

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ – 50 Гц

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИЯ	4
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	5
СЕРТИФИКАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ	5
ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ	5
МОНТАЖ	6
ВКЛЮЧЕНИЕ	9
ЗАПУСК	21
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	24

Более подробное содержание документа приводит-
ся на следующей странице.

ПРИМЕЧАНИЯ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

Специалисты по монтажу должны обратить особое внимание на текст, отмеченный подзаголовками **ПРИМЕЧАНИЕ**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**. Примечания предназначены для того чтобы облегчить процесс монтажа. Предупреждения помогут избежать повреждений оборудования. Предостережения указывают на особые моменты, когда нарушение процедуры монтажа может привести к травмам персонала и/или к повреждению оборудования.

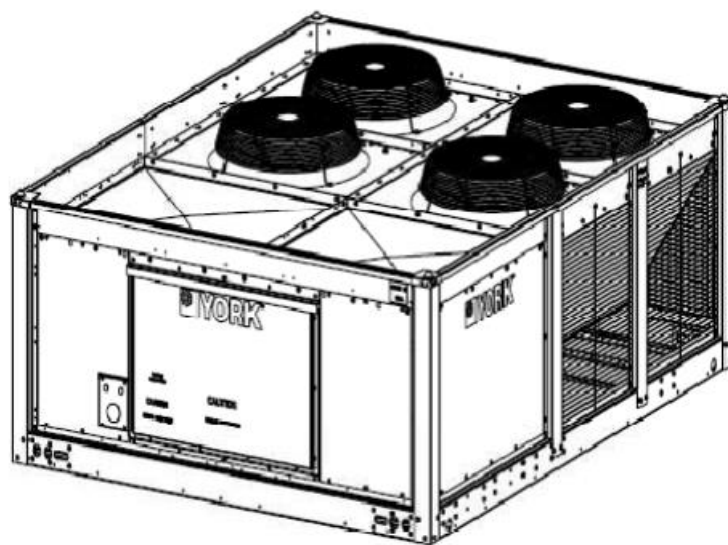
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ИЗУЧИТЕ ВСЕ УКАЗАНИЯ
ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ
МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

СОХРАНИТЕ ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ

КОМПРЕССОРНО КОНДЕНСАЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ YORK (США) ДЛЯ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

МОДЕЛИ: фреон R407C
RC300 (HA300-R22) – 88кВт
RB360 (HB360-R22)- 105кВт
RB480 (HB480-R22)- 140кВт
RB600 (HB480-R22)- 176кВт
(Фреон R22 – опция)

(50 Гц)



СОДЕРЖАНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИЯ	4	ДЕЙСТВИЯ С ДВУХСТУПЕНЧАТЫМ ТЕРМОСТАТОМ	24
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5	ДЕЙСТВИЯ С ЧЕТЫРЕХСТУПЕНЧАТЫМ ТЕРМОСТАТОМ	24
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	5	АКТ ПРИЕМКИ	24
ССЫЛКА	5	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	24
СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ	5	ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТИ ОХЛАДИТЕЛЯ	24
ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ	5	СМАЗКА	24
МОНТАЖ	6	ЗАМЕНА КОМПРЕССОРА	24
ОГРАНИЧЕНИЯ	6	СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ	
ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ МОНТАЖА	6	РИСУНОК 1 - ВЕС ПО КРАЯМ АГРЕГАТА И ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ	7
РАЗМЕЩЕНИЕ НА КРЫШЕ ЗДАНИЯ	7	РИСУНОК 2 - СТАНДАРТНАЯ СХЕМА СТРОПОВКИ	8
МОНТАЖ АГРЕГАТОВ НА ГРУНТЕ	7	РИСУНОК 3 - СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ - АГРЕГАТ "НА 300"	15
СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО	8	РИСУНОК 4: СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ - АГРЕГАТЫ "НА 360, 480, 600"	16
СТРОПОВКА	8	РИСУНОК 5 - ГАБАРИТЫ АГРЕГАТОВ RC/RB	17
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	9	РИСУНОК 6 - СИЛОВЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АГРЕГАТОВ 25, 30 И 40 Т	18
ВКЛЮЧЕНИЕ	9	РИСУНОК 7 - СИЛОВЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АГРЕГАТОВ 50 Т	18
ФАЗОВАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ	9	РИСУНОК 8 - ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ К АГРЕГАТАМ 25 Т	19
ПОДКЛЮЧЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ	9	РИСУНОК 9 - ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ К АГРЕГАТАМ 30 и 40 Т	20
ПОДОГРЕВАТЕЛИ КАРТЕРА КОМПРЕССОРА	9	РИСУНОК 10 - ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ К АГРЕГАТАМ 50 Т	20
ТРУБОПРОВОДЫ ХЛАДАГЕНТА	10	РИСУНОК 11 - РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ (СО СТОРОНЫ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ)	24
НАЗНАЧЕНИЕ ДИАМЕТРОВ ТРУБОПРОВОДОВ	11	РИСУНОК 12 - НОМОГРАММА ЗАПРАВКИ 25-ТОННОГО АГРЕГАТА	25
СЕРВИСНЫЕ ВЕНТИЛИ	11	РИСУНОК 13 - НОМОГРАММА ЗАПРАВКИ 30-ТОННОГО АГРЕГАТА	25
ОТКАЧКА ВОЗДУХА И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ	12	РИСУНОК 14 - НОМОГРАММА ЗАПРАВКИ 40-ТОННОГО АГРЕГАТА	26
ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ	17	РИСУНОК 15 - НОМОГРАММА ЗАПРАВКИ 50-ТОННОГО АГРЕГАТА	26
ДИАМЕТРЫ ВХОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ	19	РИСУНОК 16 - ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА 25-ТОННОГО КОНДЕНСАЦИОННОГО АГРЕГАТА - 380/415-3-50	27
ЗАПУСК	21	РИСУНОК 17 - ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА 30 ИЛИ 40-ТОННОГО КОНДЕНСАЦИОННОГО АГРЕГАТА - 380/415-3-50	28
ПОДОГРЕВАТЕЛЬ КАРТЕРА	21		
ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ	21		
ПЕРВЫЙ ЗАПУСК	21		
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	21		
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ	21		
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	21		
КОНТРОЛЬ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	22		
ОТКАЧКА	22		
НЕПРЕРЫВНАЯ ПОДАЧА ВОЗДУХА	22		
РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ	23		
КОДОВЫЙ ИНДИКАТОР	23		
РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА ОХЛАДИТЕЛЯ	23		

РИСУНОК 18 - ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА 50-
ТОННОГО КОНДЕСАЦИОННОГО АГРЕГАТА -
380/415-3-50 29

СПИСОК ТАБЛИЦ

ТАБЛИЦА 1: ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 6
ТАБЛИЦА 2: РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 6
ТАБЛИЦА 3: ВЕСОВЫЕ НАГРУЗКИ ПО КОНТУРУ
АГРЕГАТА И ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ (ДЮЙМЫ) 7
ТАБЛИЦА 4: МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ..... 8
ТАБЛИЦА 5: ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ 10
ТАБЛИЦА 6: ТРУБОПРОВОДЫ ВСАСЫВАНИЯ..... 13
ТАБЛИЦА 7: ЖИДКОСТНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ 14
ТАБЛИЦА 8: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ
ХЛАДАГЕНТА R407 14

ТАБЛИЦА 9: ГАБАРИТЫ АГРЕГАТОВ (В ДЮЙМАХ) 17

ТАБЛИЦА 10: ДИАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ
ТРУБОПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ (25 Т), В ДЮЙМАХ. 19

ТАБЛИЦА 11: ДИАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ
ТРУБОПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ (30/40/50 Т), В
ДЮЙМАХ..... 19

ТАБЛИЦА 12: ДИАМЕТР ВХОДОВ СИЛОВОГО
КАБЕЛЯ (В ДЮЙМАХ) 19

ТАБЛИЦА 13: КОДЫ СВЕТОВОГО ИНДИКАТОРА....23

СПЕЦИФИКАЦИЯ

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ

**КОНДЕНСАЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ КОМБИНИРОВАННЫХ СИСТЕМ
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ YORK**

R C 300 C 00 A 7 A AA 2

Модель	Параметры	Значения
R	Категория изделия	R = Комбинированная система кондиционирования воздуха
C	Идентификация изделия	C = Стандартная производительность, 2-трубная B = Стандартная производительность, 4-трубная
300	Проектная мощность охлаждения кВт	300 = 88 кВт 360 = 105кВт 480 = 140кВт 600 = 176кВт
C	Тип действия	C = Только охлаждение
00	Проектная мощность обогрева	00 – Обогрев не предусмотрен
A	Управление воздушным потоком	A = Стандартный мотор
7	Напряжение	7 = 380/415-3-50
A	Особенности монтажа	A = Нет B = Отключение C = Сервисный вентиль D = Сервисный вентиль + Отключение
AA	Прочие особенности	AA = Нет AC = Змеевик с покрытием Technicoat
2	Поколение изделия	1 = Первое поколение 2 = Второе поколение

ПРИМЕЧАНИЕ: Модели RB предназначены только для 4-трубных систем (двойного действия). 4-трубные конденсационные агрегаты не могут устанавливаться на 2-трубные кондиционеры.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Данные конденсационные агрегаты предназначены для наружной установки на крышах зданий или на грунте. Все агрегаты на заводе полностью комплектуются трубопроводами и кабелями и поставляются готовыми к немедленному монтажу. Для окончательного монтажа необходимо только подсоединить трубопроводы рабочей жидкости и всасывания к испарительному змеевику, установить фильтр-осушитель и подключить кабели системы управления и питания. Все агрегаты поставляются осушенными, с откачанным воздухом, проверенными на отсутствие протечек и испытанными под давлением 450 ф/кв. дюйм перед заполнением транспортным количеством хладагента-22.

Все управляющие устройства расположены на лицевой панели агрегата, что обеспечивает простой доступ к ним для выполнения рабочих операций, настройки и обслуживания. Все электрические подключения (системы управления и питания) могут быть выполнены через лицевую панель агрегата.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Специалисты по монтажу должны обратить особое внимание на текст, отмеченный подзаголовками ПРИМЕЧАНИЕ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Примечания предназначены для того чтобы облегчить процесс монтажа. Предупреждения помогут избежать повреждений оборудования. Предостережения указывают на особые моменты, когда нарушение процедуры монтажа может привести к травмам персонала и/или к повреждению оборудования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Нарушение процедуры монтажа может привести к возникновению условий, опасных для здоровья персонала и/или сохранности имущества.

Нарушение процедур монтажа, регулировки, перенастройки, обслуживания или рабочих операций может привести к травмам персонала и/или к нанесению ущерба имуществу. Используйте данную инструкцию или обращайтесь за дополнительными консультациями к квалифицированным специалистам по монтажу или в сервисное агентство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное изделие должно устанавливаться в строгом соответствии с прилагаемой инструкцией по монтажу и с учетом соответствующих требований местных, региональных и государственных нормативов, включая (но не ограничиваясь) строительные, электротехнические и машиностроительные нормативы.

ССЫЛКА

Данная инструкция описывает процедуры монтажа и эксплуатации базового конденсационного агрегата. Информация о процедурах монтажа и эксплуатации агрегатов вентиляционного испарения приводится в Инструкции № 035-18496-000.

Все дополнительные устройства поставляются с отдельными инструкциями по монтажу.

В Инструкции по заменяемым частям приводится полный список заменяемых частей для данного оборудования.

Всю необходимую документацию можно получить, обратившись по адресу:

Standard Register
2101 W. Tecumseh Rd.
Norman, Oklahoma 73069
Tel.: 405-292-1127
Fax: 405-364-7869

СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ

Изделия имеют сертификаты ETL на:

1. Применение в качестве охлаждающего агрегата
2. Только наружную установку

ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

При получении изделия необходимо незамедлительно провести приемочный контроль, чтобы убедиться в отсутствии повреждений при транспортировке. При наличии явных повреждений их необходимо описать в товаротранспортной накладной. Дополнительный запрос на проведение приемочного контроля агентом транспортной компании должен быть оформлен в письменном виде.

ТАБЛИЦА 1: ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель RC/RB	Компрессор*		Охладитель											Вес агрегата (фунты)		Содержание R407		
	Проект. мощность (тонны)	Ступени производительности	Вентилятор				Мотор вентилятора		Змеевик (медный с алюм. ребрами)						трансп.	рабочий	рабоч. ‡ (фунт-унция)	трансп. (фунт)
			кол-во	диам.	уклон (гр)	расч. ф ³ /мин	об/мин	лс	плещ. пов-сти (фут ²)	высота витков	ширина змеев. (дюйм)	наруж. диам. труб (дюйм)	ребер на дюйм					
300	25	2	4	24	34	25200	1425	1.50	50	2	60	3/8	16	1598	1648	50.3	1.0	
360	15	2	2	24	36	12600		1.50	25		60			1710	1710	31.5	1.0	
Система 1								1.50	25		60			31.5				
Система 2								1.50	25		60			31.5				
480	20	2	2	30	22	16550		1.50	32.5		78			1941	2017	38.1	1.0	
Система 1								1.50	32.5		78			38.1				
Система 2								1.50	32.5		78			38.1				
600	25	2	2	30	22	19725		1.50	52		78			2450	2543	47.3	1.0	
Система 1								1.50	52		78			47.3				
Система 2								1.50	52		78			47.3				

* - Все компрессоры производства Copeland Scrolls.

