жидкости

Он расположен перед ТРВ для индикации содержания влаги в хладагенте. Также на нем имеется смотровое стекло для проверки жидкости хладагента. Беспрепятственный поток жидкого хладагента указывает на достаточную заправку системы. Пузыри указывают на недостаточную заправку системы или присутствие неконденсирующихся газов. В зависимости от содержания влаги цвет индикатора меняется.

Агрегат должен проработать не менее 12 ч., прежде чем указатель уровня влажности будет показывать точное значение. При работающем агрегате чувствительный элемент должен контактировать с жидким хладагентом, чтобы указывалось правильное значение влажности.

4. Сервисный клапан жидкостной линии.

Клапан имеет заправочный порт для хладагента и, вместе с сервисным клапаном на линии нагнетания компрессора, позволяет закачивать хладагент на сторону высокого давления.

6.3 Проверка устройств безопасности агрегата.

1. Таймер повторного запуска

Данный таймер защищает компрессор от работы короткими циклами, обеспечивая 3-минутную задержку после выключения компрессора. Для двухконтурных агрегатов, задержка второго контура составляет 4-е минуты.

2. Нагреватель картера (опция)

Предотвращает поглощение жидкого хладагента маслом в картере, когда компрессор не работает. Источник питания 220 В - вспомогательное питание системы управления, независимое от основного источника электропитания. Это обеспечивает защиту компрессора, даже когда основной источник питания выключен.

Ни в коем случае не размыкайте выключатели, которые отключают от электропитания картерный нагреватель, если только агрегат не проходит обслуживание или не выключается на долгое время. После длительного периода простоя или сервисных работ запустите нагреватель картера на 24 часа, прежде чем включать компрессор.

3. Защита компрессора.

Устройства защиты всех типов выполняют одну и ту же функцию: остановка работы компрессора до его повреждения, если с компрессором случается что-то ненормальное.

а. Размыкатель цепи – Регулирующий выключатель с ручным сбросом. Магнитные выключатели защищают от перегрузки двигателя и блокирования ротора. Не используйте размыкатели цепи для пуска и остановки компрессоров, кроме аварийных случаев.

б. Модуль термореле – Один или три термистора встроены в обмотку и реагируют на слишком высокую температуру обмотки, отключая компрессор с помощью контактора компрессора через модуль.

в. Внутренний термостат – датчик в обмотке реагирует на слишком высокую температуру обмотки и отключает компрессор с помощью контактора компрессора.

4. Реле высокого давления.

Используется для защиты от работы при избыточном давлении нагнетания, которое может иметь место при окружающей температуре выше рабочего или когда повреждены двигатели вентилятора конденсатора, что приводит к недостаточному отводу тепла. Данное устройство останавливает работу.

5. Реле низкого давления Для защиты системы от слишком низкого давления на всасывании из-за нехватки хладагента или из-за поломки насоса охлажденной воды, путем отключения компрессора.

6. Последовательность работы.

Допустим, что вспомогательный источник электропитания для цепи управления готов к подаче питания на клеммы L1 и N в колодке. Прodelьвается следующее.

- 1) Выключатель сетевого питания в положении Вкл. означает, что нагреватель картера работает; рекомендуется, чтобы он работал в течение 24 часов до пуска агрегата.
- 2) Когда подается вспомогательное электропитание, допустим, что все предохранительные устройства находятся в замкнутом положении, на катушку контактора вентилятора подается питание, двигатель вентилятора заработает. На реле времени тоже подается питание. Через 3 минуты компрессор начнет работу. С помощью вспомогательных контактов нагреватель картера закончит работать, когда включится компрессор.

На полугерметичном компрессоре, если за определенный период давление масла не достигнет нормального уровня, реле давления масла остановит компрессор. В системах с несколькими компрессорами установлены реле временной последовательности для последовательного пуска компрессоров.

- 3) При срабатывании любого устройства безопасности все компоненты останавливаются. После ремонта или сброса работа возобновится с шага 3.

6.4. Общие замечания

1. Если заводскую проводку необходимо заменить, изоляция проводов должны выдерживать 75°C.
2. Цепь управления – 220 В/1 ф./50 Гц, питание должно подаваться от отдельного источника, через автомат, срабатывающий при 10 А.
3. Предупреждение.



Отключите все цепи перед проведением техобслуживания.

Таблица диаметров труб в соответствии с эквивалентной длиной трассы.

