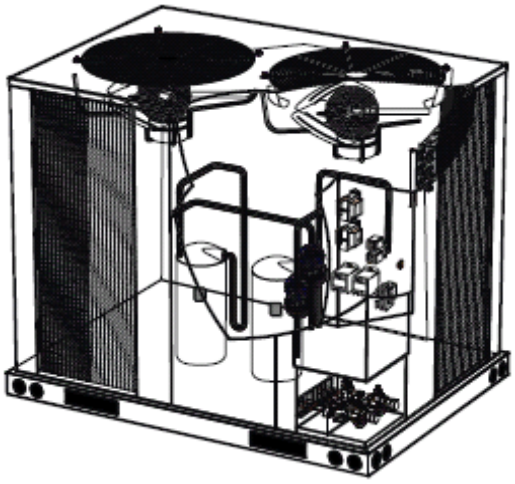


СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В БУДУЩЕМ

⚠ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В соответствии с Законом о чистом воздухе 1990 года, с 1 июля 1992 года запрещается умышленный выброс хладагента (CFC, HCFC и HFC) в атмосферу. Необходимо следовать утвержденным методам восстановления, переработки или регенерации. Невыполнение указанных требований влечет за собой наложение штрафов и/или лишение свободы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Настоящее изделие и/или внутренний блок, с которым оно совместно используется, могут содержать стекловату.

Нарушение изоляции во время монтажа, технического обслуживания или ремонта может стать причиной образования стекловолоконной пыли. Вдыхание этой пыли может стать причиной возникновения рака легких. (В штате Калифорния стекловата признана канцерогеном.)

Стекловата также может являться причиной возникновения респираторных заболеваний, болезней кожи и раздражения глаз.

Для получения информации о методах уменьшения последствий от воздействия этого вещества или другой дополнительной информации см. паспорт безопасности материала.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильная установка, регулировка, модификация, обслуживание или ремонт оборудования могут привести к травмам, несчастным случаям со смертельным исходом или к повреждению оборудования.

Установка и обслуживание оборудования должны производиться лицензированным (или имеющим эквивалентную квалификацию) персоналом сервисного агентства.

ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

Серия TSA T−CLASS™
6-20 т

КОНДИЦИОНЕРЫ
6−20 т

506147−01
03/10
Заменяет 07/09

Technical Publications
Litho U.S.A.

Оглавление

Отгрузочная ведомость и опись комплекта поставки 1
Наружный блок 1
Размеры блока, вес на каждую опору и центр тяжести 2
Размещение компонентов трубопроводов установки 5
Идентификация по номеру модели 8
Расположение компонентов блока управления установкой 9
Подготовка блока к подъему 10
Установочные зазоры 11
Комплект трубопроводов 11
Подключение электропитания 12
Заряд хладагента 17
Эксплуатация системы 19
Техническое обслуживание 19
Контрольный список операций запуска и проверки работоспособности 20

Отгрузочная ведомость и опись комплекта поставки

Осмотрите блок и убедитесь в отсутствии повреждений, нанесенных при транспортировке, а также в целости указанных ниже компонентов. При наличии повреждений или отсутствии каких-либо компонентов немедленно свяжитесь с последней транспортной компанией.

1 – Наружный блок в сборке

1 – Инструкции по монтажу

Наружный блок

В кондиционерах серии TSA, которые в настоящей инструкции также называются "наружными блоками", применяется хладагент HFC-410A. В соответствии с Техническим руководством для серии TSA, наружный блок должен устанавливаться вместе с соответствующим внутренним блоком и комплектом трубопроводов.

Наружный блок можно использовать только в системах с тепловым расширительным клапаном (TXV).

Размеры блока, вес на каждую опору и центр тяжести

TSA072S4S И TSA090S4S

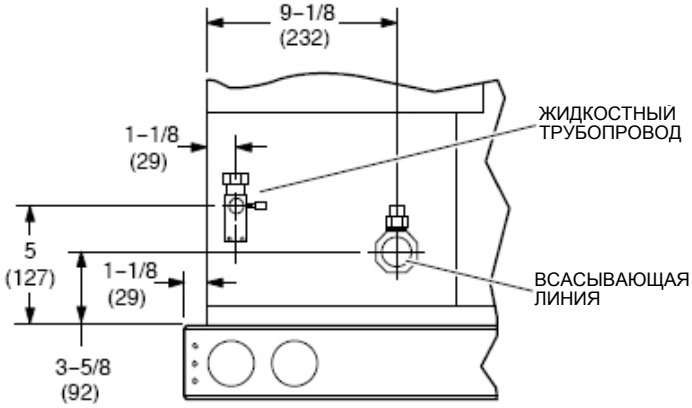
Вес на каждую опору

Номер модели	AA		BB		CC		DD	
	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг
TSA072S4S	73	33	67	30	78	35	85	39
TSA090S4S	86	39	93	42	92	42	85	39

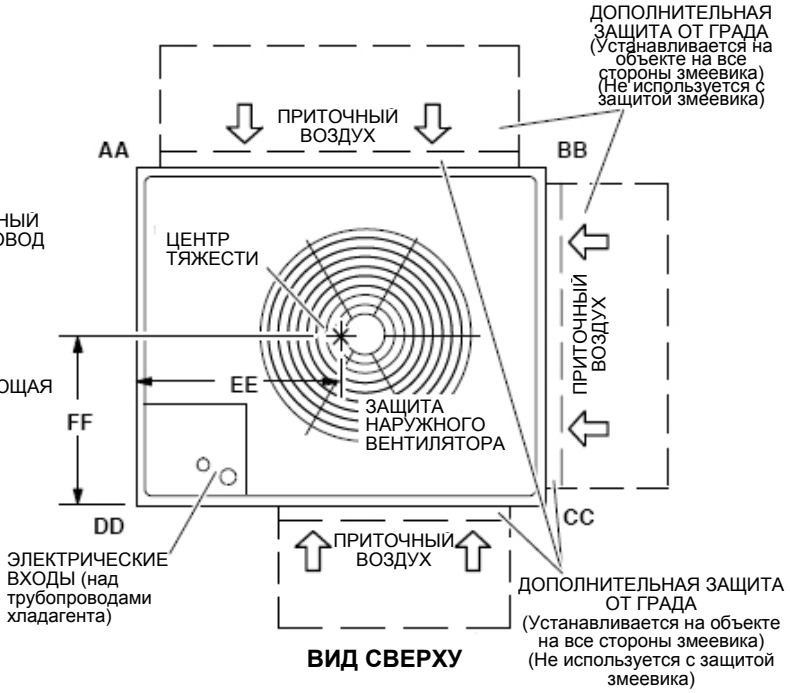
Центр тяжести

Номер модели	EE		FF	
	дюймы	мм	дюймы	мм
TSA072S4S	23	584	18.5	470
TSA090S4S	25	635	20.25	514

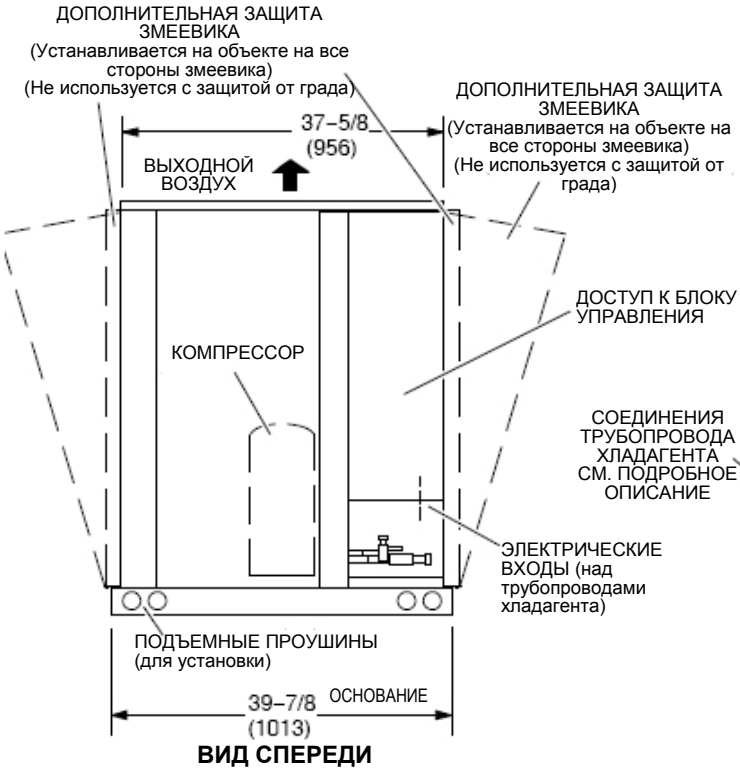
ДЮЙМЫ (ММ)



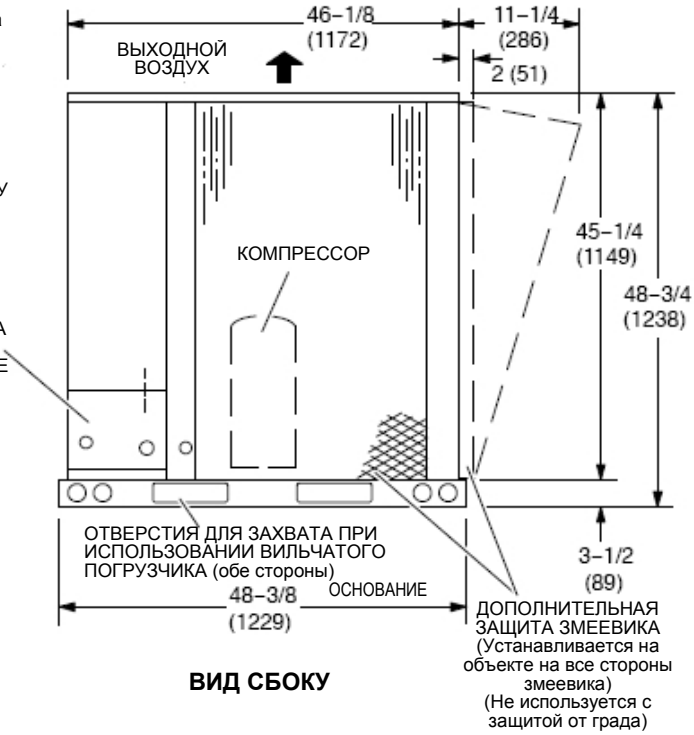
ПОДРОБНЫЕ ДАННЫЕ ПО СОЕДИНЕНИЯМ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА



ВИД СВЕРХУ



ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ

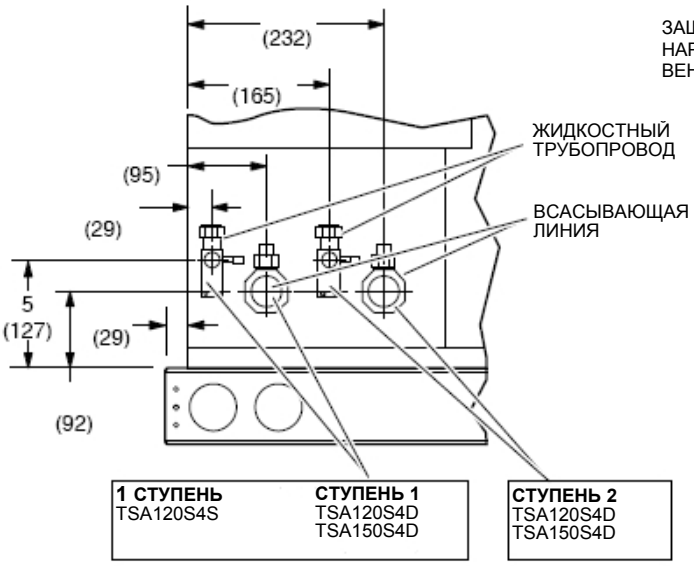
TSA120S4S, TSA120S4S И TSA150S4D

Вес на каждую опору

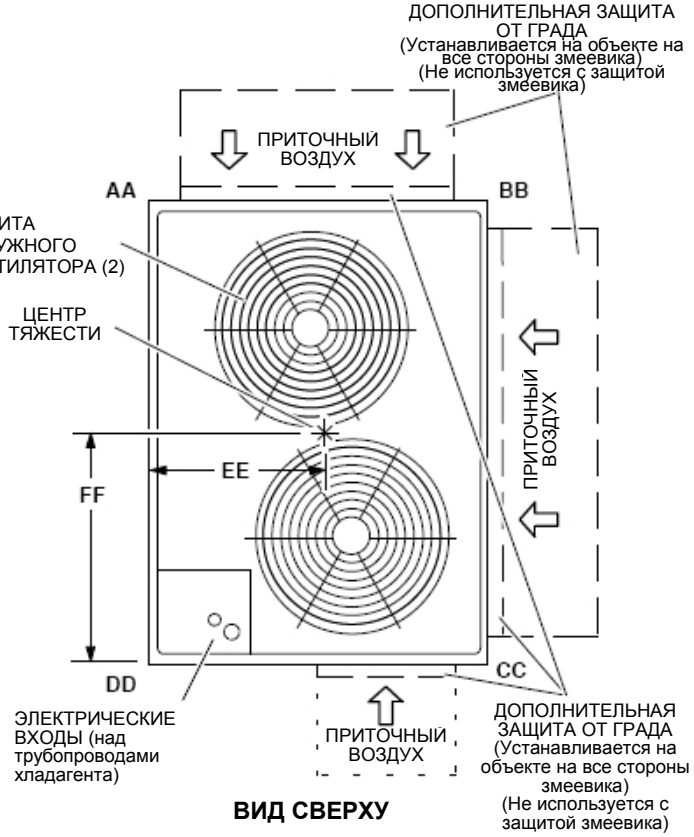
Номер модели	AA		BB		CC		DD	
	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг
TSA 120S4S	136	62	121	55	96	44	108	49
TSA 120S4D	120	54	112	51	124	56	133	60
TSA 150S4D	152	69	117	53	117	53	152	69