† - Один из моторов вентилятора управляется датчиком давления и не включается до тех пор, пока давление в системе не превысит 280 ф/кв.дюйм или не опустится ниже 280 ф/кв.дюйм.

‡ - Полный объем хладагента в агрегате, который находится в рабочем состоянии и подсоединен к внутреннему агрегату трубопроводами длиной 25 м.

ТАБЛИЦА 2: РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон напряжения* мин/макс	380/415-3-50	342/456
Температура воздуха вокруг змеевика конденс. агрегата мин/макс	40°F/125°F †	
Всасывающее давление компрессора и соответствующая температура при смешивании мин/макс	57.5 ф/кв.дюйм / 92.6 ф/кв.дюйм 32.0 °F / 55.0 °F	

* - Класс загрузки "А" по стандарту ARI 110

† - Данные агрегаты рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха до 125°F, при условии, что температура поступающего на змеевик воздуха по смоченному термометру не превышает 67°F.

МОНТАЖ**ОГРАНИЧЕНИЯ**

Данные агрегаты должны устанавливаться в соответствии с требованиями всех государственных и местных нормативов в области техники безопасности. Если местные нормативы отсутствуют, то следует руководствоваться соответствующими государственными нормативами. Агрегаты изготовлены в соответствии с требованиями государственных нормативов в области техники безопасности. Если для обеспечения соответствия требованиям местных нормативов необходима установка дополнительного оборудования, то затраты на такую установку берет на себя дилер и/или заказчик.

ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ МОНТАЖА

Следуйте, пожалуйста, приведенным ниже рекомендациям при выборе мест для монтажа конденсационного агрегата и испарителя.

1. Конденсационный агрегат предназначен только для наружной установки.
2. Вентиляторы конденсационного агрегата имеют пропеллерную конструкцию и не предназначены для применения в воздуховодах охладителя.
3. Конденсационный агрегат и испаритель должны устанавливаться таким образом, чтобы свести к минимуму количество изгибов трубопроводов хладагента.
4. Конденсационный агрегат должен располагаться так близко к испарителю, насколько это возможно технически.
5. Конденсационный агрегат нельзя устанавливать в местах, где нормальный шум его работы может создавать какие-либо помехи.
6. Испаритель должен устанавливаться внутри здания, в помещении, где выполняется кондиционирование воздуха, или вне этого помещения.

РАЗМЕЩЕНИЕ НА КРЫШЕ ЗДАНИЯ

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить кровлю. В случае мягкой кровли обратитесь за консультацией к владельцу здания или к архитектору. Выбирайте место монтажа с учетом несущей способности конструкций здания.

Конденсационные агрегаты должны устанавливаться на выровненные по высоте опоры. Эти опоры могут быть выполнены из стальных трубчатых балок или из деревянных балок, обработанных соответствующим образом.

Для установки каждого агрегата необходимо использовать минимум 2 (две) балки. Балки должны укладываться следующим образом: (1) перпендикулярно кровельным лагам, (2) балки должны выходить за габариты агрегата, чтобы распределить его вес на большую площадь, (3) балки должны выдерживать концентрированные нагрузки по углам агрегата (см. Рис. 1).

Как правило, такие балки просто устанавливаются на крышу. Дополнительные крепления не требуются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изучите специальные требования по монтажу агрегатов на мягких кровлях.

МОНТАЖ АГРЕГАТОВ НА ГРУНТЕ

Очень важно, чтобы агрегаты были установлены на прочном основании, которое не может просесть, так как просадка может вызвать деформации трубопроводов хладагента, и, как следствие, его утечку. Рекомендуется в качестве основания использовать сплошной ленточный фундамент из монолитного бетона, уходящий в грунт ниже глубины промерзания. Фундамент не должен быть связан с фундаментом здания, потому что в этом случае на здание будет передаваться вибрация от работы агрегата.

ТАБЛИЦА 3: ВЕСОВЫЕ НАГРУЗКИ ПО КОНТУРУ АГРЕГАТА И ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ (ДЮЙМЫ)

Модель	Вес агрегата (фунт)		Габариты агрегата (дюймы)		A	B	C	D	размер X	размер Y	Вес по стороне A-D	Вес по стороне B-C
	транспорт	рабочий	длина	ширина								
RC300	1608	1658	110.46	88.46	337	412	472	386	49.7	47.7	723.5	884.5
RB360	1730	1790	110.46	88.46	363	531	497	339	44.8	42.8	701.6	1028.4
RB480	1961	2037	128.46	88.46	393	598	585	385	51.0	43.8	778.5	1182.5
RB600	2470	2563	128.46	88.46	470	757	767	476	49.2	44.5	946.0	1524.0

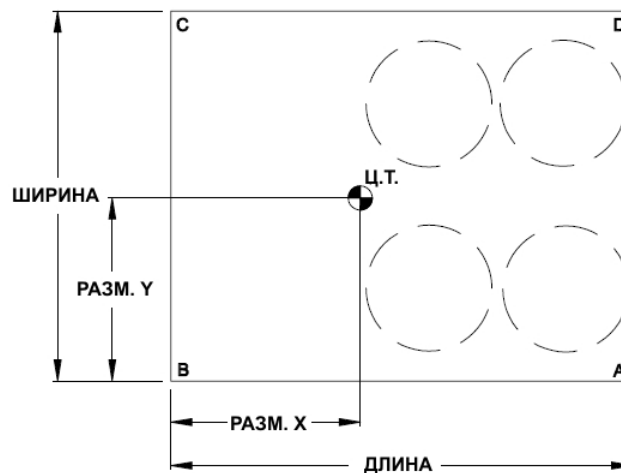


РИСУНОК 1 - ВЕС ПО КРАЯМ АГРЕГАТА И ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ

При наземном монтаже агрегаты можно устанавливать на бетонные столбики. Эти столбики должны удовлетворять следующим условиям: (1) уходить в грунт ниже глубины промерзания, (2) располагаться под каждым из четырех углов секции и (3) иметь несущую способность, соответствующую приходящейся на них нагрузке.

Как при монтаже на крыше, так и при монтаже на земле допускается установка под агрегат дополнительных резиновых прокладок, поглощающих вибрацию.

В опорных балках агрегата имеются отверстия для крепления к балкам основания с помощью болтов.

При установке агрегатов на земле следует принять меры предосторожности против умышленной порчи и доступа к агрегату посторонних лиц. Винтовые крепления панели доступа обеспечивают защиту от случайных повреждений. Рекомендуется организовать более высокий уровень защиты, например, оснатив агрегат усиленным корпусом или запорными устройствами. Соблюдайте местные нормативы по безопасности.

▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте, чтобы нависающие конструкции зданий или растения закрывали воздушное выпускное отверстие охладителя.

СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Агрегатам необходимо обеспечить достаточное пространство для свободного доступа воздуха к змеевику охладителя, для выпуска воздуха и для доступа технического персонала. В Таблице 4 приводятся значения габаритов свободного пространства.

ПРИМЕЧАНИЕ: Может потребоваться дополнительное свободное пространство для демонтажа компрессоров через боковую сторону агрегата, за исключением случаев, когда существует возможность демонтажа компрессоров с помощью подъемного оборудования, через верх агрегата.

ТАБЛИЦА 4: МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ

Направление	Расстояние в дюймах
Над агрегатом	120
Спереди (лицевая панель)	36
Сзади (подсоединения трубопроводов)	36
Слева	30
Справа	30
Снизу*	0

* - Во всех случаях, когда в месте установки агрегата возможно скопление снега, и предполагается, что в зимнее время агрегат будет работать, необходимо предусмотреть дополнительное свободное пространство для обеспечения нормального доступа воздуха к охладителю.

СТРОПОВКА

Действуйте очень осторожно при перемещении агрегата. Не удаляйте упаковку, пока агрегат не будет готов к монтажу.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Над агрегатом должны быть установлены распорки, длина которых превышает максимальный размер агрегата в плане.

▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед подъемом агрегата убедитесь в том, что его вес равномерно распределяется между стропами – это необходимо для того, чтобы при перемещении не произошло перекоса.

При подготовке к подъему агрегата обязательно определите расположение его центра тяжести (см. Таблицу 3 и Рис. 1), чтобы равномерно распределить его вес. Стропы, закрепляемые на стороне компрессора, обычно должны быть более короткими, чтобы при подъеме агрегат сохранял горизонтальное положение (см. Рис. 2).

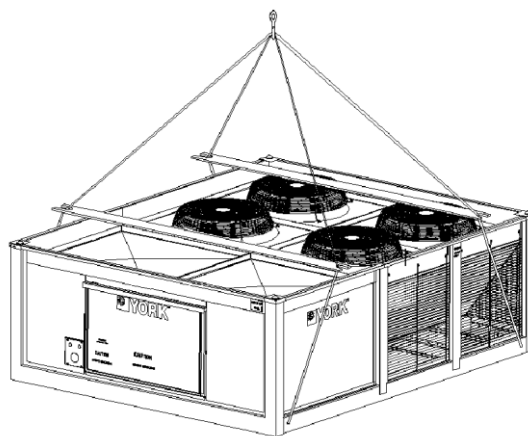


РИСУНОК 2 - СТАНДАРТНАЯ СХЕМА СТРОПОВКИ

Заведите такелажные цепи или стропы с гаками в специальные отверстия опорных балок агрегата. На Рис. 6 показано расположение такелажных отверстий.

Длина распорок должна быть больше ширины агрегата. Веса агрегатов указаны в Таблице 3.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если планируется транспортировка комбинированного агрегата 25-50 т на автомобильном прицепе, потребуются специальные транспортные полозья - 1WS0407 для RC300/RB360 и 1WS0407 для RB480/600.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если агрегат оснащен транспортными полозьями 1WS, длина сцепки должна быть не менее 96 дюймов. Если длина сцепки будет меньше, чем 96 дюймов, то зазор, определяемый габаритами полозьев, не будет обеспечен, что может привести к повреждению опорных балок или змеевика охладителя.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Проверьте, соответствует ли напряжение источника питания параметрам, указанным на соответствующей бирке агрегата. Подключите агрегат к источнику питания с помощью необходимого количества кабелей требуемого сечения. Установите размыкатель (если он не входит в комплект агрегата) и соответствующий предохранитель. Кабели проведите через большой люк на лицевой панели распределительного ящика. Электротехнические характеристики приведены в Таблице 5.

Размыкатель можно прикрепить болтами к боковой стенке агрегата, но ни в коем случае не к съемным крышкам – это помешает доступу к блокам агрегата. Убедитесь, что при установке размыкателя не будут повреждены трубопроводы с хладагентом, а также в том, что размыкатель предназначен именно для наружной установки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Все электрические подключения питания и управляющих устройств должны выполняться в соответствии с требованиями государственных и региональных электротехнических нормативов.

ВКЛЮЧЕНИЕ

ФАЗОВАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ

Правильная фазовая синхронизация агрегатов выполняется на заводе. Если вентиляторы или компрессоры

при включении вращаются в обратном направлении, это означает, что электрические подключения имеют неправильное фазирование. Измените фазы кабелей питания на входе, чтобы добиться вращения в нужном направлении. (Спиральные компрессоры могут вращаться только в одном направлении. Если компрессоры потребляют мало ток, имеют одинаковое давление всасывания и выпуска или производят сильный шум при работе, то это свидетельствует об их неправильном фазировании).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Спиральные компрессоры должны вращаться в нужном направлении для нормальной работы системы. Фазовая синхронизация агрегата выполняется нужным образом на заводе. Не меняйте внутренние подключения, чтобы добиться правильного вращения вентиляторов охладителя или компрессора.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Подсоедините с помощью слаботочных кабелей панель управления Simplicity™ к термостату, а низковольтный блок управления охладителя или клеммная колодка блока испарителя – к управляющему устройству вентилятора испарителя. Схемы подключения показаны на Рис. 3 и 4. Клеммная колодка входит в состав блока управления испарителя и предназначена для подключения к его соленоидным клапанам.

ПОДОГРЕВАТЕЛИ КАРТЕРА КОМПРЕССОРА

Компрессоры оборудованы подогревателями картера, позволяющими избежать поступления хладагента в компрессоры. Подогреватели включаются, только когда агрегат не работает.