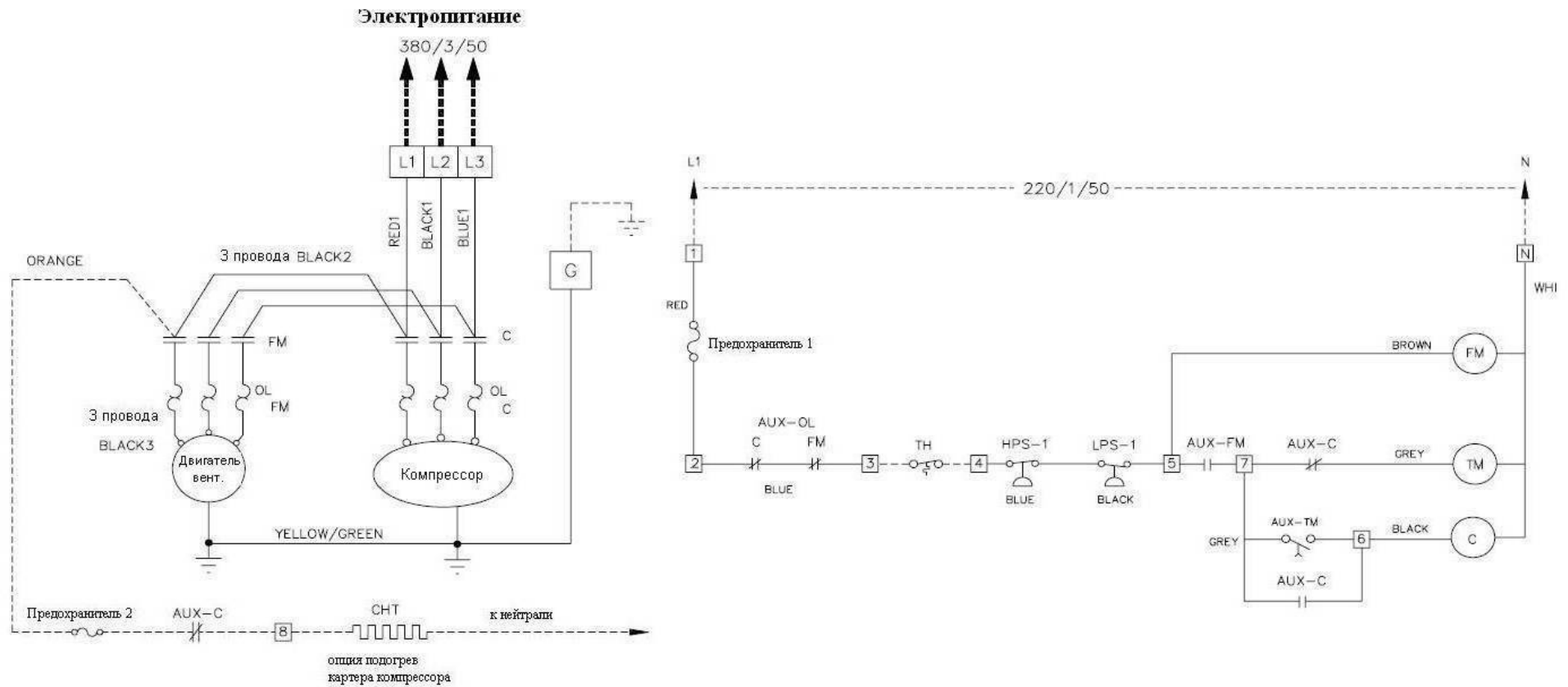
Модель	Диаметр присоединения		Длины труб и диаметры									
			1-10		11-15		16-20		21-30		31-40	
26	5/8	1-3/8	5/8	1-3/8	5/8	1-3/8	5/8	1-3/8	5/8	1-3/8	3/4	1-3/8
31	5/8	1-3/8	5/8	1-3/8	5/8	1-3/8	5/8	1-3/8	5/8	1-3/8	3/4	1-3/8
38	5/8	1-3/8	5/8	1-3/8	3/4	1-3/8	3/4	1-3/8	3/4	1-3/8	3/4	1-5/8
47	5/8	1-5/8	5/8	1-5/8	3/4	1-5/8	3/4	1-5/8	3/4	1-5/8	7/8	1-5/8
59	7/8	1-5/8	7/8	1-5/8	7/8	1-5/8	7/8	1-5/8	7/8	1-5/8	7/8	1-5/8
76	2x5/8	2 x 1-3/8	2x5/8	2 x 1-3/8	2x3/4	2 x 1-3/8	2x3/4	2 x 1-3/8	2x3/4	2 x 1-3/8	2x3/4	2 x 1-5/8
93	2x5/8	2 x 1-5/8	2x5/8	2 x 1-5/8	2x3/4	2 x 1-5/8	2x3/4	2 x 1-5/8	2x3/4	2 x 1-5/8	2x7/8	2 x 1-5/8
117	2x7/8	2 x 1-5/8	2x7/8	2 x 1-5/8	2x7/8	2 x 1-5/8	2x7/8	2 x 1-5/8	2x7/8	2 x 1-5/8	2x7/8	2 x 2-1/8

Внимание! Максимальная длина трассы 40 метров. Максимальный перепад высот:

- если ККБ выше испарителя – 30 метров;
- если ККБ ниже испарителя – 20 метров.

При превышении эквивалентной длины и перепада высот, указанных в рекомендациях используйте жидкостной ресивер.