Центр тяжести

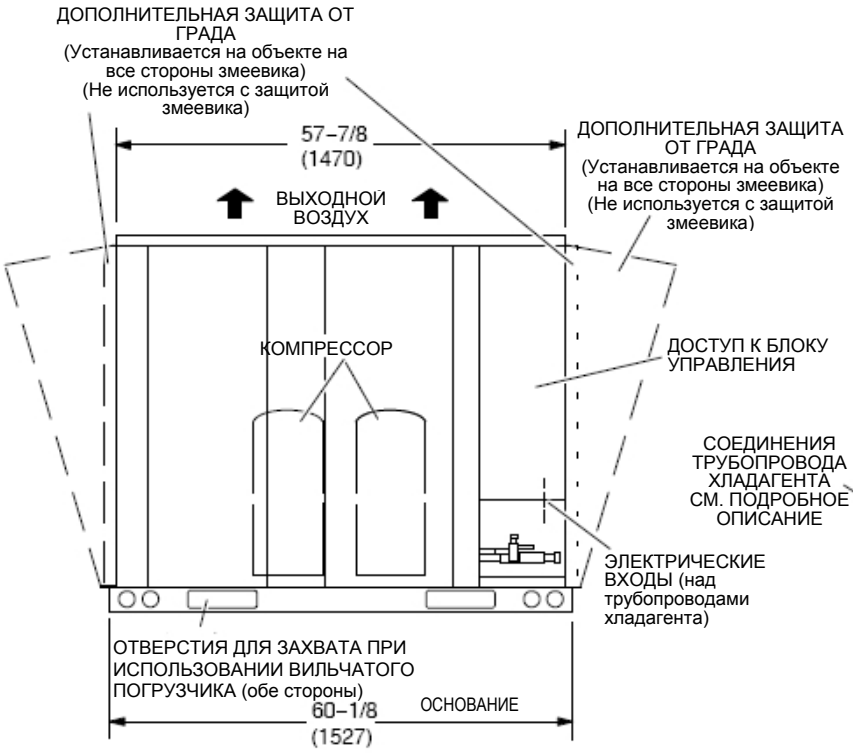
Номер модели	EE		FF	
	дюймы	мм	дюймы	мм
TSA 120S4S	20.5	521	33.5	851
TSA 120S4D	21.0	533	28.5	724
TSA 150S4D	19.0	483	30.0	762



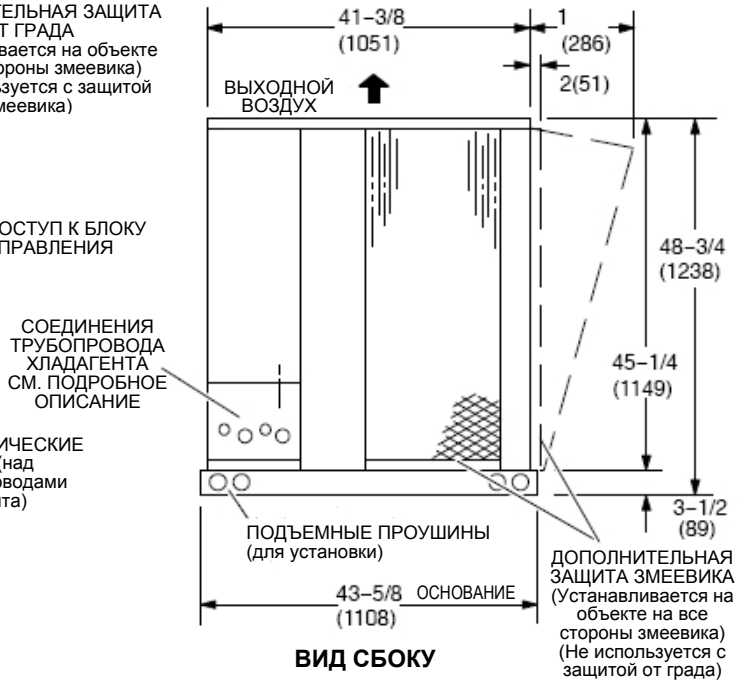
ПОДРОБНЫЕ ДАННЫЕ ПО СОЕДИНЕНИЯМ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА



ВИД СВЕРХУ



ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ

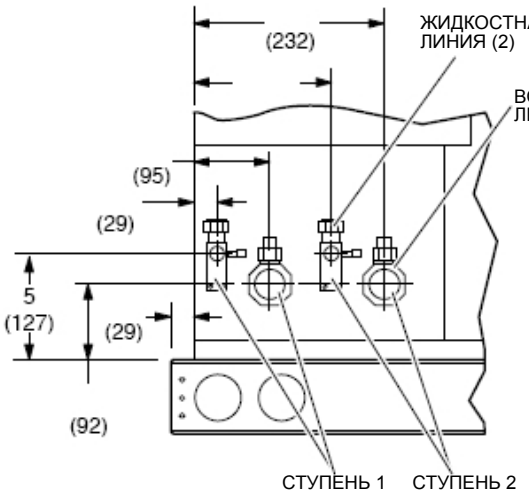
TSA180S4D И TSA240S4D

Вес на каждую опору

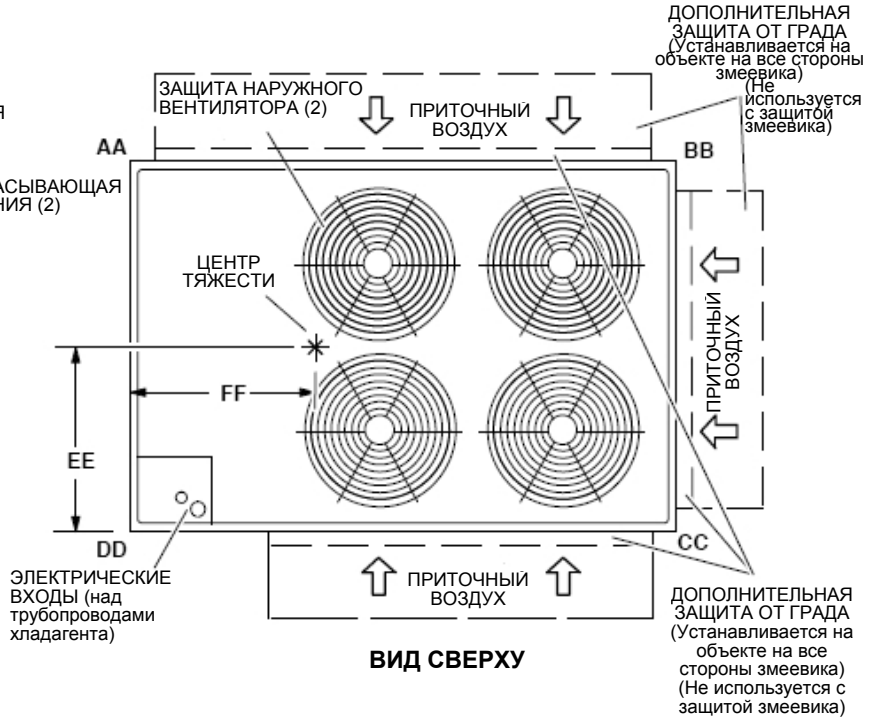
Номер модели	AA		BB		CC		DD	
	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг
TSA180S4D	223	101	166	75	178	81	238	108
TSA240S4D	265	120	197	89	197	89	265	120

Центр тяжести

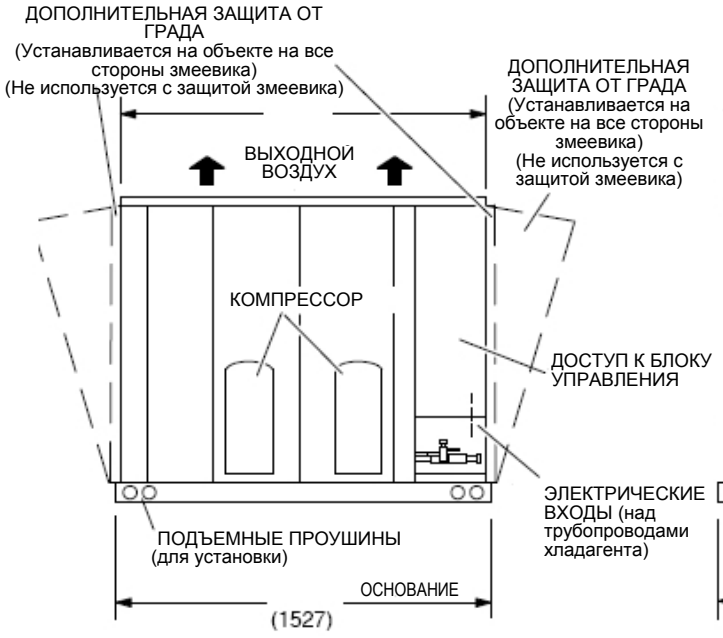
Номер модели	EE		FF	
	дюймы	мм	дюймы	мм
TSA180S4D	29	737	38	965
TSA240S4D	30	762	38	965



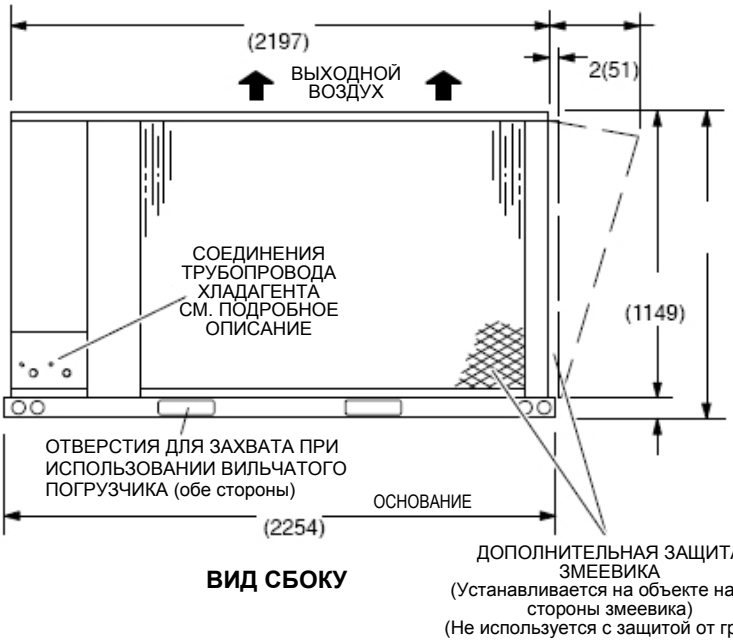
ПОДРОБНЫЕ ДАННЫЕ ПО СОЕДИНЕНИЯМ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА



ВИД СВЕРХУ



ВИД СПЕРЕДИ

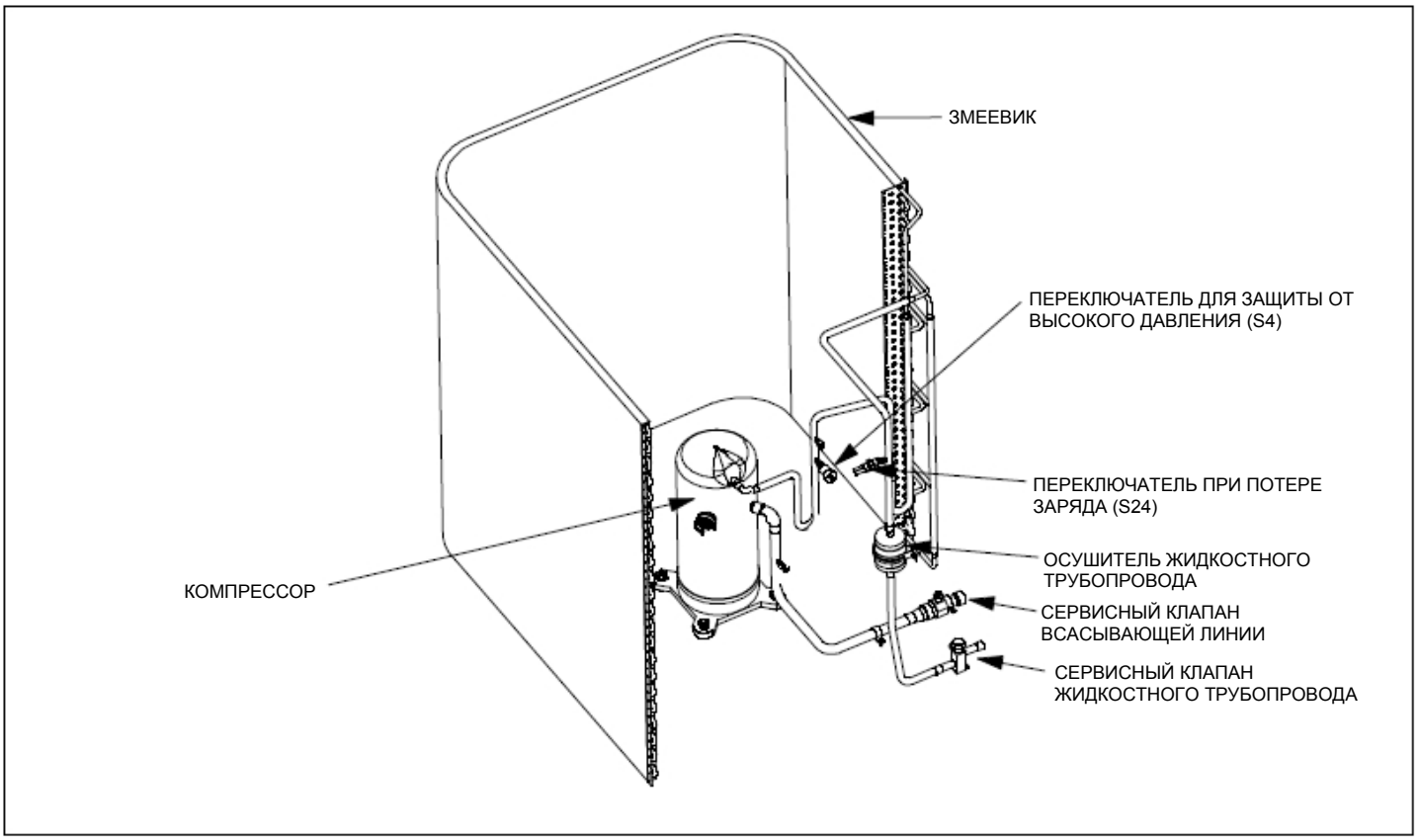


ВИД СБОКУ

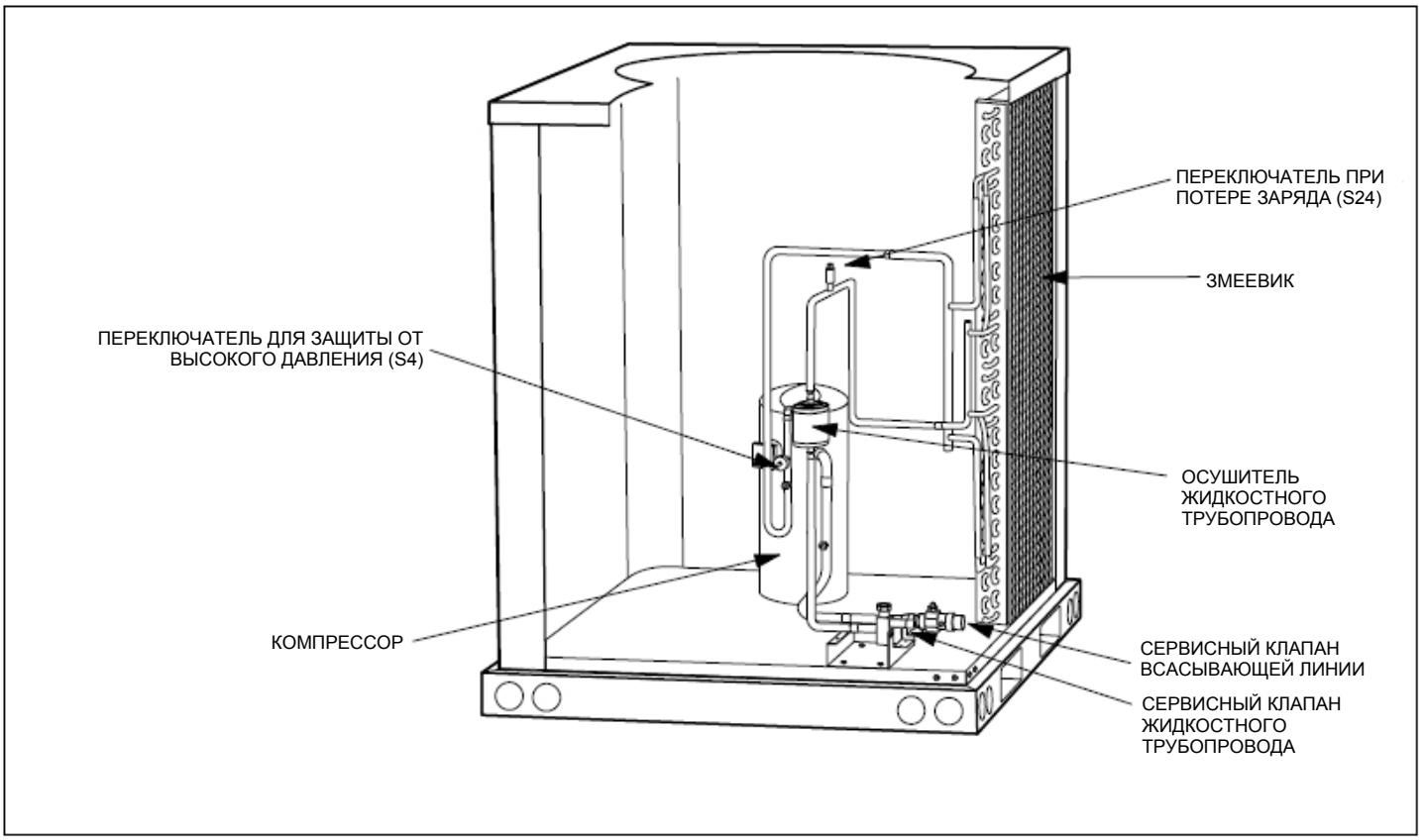
506147−01 03/10

Размещение компонентов трубопроводов установки

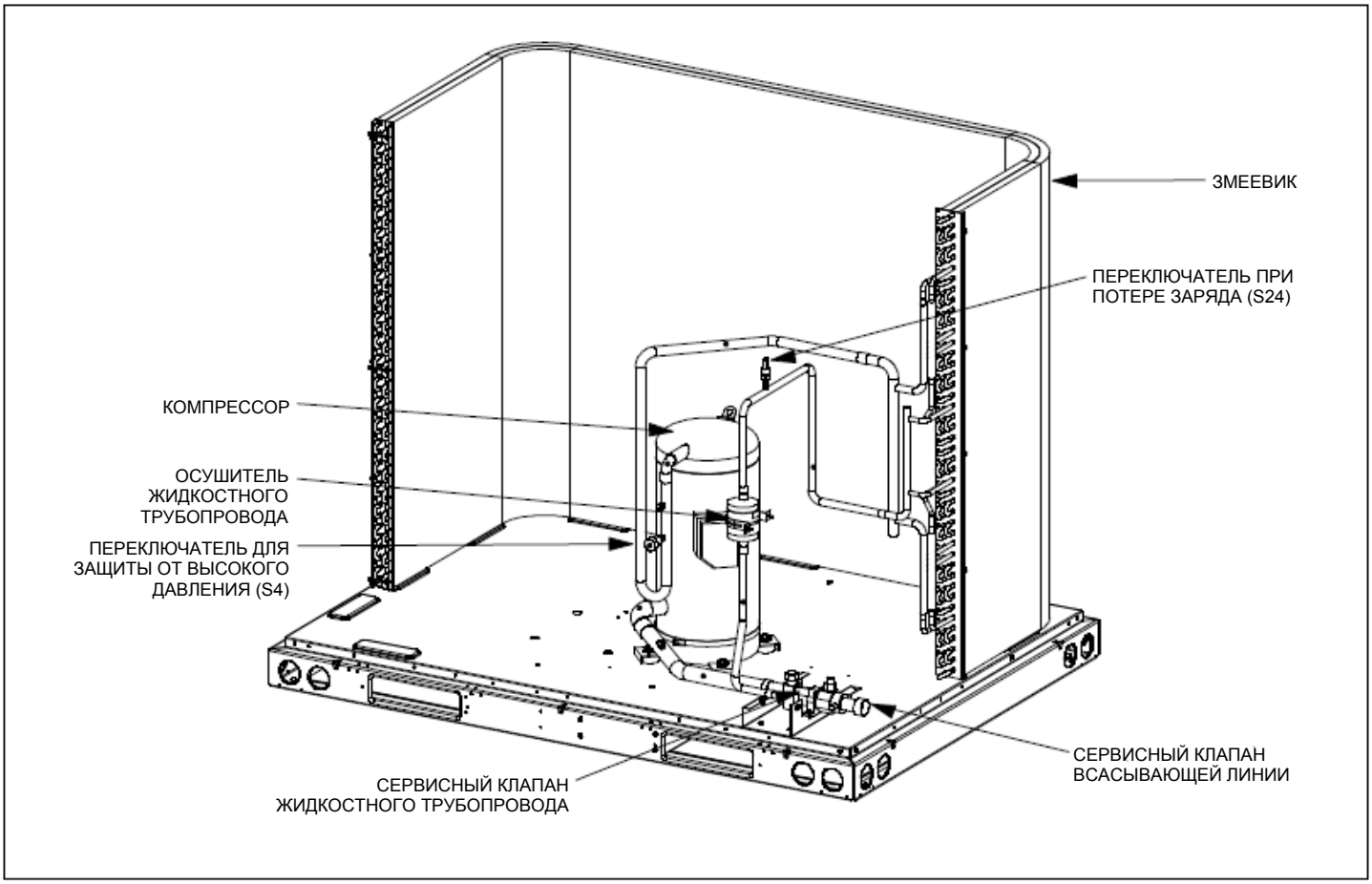
TSA072S4S



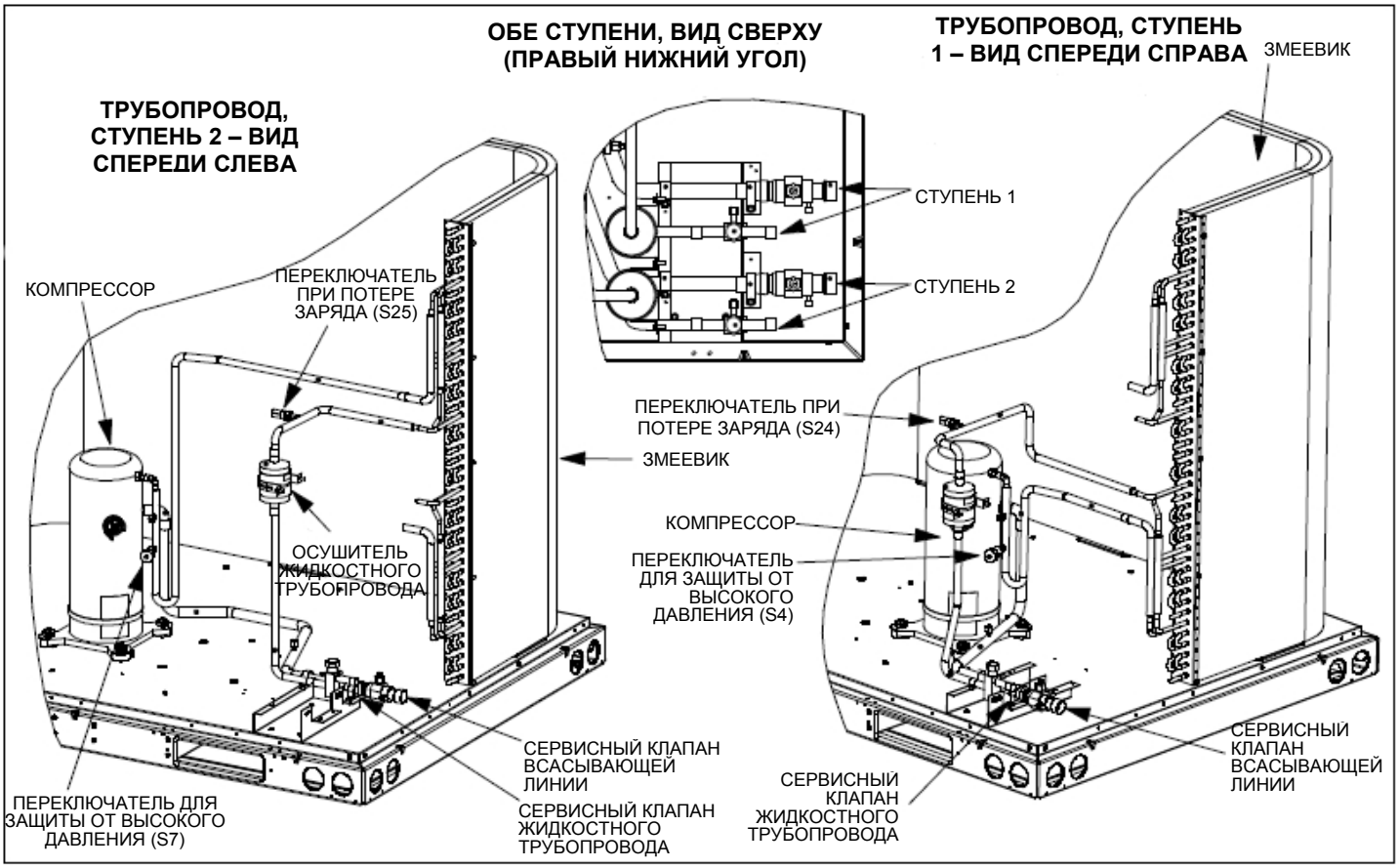
TSA090S4S



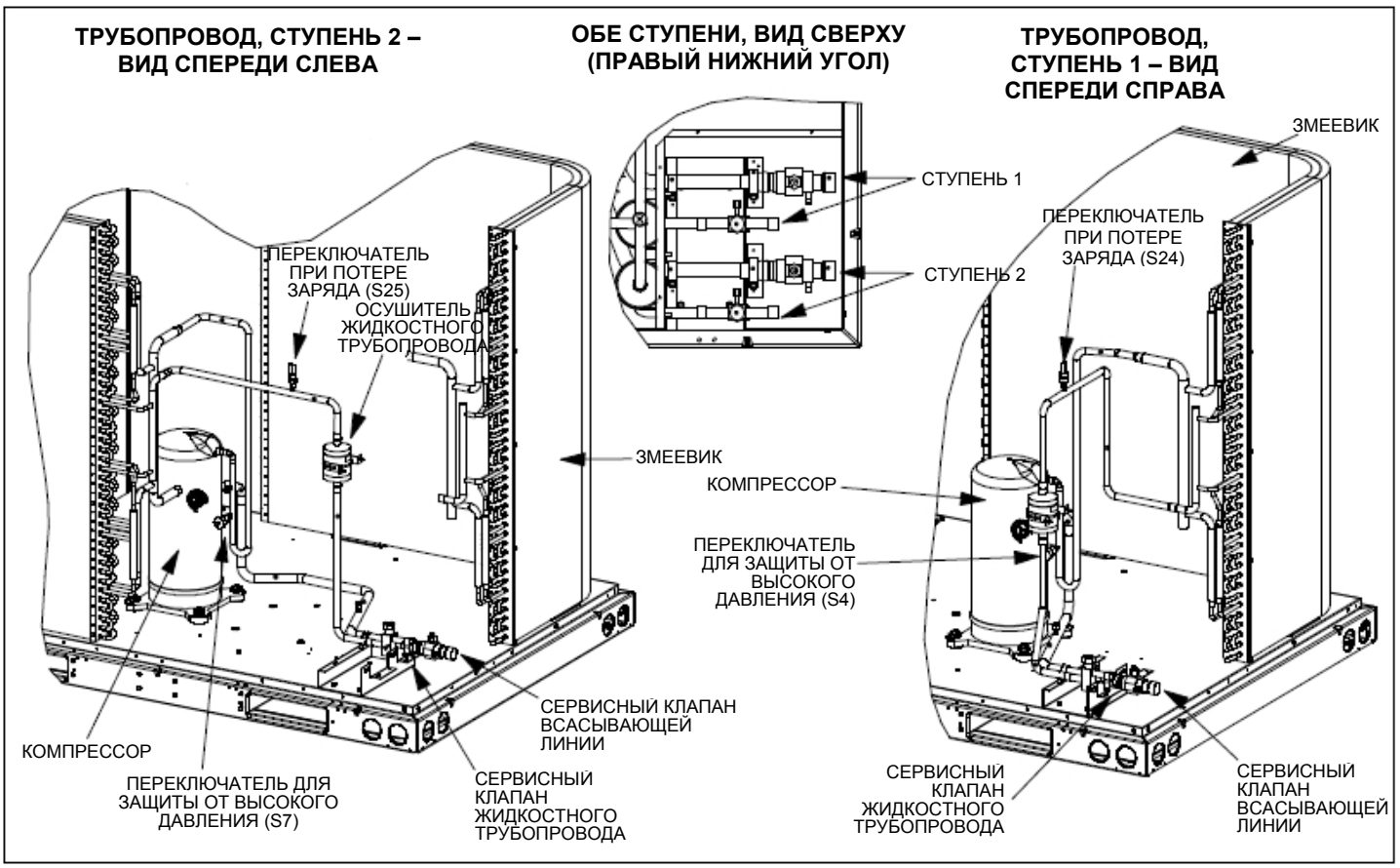
TSA120S4S



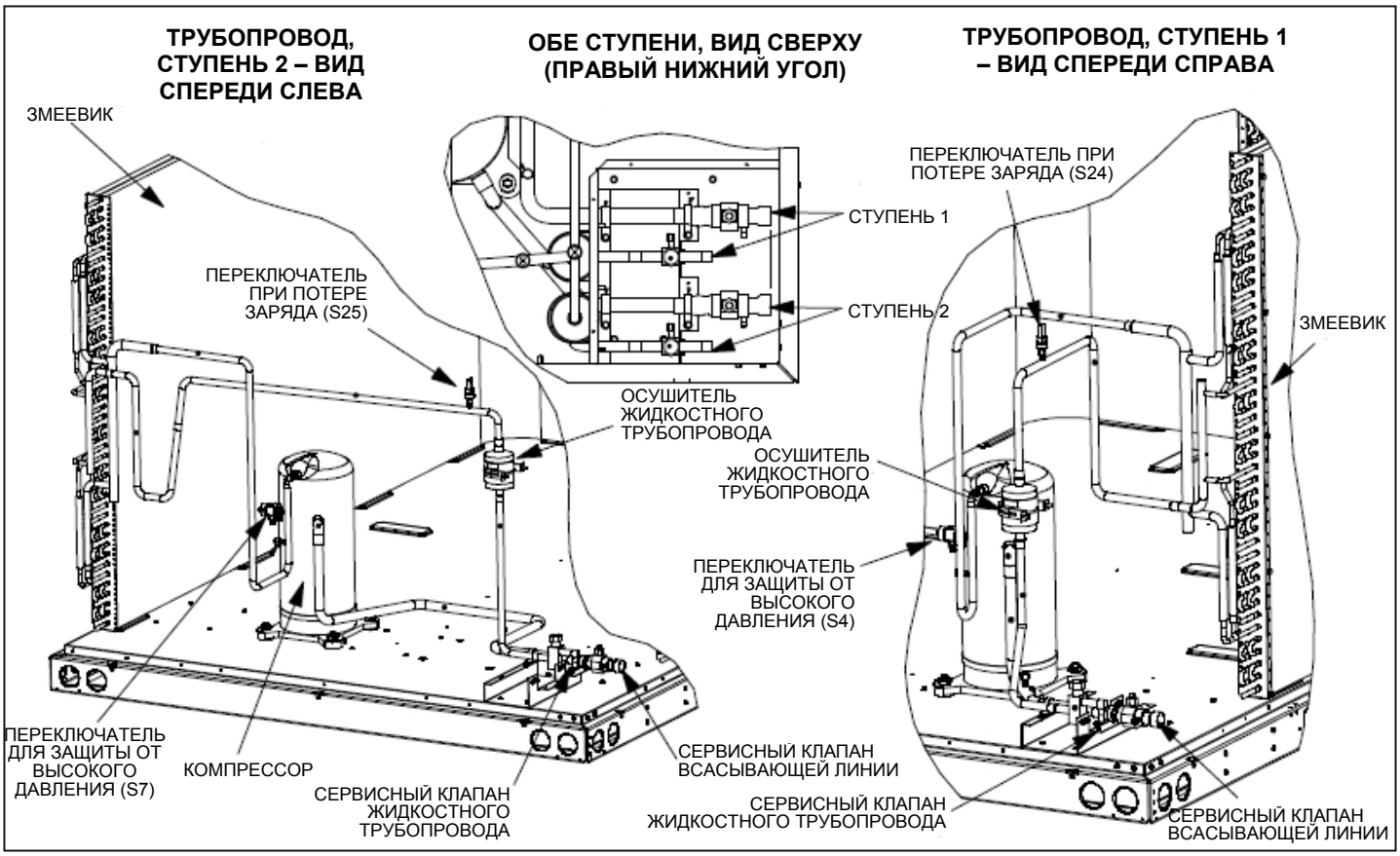
TSA120S4D



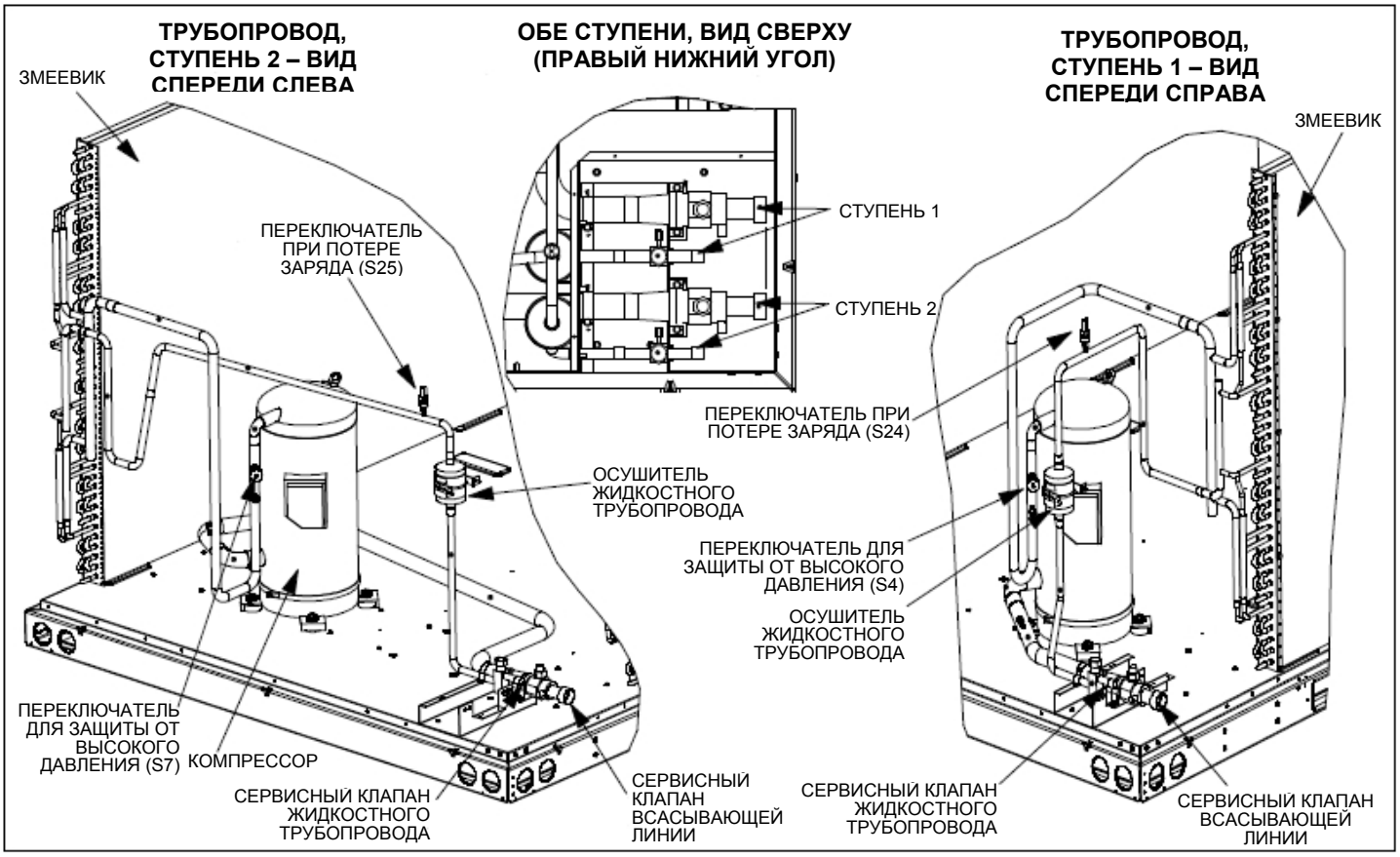
TSA150S4D



TSA180S4D



TSA240S4D



Идентификация по номеру модели

T S A 120 S 4 S N 1 Y

Изготовитель/семейство продуктов
T = Линейка продуктов T-Class™

Тип устройства
A = Кондиционер в составе сплит-

Номер в последовательности поколений
A = 1-е поколение
B = 2-е поколение

Номинальная холодопроизводительность, т
072 = 6 т
090 = 7,5 т
120 = 10 т
150 = 12,5 т
180 = 15 т
240 = 20 т

Холодопроизводительность
S = Стандартная производительность

Тип хладагента
4 = R−410A

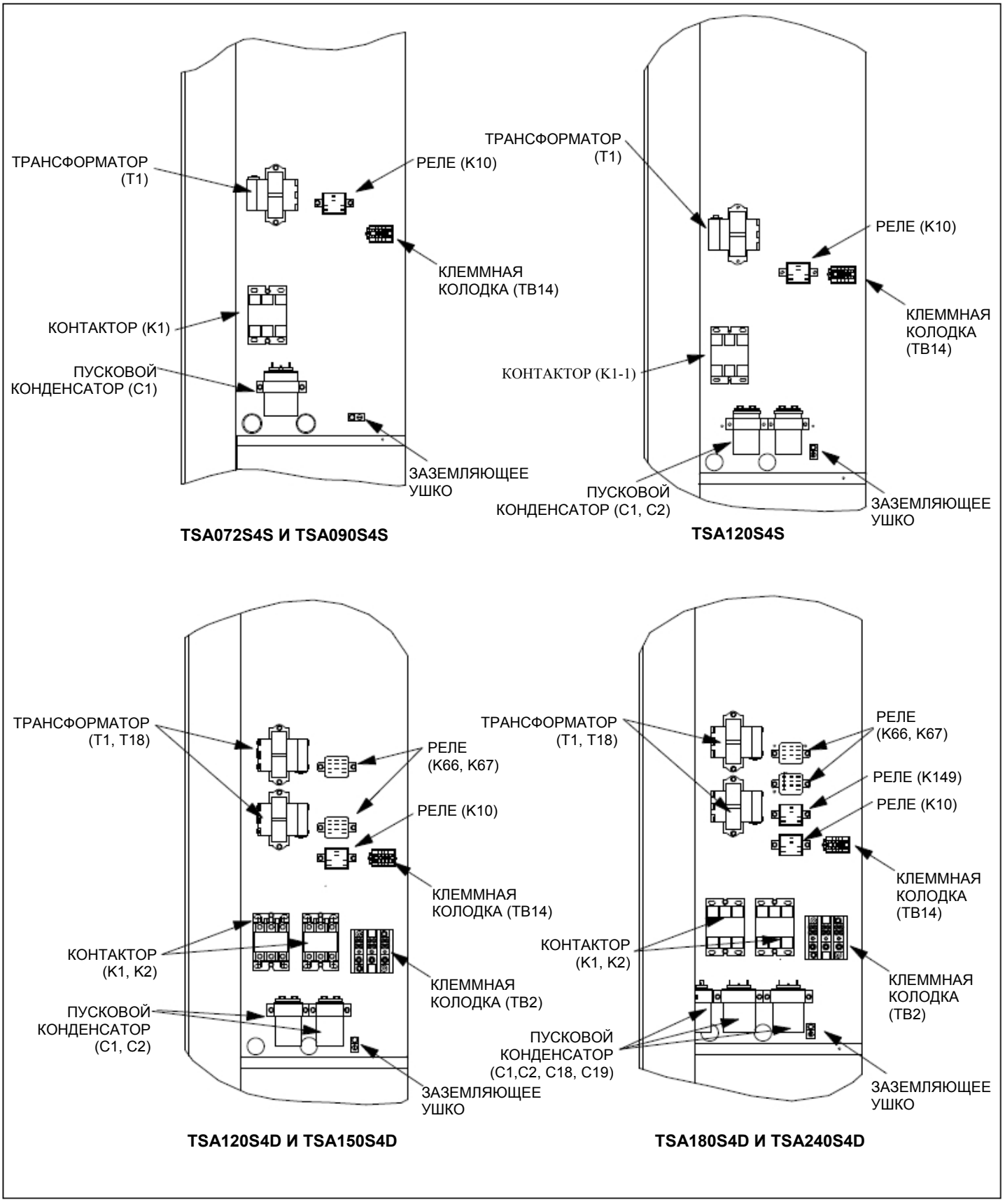
