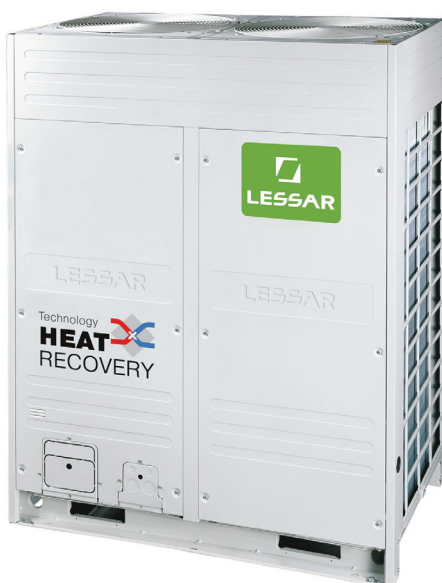


LESSAR

системы кондиционирования
серия **BUSINESS**



11.14

**Мультизональная система
с рекуперацией тепла
LUM-HE...AIA4-hr**

Содержание

1. Меры предосторожности.....	3	7. Коды ошибок и защиты.....	36
2. Спецификация.....	5	Коды наружного блока.....	36
Наружный блок.....	5	Некоторые параметры системы для более	
Блок переключения.....	7	легкого обслуживания.....	37
3. Подготовка к монтажу.....	8	8. Регламент сервисного обслуживания.....	38
Подготовка к монтажу наружного блока.....	8	9. Программа возврата масла.....	39
Подготовка к монтажу блоков переключения.....	11	10. Схема электрических соединений.....	40
Подготовка к монтажу трубопроводов.....	12	LUM-HE280A1A4-hr, LUM-HE335A1A4-hr.....	40
4. Монтаж.....	16	LUM-HE450A1A4-hr.....	41
Порядок монтажа.....	16	Размещение элементов на плате управления.....	42
Монтаж системы фреоновых трубопроводов.....	17	Основная плата управления — описание	
Монтаж внутреннего блока.....	25	элементов.....	43
Монтаж наружного блока.....	25	Кнопки опроса системы в наружном блоке (SW2)....	43
Опрессовка.....	26	Кнопки опроса системы в блоках переключения.....	44
Изоляция трубопровода.....	29	Сигнальные лампы (LED).....	45
5. Электрические подключения.....	31	Основные электрические характеристики.....	45
Подключение наружного блока.....	31	Подключения к клеммным колодкам наружного	
Подключение внутренних блоков.....	32	блока.....	46
Сигнальная линия между наружными и		Схемы соединений блоков переключения.....	46
внутренними блоками.....	33	Значения переключателей на плате наружного	
6. Пробный пуск.....	35	блока.....	49
Подготовка к тестовому пуску и устранение		11. Класс энергоэффективности оборудования.....	50
неполадок.....	35		

Внимание!

Компания Lessar придерживается политики непрерывного развития и оставляет за собой право вносить любые изменения и улучшения в любой продукт, описанный в этом документе, без предварительного уведомления и пересматривать или изменять содержимое данного документа без предварительного уведомления.

1. Меры предосторожности

Чтобы избежать получения травм и нанесения ущерба другим людям и имуществу, внимательно прочтите и соблюдайте следующие инструкции.

Данное оборудование не предназначено для использования маленькими детьми и людьми с ограниченной подвижностью, находящимися без надлежащего присмотра.

При установке

Монтаж, перемещение и ремонт данного оборудования должны проводиться специалистами, имеющими соответствующую подготовку и квалификацию, а также соответствующие лицензии и сертификаты для выполнения данных видов работ. Неправильное выполнение монтажа, демонтажа, перемещения и ремонта оборудования может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба вследствие падения оборудования, утечки жидкости и т.п.

Поверхность, на которую устанавливается и крепится оборудование, а также крепление оборудования должны быть рассчитаны на вес оборудования.