Если главный тумблер будет выключен на долгое время, не запускайте агрегат ранее, чем через 8 часов после включения тумблера. Этого времени будет достаточно, чтобы весь жидкий хладагент вышел из компрессора.

ТАБЛИЦА 5: ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель агрегата	Компрессор				Мотор вентилятора				Допустимая токовая нагрузка, А	Макс. ток предохранителя, А	Мин. ток размыкания
	Питание	К-во	Расчетный ток (для каждого)	Ток затормож. ротора (для каждого)	Питание	ЛС	К-во	Ток полной нагрузки (для каждого)			
RC300C00A7AAA1	380/415-3-50	2	25.0	158.0	380/415-3-50	1.5	2	2.6	66.7	90.0	90.0
2							2.6				
RB360C00A7AAA1	380/415-3-50	2	16.4	95.0	380/415-3-50	1.5	2	2.6	80.1	90.0	90.0
2							2.6				
RB480C00A7AAA1	380/415-3-50	2	19.2	125.0	380/415-3-50	1.5	2	2.6	92.0	110.0	110.0
2							2.6				
RB600C00A7AAA1	380/415-3-50	2	25.0	158.0	380/415-3-50	1.5	2	2.6	116.7	125.0	125.0
2							2.6				

ТРУБОПРОВОДЫ ХЛАДАГЕНТА

Множества проблем с обслуживанием агрегата можно избежать, если соблюдать правила, обеспечивающие чистоту внутренних систем агрегата, и применять процедуры и материалы, соответствующие принятым стандартам.

Используйте трубопроводы из холодноотянутой меди в системах, где не требуется слишком большого количества изгибов вокруг других трубопроводов или иных препятствий. Если применяются трубопроводы из гибкой меди, то убедитесь в отсутствии резких изгибов, которые могут привести к сужению сечения.

Установите прокладки из стекловолокна и изоляционного материала, например, "пермагума", вокруг трубопровода хладагента в местах прохода сквозь стены, чтобы снизить передачу вибрации и обеспечить некоторую гибкость системы.

Закрепите все трубопроводы соответствующими кронштейнами, скобами или зажимами, установленными с минимально допустимым шагом.

Спаяйте все соединения медных элементов с помощью Silfos-5 или аналогичного твердого припоя. Не применяйте метод мягкой пайки.

Установите теплоизоляцию типа ARMAFLEX или аналогичную, толщиной 1/2 дюйма на все всасывающие трубопроводы. Трубопроводы, которые могут подвергаться воздействию прямого солнечного света и/или высоких температур, тоже должны быть оснащены теплоизоляцией.

Ни в коем случае не объединяйте трубопроводы всасывания с трубопроводами подачи жидкости. Не связывайте их (для удобства или для поддержки) – наоборот, они должны быть полностью изолированы друг от друга.

Соединения жидкостных и всасывающих трубопроводов проходят испытания на протечку. Затем из системы откачивается воздух, и до начала монтажа производится частичное заполнение наружных трубопроводов и испарителя, не затрагивая змеевик охладителя.

Перед началом установки трубопроводов убедитесь в том, что при транспортировке в системе не возникли протечки. Если система находится под давлением, то можно предположить, что протечек нет. НЕ ВЫПУСКАЙТЕ транспортный объем хладагента.

Фильтр-осушитель ДОЛЖЕН быть установлен на наружных трубопроводах хладагента во всех системах, чтобы не допустить попадания в систему грязи или воды. Фильтры-осушители подходящего типа поставляются в комплекте с каждым конденсационным блоком.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка фильтров-осушителей не избавляет от необходимости выполнить откачку воздуха из системы перед заправкой хладагента.

На наружные трубопроводы хладагента между фильтром-осушителем и змеевиком испарителя должны быть установлены визуальные каплеуказатели для контроля содержания влаги. Эти каплеуказатели служат как для контроля содержания избыточной влаги, так и для визуального контроля процесса заправки системы хладагентом.

Все трубопроводы имеют заглушку в виде медного диска, припаянного к торцу трубопровода. Кроме того, если агрегат не оборудован сервисными вентилями, то поставщик должен указать величину транспортного давления в системе, чтобы специалисты по монтажу могли произвести подключения трубопроводов. Температура, при которой выполняется или удаляется пайка, достаточно высока, чтобы вызвать окисление меди, если только пайка не производится в инертной среде.

ПРИМЕЧАНИЕ: Через систему необходимо пропускать сухой азот все время, пока система подвергается воздействию высоких температур, и до тех пор, пока швы пайки не остынут.

Сравните транспортное давление испарителя и удалите все заглушки и диски на соединениях всасывающих и жидкостных трубопроводов, которые могут помешать свободному прохождению азота.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед распайкой соединения проделайте небольшое отверстие в заглушках или дисках, чтобы давление в системе, повысившись при нагревании, не разорвало трубопроводы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соленоидные клапаны и перепускные клапаны горячего газа (если они установлены) должны быть открыты принудительно или от электрического привода во время пайки или откачки воздуха из системы.

Блок змеевика испарителя поставляется в комплекте с боковыми панелями, с помощью которых можно выполнить подключения трубопроводов с правой стороны, если смотреть со стороны трубопроводов обратного воздуха на блоке.

Монтаж трубопроводов хладагента начните с установки жидкостных трубопроводов, соединяющих блока охладителя с узлом подвода хладагента на испарителе. Обеспечьте непрерывный поток азота в трубопроводе во время пайки. На этом участке трубопровода, возле испарителя, должны быть установлены фильтр-осушитель и каплеуказатель. Выполните соединение всасывающего трубопровода с испарителем и установите трубопровод, соединяющий испаритель с конденсационной установкой.

Если агрегат не оборудован сервисным вентиляем — уточните величину транспортного давления в системе, прежде чем вскрывать какой-либо ее участок. Подсоедините низконапорный источник азота к сервисным портам всасывания и хладагента, расположенным на конденсационной установке. Прделайте небольшое отверстие в заглушке — давление азота не позволит никаким посторонним частицам проникнуть в систему. Отпаяйте заглушку и подготовьте торец для соединения с магистральными трубопроводами. Выполните соединения, поддерживая непрерывный поток азота, проходящий от сервисного порта хладагента через испаритель, затем обратно на конденсационную установку с выходом через сервисный порт трубопроводов всасывания.

Если агрегат оборудован сервисными вентилями — убедитесь в том, что сервисные вентили полностью перекрыты, закрутив запорный шток вниз до упора. Подсоедините низконапорный источник азота к сервисному порту на корпусе вентиля. Поток азота предотвратит окисление медных элементов системы в процессе монтажа. Прделайте небольшое отверстие в заглушке — давление азота не позволит никаким посторонним частицам проникнуть в систему. Оберните корпус вентиля влажной тряпкой, чтобы он не перегрелся в процессе пайки. Если вентиль перегреется, то прокладки внутри него будут повреждены. Перед началом пайки убедитесь в том, что вентиль надежно защищен. Отпаяйте заглушку и подготовьте торец для соединения с магистральными трубопроводами. Выполните соединения, поддерживая непрерывный поток азота, проходящий от сервисного порта хладагента через испаритель, затем обратно на конденсационную установку с выходом через сервисный порт вентиля всасывания.

После окончания пайки необходимо выполнить проверку всех соединений внешних трубопроводов и испарителя на отсутствие протечек. После этого выполняется откачка воздуха из системы

до 500 микронов. После того, как в трубопроводах и испарителе будет создано соответствующее разрежение, сервисные вентили можно открывать, и конденсирующая установка теперь готова к заправке рабочим объемом хладагента.

НАЗНАЧЕНИЕ ДИАМЕТРОВ ТРУБОПРОВОДОВ

При назначении диаметров трубопроводов необходимо учитывать следующие факторы:

1. Потери давления от трения во всасывающем трубопроводе.
2. Потери давления от трения в жидкостном трубопроводе.
3. Скорость возврата масла во всасывающем трубопроводе.
4. Потери давления в жидкостном трубопроводе в результате перепада высоты. В Таблицах 6 и 7 приводятся значения потерь от трения для всасывающих и жидкостных трубопроводов конденсирующего устройства. В некоторых системах может потребоваться использование всасывающих трубопроводов с различными диаметрами. Скорость испарения хладагента в любом случае должна быть настолько высокой, чтобы обеспечивать возврат масла в компрессор.

Если испаритель установлен за конденсирующим устройством — в комплексных системах, в которых испаритель располагается за конденсирующим устройством, диаметр всасывающего трубопровода должен назначаться с учетом и потери давления, и скорости возврата масла (см. Таблицу 6).

Если конденсирующее устройство установлено за испарителем — если конденсирующее устройство располагается за испарителем, то диаметр трубопровода хладагента должен быть назначен с учетом потерь давления, как от трения, так и от перепада высот (См. Таблицу 10). Если потери давления от перепада высот и трения превышают 40 ф/кв.дюйм, часть хладагента будет испаряться прежде, чем он достигнет терморегулирующего клапана.

Пары хладагента:

1. Увеличивают потери давления в трубопроводе хладагента, вызывая этим дополнительное испарение.
2. Снижают производительность устройства, управляющего потоком хладагента, что приводит к недостаточной подаче хладагента на испаритель.
3. Разъедают гнездо устройства, управляющего потоком хладагента.
4. Приводят к хаотичным колебаниям характеристик потока хладагента, поступающего в испаритель.

СЕРВИСНЫЕ ВЕНТИЛИ

Данные конденсационные устройства могут оснащаться сервисными вентилями, установленными на всасывающем трубопроводе компрессора и на жидкостном трубопроводе, отходящем от змеевика испарителя. Сервисные вентили устанавливаются на заводе по дополнительному заказу.

Сервисные вентили жидкостных и всасывающих трубопроводов оснащены входным портом, который используется для откачки воздуха, заправки хладагентом и испытания системы давлением.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Ни в коем случае не удаляйте крышку входного порта, пока вентиль не будет полностью перекрыт (шток вентиля завернут против часовой стрелки до упора). В противном случае произойдет выпуск хладагента из системы. Для открывания и закрывания этих сервисных вентилях всегда используйте специальный гаечный ключ.

ОТКАЧКА ВОЗДУХА И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ

Определите необходимый объем хладагента с помощью Таблицы 1: Физические характеристики и Таблицы 8: Заправка трубопровода хладагентом. В Таблице 1 приводится рабочий объем хладагента для агрегата с трубопроводами хладагента общей длиной 25 футов. В Таблице 8 приводятся данные, позволяющие скорректировать объем хладагента, если длина трубопроводов меньше или больше 25 футов.

Подключите откачивающий насос через заправочный манифольд к сервисному порту жидкостного трубопровода и к сервисному порту всасывающего

трубопровода. Соединение с откачивающим насосом должно быть коротким и иметь наружный диаметр не менее 3/8 дюйма.

Теперь можно откачать воздух из трубопроводов хладагента и из испарителя. После откачки воздуха и осушения до необходимого уровня заправьте систему соответствующим количеством хладагента через входное соединение жидкостного трубопровода. Когда поток заправляемого хладагента начнет замедляться, запустите компрессор и продолжайте заправку газобразного хладагента через всасывающий сервисный порт.

При отсутствии специального оборудования для взвешивания заправляемого хладагента контроль заправки можно осуществлять с помощью визуального каплеуказателя.

После откачки воздуха и осушения до необходимого уровня заправьте систему хладагентом так, как описано выше, пока визуальный каплеуказатель не будет полностью чистым. Правильные значения давления хладагента приводятся на Рис. 12-15.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Работа компрессора при давлении всасывания ниже 23 ф/кв.дюйм приведет к перегреву спиралей и необратимым повреждениям ведущих подшипников компрессора.