Холодильные контуры
S = Один контур
D = Двойные контуры

Мощность при неполной нагрузки
N = одноступенчатый компрессор

Номер в последовательности версий
1 = 1-я версия
2 = 2-я версия
3 = 3-я версия

Напряжение
Y = 208/230 В, 3 фазы, 60 Гц
G = 460 В, 3 фазы, 60 Гц
J = 575 В, 3 фазы, 60 Гц

Расположение компонентов блока управления установкой



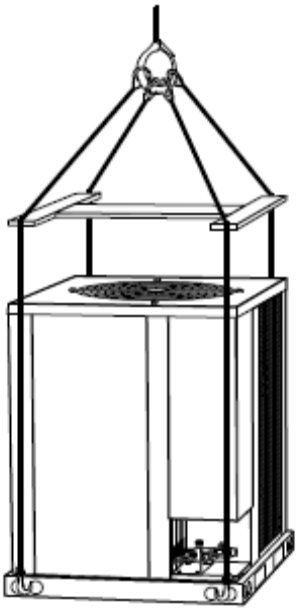
Подготовка блока к подъему

Подготовьте блок для подъема, закрепив четыре кабеля в отверстиях в рельсовой опоре блока. См. рисунки 1-3.

1. Перед началом подготовки блока к подъему удалите защитную упаковку.
2. Закрепите оснастку в отверстиях в каждом углу основания блока.
3. При подготовке к подъему все панели должны находиться на своих местах.
4. Разместите раму в форме буквы H (обеспечивается на месте установки) чуть выше верхнего края блока. Рама должна обладать соответствующими размерами и прочностью. (Рама в форме буквы H предохраняет верхнюю часть блока от повреждения.)