Электрическая схема CUR 31-38

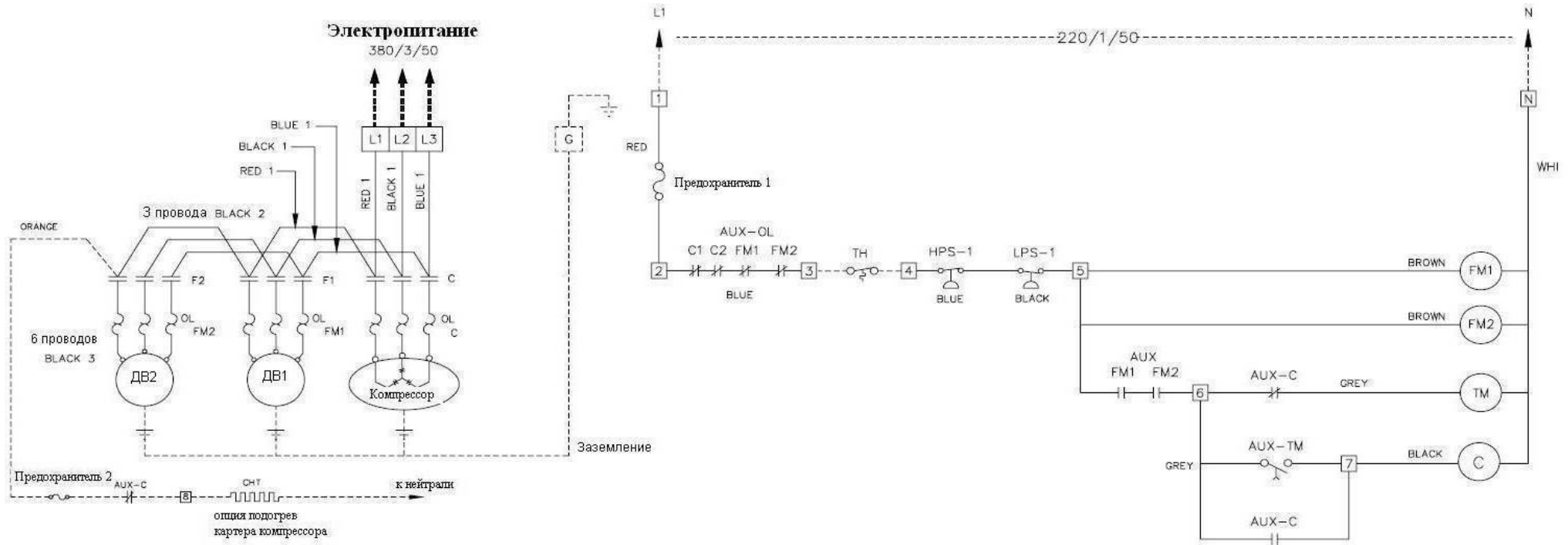


Обозначение	Описание	Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
— — —	Самостоятельное подключение	C	Контактор компрессора	HLS, LPS	Датчики высокого/низкого давления
— — — —	Заводское подключение	FM	Контактор вентилятора	AUX	Контактор
□	Клемная колодка	OL	Защитный автомат	N	Нейтраль
— —	Нормально закрытый	TM	Реле задержки времени		
— —	Нормально открытый	TH	Термостат (сухой контакт)		
—○—	Соединение	CHT	Подогрев картера (опция)		

Расшифровка обозначений:

YELLOW / GREEN – желто-зеленый; ORANGE – оранжевый;
 YELLOW – желтый; BROWN – коричневый;
 BLUE – синий; BLACK – черный;
 RED – красный; GREY – серый.
 WHI – белый.

Электрическая схема CUR 47-59 (CUR 59 1K)