Используйте силовые и сигнальные кабели необходимого сечения согласно спецификации оборудования, требованиям инструкции, а также государственным правилам и стандартам. Не используйте удлинители или промежуточные соединения в силовом кабеле. Не подключайте несколько единиц оборудования к одному источнику питания. Не модернизируйте силовую кабель. Если произошло повреждение силового кабеля или вилки, необходимо обратиться в сервисную службу для замены.

Предохранитель или автомат токовой защиты должен соответствовать мощности оборудования. Оборудование должно иметь надежное заземление. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током. Источник питания должен иметь защиту от утечки тока. Отсутствие защиты от утечки тока может привести к поражению электротоком.

Не включайте питание до завершения работ по монтажу. Не устанавливайте и не используйте оборудование в помещениях с потенциально взрывоопасной атмосферой. Применение или хранение горючих материалов, жидкостей или газов возле оборудования может привести к возгоранию.

При установке тщательно проветривайте помещение.

Убедитесь в правильности установки и подсоединения дренажного трубопровода. Неправильное подсоединение может привести к протечке и нанесению ущерба имуществу.

Не устанавливайте оборудование над компьютерами, оргтехникой и другим электрооборудованием. В случае протечки конденсата это оборудование может выйти из строя.

Во время эксплуатации

Перед включением проверьте правильность установки воздушного фильтра. Если оборудование не эксплуатировалось длительное время, рекомендуется перед началом эксплуатации почистить фильтр.

Не включайте и не выключайте оборудование посредством включения или выключения вилки из розетки. Используйте для этого кнопку включения и выключения пульта дистанционного управления.

Не тяните за силовую кабель при отключении вилки из розетки. Это может привести к повреждению кабеля, короткому замыканию или поражению электротоком.

Не используйте оборудование не по назначению. Данное оборудование не предназначено для хранения точных измерительных приборов, продуктов питания или предметов искусства, содержания животных или растений, т.к. это может привести к их порче.

Не стойте под струей холодного воздуха. Это может повредить вашему здоровью. Оберегайте домашних животных и растения от длительного воздействия воздушного потока, так как это вредно для их здоровья.

Не суйте руки и другие части тела, а также посторонние предметы в отверстия для забора и подачи воздуха. Лопастей вентилятора вращаются с большой скоростью, и попавший в них предмет может нанести травму или вывести из строя оборудование. Внимательно присматривайте за маленькими детьми и следите, чтоб они не играли рядом с оборудованием.

При появлении каких-либо признаков неисправности (запах гари, повышенный шум и т.п.) сразу же выключите оборудование и отключите от источника питания. Использование оборудования с признаками неисправности может привести к возгоранию, поломке и т.п. При появлении признаков неисправности необходимо обратиться в сервисный центр.

Не эксплуатируйте оборудование длительное время в условиях высокой влажности. При работе оборудования в таких условиях существует вероятность образования избыточного количества конденсата, который может протечь и нанести ущерб имуществу.

При использовании оборудования в одном помещении с печкой или другими нагревательными приборами проветривайте помещение и не направляйте воздушный поток прямо на них.

Не устанавливайте компьютеры, оргтехнику и другие электроприборы непосредственно под оборудованием. В случае протечки конденсата эти электроприборы могут выйти из строя.

Если оборудование не предполагается использовать в течение длительного времени, отсоедините вилку кабеля электропитания от розетки или выключите автомат токовой защиты, а также вытащите батарейки из беспроводного пульта управления.

Не подвергайте оборудование и пульт управления воздействию влаги или жидкости.

При обслуживании

Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками. Это может привести к поражению электротоком.

Перед чисткой или обслуживанием отключите оборудование от источника питания.

При уходе за оборудованием вставляйте на устойчивую конструкцию, например, на складную лестницу.

При замене воздушного фильтра не прикасайтесь к металлическим частям внутри оборудования. Это может привести к травме.

Не мойте оборудование водой, агрессивными или абразивными чистящими средствами. Вода может попасть внутрь и повредить изоляцию, что может повлечь за собой поражение электрическим током. Агрессивные или абразивные чистящие средства могут повредить оборудование.

Ни в коем случае не заряжайте батарейки и не бросайте их в огонь.