Точка подъема должна находиться непосредственно над центром тяжести.

Предупреждение: Хождение по блоку запрещено

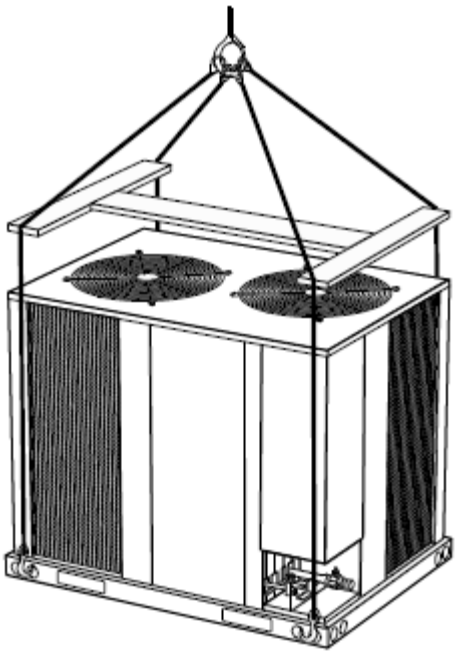


Важная информация: При подготовке к подъему все панели должны находиться на своих местах.

Рис. 1. TSA072S4S и TSA090S4S

Точка подъема должна находиться непосредственно над центром тяжести.

Предупреждение: Хождение по блоку запрещено

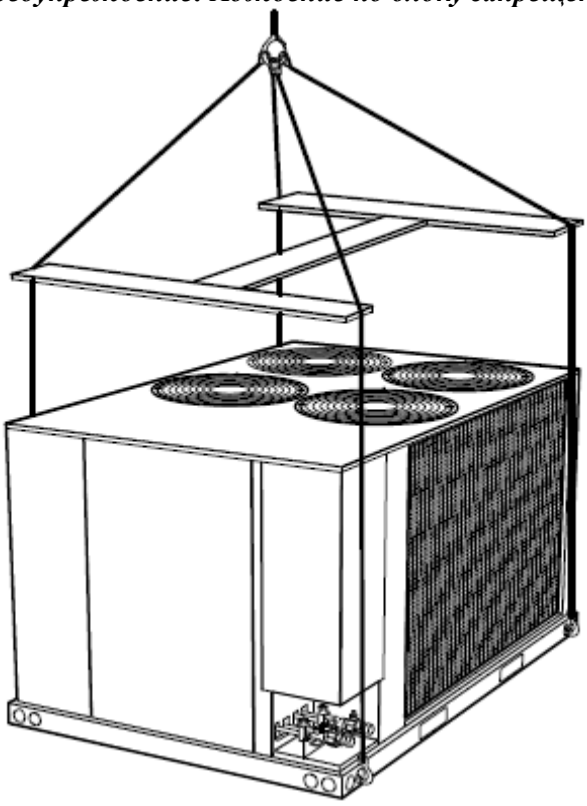


Важная информация: При подготовке к подъему все панели должны находиться на своих местах.

Рис. 2. TSA120S4S, TSA120S4D и TSA150S4D

Точка подъема должна находиться непосредственно над центром тяжести.

Предупреждение: Хождение по блоку запрещено



Важная информация: При подготовке к подъему все панели должны находиться на своих местах.

Рис. 3. TSA180S4D и TSA240S4D

Установочные зазоры

Для определения размеров монтажных плит, платформ или опор см. раздел *Размеры блока* на стр. 2. Обязательные для выполнения требования к установочным зазорам представлены на Рис. 4-6.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Зазор с одной из двух оставшихся сторон может составлять 12 дюймов (305 мм), а с последней оставшейся стороны – 6 дюймов (152 мм).
- Между двумя блоками должен сохраняться зазор величиной 24 дюйма (610 мм).
- Зазор над блоком должен составлять 48 дюймов (1219 мм).

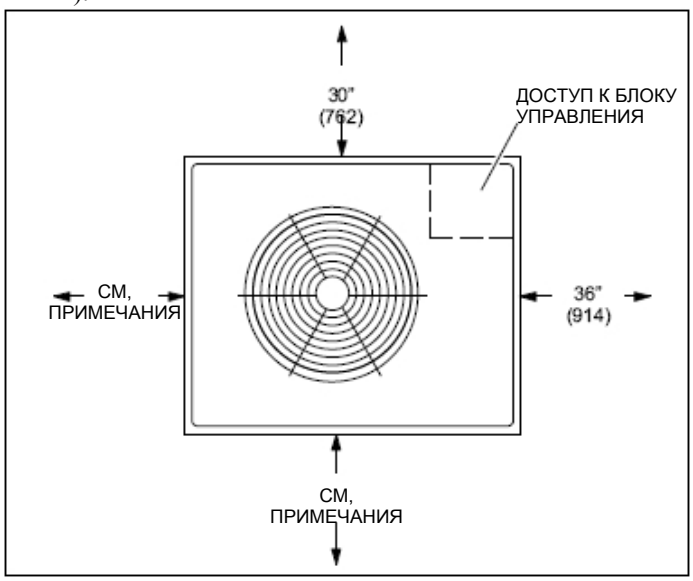


Рис. 4. Модели TSA 072 и TSA 090: Установочные зазоры

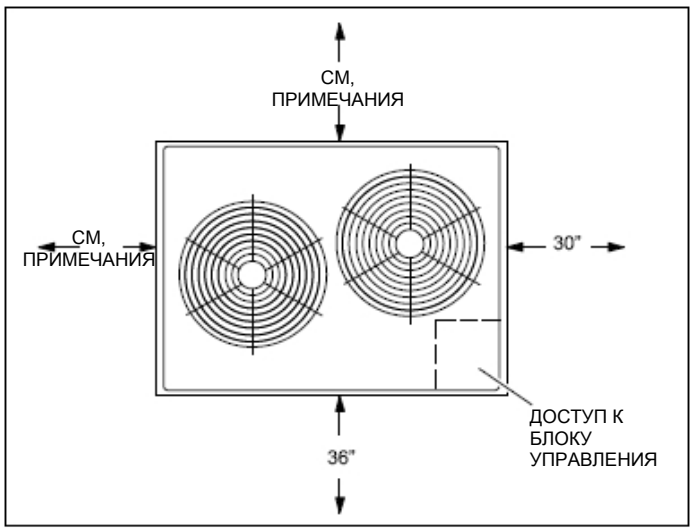


Рис. 5. Модели TSA 120S4S, TSA 120S4D и TSA 150: установочные зазоры

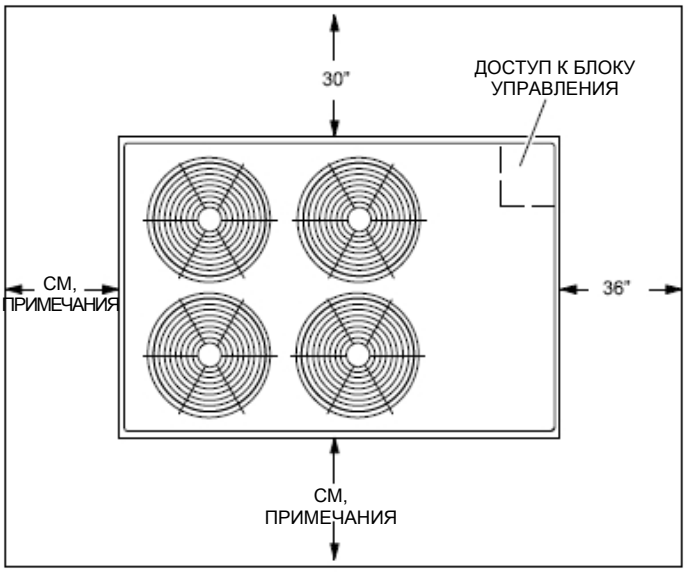


Рис. 6. Модели TS 180A и TSA 240: установочные зазоры

Комплект трубопроводов

Полевой трубопровод для хладагента состоит из жидкостного трубопровода и всасывающей линии, соединяющих конденсаторный агрегат и внутренний блок. Рабочие клапаны жидкостного и всасывающего трубопроводов располагаются в отсеке, находящемся в углу под блоком управления.

Трубопровод может быть проложен непосредственно от рабочих клапанов. Кроме того, при необходимости создания отводов можно пользоваться коленчатыми трубами (обеспечиваются на объекте).

Размеры трубопроводов для хладагента длинно до 50 погонных футов (15 м), создаваемых на объекте, приведены в Табл. 1.

Табл. 1. Параметры трубопровода для хладагента длиной до 50 погонных футов

Агрегат	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия
TSA 072	5/8 дюйм. (16 мм)	1−1/8 дюйм. (29 мм)
TSA 090	5/8 дюйм. (16 мм)	1−1/8 дюйм. (29 мм)
TSA 120S4S	5/8 дюйм. (16 мм)	1−3/8 дюйм. (35 мм)
TSA 120S4D	5/8 дюйм. (16 мм)	1−1/8 дюйм. (29 мм)
TSA 150	5/8 дюйм. (16 мм)	1−1/8 дюйм. (29 мм)
TSA 180	5/8 дюйм. (16 мм)	1−1/8 дюйм. (29 мм)
TSA 240	5/8 дюйм. (16 мм)	1−3/8 дюйм. (35 мм)

Ограничения трубопровода хладагента

Блок можно устанавливать на объектах, длина трубопровода в которых не превысит 50 погонных футов (15 м). Размеры трубопроводов для хладагента приведены в таблице 1 (исключая эквивалентную длину фитингов). Размеры трубопроводов для хладагента длиной свыше 50 погонных футов (15 м и более) должны определяться на основе документа "Руководство по проектированию и изготовлению трубопроводов для хладагента" компании Lennox (Корп. 9351−L9) или его более поздней версии.

Подключение электропитания

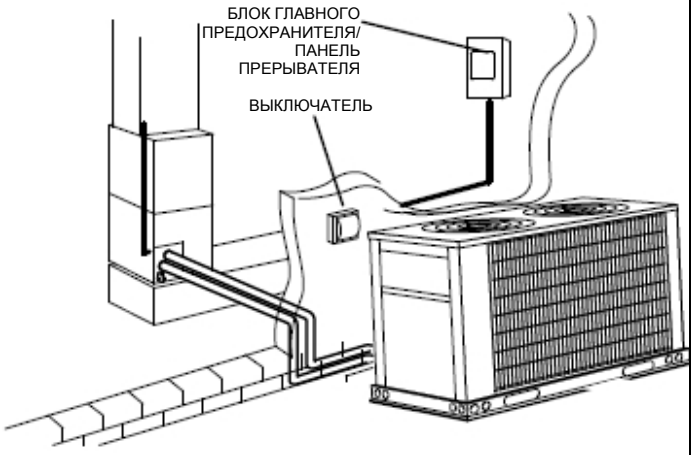
В США проводные соединения должны соответствовать действующим местным руководящим документам и последней версии Нормам проектирования, установки и эксплуатации электрического оборудования (NEC). В Канаде проводные соединения должны соответствовать действующим местным руководящим документам и последней версии Электротехнических норм и правил Канады (CEC).

ТРАНСФОРМАТОР 24 В

Для обеспечения низковольтной управляющей мощности (24 В, 70 ВА) используйте трансформатор, входящий в комплект поставки установки для кондиционирования воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке дополнительных аксессуаров потребности в электропитании могут превысить 70 ВА, вырабатываемые трансформатором, установленным на заводе. После монтажа измерьте ток и напряжение в системе для определения нагрузки трансформатора. Если значение нагрузки превысит производительность установленного трансформатора, потребуется установка трансформатора большей мощности (обеспечивается на месте эксплуатации).

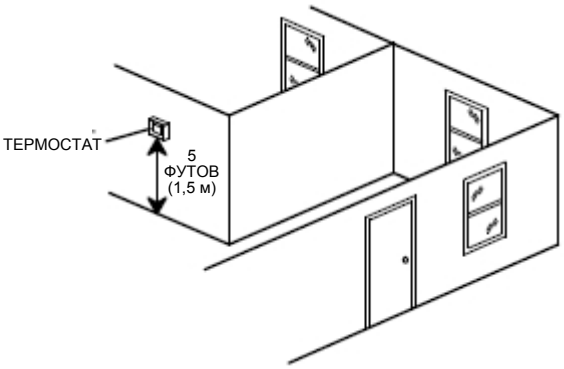
1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ КОНТУРА И УСТАНОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ



См. заводскую шильду на блоке для определения минимально допустимой токовой нагрузки цепи контура и предельных характеристик предохранителя или автоматического выключателя (HACR согласно NEC). Установите силовую проводку и выключатель с требуемыми параметрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЛОКОВ РАЗРЕШЕНО ТОЛЬКО С МЕДНЫМИ ПРОВОДНИКАМИ. ЗАЗЕМЛИТЕ БЛОК У ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ИЛИ С ПОМОЩЬЮ ПРОВОДА ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

3 УСТАНОВКА ТЕРМОСТАТА



Установите комнатный термостат (заказывается отдельно) на внутренней стене приблизительно в центре кондиционируемой области на высоте 5 футов (1,5 м) от пола. Установка термостата на внешней стене, где он будет подвергнут воздействию солнечного света, сквозняков или вибраций, не разрешается.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



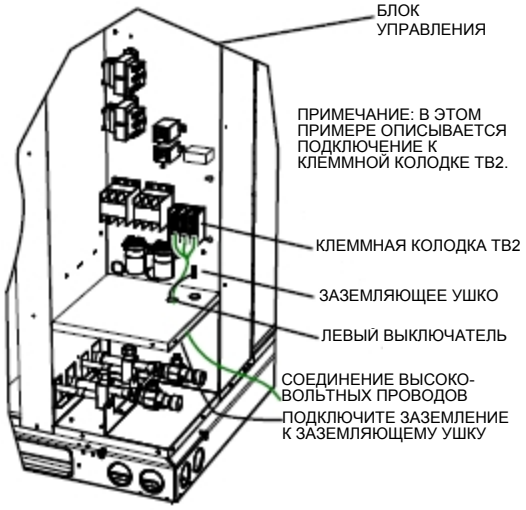
Опасность поражения электрическим током. Может привести к травме или смертельному исходу.

Все компоненты блоков с однополюсными контакторами находятся под линейным напряжением, даже если не эти блоки не функционируют!