ТАБЛИЦА 6: ТРУБОПРОВОДЫ ВСАСЫВАНИЯ

Модель		Расчетная мощность (тонны)	Поток хладагента (ф/мин)	Медные трубки (нар. диаметр, дюймы)	Скорость паров хладагента (фут/мин)	Потери от трения (ф/кв.д/100 фут)	
HA300	Система №1	Полная мощность	25	80	2 1/8	2449	5.0
					2 5/8	1587	1.6
					3 1/8	1111	0.7
	Половинная мощность	12.5	40	2 1/8	1225	1.3	
				2 5/8	793	0.5	
				3 1/8	556	0.2	
HB360	Система №1	Полная мощность	15	47	1 3/8	3529	14.3
					1 5/8	2498	6.3
					2 1/8	1439	1.7
		Половинная мощность	7.5	23.5	1 3/8	1765	4.3
					1 5/8	1249	1.9
					2 1/8	720	0.5
	Система №2	Полная мощность	15	47	1 3/8	3529	14.3
					1 5/8	2498	6.3
					2 1/8	1439	1.7
		Половинная мощность	7.5	23.5	1 3/8	1765	4.3
					1 5/8	1249	1.9
					2 1/8	720	0.5
HB480	Система №1	Полная мощность	20	64	1 5/8	3402	11.1
					2 1/8	1960	2.9
					2 5/8	1269	1.0
		Половинная мощность	10	32	1 5/8	1701	3.2
					2 1/8	980	0.8
					2 5/8	635	0.3
	Система №2	Полная мощность	20	64	1 5/8	3402	11.1
					2 1/8	1960	2.9
					2 5/8	1269	1.0
		Половинная мощность	10	32	1 5/8	1701	3.2
					2 1/8	980	0.8
					2 5/8	635	0.3
HB600	Система №1	Полная мощность	25	76	1 5/8	4039	14.9
					2 1/8	2327	3.9
					2 5/8	1507	1.4
		Половинная мощность	12.5	38	1 5/8	2020	4.3
					2 1/8	1163	1.1
					2 5/8	754	0.4
	Система №2	Полная мощность	25	76	1 5/8	4039	14.9
					2 1/8	2327	3.9
					2 5/8	1507	1.4
		Половинная мощность	12.5	38	1 5/8	2020	4.3
					2 1/8	1163	1.1
					2 5/8	754	0.4

ТАБЛИЦА 7: ЖИДКОСТНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Модель			Расчетная мощность (тонны)	Поток хладагента (ф/мин)	Медные трубки (нар. диаметр, дюймы)	Скорость паров хладагента (фут/мин)	Потери от трения (ф/кв.д/100 фут)
HA300	Система №1	Полная мощность	25	80	5/8	435	32.5
					7/8	300	5.6
					1 1/8	176	1.6
	Половинная мощность	12.5	40	5/8	218	9.1	
				7/8	150	1.6	
				1 1/8	88	0.5	
HB360	Система №1	Полная мощность	15	47	5/8	256	12.5
					7/8	176	2.2
					1 1/8	104	0.6
		Половинная мощность	7.5	23.5	5/8	128	3.5
					7/8	88	0.6
					1 1/8	52	0.2
	Система №2	Полная мощность	15	47	5/8	256	12.5
					7/8	176	2.2
					1 1/8	104	0.6
		Половинная мощность	7.5	23.5	5/8	128	3.5
					7/8	88	0.6
					1 1/8	52	0.2
HB480	Система №1	Полная мощность	20	64	5/8	348	22.1
					7/8	240	3.9
					1 1/8	141	1.1
		Половинная мощность	10	32	5/8	174	6.2
					7/8	120	1.0
					1 1/8	70	0.3
	Система №2	Полная мощность	20	64	5/8	348	22.1
					7/8	240	3.9
					1 1/8	141	1.1
		Половинная мощность	10	32	5/8	174	6.2
					7/8	120	1.0
					1 1/8	70	0.3
HB600	Система №1	Полная мощность	25	76	5/8	413	29.3
					7/8	285	5.0
					1 1/8	167	1.4
		Половинная мощность	12.5	38	5/8	207	8.3
					7/8	143	1.4
					1 1/8	84	0.4
	Система №2	Полная мощность	25	76	5/8	413	29.3
					7/8	285	5.0
					1 1/8	167	1.4
		Половинная мощность	12.5	38	5/8	207	8.3
					7/8	143	1.4
					1 1/8	84	0.4

ТАБЛИЦА 8: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ХЛАДАГЕНТА R407

НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБОПРОВОДОВ†	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР (ДЮЙМЫ)	ОБЪЕМ ХЛАДАГЕНТА, ФУНТ/ФУТ
ЖИДКОСТНЫЙ	7/8	0.236
ВСАСЫВАЮЩИЙ	1 5/8	0.019
	2 1/8	0.033

* - Объем хладагента при температуре всасывания 40 F и температуре хладагента 105 F

† - Медные трубопроводы класса "L"

ПРИМЕЧАНИЕ: Добавьте к рабочему объему хладагента в конденсационной установке, змеевике испарителя и в трубопроводах длиной 25 футов объем хладагента, необходимый для заполнения всех дополнительных участков трубопровода. Разницу объема хладагента можно определить по Таблице 8.

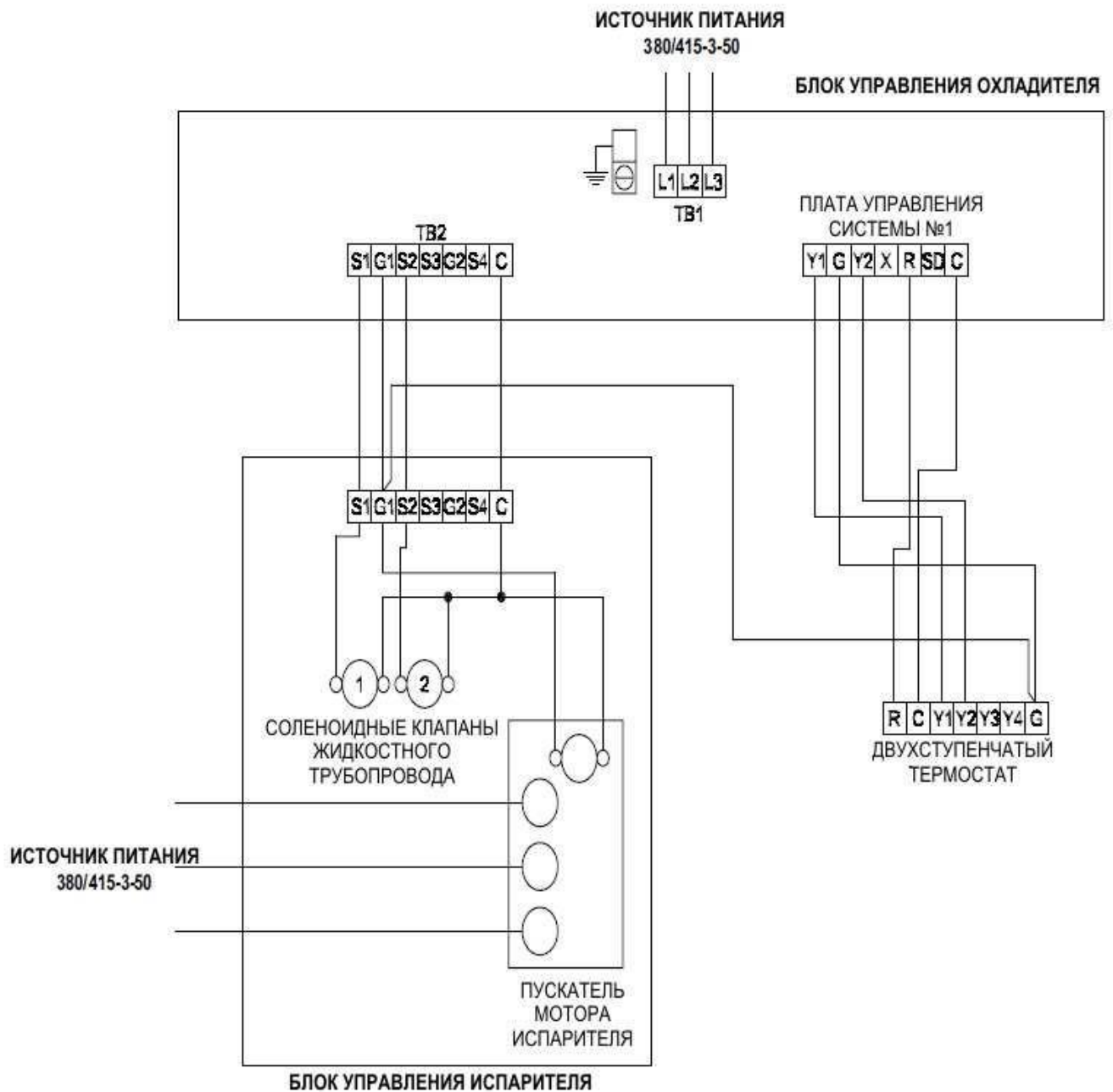


РИСУНОК 3 - СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ - АГРЕГАТ "RC 300"

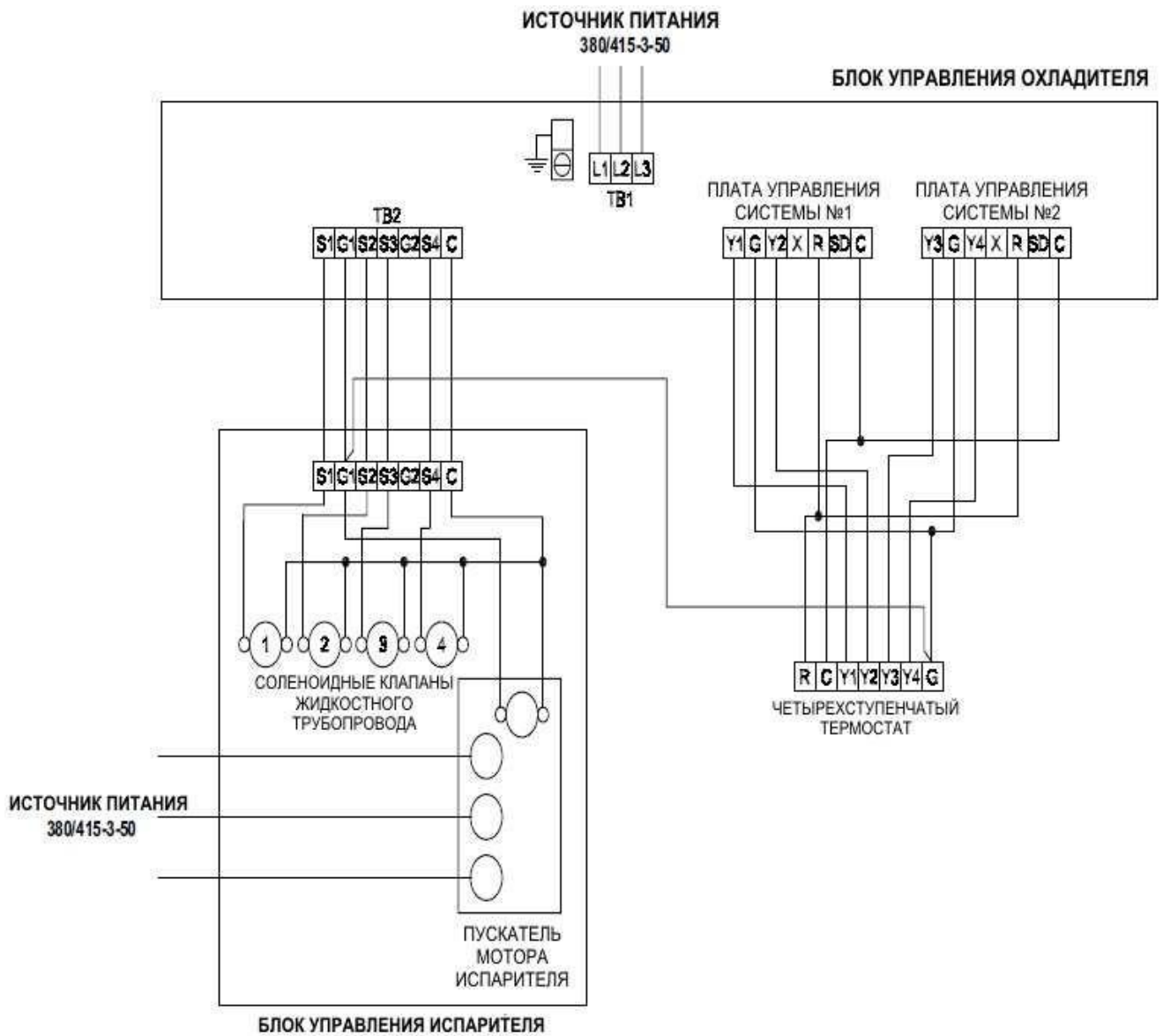


РИСУНОК 4: СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ - АГРЕГАТЫ "RV 360, 480, 600"