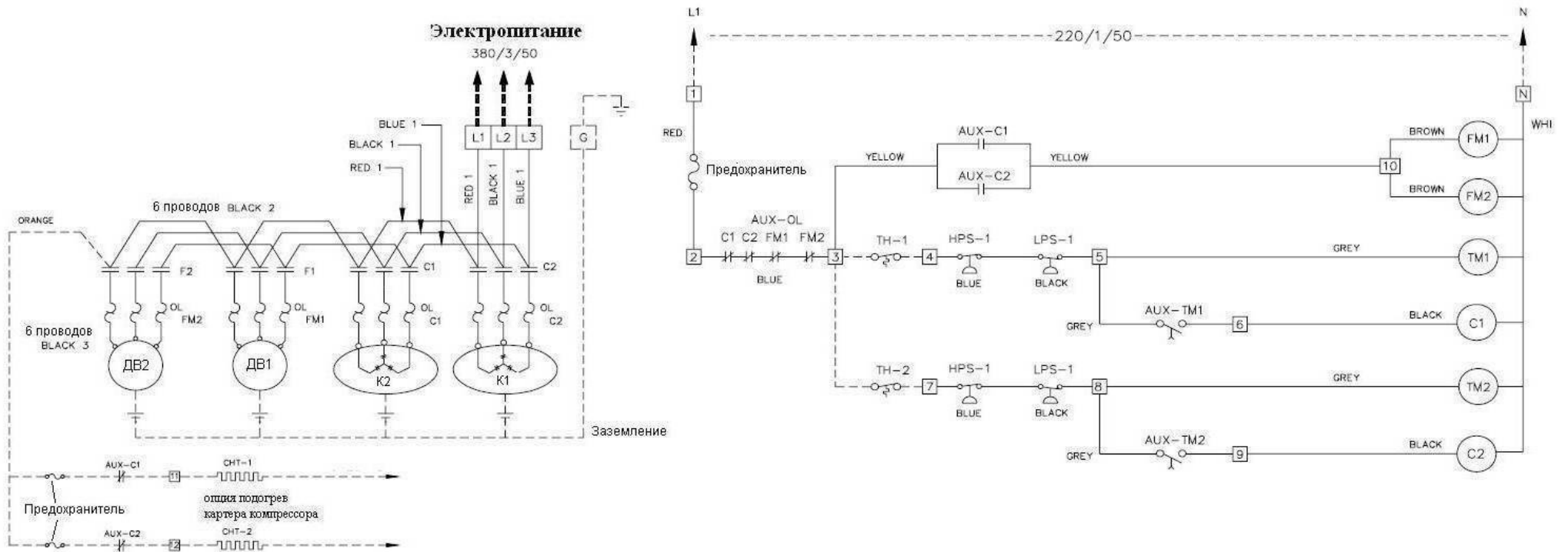


Обозначение	Описание	Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
— — —	Самостоятельное подключение	C	Контактор компрессора	HLS, LPS	Датчики высокого/низкого давления
— — —	Заводское подключение	FM	Контактор вентилятора	AUX	Контактор
□	Клемная колодка	OL	Защитный автомат	N	Нейтраль
— — —	Нормально закрытый	TM	Реле задержки времени		
— — —	Нормально открытый	TH	Термостат (сухой контакт)		
—○—	Соединение	СНТ	Подогрев картера (опция)		

Расшифровка обозначений:

YELLOW / GREEN – желто-зеленый; ORANGE – оранжевый;
 YELLOW – желтый; BROWN – коричневый;
 BLUE – синий; BLACK – черный;
 RED – красный; GREY – серый.
 WHI – белый.

Электросхема CUR 59 (2K) -93

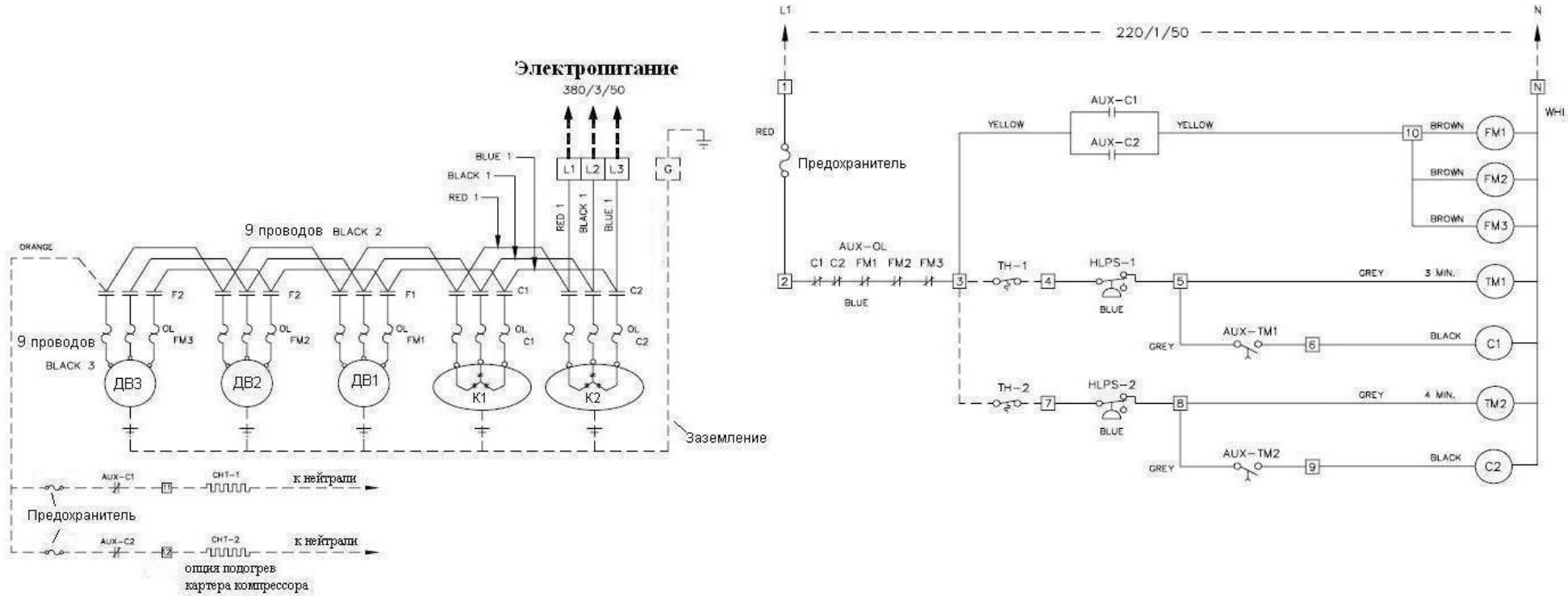


Обозначение	Описание	Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
---	Самостоятельное подключение	C	Контактор компрессора	HLS, LPS	Датчики высокого/низкого давления
—	Заводское подключение	FM	Контактор вентилятора	AUX	Контактор
□	Клемная колодка	OL	Защитный автомат	N	Нейтраль
— —	Нормально закрытый	TM	Реле задержки времени		
— / —	Нормально открытый	TH	Термостат (сухой контакт)		
—○—	Соединение	CHT	Подогрев картера (опция)		