Блок может иметь несколько источников электропитания. Перед снятием панели доступа отключите все удаленные источники электропитания.

Блок должен быть заземлен в соответствии с национальными и местными законами и положениями.

2 СТАНДАРТНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

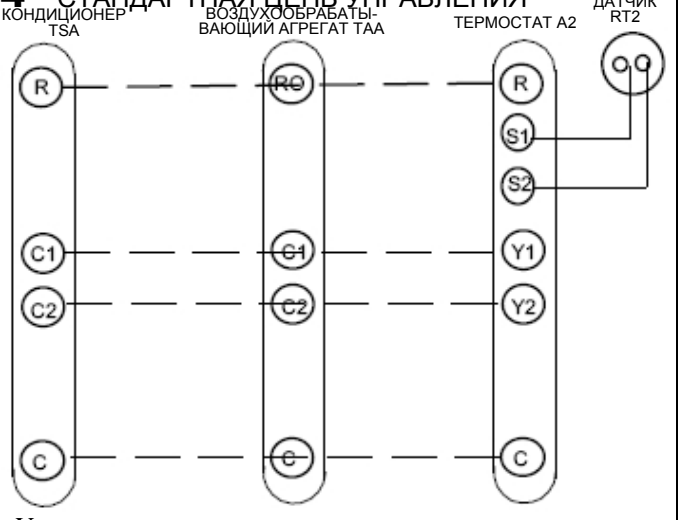


Используйте левый выключатель для направления высоковольтных проводов к контактору K1 или K1−1 в моделях TSA 072S, 090S и 120S4S.

Используйте левый выключатель для направления высоковольтных проводов к клеммной колодке TB2 в моделях TSA 120S4D, 150S4D, 180S4D и 240S4D.

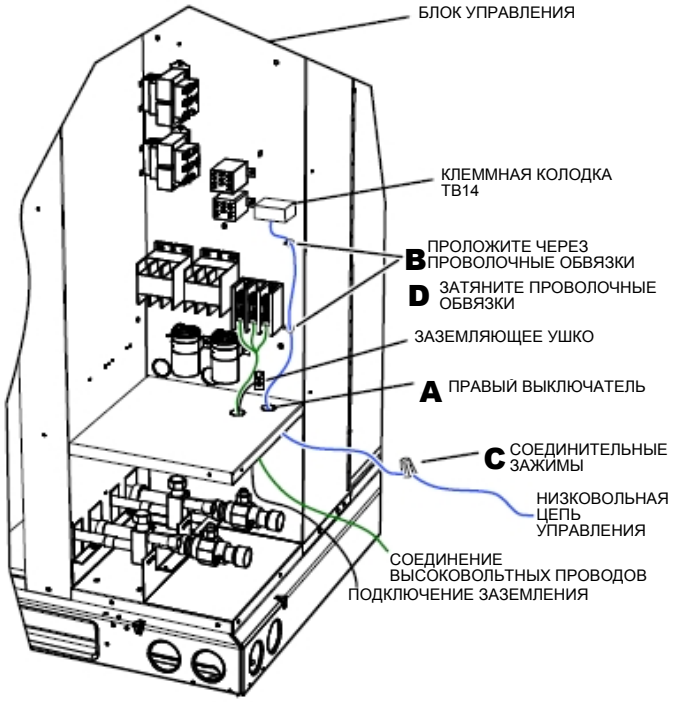
ПРИМЕЧАНИЕ: ВСЕ ИЗБЫТОЧНЫЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРОВОДА ДОЛЖНЫ БЫТЬ УКОРОЧЕНЫ И ЗАЩИЩЕНЫ ОТ ВОЗМОЖНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ПРОВОДАМ С НИЗКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ.

4 СТАНДАРТНАЯ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ



Установите низковольтные провода между наружным и внутренним блоками, а также между термостатом и внутренним блоком в соответствии с рисунком.

5 СТАНДАРТНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПИ



ДЛИНА ПРОВОДОВ	№ AWG	ТИП ИЗОЛЯЦИИ
МЕНЬШЕ 100 ФТ (30 М)	18	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ НОМИНАЛ
БОЛЕЕ 100 ФТ (30 М)	16	МИНИМУМ 35°C.

A Проложите контрольные цепи через правый выключатель.

B Проложите контрольные цепи через проволочные обвязки.

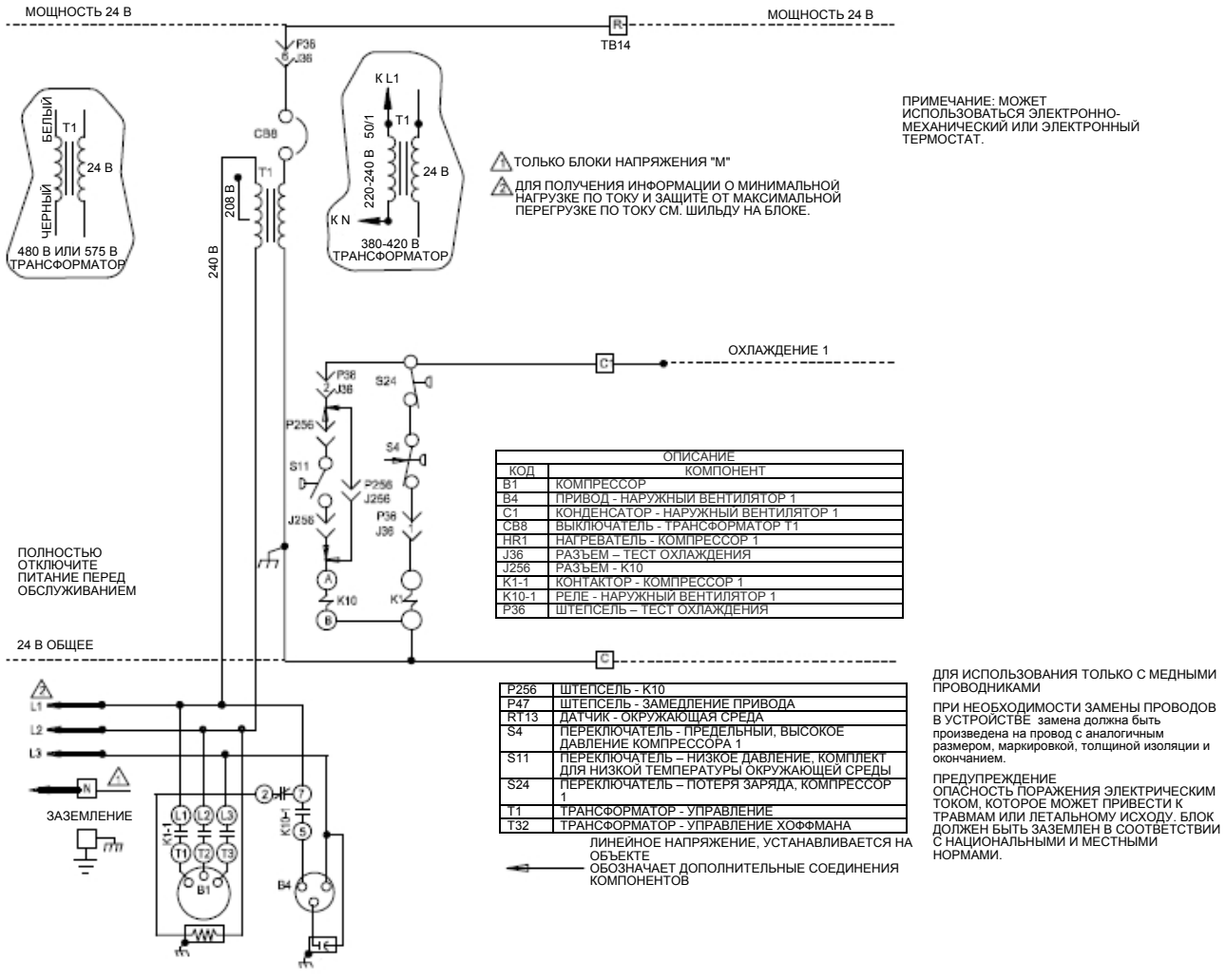
C Создайте соединения цепей управления с использованием соединительных зажимов (обеспечиваются на месте установки). Требования к соединениям представлены на Рис. 7-10.

D Затяните соединительный зажим для фиксации цепи управления 24 В пост. тока.

ПРИМЕЧАНИЕ: ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЛЕЖАЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ВЫБЕРАЙТЕ ДИАМЕТР ПРОВОДА ТЕРМОСТАТА (ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ) В СООТВЕТСТВИИ С ПРИВЕДЕННОЙ ВЫШЕ ТАБЛИЦЕЙ.

ПРИМЕЧАНИЕ: ПРОВОЛОЧНЫЕ ОБВЯЗКИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ РАЗГРУЗКУ НАПРЯЖЕНИЯ НИЗКОВОЛЬТНЫХ ПРОВОДОВ И ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ И НИЗКОВОЛЬТНЫХ КОНТУРОВ.

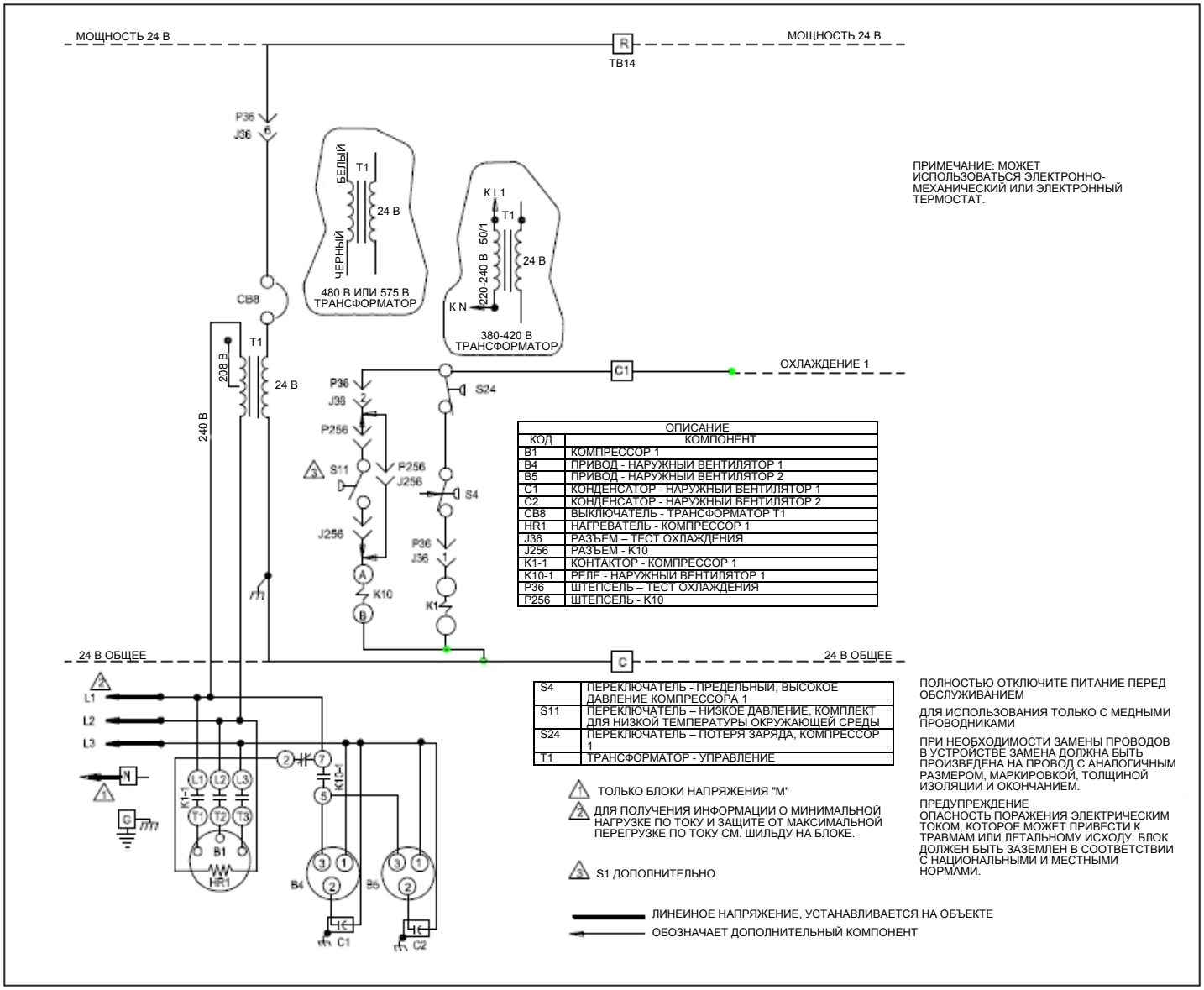
ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ СВЯЗЫВАЙТЕ ИЗБЫТОЧНЫЕ ПРОВОДА ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ 24 В ПЕРЕМ. ТОКА ВНУТРИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ.