При замене элементов питания заменяйте старые батарейки на новые того же типа. Использование старой батарейки вместе с новой может вызвать генерирование тепла, утечку жидкости или взрыв батарейки.

В случае попадания жидкости из батарейки на кожу, в глаза или одежду, тщательно промойте их в чистой воде и обратитесь к врачу.

Перед началом работы

Перед началом работы установки внимательно прочитайте инструкцию. Строго придерживайтесь описания выполняемых операций. Нарушение технологии может повлечь за собой травмы для вас или окружающих, а также повреждение оборудования.

Проверка перед пуском

- Проверьте надежность заземления.
- Проверьте, что фильтр установлен правильно.
- Перед пуском после долгого перерыва в работе очистите фильтр (см. инструкцию по эксплуатации).
- Убедитесь, что ничего не препятствует входящему и исходящему воздушному потоку.

Оптимальная работа

Обратите внимание на следующие моменты для обеспечения нормальной работы:

- Прямой исходящий воздушный поток должен быть направлен в сторону от людей, находящихся в помещении.
- Установленная температура соответствует обеспечению комфортных условий. Не рекомендуется устанавливать слишком низкую температуру.
- Избегайте нагрева помещения солнечными лучами, занавесьте окно на время работы оборудования в режиме охлаждения.
- Открытые окна и двери могут снизить эффективность охлаждения. Закройте их.
- Используйте пульт управления для установки желаемого времени работы.
- Не закрывайте отверстия в оборудовании, предназначенные для забора и подачи воздуха.
- Не препятствуйте прямому воздушному потоку. Кондиционер может выключиться раньше, чем охладит все помещение.
- Регулярно чистите фильтры. Загрязненные фильтры ведут к снижению эффективности работы оборудования.

Правила электробезопасности

- Все подключения должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Подключения должны проводиться с соблюдением всех правил безопасности.
- Главный автомат токовой защиты должен быть оборудован устройством контроля утечки тока.
- Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям спецификации для данного оборудования.

Запомните!

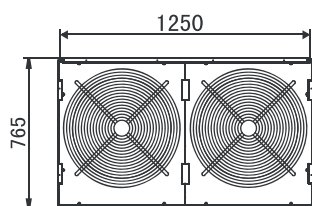
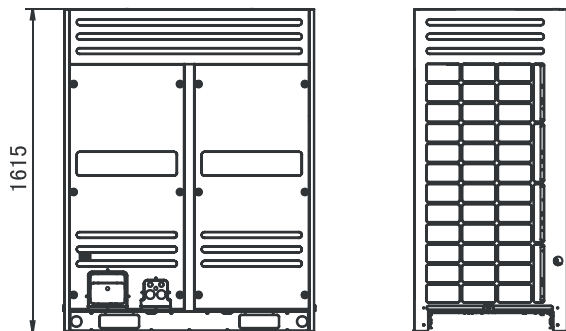
- Не включайте оборудование, если заземление отключено.

- Кондиционер предназначен для работы при уровне влажности до 80%. При превышении данного уровня влажности возможно образование конденсата на внутренних и внешних частях кондиционера, что может привести к повреждению оборудования. При повышении уровня влажности до 80% или выше немедленно отключите кондиционер от электрической сети!
- Оборудование предназначено для использования в режимах: охлаждения — в диапазоне $-5...+48$ °C наружного воздуха; обогрева — в диапазоне $-20...+24$ °C наружного воздуха; в смешанном режиме — в диапазоне $-5...+24$ °C. Данные диапазоны даны с учетом использования оборудования без зимнего комплекта. Использование оборудования при других температурных параметрах может привести к поломке и выходу оборудования из строя.
- Не используйте оборудование с поврежденными электропроводами.
- При обнаружении повреждений немедленно замените провод.
- Перед первым пуском подайте питание за 12 часов до пуска для прогрева оборудования.
- Оборудование нуждается в периодическом сервисном обслуживании. Сроки и регламент периодического обслуживания указаны в инструкциях пользователя и в данной инструкции.