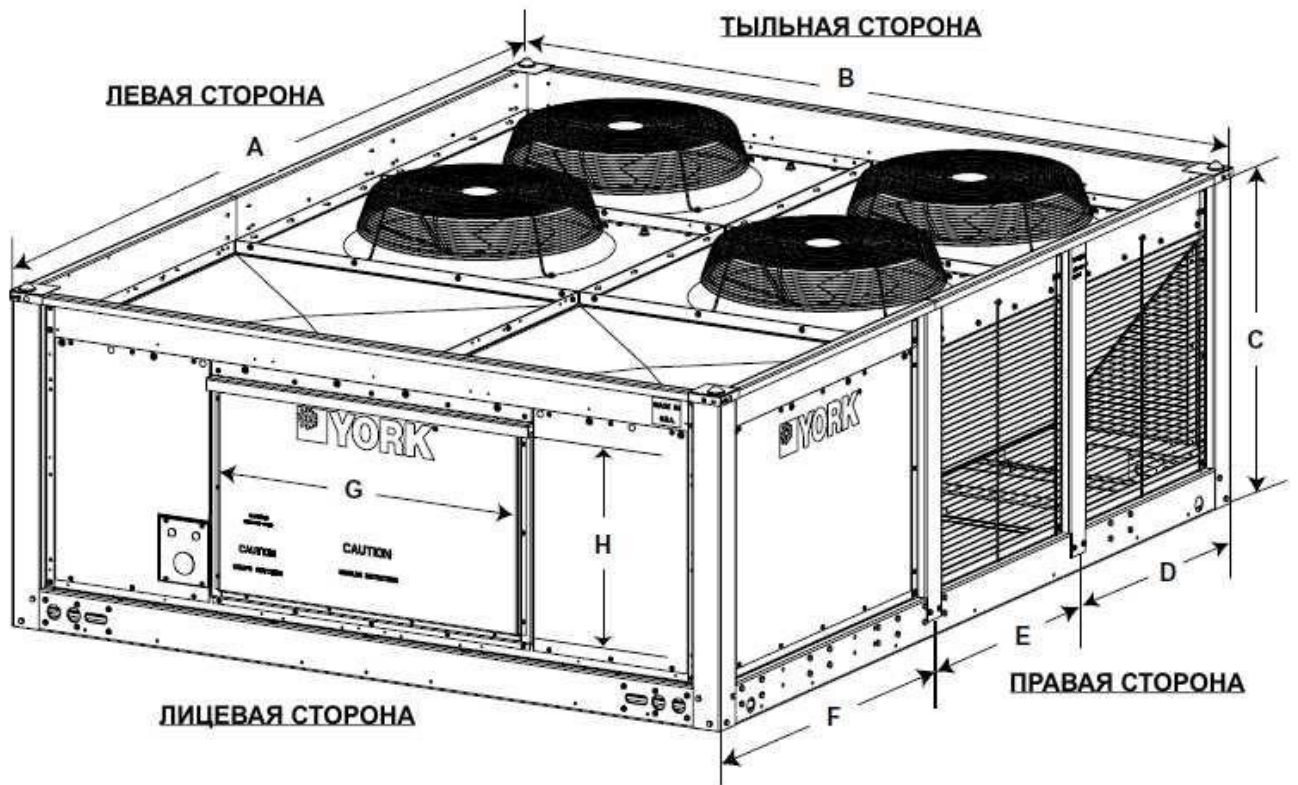


РИСУНОК 5 - ГАБАРИТЫ АГРЕГАТОВ RC/RB

ТАБЛИЦА 9: ГАБАРИТЫ АГРЕГАТОВ (В ДЮЙМАХ)

МОДЕЛЬ	A	B	C	D	E	F	G	H
HA300	110.5	88.5	37.5	32.8	31.0	46.1	37.1	23.6
HB360	110.5	88.5	37.5	32.8	31.0	46.1	37.1	23.6
HB480	128.5	88.5	37.5	41.8	40.0	46.1	37.1	23.6
HB600	128.5	88.5	57.7	41.8	40.0	46.1	37.1	23.6

ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ

Подключения трубопроводов выполняются с тыльной стороны агрегата напрямую к трубопроводам всасывания и хладагента или через соответствующие сервисные клапаны, если агрегат оборудован ими по дополнительному заказу.

Несмотря на то, что штатное подключение трубопроводов к агрегату предусмотрено с тыльной стороны, их также можно подвести и с левой, и с правой стороны агрегата.

Подключения силовых и управляющих электрических кабелей выполняются с лицевой стороны агрегата, с левой стороны распределительного щита. Информация о диаметрах труб и электрических характеристиках приводится в Таблицах 10, 11 и 12 и на Рис. 6-10.

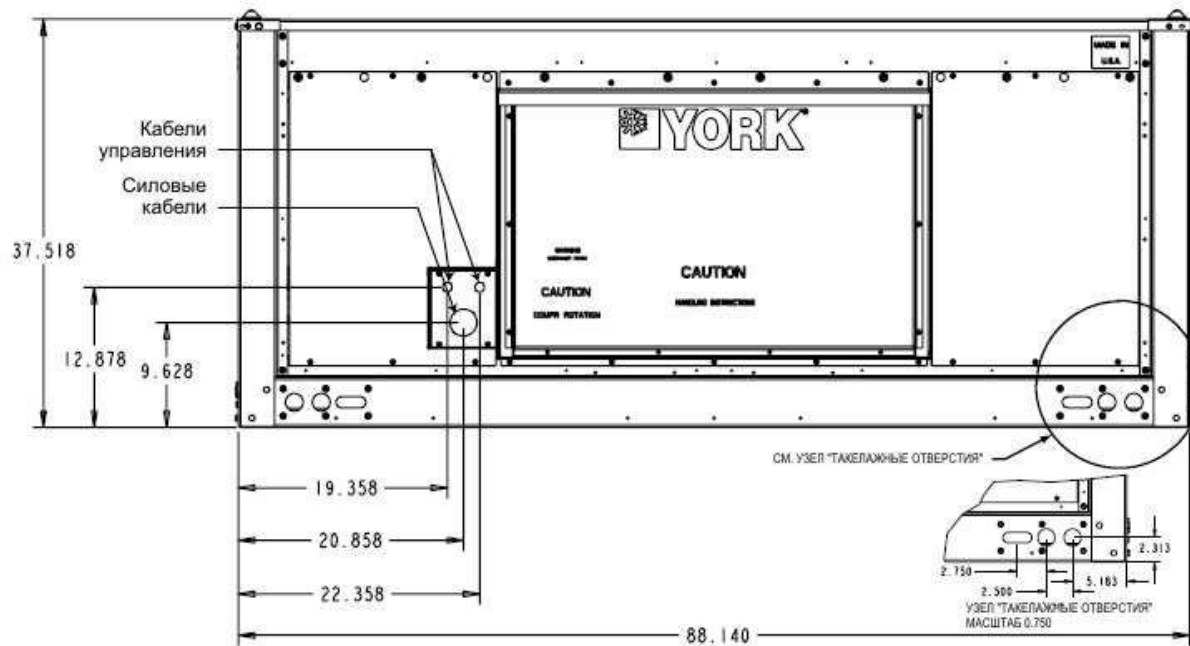


РИСУНОК 6 - СИЛОВЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АГРЕГАТОВ 25, 30 И 40 Т

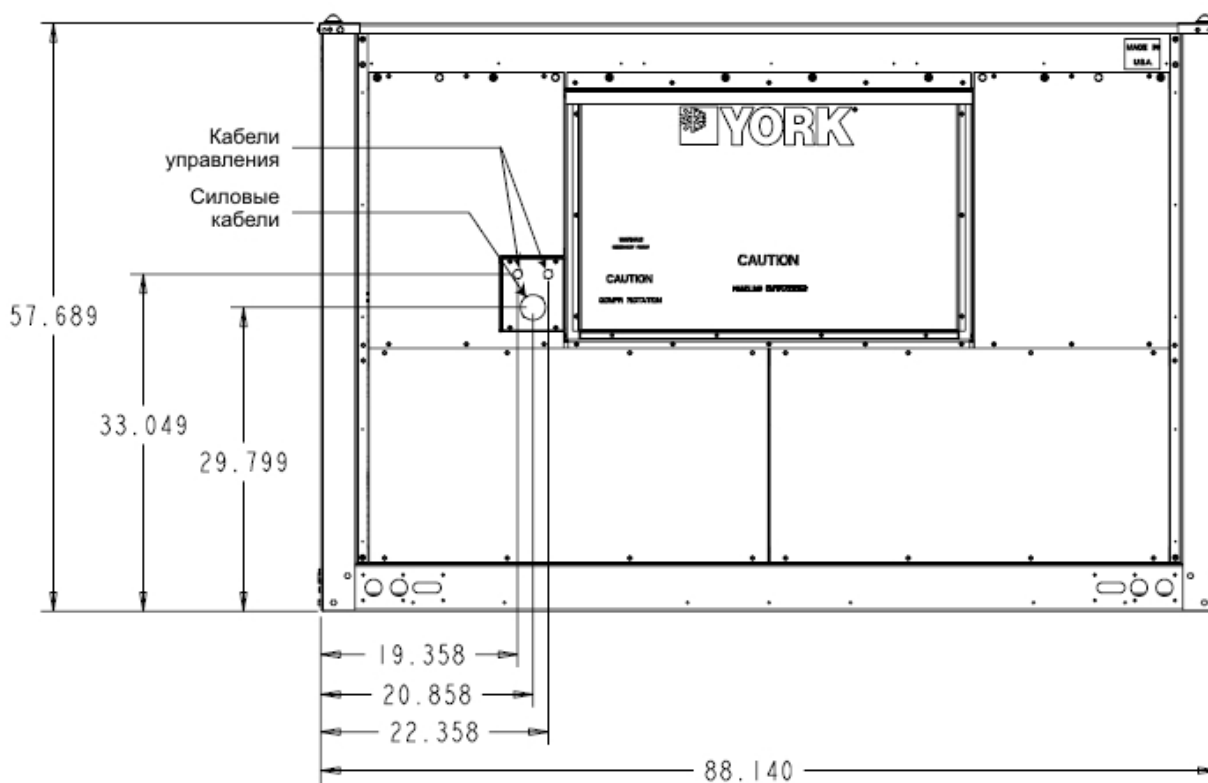


РИСУНОК 7 - СИЛОВЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АГРЕГАТОВ 50 Т

ДИАМЕТРЫ ВХОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ**ТАБЛИЦА 10: ДИАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ (25 Т), В ДЮЙМАХ**

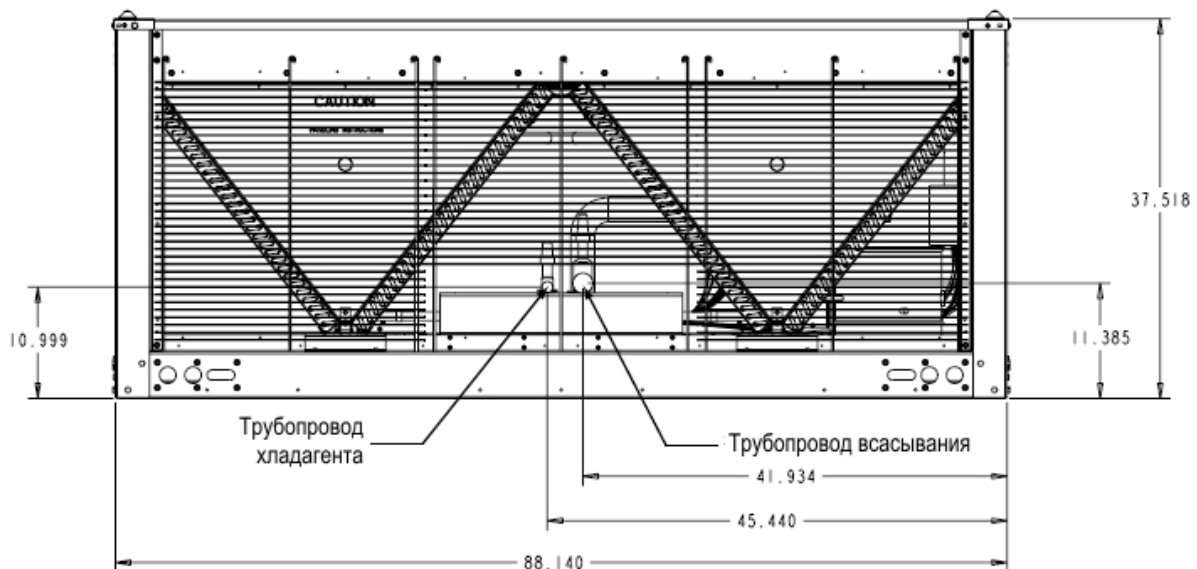
ВХОД ПОДКЛЮЧЕНИЯ	ДИАМЕТР
ЛИНИЯ ВСАСЫВАНИЯ СИСТЕМЫ №1	НАР. ДИАМ. 1-5/8
ЖИДКОСТНАЯ ЛИНИЯ СИСТЕМЫ №1	НАР. ДИАМ. 7/8
ДИАМЕТР СИЛОВОГО ВХОДА	СМ. ТАБЛИЦУ 12
ДИАМЕТР ВХОДА УПРАВЛЯЮЩЕГО КАБЕЛЯ	ОТВЕРСТИЕ 7/8

ТАБЛИЦА 11: ДИАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ (30/40/50 Т), В ДЮЙМАХ