ОПИСАНИЕ	
КОД	КОМПОНЕНТ
B1	КОМПРЕССОР
B4	ПРИВОД - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
C1	КОНДЕНСАТОР - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
CB8	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ - ТРАНСФОРМАТОР T1
HR1	НАГРЕВАТЕЛЬ - КОМПРЕССОР 1
J36	РАЗЪЕМ – ТЕСТ ОХЛАЖДЕНИЯ
J256	РАЗЪЕМ - K10
K1-1	КОНТАКТОР - КОМПРЕССОР 1
K10-1	РЕЛЕ - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
P36	ШТЕПСЕЛЬ – ТЕСТ ОХЛАЖДЕНИЯ

P256	ШТЕПСЕЛЬ - K10
P47	ШТЕПСЕЛЬ - ЗАМЕДЛЕНИЕ ПРИВОДА
RT13	ДАТЧИК - ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА
S4	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ПРЕДЕЛЬНЫЙ, ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРА 1
S11	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ, КОМПЛЕКТ ДЛЯ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
S24	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – ПОТЕРЯ ЗАРЯДА, КОМПРЕССОР 1
T1	ТРАНСФОРМАТОР - УПРАВЛЕНИЕ
T32	ТРАНСФОРМАТОР - УПРАВЛЕНИЕ ХОФФМАНА

Рис. 7. Модели TSA 072S4S и TSA 090S4S (напряжение G, J, M и Y): стандартная монтажная схема



ОПИСАНИЕ	
КОД	КОМПОНЕНТ
B1	КОМПРЕССОР 1
B4	ПРИВОД - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
B5	ПРИВОД - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 2
C1	КОНДЕНСАТОР - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
C2	КОНДЕНСАТОР - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 2
CB8	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ - ТРАНСФОРМАТОР T1
HR1	НАГРЕВАТЕЛЬ - КОМПРЕССОР 1
J36	РАЗЪЕМ – ТЕСТ ОХЛАЖДЕНИЯ
J256	РАЗЪЕМ - K10
K1-1	КОНТАКТОР - КОМПРЕССОР 1
K10-1	РЕЛЕ - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
P36	ШТЕПСЕЛЬ – ТЕСТ ОХЛАЖДЕНИЯ
P256	ШТЕПСЕЛЬ - K10

S4	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ПРЕДЕЛЬНЫЙ, ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРА 1
S11	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ, КОМПЛЕКТ ДЛЯ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
S24	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – ПОТЕРЯ ЗАРЯДА, КОМПРЕССОР 1
T1	ТРАНСФОРМАТОР - УПРАВЛЕНИЕ

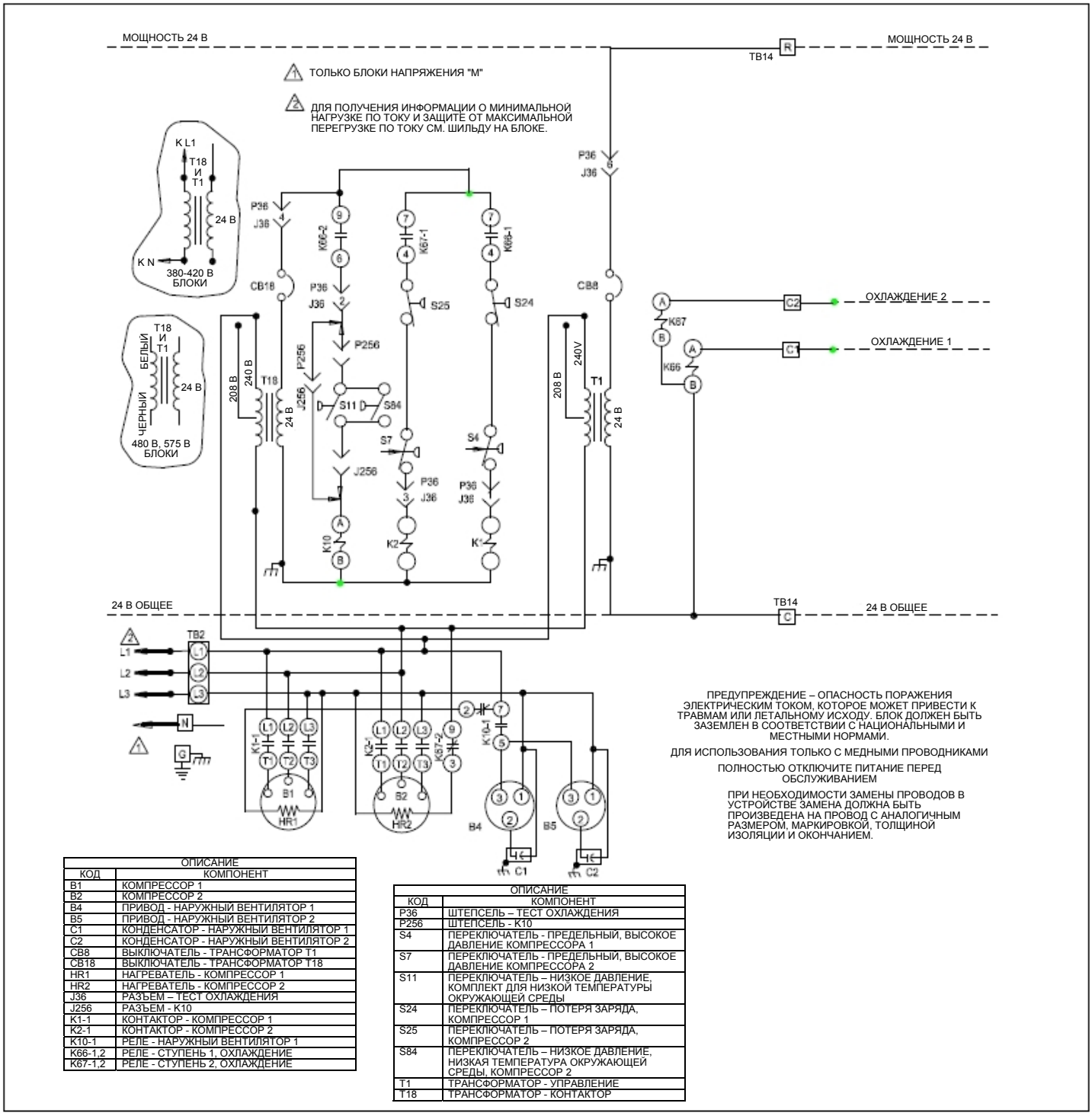
ПОЛНОСТЬЮ ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ ПЕРЕД ОБСЛУЖИВАНИЕМ

ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОЛЬКО С МЕДНЫМИ ПРОВОДНИКАМИ

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНЫ ПРОВОДОВ В УСТРОЙСТВЕ ЗАМЕНА ДОЛЖНА БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНА НА ПРОВОД С АНАЛОГИЧНЫМ РАЗМЕРОМ, МАРКИРОВКОЙ, ТОЛЩИНОЙ ИЗОЛЯЦИИ И ОКОНЧАНИЕМ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ИЛИ ЛЕТАЛЬНОМУ ИСХОДУ. БЛОК ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАЗЕМЛЕН В СООТВЕТСТВИИ С НАЦИОНАЛЬНЫМИ И МЕСТНЫМИ НОРМАМИ.

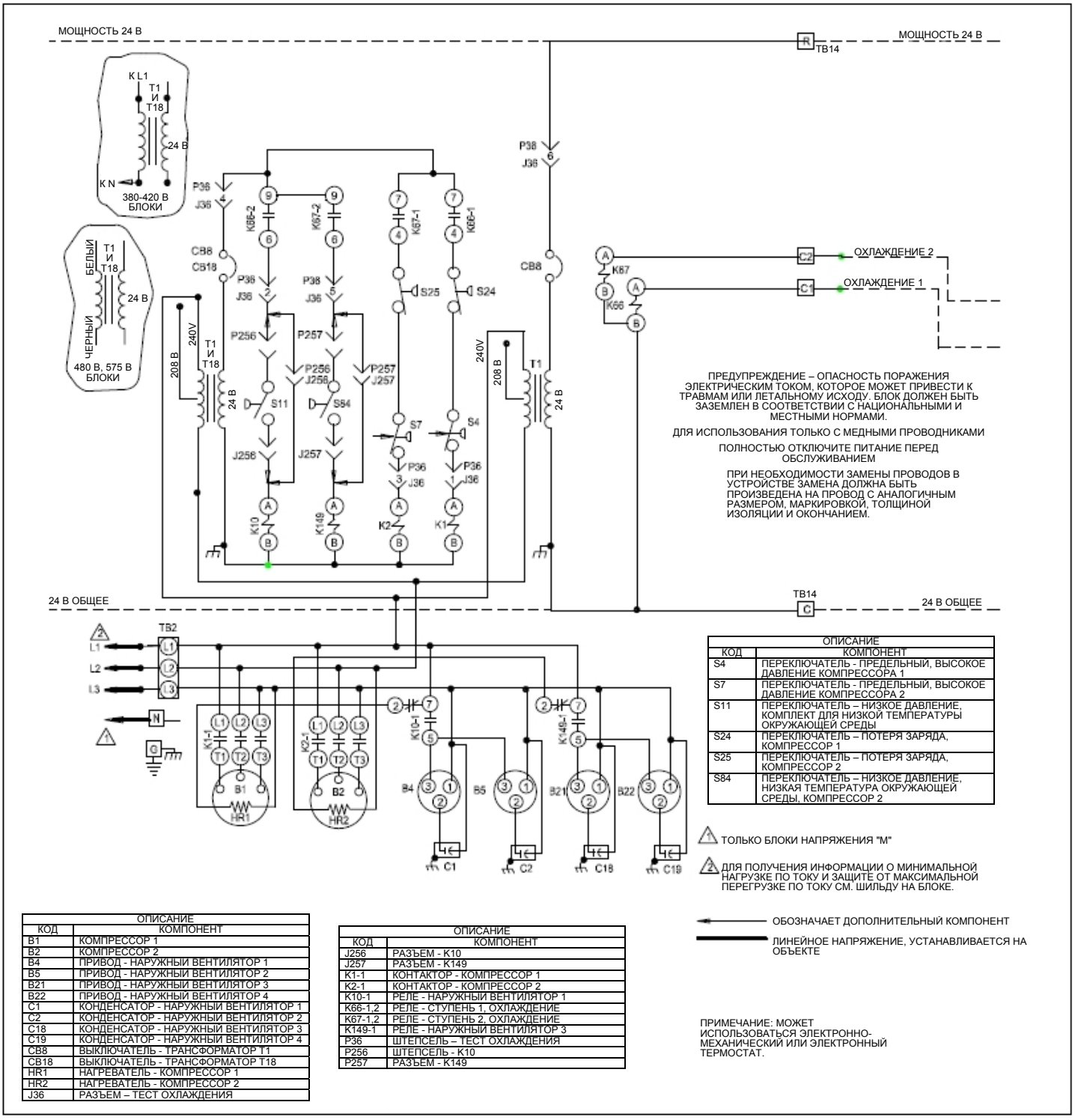
Рис. 8. Модель TSA 120S4S (напряжение G, J, M и Y): стандартная монтажная схема



ОПИСАНИЕ	
КОД	КОМПОНЕНТ
B1	КОМПРЕССОР 1
B2	КОМПРЕССОР 2
B4	ПРИВОД - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
B5	ПРИВОД - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 2
C1	КОНДЕНСАТОР - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
C2	КОНДЕНСАТОР - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 2
CB8	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ - ТРАНСФОРМАТОР T1
CB18	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ - ТРАНСФОРМАТОР T18
HR1	НАГРЕВАТЕЛЬ - КОМПРЕССОР 1
HR2	НАГРЕВАТЕЛЬ - КОМПРЕССОР 2
J36	РАЗЪЕМ – ТЕСТ ОХЛАЖДЕНИЯ
J256	РАЗЪЕМ - K10
K1-1	КОНТАКТОР - КОМПРЕССОР 1
K2-1	КОНТАКТОР - КОМПРЕССОР 2
K10-1	РЕЛЕ - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
K66-1,2	РЕЛЕ - СТУПЕНЬ 1, ОХЛАЖДЕНИЕ
K67-1,2	РЕЛЕ - СТУПЕНЬ 2, ОХЛАЖДЕНИЕ

ОПИСАНИЕ	
КОД	КОМПОНЕНТ
P36	ШТЕПСЕЛЬ – ТЕСТ ОХЛАЖДЕНИЯ
P256	ШТЕПСЕЛЬ - K10
S4	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ПРЕДЕЛЬНЫЙ, ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРА 1
S7	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ПРЕДЕЛЬНЫЙ, ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРА 2
S11	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ, КОМПЛЕКТ ДЛЯ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
S24	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – ПОТЕРЯ ЗАРЯДА, КОМПРЕССОР 1
S25	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – ПОТЕРЯ ЗАРЯДА, КОМПРЕССОР 2
S84	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ, НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОМПРЕССОР 2
T1	ТРАНСФОРМАТОР - УПРАВЛЕНИЕ
T18	ТРАНСФОРМАТОР - КОНТАКТОР

Рис. 9. Модели TSA 120S4D и TSA 150S4D (напряжение G, J, M и Y): стандартная монтажная схема



ОПИСАНИЕ	
КОД	КОМПОНЕНТ
S4	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ПРЕДЕЛЬНЫЙ, ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРА 1
S7	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ - ПРЕДЕЛЬНЫЙ, ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРА 2
S11	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ, КОМПЛЕКТ ДЛЯ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
S24	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – ПОТЕРЯ ЗАРЯДА, КОМПРЕССОР 1
S25	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – ПОТЕРЯ ЗАРЯДА, КОМПРЕССОР 2
S84	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ – НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ, НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОМПРЕССОР 2

ОПИСАНИЕ	
КОД	КОМПОНЕНТ
B1	КОМПРЕССОР 1
B2	КОМПРЕССОР 2
B4	ПРИВОД - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
B5	ПРИВОД - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 2
B21	ПРИВОД - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 3
B22	ПРИВОД - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 4
C1	КОНДЕНСАТОР - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
C2	КОНДЕНСАТОР - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 2
C18	КОНДЕНСАТОР - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 3
C19	КОНДЕНСАТОР - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 4
CB8	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ - ТРАНСФОРМАТОР T1
CB18	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ - ТРАНСФОРМАТОР T18
HR1	НАГРЕВАТЕЛЬ - КОМПРЕССОР 1
HR2	НАГРЕВАТЕЛЬ - КОМПРЕССОР 2
J36	РАЗЪЕМ – ТЕСТ ОХЛАЖДЕНИЯ

ОПИСАНИЕ	
КОД	КОМПОНЕНТ
J256	РАЗЪЕМ - K10
J257	РАЗЪЕМ - K149
K1-1	КОНТАКТОР - КОМПРЕССОР 1
K2-1	КОНТАКТОР - КОМПРЕССОР 2
K10-1	РЕЛЕ - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 1
K66-1,2	РЕЛЕ - СТУПЕНЬ 1, ОХЛАЖДЕНИЕ
K67-1,2	РЕЛЕ - СТУПЕНЬ 2, ОХЛАЖДЕНИЕ
K149-1	РЕЛЕ - НАРУЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР 3
P36	ШТЕПСЕЛЬ – ТЕСТ ОХЛАЖДЕНИЯ
P256	ШТЕПСЕЛЬ - K10
P257	РАЗЪЕМ - K149

Рис. 10. Модели TSA 180S4D и TSA 240S4D (напряжение G, J, M и Y): стандартная монтажная схема

Заряд хладагента

Данный блок содержит по одному фунту хладагента HFC−410A, заряд которого произведен на заводе, в каждой из ступеней. Впоследствии потребуется дополнительный объем хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Применение трубопроводов для хладагента длиной свыше 200 футов (60 метров) не рекомендуется. За помощью и разъяснениями обратитесь в отдел эксплуатации компании Lennox.