Расшифровка обозначений:

YELLOW / GREEN – желто-зеленый; ORANGE – оранжевый;
 YELLOW – желтый; BROWN – коричневый;
 BLUE – синий; BLACK – черный;
 RED – красный; GREY – серый.
 WHI – белый.

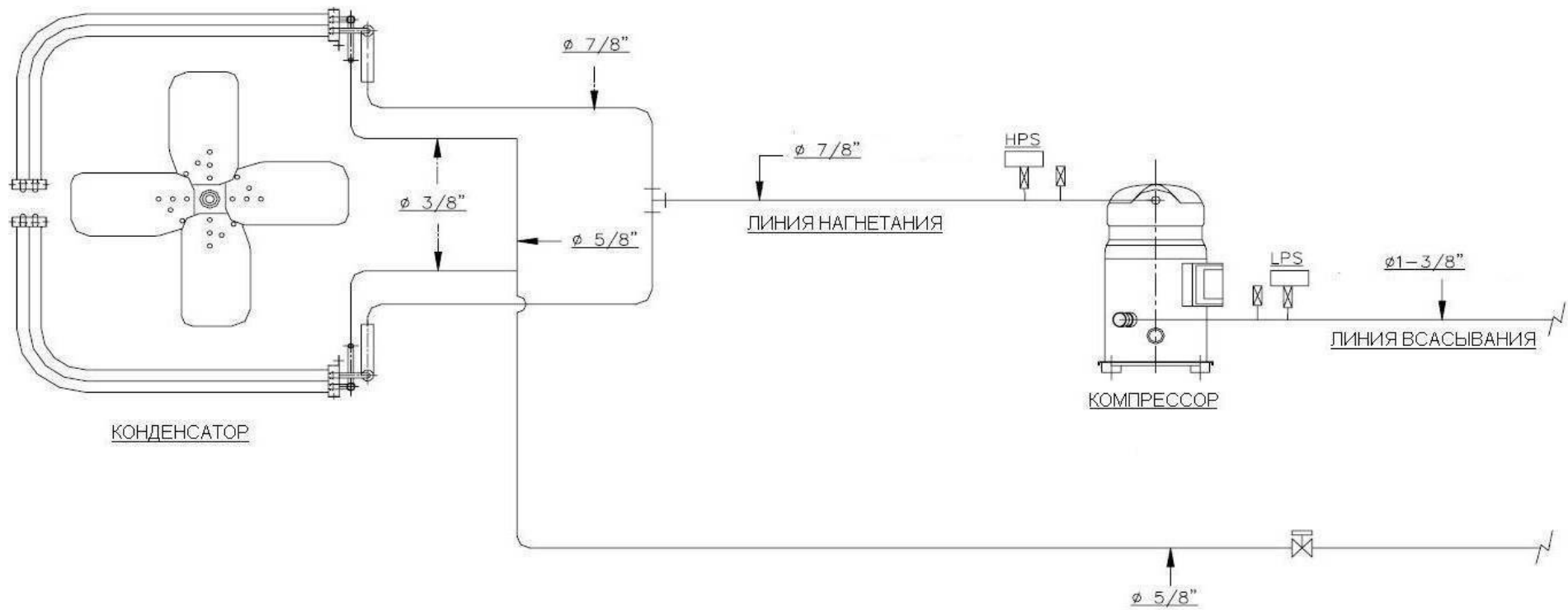
Электросхема CUR 117.



Обозначение	Описание	Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
---	Самостоятельное подключение	C	Контактор компрессора	HLS, LPS	Датчики высокого/низкого давления
—	Заводское подключение	FM	Контактор вентилятора	AUX	Контактор
□	Клемная колодка	OL	Защитный автомат	N	Нейтраль
— —	Нормально закрытый	TM	Реле задержки времени		
— /—	Нормально открытый	TH	Термостат (сухой контакт)		
—○—	Соединение	CHT	Подогрев картера (опция)		