ВХОД ПОДКЛЮЧЕНИЯ	ДИАМЕТР
ЛИНИЯ ВСАСЫВАНИЯ СИСТЕМЫ №1	НАР. ДИАМ. 1-5/8
ЖИДКОСТНАЯ ЛИНИЯ СИСТЕМЫ №1	НАР. ДИАМ. 7/8
ЛИНИЯ ВСАСЫВАНИЯ СИСТЕМЫ №2	НАР. ДИАМ. 1-5/8
ЖИДКОСТНАЯ ЛИНИЯ СИСТЕМЫ №2	НАР. ДИАМ. 7/8
ДИАМЕТР СИЛОВОГО ВХОДА	СМ. ТАБЛИЦУ 12
ДИАМЕТР ВХОДА УПРАВЛЯЮЩЕГО КАБЕЛЯ	ОТВЕРСТИЕ 7/8

ТАБЛИЦА 12: ДИАМЕТР ВХОДОВ СИЛОВОГО КАБЕЛЯ (В ДЮЙМАХ)

ВХОД ПОДКЛЮЧЕНИЯ		25Т/380/415V	30-40-50Т/380/415V
Е	СИЛОВОЙ КАБЕЛЬ	1-1/2"	1-1/2"

**РИСУНОК 8 - ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ К АГРЕГАТАМ 25 Т**

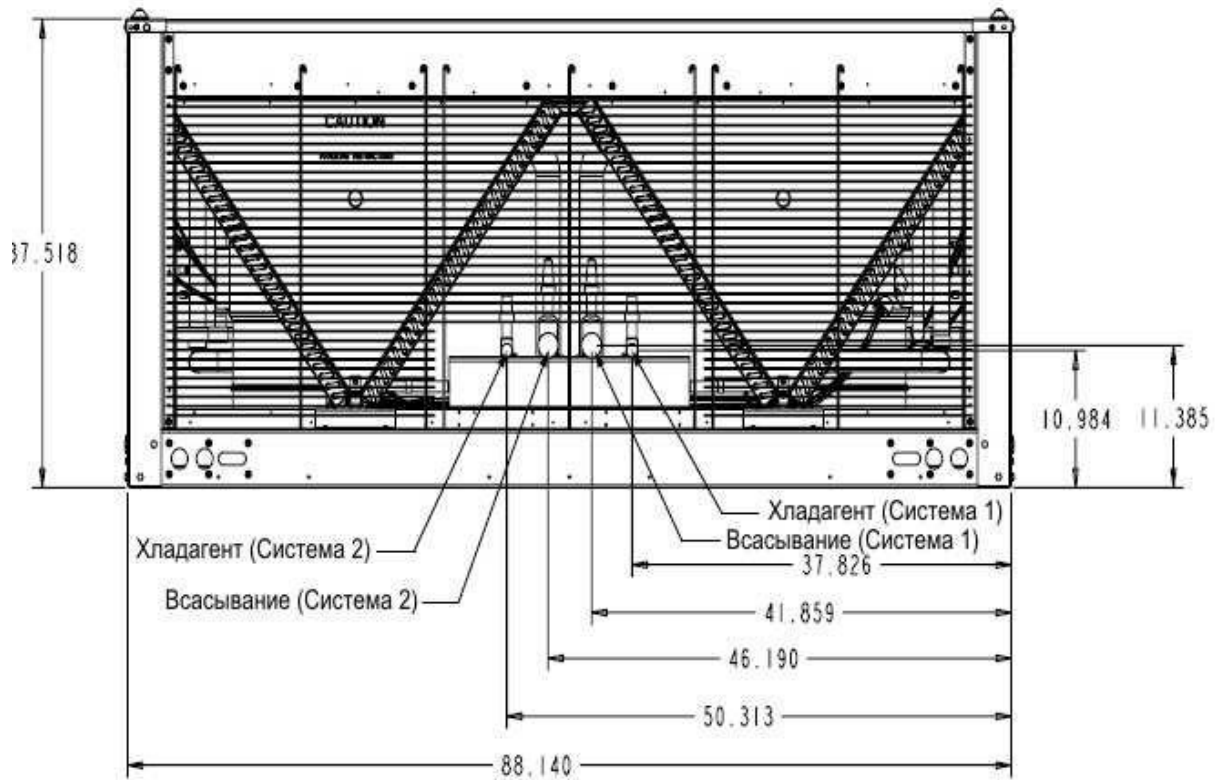


РИСУНОК 9 - ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ К АГРЕГАТАМ 30 и 40 Т

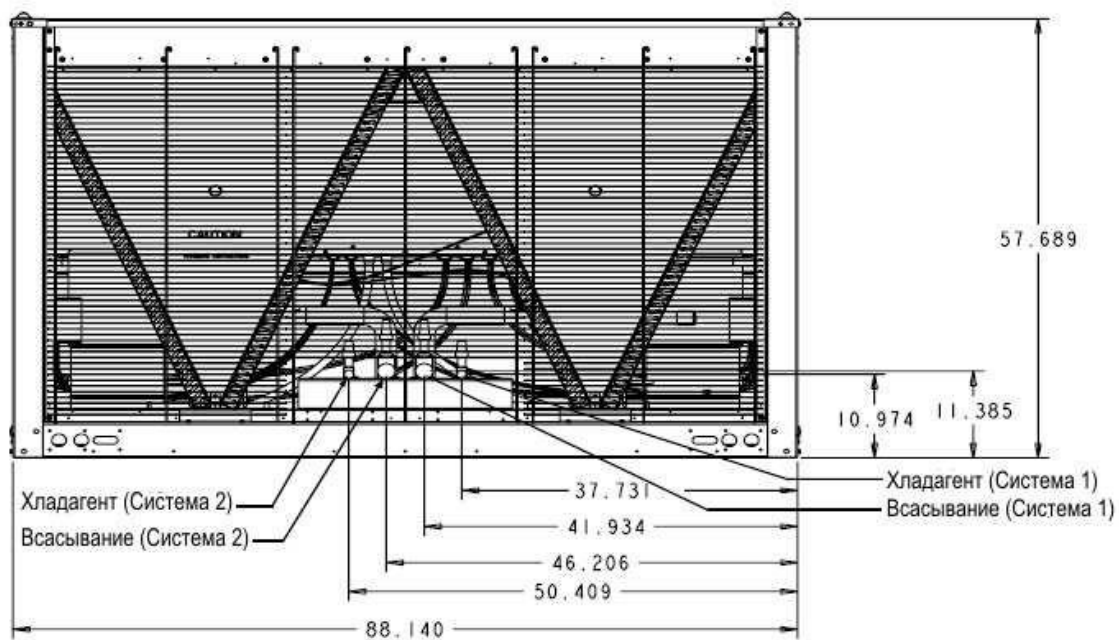


РИСУНОК 10 - ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ К АГРЕГАТАМ 50 Т

ЗАПУСК

ПОДОГРЕВАТЕЛЬ КАРТЕРА

Подогреватель картера должен быть включен как минимум за 8 часов до запуска компрессора. Чтобы включить подогреватель, необходимо включить главный тумблер. В течение 8 часов подготовительного периода системный переключатель комнатного термостата должен находиться в положении "ВЫКЛЮЧЕН", чтобы компрессор не мог включиться автоматически.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не пытайтесь включить компрессор прежде чем истекут 8 часов подготовительной работы подогревателя картера, в противном случае компрессор может быть поврежден.

ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

Перед запуском агрегата проверьте следующие позиции:

1. Обеспечено ли достаточное пространство вокруг агрегата?
2. Удалены ли посторонние предметы с агрегата (инструменты, детали, упаковка и т.д.)?
3. Легко ли проворачиваются вручную вентиляторы охладителя, нет ли препятствий их вращению?
4. Надежно ли закреплены электрические кабели?
5. Соответствуют ли параметры источника питания параметрам, указанным на бирке агрегата?
6. Правильное ли значение установлено на трансформаторе контура управления?
7. Соответствуют ли требованиям предохранители, главный выключатель и сечения силовых кабелей?
8. Надежно ли закреплены прижимные гайки компрессора?
9. Не соприкасаются ли трубопроводы хладагента друг с другом или с какими-либо металлическими предметами? Повреждения трубопроводов от вибрации может стать причиной утечки хладагента.

10. Не имеется ли каких-либо признаков протечек хладагента, например масляных пятен?
11. Не проложены какие-либо электрические кабели рядом с трубопроводами горячего хладагента?

ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

1. Подайте питание на агрегат, включив главный тумблер минимум за 8 часов до включения компрессора.
2. Установите системный переключатель термостата в положение "AUTO" (автоматический) или "COOL" (охлаждение).
3. Уменьшайте настройку комнатного термостата до тех пор, пока компрессор не включится.
4. Проверьте работу испарителя в соответствии с инструкциями производителя.
5. Проверьте амперметром силу тока, потребляемого компрессором, и сравните ее со значениями из таблицы основных параметров.
6. Убедитесь в отсутствии протечек хладагента.
7. Убедитесь в отсутствии необычного шума и/или вибраций. Выполните необходимую корректировку касающихся корпуса лопастей вентилятора, стучащих по металлу при вибрации трубопроводов хладагента и т.д.
8. После нескольких минут работы агрегата отключите питание главным тумблером и проверьте все заводские кабельные подключения и болтовые соединения.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ: Временные интервалы, приведенные в следующих процедурах, являются условными. Возможны некоторые изменения значений этих промежутков времени, вызванные различиями сочетаний отдельных компонентов системы, температурой окружающей среды или напряжением в кабелях питания/управления. Дополнительную информацию можно получить из бюрок с данными по электрическим подключениям, которые находятся с внутренней стороны крышки сервисного люка.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конденсационные агрегаты этих моделей оборудуются на заводе платами управления Simplicity™, которые контролируют все рабочие параметры агрегатов и аспекты их безопасности.

КОНТРОЛЬ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Плата управления Simplicity™, кроме всего прочего, обладает функциями контроля контуров безопасности, а также функциями, позволяющими снижать износ компрессора и уменьшать риск его поломки. Функция задержки быстрого перезапуска (Anti-Short Cycle Delay – ASCD) не позволяет запускать компрессор сразу же после его выключения. Кроме того, при каждом включении компрессора выполняется минимальная задержка времени, которая позволяет системе вернуть достаточное количество масла в компрессор. Функция ASCD активируется при пуске агрегата и при каждом принудительном или аварийном перезапуске компрессора.

Плата управления Simplicity™ контролирует следующие входные параметры каждой системы охлаждения:

Установленное на заводе реле высокого давления обеспечивает защиту системы от слишком высокого давления сброса, которое может возникнуть в результате засорения змеевика охладителя или выхода из строя вентилятора охладителя. Если реле высокого давления открывается, когда система работает в режиме охлаждения, плата управления Simplicity™ выключает соответствующие компрессоры и запускает 5-минутную задержку ASCD. Если команда на включение режима охлаждения останется активной по истечении задержки ASCD, плата управления снова включит остановленный компрессор.

Если реле высокого давления откроется три раза в течение двух часов, плата управления блокирует работу соответствующего компрессора и подаст сигнал о неисправности в системе (см. Таблицу 12).

Все конденсационные агрегаты оснащаются также реле низкого давления, которые позволяют защитить систему от слишком низкого давления всасывания.

Если реле низкого давления открывается при нормальной работе системы, плата управления Simplicity™ выключает компрессор, запускает задержку времени ASCD и выключает вентиляторы охладителя.

Если реле низкого давления откроется при запуске, плата управления Simplicity™ начнет отслеживать состояние реле, чтобы проверить, замкнется ли оно в течение одной минуты. Если замыкание реле не произойдет, агрегат выключит соответствующий компрессор и запустит задержку времени ASCD. Если команда на включение режима охлаждения останется активной по истечении задержки ASCD, плата управления Simplicity™ снова включит остановленный компрессор.

Если реле высокого давления откроется три раза в течение одного часа, плата управления Simplicity™ блокирует работу соответствующего компрессора и подаст сигнал о неисправности в системе (см. Таблицу 12).

Реле температуры окружающего воздуха отключает механическое охлаждение при температуре 40 F. Чтобы включить агрегат при температуре окружающего

воздуха ниже 40 F, необходимо установить дополнительный блок, который позволит включать агрегат при температурах до 0 F.

Системы охлаждения контролируются и управляются независимо друг от друга. При каком-либо сбое в работе функции защиты/предупреждения будут задействованы только для той системы, в которой возникла неисправность. Другая система охлаждения продолжит работу до тех пор, пока в ней тоже не возникнет неисправность.

ОТКАЧКА

Функция откачки является стандартной для систем 25-50 T. Контур откачки запрашивается всякий раз в первом и третьем режимах работы компрессора, которые включаются по команде с термостата. Таким образом, данная функция относится к типу "откачка-при-запуске" (Pump Out OnStart Up – POS). Нормально закрытый соленоидный клапан (POS 1, 2, 3 или 4) устанавливается на жидкостном трубопроводе, перед самым дроссельным вентилем.