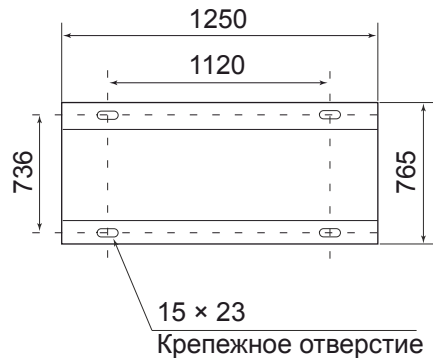
2. Спецификация

Наружный блок

Габаритные размеры



Основание для наружного блока



Допустимые температурные диапазоны

	Температура наружного воздуха	Температура внутри помещения	Влажность воздуха
Режим охлаждения	-5...+48 °C	+17...+32 °C	не более 80 %
Режим обогрева	-20...+24 °C	≤ 27 °C	
Смешанный режим	-5...+24 °C		

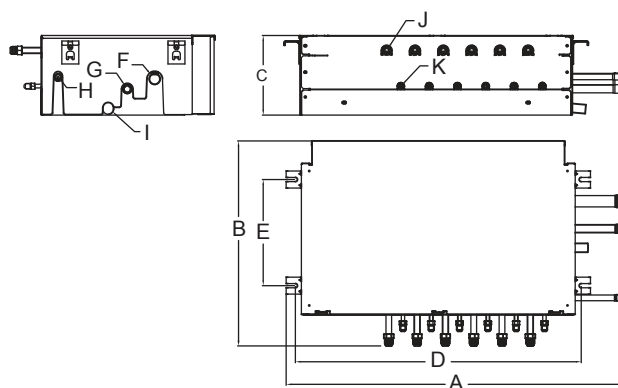
Максимально допустимое количество внутренних блоков

Количество наружных блоков	Наружные блоки	Мощность, кВт	Количество внутренних блоков
1	LUM-HD280AIA4-hr	28,0	16
	LUM-HD335AIA4-hr	33,5	20
	LUM-HD450AIA4-hr	45,0	26
2	LUM-HD280AIA4-hr × 2	56,0	33
	LUM-HD280AIA4-hr + LUM-HD335AIA4-hr	61,5	33
	LUM-HD335AIA4-hr × 2	67,0	39
	LUM-HD280AIA4-hr + LUM-HD450AIA4-hr	73,0	42
	LUM-HD335AIA4-hr + LUM-HD450AIA4-hr	78,5	45
	LUM-HD450AIA4-hr × 2	90,0	52

Количество наружных блоков	Наружные блоки	Мощность, кВт	Количество внутренних блоков
3	LUM-HD280AIA4-hr × 3	84,0	52
	LUM-HD335AIA4-hr × 3	100,5	58
	LUM-HD280AIA4-hr × 2 + LUM-HD450AIA4-hr	101,0	58
	LUM-HD280AIA4-hr + LUM-HD335AIA4-hr + LUM-HD450AIA4-hr	106,5	61
	LUM-HD335AIA4-hr × 2 + LUM-HD450AIA4-hr	112,0	64
	LUM-HD280AIA4-hr + LUM-HD450AIA4-hr × 2	118,0	64
	LUM-HD335AIA4-hr + LUM-HD450AIA4-hr × 2	123,5	64
	LUM-HD450AIA4-hr × 3	135	64
4	LUM-HD335AIA4-hr × 3 + LUM-HD450AIA4-hr	145,5	64
	LUM-HD280AIA4-hr + LUM-HD335AIA4-hr + LUM-HD450AIA4-hr × 2	151,5	64
	LUM-HD335AIA4-hr × 2 + LUM-HD450AIA4-hr × 2	157,0	64
	LUM-HD280AIA4-hr + LUM-HD450AIA4-hr × 3	163,0	64
	LUM-HD335AIA4-hr + LUM-HD450AIA4-hr × 3	168,0	64
	LUM-HD450AIA4-hr × 4	180,0	64