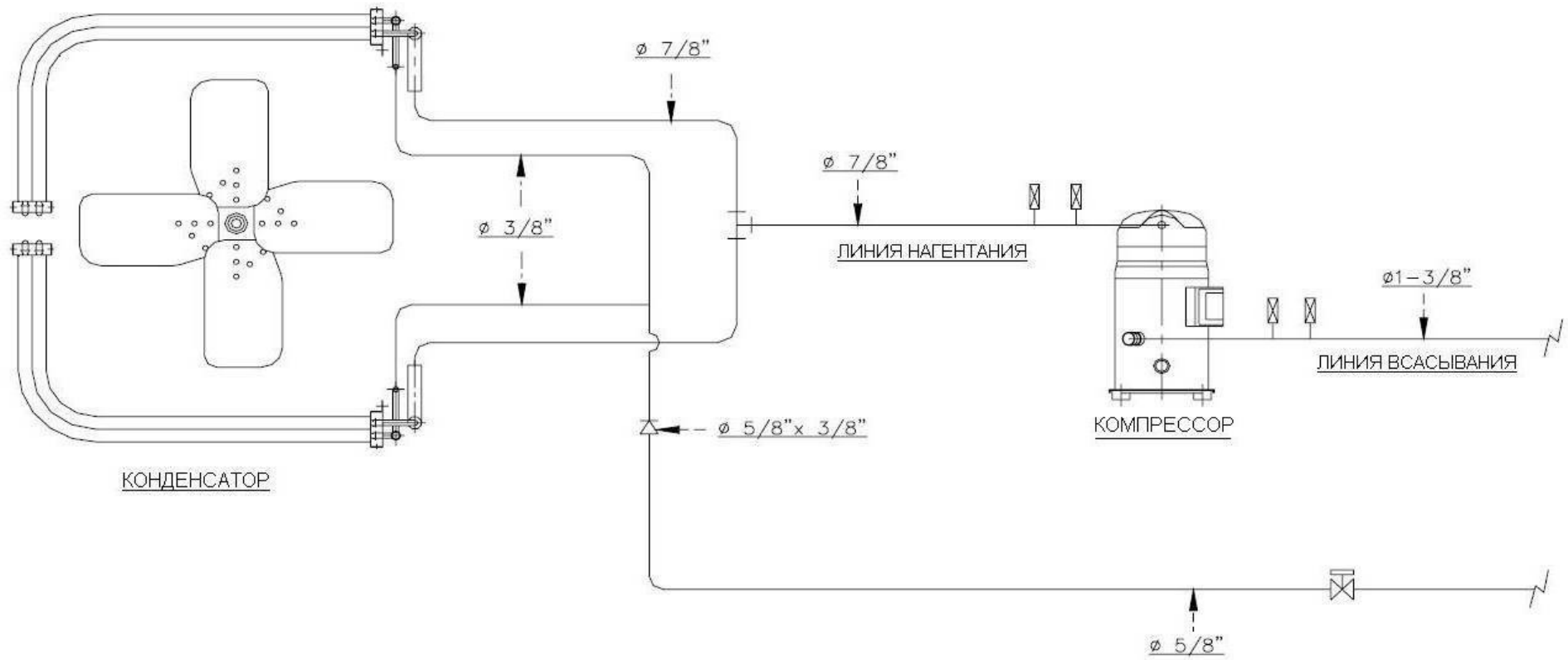
Расшифровка обозначений:
 YELLOW / GREEN – желто-зеленый; ORANGE – оранжевый;
 YELLOW – желтый; BROWN – коричневый;
 BLUE – синий; BLACK – черный;
 RED – красный; GREY – серый.
 WHI – белый.

Гидравлическая схема CUR 26.



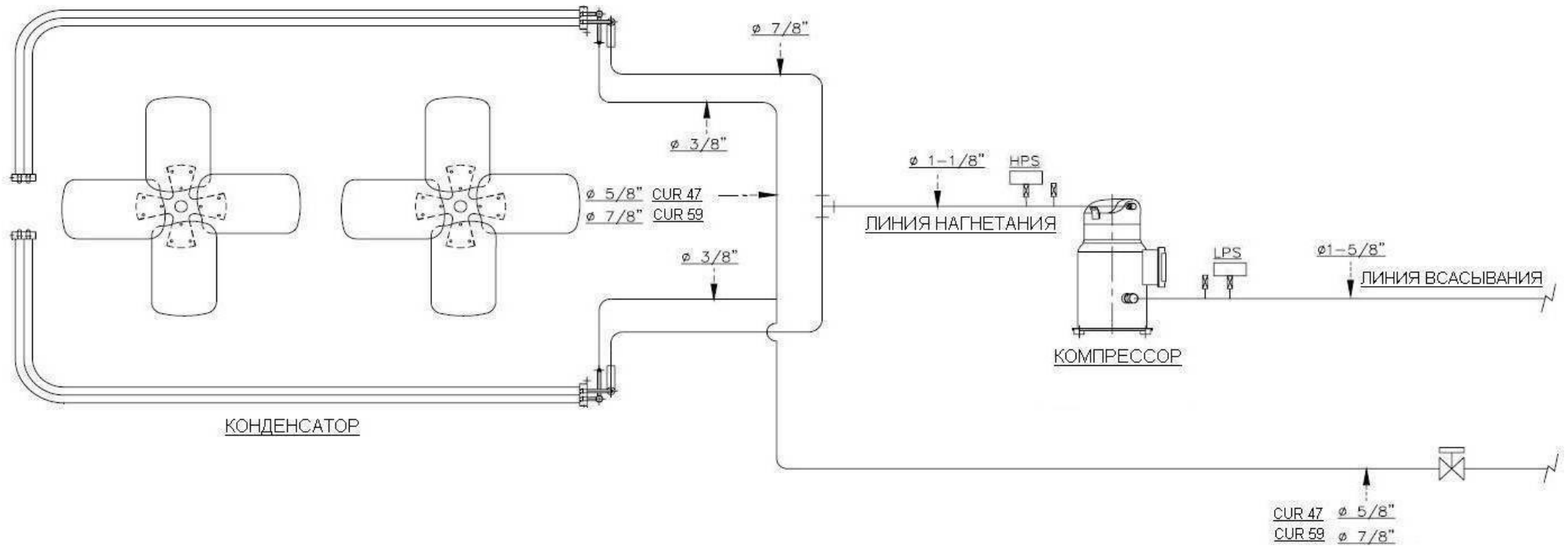
Символ	Описание
—	Медная труба
⊥	Медный тройник
⊗	Сервисный клапан
⊗	Переход
⊗	Клапан шредера