Если от термостата не поступает команда на охлаждение, соленоид откачки (POS) не запрашивается, то есть находится в закрытом состоянии. Когда плата управления Simplicity™ получает сигнал на включение режима охлаждения, она включает компрессор. При закрытом соленоиде POS давление на нижней стороне системы начнет уменьшаться.

Когда реле низкого давления (LPS) открывается, плата управления запрашивает свое реле откачки, обеспечивая подачу 24 –V на внешнее реле, которое, в свою очередь, запрашивает соленоид откачки. Контур охлаждения в данном случае не находится в нормальном рабочем режиме.

Если реле низкого давления открыто в момент поступления команды на включение режима охлаждения, реле откачки запрашивается сразу же. Если LPS не открывается, то реле откачки запрашивается через 5 минут.

НЕПРЕРЫВНАЯ ПОДАЧА ВОЗДУХА

При включении комнатного термостата в режим "ON" будет происходить непрерывная подача воздуха в помещение.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПОДАЧА ВОЗДУХА

Если на комнатном термостате установлен режим "AUTO", а системный переключатель установлен в положение "AUTO" или "HEAT", подача воздуха будет происходить всякий раз при поступлении команды на охлаждение или обогрев. Подающий вентилятор будет включаться после паузы, продолжительность которой зависит от вида операции.

При включении, вентилятор подачи воздуха будет работать минимум 30 секунд. Кроме того, для подающего вентилятора установлена задержка в 10 секунд между включениями.

РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Когда с термостата поступает команда на включение режима охлаждения первого уровня, слаботочный управляющий электрический контур от "R" к "Y1" и "G" замыкается. Плата управления Simplicity™ переводит систему в режим охлаждения первого уровня, запустив компрессор №1 и оба вентилятора охладителя системы №1. После истечения заданной задержки времени на охлаждение плата управления Simplicity™ включит вентилятор подачи воздуха в помещение.

Когда с термостата поступает команда на включение режима охлаждения второго уровня, слаботочный управляющий электрический контур от "R" к "Y2" замыкается. Плата управления включает компрессор №2.

Если от термостата поступает команда на включение обоих режимов охлаждения, плата управления Simplicity™ задержит включение компрессора №2 на 30 секунд, чтобы предотвратить слишком резкий скачок потребляемой энергии.

Когда с термостата поступает команда на включение режима охлаждения третьего уровня, слаботочный управляющий электрический контур от "R" к "Y3" замыкается. Плата управления Simplicity™ переводит систему в третий режим охлаждения, запустив компрессор №3 и оба вентилятора охладителя системы №2.

Когда с термостата поступает команда на включение режима охлаждения четвертого уровня, слаботочный управляющий электрический контур от "R" к "Y4" замыкается. Плата управления включает компрессор №4.

КОДОВЫЙ ИНДИКАТОР

Световой индикатор будет мигать (1/4 секунды включен, 1/4 секунды выключен), сигнализируя об обнаруженных в системе неисправностях. Между кодовыми сериями сигналов предусмотрены 2-секундные паузы. При нормальной работе системы светодиодный индикатор будет мигать с частотой

1 секунда включен, 1 секунда выключен. Такой режим называется "пульс". Сигнальные коды, отмеченные звездочкой (*), НЕ ОЗНАЧАЮТ неисправность.

ТАБЛИЦА 13: КОДЫ СВЕТОВОГО ИНДИКАТОРА

Коды светового индикатора	Чему соответствует код
Постоянно горит	Неисправность блока управления
1 вспышка	Не применяется
2 вспышки	Система в режиме задержки ASCD*
3 вспышки	Компрессор выключен по команде реле высокого давления №1
4 вспышки	Компрессор выключен по команде реле высокого давления №2
5 вспышек	Компрессор выключен по команде реле низкого давления №1
6 вспышек	Компрессор выключен по команде реле низкого давления №2
7 вспышек	Компрессор выключен по команде FS1
8 вспышек	Компрессор выключен по команде FS2
9 вспышек	На "лимитный" терминал не подается 24 В
10 вспышек	Компрессор выключен из-за низкой температуры наружного воздуха*
11 вспышек	Не применяется в комбинированных системах
12 вспышек	Агрегат отключен из-за неисправности реле перегрузки вентилятора
13 вспышек	Компрессор
14 вспышек	Сбой в работе базы данных EEPROM
Выключен	Система управления не запитана или неисправна

РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА ОХЛАДИТЕЛЯ

Эти конденсационные агрегаты оборудуются на заводе реле скорости вращения вентиляторов. Эти реле обеспечивают контроль давления в верхней части системы. Если температура окружающей среды низкая, давление в верхней части системы может уменьшиться настолько, что агрегат не сможет работать с оптимальной производительностью. Конденсационные агрегаты данного типа способны автоматически настраиваться на максимальную производительность при различных температурах окружающей среды с помощью реле скорости вращения вентиляторов, поддерживающих оптимальное давление в верхней части системы. В конденсационных агрегатах этих моделей вентиляторы охладителя каждой системы включаются при запуске компрессора №1. Вентилятор №1 запускается сразу же после получения команды на включение первого режима охлаждения. Вентилятор №2 оборудован реле скорости вращения, и он не запускается до тех пор, пока давление в верхней части системы не достигнет 280 ф/кв.дюйм (избыточное давление). Вентилятор охладителя №2 будет работать до тех пор, пока давление в верхней части системы не упадет до 180 ф/кв.дюйм (избыточное давление), при котором реле скорости вращения выключит вентилятор. Вентилятор №1 продолжит работать один до тех пор, пока давление в верхней части системы не достигнет 280 ф/кв.дюйм (избыточное давление), в результате чего снова включится вентилятор охладителя №2. Расположение вентиляторов показано на Рис. 11, стр. 24.

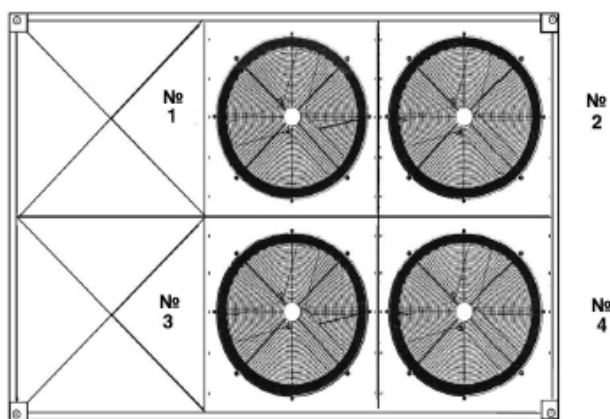


РИСУНОК 11 - РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ (СО СТОРОНЫ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ)

Эти 4-трубные конденсационные агрегаты можно также использовать совместно с двумя внутренними агрегатами соответствующих размеров. При этом каждый внутренний агрегат будет оснащен собственным термостатом. Один термостат будет подключен к контактам "Y1" и "Y2" на плате управления Simplicity™, а второй – к контактам "Y3" и "Y4".

ДЕЙСТВИЯ С ДВУХСТУПЕНЧАТЫМ ТЕРМОСТАТОМ

Если система управляется 2-ступенчатым термостатом (RC300):

1. Контакты Y1 и Y2 на плате управления Simplicity™ блока управления №1 должны быть подсоединены к первой и второй ступени термостата.

ДЕЙСТВИЯ С ЧЕТЫРЕХСТУПЕНЧАТЫМ ТЕРМОСТАТОМ

Если система управляется 4-ступенчатым термостатом (RB360, RB480 и RB600):

1. Контакты Y1 и Y2 на плате управления Simplicity™ блока управления №1 должны быть подсоединены к первой и второй ступени термостата.
2. Контакты Y3 и Y4 на плате управления Simplicity™ блока управления №2 должны быть подсоединены к третьей и четвертой ступени термостата.

АКТ ПРИЕМКИ

Убедившись в том, что система функционирует правильно, подпишите акт приемки у заказчика. Ознакомьте заказчика с расположением всех размыкающих тумблеров и термостата. Обучите его процедурам запуска и выключения агрегата и настройки температуры, с учетом особенностей данной системы.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТИ ОХЛАДИТЕЛЯ

Нельзя допускать накопления грязи на змеевиках охладителя и на других элементах его воздушного контура. Очищайте их так часто, как это требуется, с помощью щетки, пылесоса или других подходящих средств.

СМАЗКА

Моторы вентиляторов оснащены подшипниками, которые смазаны и уплотнены в заводских условиях. Они не требуют специального обслуживания.

ЗАМЕНА КОМПРЕССОРА

Компрессор или другие блоки для замены приобретайте у местного представителя компании-производителя.