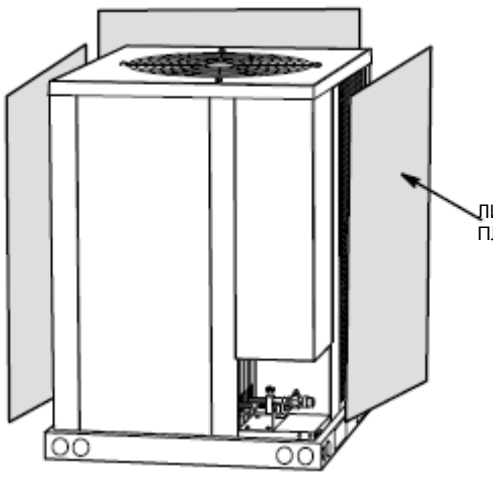
Для зарядки системы можно использовать любую из описанных ниже последовательностей действий:

ПРОЦЕДУРА ЗАРЯДКИ – НОРМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ

1. Присоедините манометры коллектора к рабочим клапанам:
   A Манометр низкого давления к сервисному отверстию для пара.
   B Манометр высокого давления к сервисному отверстию клапана для жидкости
2. Удерживайте систему во включенном состоянии до стабилизации давления и температуры (минимум пять (5) минут).
3. При помощи термометра измерьте температуру наружного воздуха. На основе значения температуры наружного воздуха определите подходящую процедуру заряда.

Температура наружного воздуха > 65°F (18°C)

1. Сравните значение температуры наружного воздуха со значениями из таблицы 3 или 4 для определения нормального рабочего давления. Сравните значения нормального рабочего давления с со значениями давления, полученными с использованием установленных манометров. При высоком давлении на выходе удалите хладагент из системы. При низком давлении на выходе добавьте хладагент в систему.
   A Добавляйте или удаляйте хладагент постепенно.
   B После каждой операции добавления или удаления хладагента удерживайте систему во включенном состоянии в течение, по крайней мере, пяти (5) минут для стабилизации значений.
2. Вследствие различий при установке возможны незначительные отклонения давления. Существенные различия могут свидетельствовать о том, что система не была надлежащим образом заряжена, или о возможных проблемах с одним из компонентов.
3. Проверьте заряд в соответствии методом "недорекуперации".



ДО ПОЛУЧЕНИЯ ПРАВИЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ТЕСТИРОВАНИИ НАРУЖНЫЙ ЗМЕЕВИК НЕОБХОДИМО НА ВРЕМЯ БЛОКИРОВАТЬ С ОДНОЙ СТОРОНЫ ПРИ ПОМОЩИ ЛИСТА КАРТОНА ИЛИ ПЛАСТМАССЫ.

Рис. 11. Блокирование наружного змеевика

Температура наружного воздуха <65°F (18°C)

1. Если температура наружного воздуха ниже 65°F (18°C), для достижения диапазона давления жидкости в 325−375 фунт./кв.дюйм изб. (2240−2585 кПа) может потребоваться ограничение воздушного потока через наружный змеевик. Высокое давление необходимо для проверки заряда. Блокируйте равные участки наружного змеевика со всех сторон змеевика до тех пор, пока давление жидкости не будет находиться в диапазоне 325−375 фунт./кв.дюйм изб. (см. Рис. 11).
2. Зарядите блок с использованием данных, полученных при помощи метода "недорекуперации", описание которого приведено в следующем разделе.

ПРОЦЕДУРА – МЕТОД "НЕДОРЕКУПЕРАЦИИ"

Описанный ниже метод можно использовать наряду с методом нормального рабочего давления для подтверждения показаний.

1. При помощи того же термометра сравните температуру жидкости в рабочем клапане с температурой наружного воздуха.

Температура "недорекуперации" = температура жидкости минус температура наружного воздуха

2. Температура "недорекуперации" должна соответствовать значениям, указанным в Табл. 2 для каждой ступени. Если данная температура превышает указанное значение, заряд слишком мал. Если температура "недорекуперации" меньше данного значения, заряд слишком велик.
   A Добавляйте или удаляйте хладагент постепенно.
   B После каждой операции добавления или удаления хладагента удерживайте систему во включенном состоянии в течение, по крайней мере, пяти (5) минут для стабилизации значений.

Табл. 2. Температура "недорекуперации" для хладагента HFC−410A

Модели	Ступень	Температура "недорекуперации" (ºF) (+/− 1)	Температура "недорекуперации" (ºC) (+/− 0.5)
TSA072S4S	1	7,0	3,9
TSA090S4S	1	7,0	3,9
TSA120S4S	1	6,0	3,3
TSA120S4D	1	6,0	3,3
	2	6,0	3,3
TSA150S4D	1	6,0	3,3
	2	6,0	3,3
TSA180S4D	1	6,0	3,3
	2	6,0	3,3
TSA240S4D	1	6,0	3,3
	2	6,0	3,3

3. Не используйте метод "недорекуперации", если значения давления в системе не соответствуют величинам, приведенным в таблице 1, за исключением тех случаев, когда температура наружного воздуха ниже 65ºF (18ºC). Этот метод не может применяться для систем со слишком большим или слишком малым объемом хладагента.

Таблица 3. Рабочее давление при нормальных условиях эксплуатации HFC−410A (Жидкостный трубопровод +10 и всасывающая линия +5 фунт./кв. дюйм изб.) (Одноступенчатые блоки)

Температура*	−072S4S		−090S4S		−120S4S	
	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия
65°F (18°C)	272	131	256	129	259	132
75°F (24°C)	311	134	296	131	299	135
85°F (29°C)	355	137	337	131	341	137
95° (35°C)	401	139	384	135	388	139
105°F (41°C)	455	143	431	137	437	142
115°F (46°C)	513	143	483	142	491	145
125°F (52°C)	574	148	537	146	548	147

**Температура воздуха, поступающего в наружный змеевик*

Табл. 4. Рабочее давление при нормальных условиях эксплуатации HFC−410A (Жидкостный трубопровод +10 и всасывающая линия +5 фунт./кв. дюйм изб.) (Двухступенчатые блоки)

Температура*	−120S4D СТУПЕНЬ 1		−120S4D СТУПЕНЬ 2		−150S4D СТУПЕНЬ 1		−150S4D СТУПЕНЬ 2	
	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия
65°F (18°C)	236	133	245	131	264	129	261	126
75°F (24°C)	275	138	285	134	303	131	302	128
85°F (29°C)	316	142	326	136	344	133	345	131
95°F (35°C)	366	146	368	147	391	136	391	134
105°F (41°C)	409	147	419	142	440	138	442	136
115°F (46°C)	458	150	469	145	493	141	496	139
125°F (52°C)	516	153	528	148	554	143	557	142

Температура*	−180S4D СТУПЕНЬ 1		−− 180S4D СТУПЕНЬ 2		−240S4D СТУПЕНЬ 1		−240S4D СТУПЕНЬ 2	
°F (°C)	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия	Жидкостный трубопровод	Всасывающая линия
65°F (18°C)	228	126	234	124	254	133	257	128
75°F (24°C)	266	127	272	125	289	134	296	128
85°F (29°C)	307	130	313	126	333	136	337	132
95°F (35°C)	355	132	359	129	379	140	383	136
105°F (41°C)	414	136	409	132	431	143	437	138
115°F (46°C)	469	139	464	137	492	144	486	142
125°F (52°C)	522	138	513	142	556	146	550	142

**Температура воздуха, поступающего в наружный змеевик*

Табл. 5. Температура хладагента HFC−410A (°F) – давление (фунт./кв. дюйм изб.)

°F	Фунт./кв. дюйм изб.	°F	Фунт./кв. дюйм изб.	°F	Фунт./кв. дюйм изб.	°F	Фунт./кв. дюйм изб.	°F	Фунт./кв. дюйм изб.	°F	Фунт./кв. дюйм изб.	°F	Фунт./кв. дюйм изб.	°F	Фунт./кв. дюйм изб.
32	100,8	48	137,1	63	178,5	79	231,6	94	290,8	110	365,0	125	445,9	141	545,6
33	102,9	49	139,6	64	181,6	80	235,3	95	295,1	111	370,0	126	451,8	142	552,3
34	105,0	50	142,2	65	184,3	81	239,0	96	299,4	112	375,1	127	457,6	143	559,1
35	107,1	51	144,8	66	187,7	82	242,7	97	303,8	113	380,2	128	463,5	144	565,9
36	109,2	52	147,4	67	190,9	83	246,5	98	308,2	114	385,4	129	469,5	145	572,8
37	111,4	53	150,1	68	194,1	84	250,3	99	312,7	115	390,7	130	475,6	146	579,8
38	113,6	54	152,8	69	197,3	85	254,1	100	317,2	116	396,0	131	481,6	147	586,8
39	115,8	55	155,5	70	200,6	86	258,0	101	321,8	117	401,3	132	487,8	148	593,8
40	118,0	56	158,2	71	203,9	87	262,0	102	326,4	118	406,7	133	494,0	149	601,0
41	120,3	57	161,0	72	207,2	88	266,0	103	331,0	119	412,2	134	500,2	150	608,1
42	122,6	58	163,9	73	210,6	89	270,0	104	335,7	120	417,7	135	506,5	151	615,4
43	125,0	59	166,7	74	214,0	90	274,1	105	340,5	121	423,2	136	512,9	152	622,7
44	127,3	60	169,6	75	217,4	91	278,2	106	345,3	122	428,8	137	519,3	153	630,1
45	129,7	61	172,6	76	220,9	92	282,3	107	350,1	123	434,5	138	525,8	154	637,5
46	132,2	62	175,4	77	224,4	93	286,5	108	355,0	124	440,2	139	532,4	155	645,0
47	134,6			78	228,0			109	360,0			140	539,0		

Эксплуатация системы

Наружный блок и внутренний вентилятор включаются по требованию при помощи комнатного термостата. Если выключатель вентилятора термостата находится в положении "ON" (Вкл.), внутренний вентилятор работает постоянно.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ (S4 И S7)

Данные блоки оснащены переключателем для защиты от высокого давления с ручным сбросом (однополюсный, одноколенчатый), размещенным в нагнетательном трубопроводе. Переключатель обеспечивает отключение компрессора, если давление на выходе превышает установленную на заводе величину. Высокое давление (автосброс): включение при 640 фунт./кв. дюйм изб., сброс при 512 фунт./кв. дюйм изб.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПОТЕРИ ЗАРЯДА (S24 И S25)

Данные блоки оборудованы переключателем низкого давления, размещенным в жидкостном трубопроводе. Это однополюсный переключатель с автоматической переустановкой, находящийся в нормальных условиях в замкнутом состоянии. Переключатель открывается при давлении 40 фунт./кв. дюйм изб. и закрывается при давлении 90 фунт./кв. дюйм изб.

Техническое обслуживание

Перед началом каждого сезона применения системы охлаждения необходимо выполнять следующие операции проверки:

НАРУЖНЫЙ БЛОК

1. Очистка и осмотр змеевика конденсатора. Можно промыть змеевик с использованием водяного шланга.
2. Двигатель наружного вентилятора предварительно смазан и опечатан. Дополнительная смазка не требуется.
3. Визуальный осмотр соединительных трубопроводов и змеевиков и поиск возможных утечек масла.
4. Проверка проводных соединений с целью обнаружения ослабленных соединений.
5. Проверка напряжения на блоке в рабочем и выключенном состоянии.
6. Проверка силы тока в приводе наружного вентилятора.

   Шильда блока _____ Фактическое значение _____
7. Проверка силы тока в компрессоре.

   Шильда блока _____ Фактическое значение _____

ПРИМЕЧАНИЕ: При поступлении жалоб на недостаточное охлаждение измерьте давление в блоке и проверьте заряд хладагента. См. раздел настоящего руководства, посвященный заряду хладагента.

ВНУТРЕННИЙ ЗМЕЕВИК

1. При необходимости произведите очистку змеевика.
2. Проверьте соединительные трубопроводы и змеевики с целью обнаружения возможных утечек масла.
3. При необходимости выполните проверку конденсатопровода и его очистку.

ВНУТРЕННИЙ БЛОК

1. Произведите очистку или замену фильтров.
2. Отрегулируйте скорость вентилятора для обеспечения охлаждения. Измерьте перепад давления в змеевике для определения правильного значения производительности вентилятора (куб.фут./мин.). Таблицы перепада давления и описание процедуры приведены в инструкции по техническому обслуживанию блока.
3. Проверьте износ ремней и силу их натяжения на приводах вентиляторов.
4. Проверьте проводные соединения на предмет наличия ослабленных соединений.
5. Проверьте напряжение блока (при работающем вентиляторе).
6. Проверьте силу тока в двигателе вентилятора.

   Шильда блока _____ Фактическое значение _____

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность поражения электрическим током. Может привести к травме или смертельному исходу. Перед выполнением любых операций ремонта или обслуживания отключите питание блока, переведя выключатели питания в положение OFF. Блок может иметь несколько источников электропитания.

Контрольный список операций запуска и проверки работоспособности

Название задания _____ Номер задания _____ Дата _____

Местоположение _____ Город _____ Штат _____

Монтажник _____ Город _____ Штат _____

Номер модели блока _____ Серийный номер _____ Техник по обслуживанию _____

Напряжение, указанное на шильде _____

Номинальная нагрузка, ампер _____ Сила тока в компрессоре, ампер: _____

Предельный предохранитель или выключатель _____

Электрически соединения туго затянуты? ❑ Внутренний фильтр чист? ❑ Напряжение питания (блок отключен) _____

Скорость вращения внутреннего вентилятора, об./мин. _____ Падение рабочего давления по сравнению с внутренним (сух.) _____ Температура воздуха, поступающего в наружный змеевик _____

Давление пара _____

Трубопроводы хладагента: - Проверка на утечки проведена? ❑ Изолирован надлежащим образом? ❑ Наружный вентилятор проверен? ❑

Рабочие клапаны: --- Полностью открыты? ❑ Крышки непроницаемы? ❑ Напряжение при работающем компрессоре _____

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

Режим нагревания функционирует? ❑ Режим охлаждения функционирует? ❑

ТЕРМОСТАТ

Откалиброван? ❑ Установлен надлежащим образом? ❑ Уровень? ❑