Гидравлическая схема CUR 31-38.



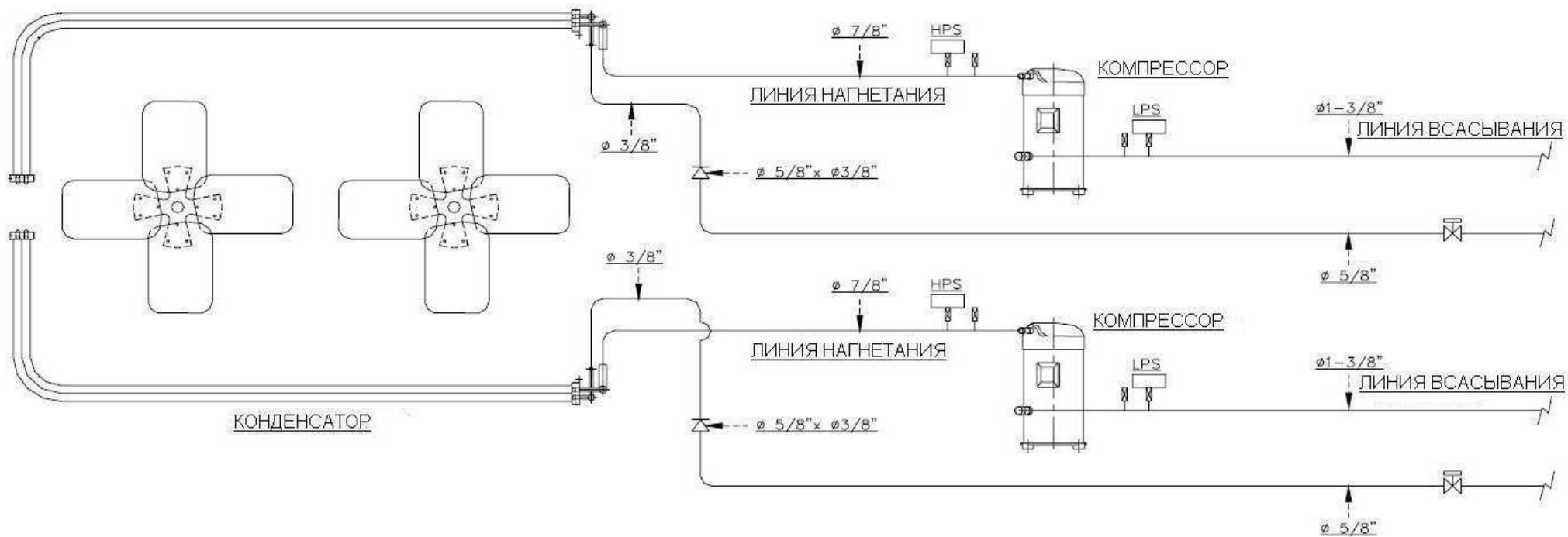
Символ	Описание
—	Медная труба
⊥	Медный тройник
⊗	Сервисный клапан
△	Переход
⊗	Клапан шредера

Гидравлическая схема CUR 47-59.