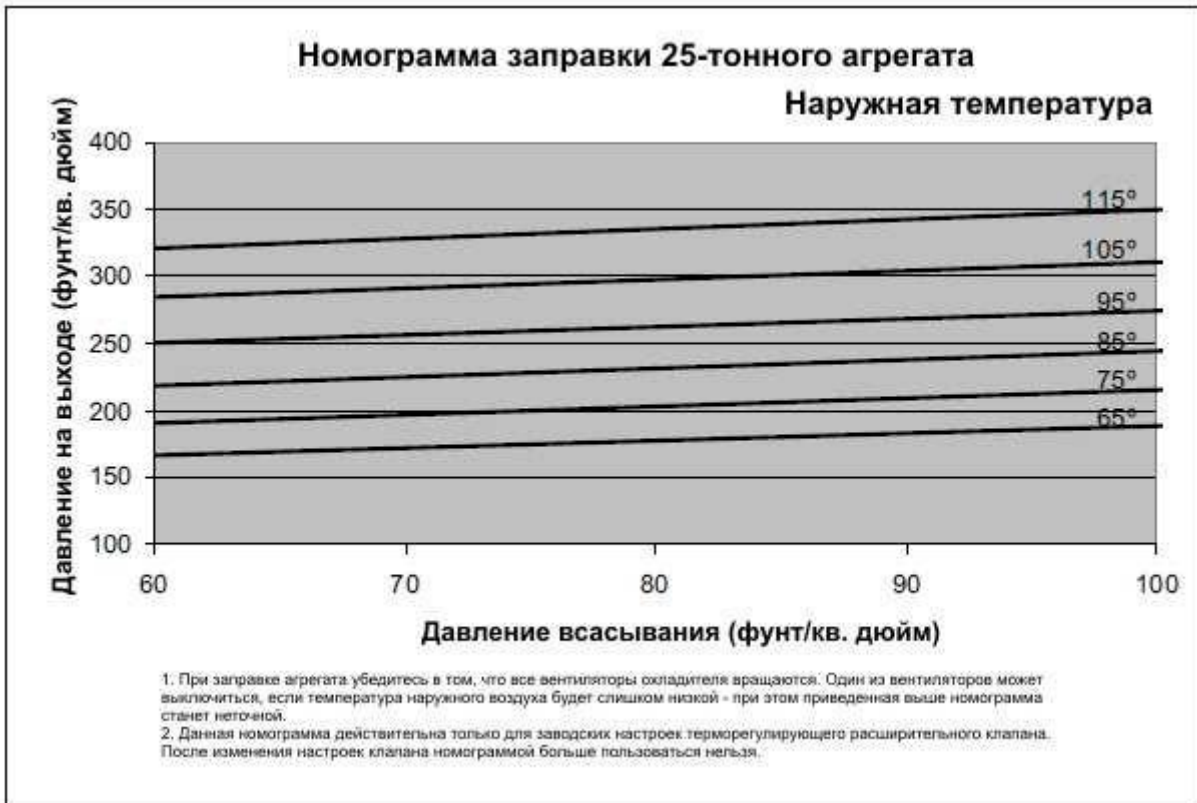


РИСУНОК 12 - НОМОГРАММА ЗАПРАВКИ 25-ТОННОГО АГРЕГАТА

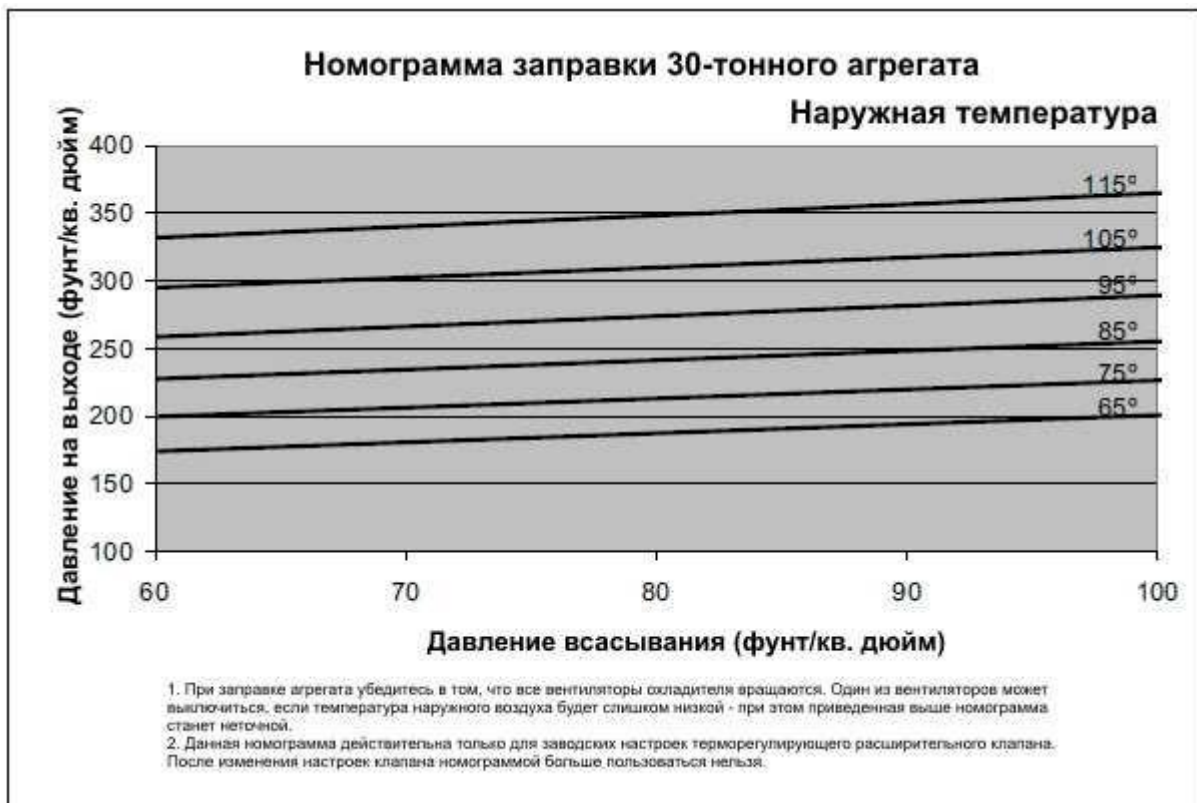


РИСУНОК 13 - НОМОГРАММА ЗАПРАВКИ 30-ТОННОГО АГРЕГАТА

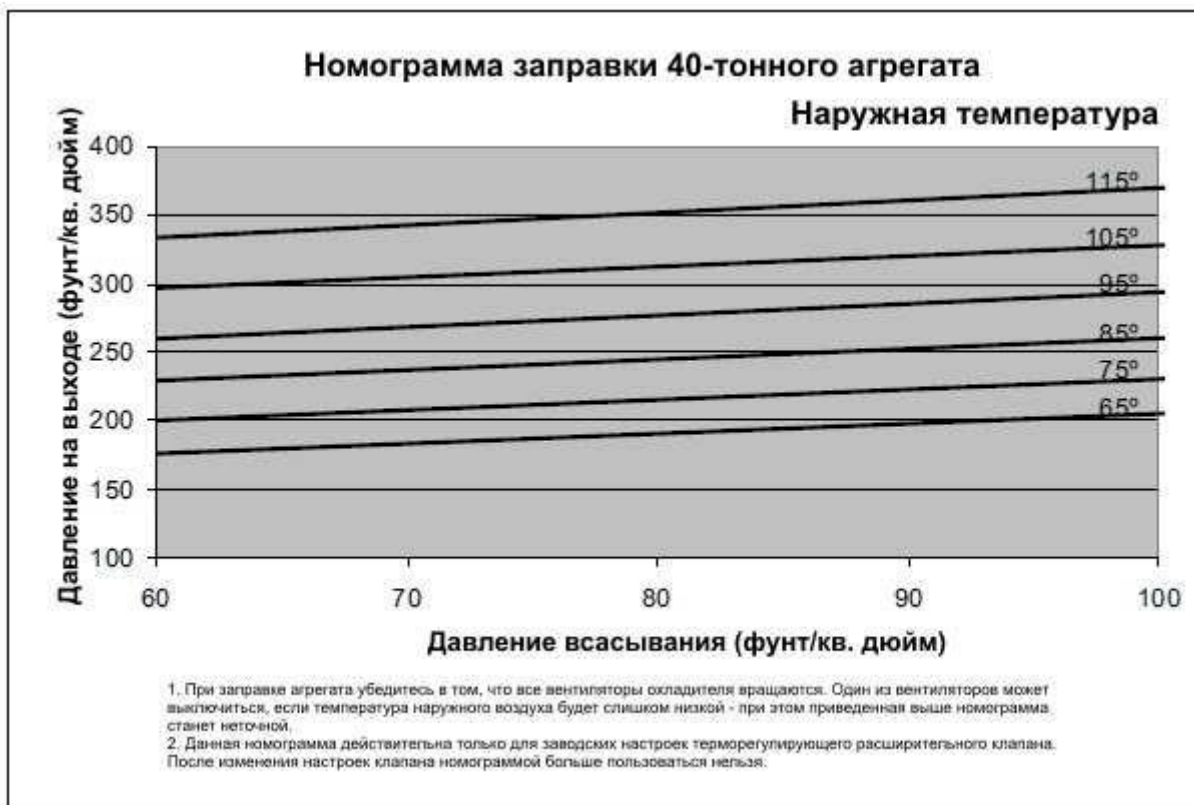


РИСУНОК 14 - НОМОГРАММА ЗАПРАВКИ 40-ТОННОГО АГРЕГАТА

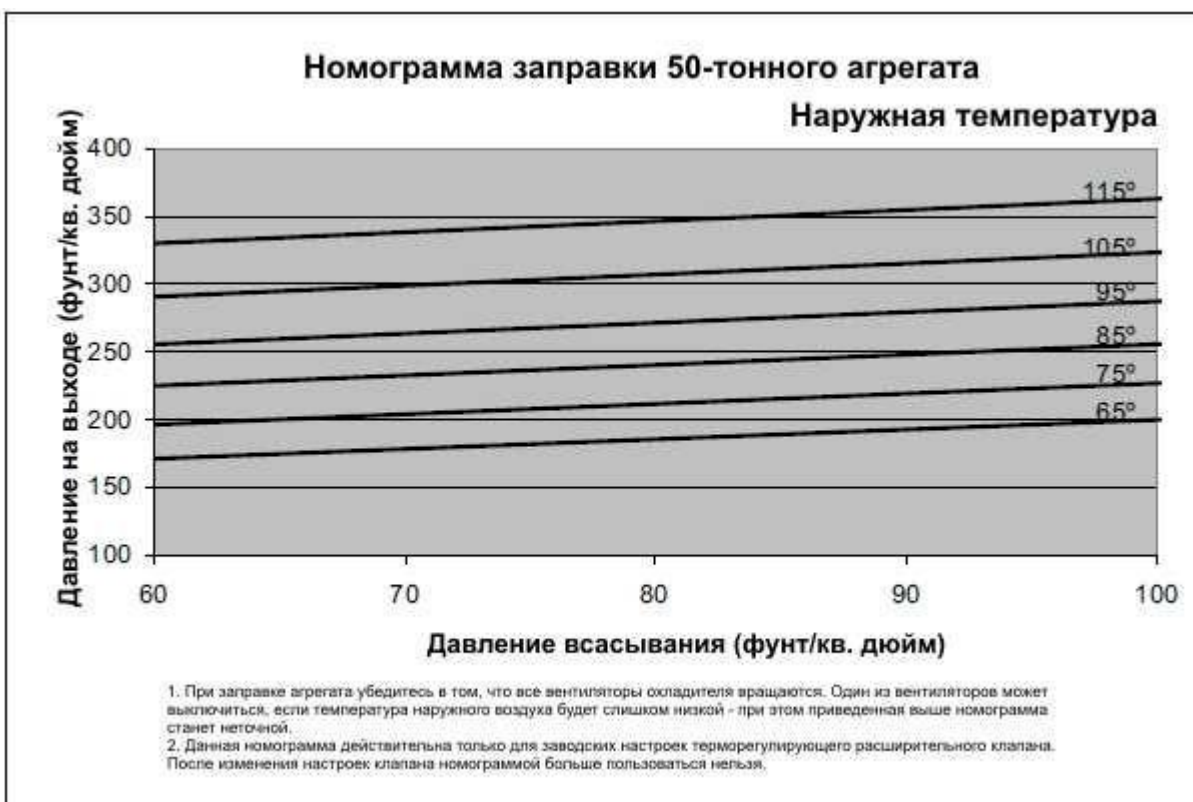
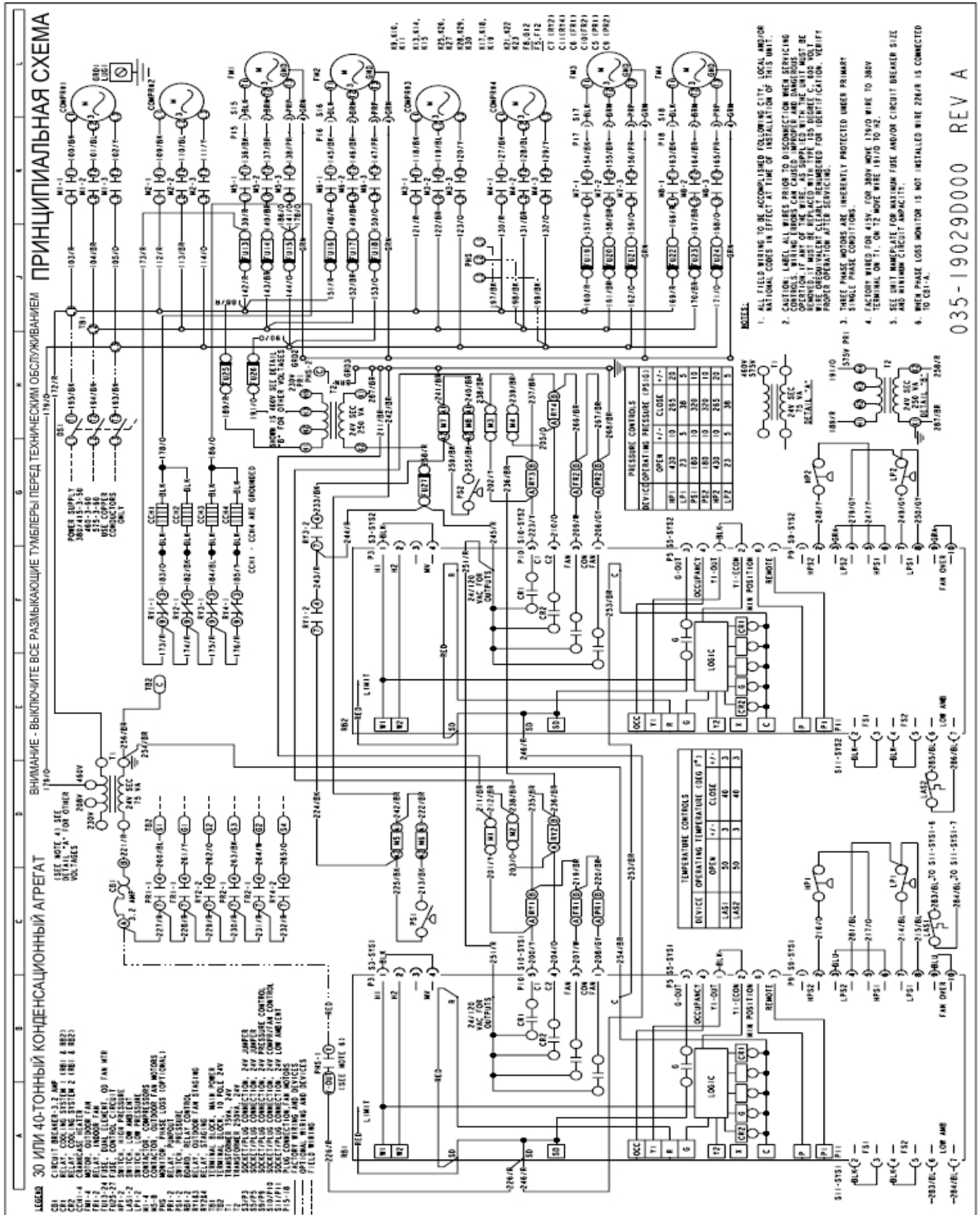


РИСУНОК 15 - НОМОГРАММА ЗАПРАВКИ 50-ТОННОГО АГРЕГАТА



035-19029D000 REV A

РИСУНОК 17 - ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА 30 ИЛИ 40-ТОННОГО КОНДЕНСАЦИОННОГО АГРЕГАТА-380/415-3-50