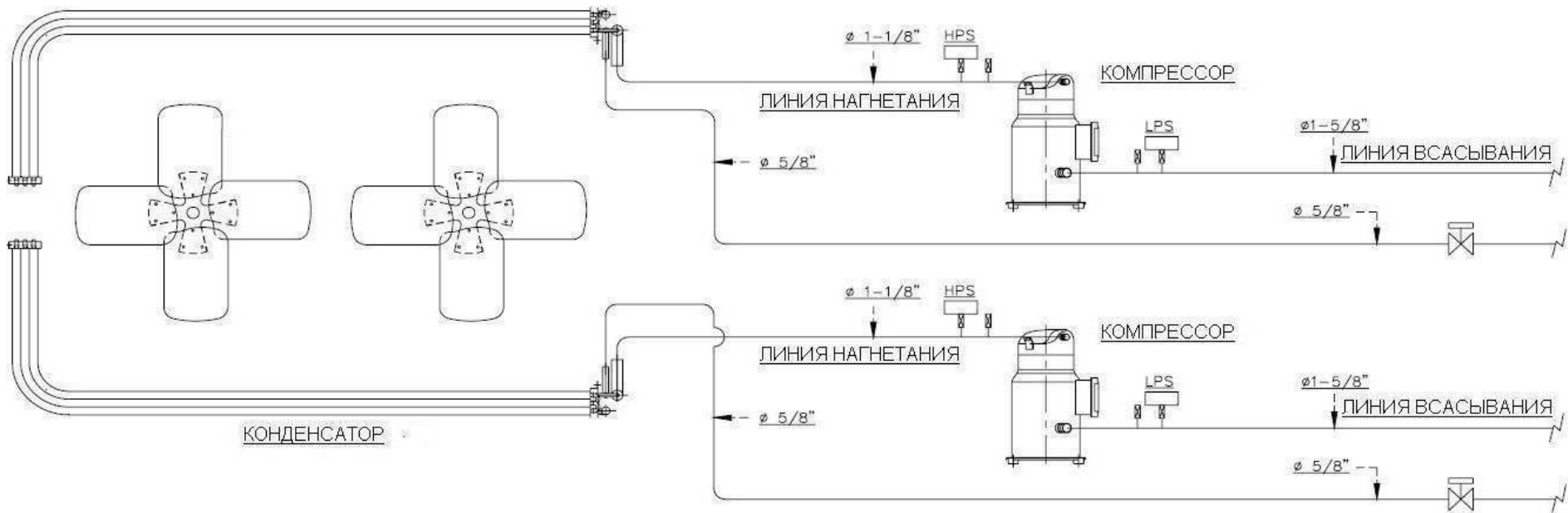
Символ	Описание
	Медная труба
	Медный тройник
	Сервисный клапан
	Переход
	Клапан шредера

Гидравлическая схема CUR 59 2К – CUR 76.



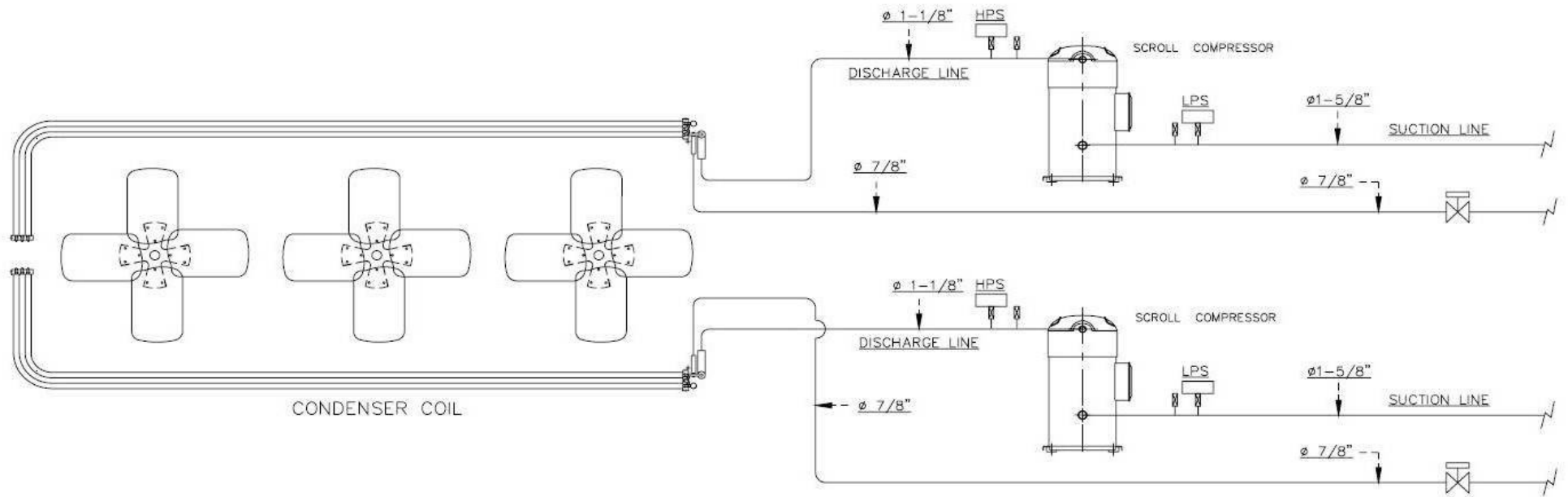
Символ	Описание
—	Медная труба
⊥	Медный тройник
⊗	Сервисный клапан
▷	Переход
⊠	Клапан шредера

Гидравлическая схема CUR 93.



Символ	Описание
	Медная труба
	Медный тройник
	Сервисный клапан
	Переход
	Клапан шредера

Гидравлическая схема CUR 117.



Символ	Описание
	Медная труба
	Медный тройник
	Сервисный клапан
	Переход
	Клапан шредера