Блок переключения

Габаритные размеры



Модель	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	G, мм	H, мм	I, мм	J	K
LZ-VIS2	630	600	225	490	310	Ø25,4	Ø19,1	Ø12,7	Ø24,5	7/8" 14UNF-2A	5/8" 18UNF-3A
LZ-VIS4	960	600	225	820	310	Ø32,0	Ø22,0	Ø16,0	Ø24,5	7/8" 14UNF-2A	5/8" 18UNF-3A
LZ-VIS6	960	600	225	820	310	Ø32,0	Ø22,0	Ø16,0	Ø24,5	7/8" 14UNF-2A	5/8" 18UNF-3A
LZ-VIS28H	630	600	225	490	310	Ø25,4	Ø19,1	Ø12,7	Ø24,5	7/8" 14UNF-2A	5/8" 18UNF-3A
LZ-VIS56H	960	600	225	820	310	Ø32,0	Ø22,0	Ø16,0	Ø24,5	7/8" 14UNF-2A	5/8" 18UNF-3A

Комплект поставки блока переключения

Коннектор для LZ-VIS28H		
Коннектор для LZ-VIS56H		Для параллельного подключения для увеличения мощности
Адаптер (в моделях LZ-VIS2, LZ-VIS4, LZ-VIS6)		Для подключения внутренних блоков мощностью до 4,5 кВт
Гайка		Для подключения трубопроводов к внутренним блокам

Изоляция, медные трубопроводы и трубопровод для дренажа не входят в комплект поставки.

3. Подготовка к монтажу

Подготовка к монтажу наружного блока

Убедитесь, что модель вашего оборудования соответствует описанной в инструкции.

При монтаже оборудования в небольших замкнутых помещениях убедитесь, что в случае утечки хладагента концентрация хладагента в помещении не превысит уровень безопасного нахождения в помещении.

Выбор места для установки

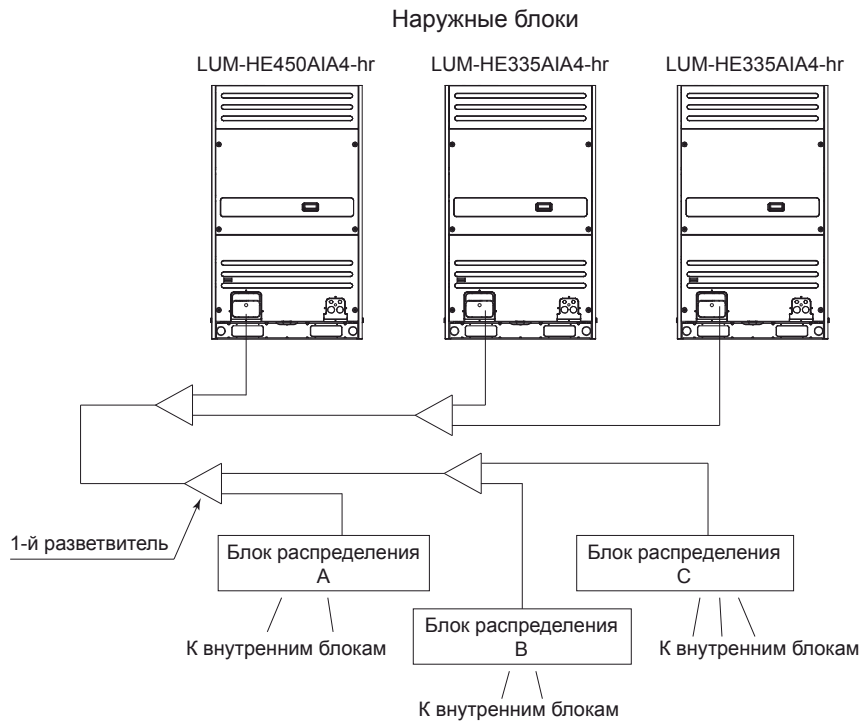
Не устанавливайте оборудование в следующих местах:

- В местах вероятных утечек легко воспламеняющихся газов.
- Рядом с маслами (включая машинные масла).
- В местах содержания большого количества солей в воздухе, например, на побережье моря или океана.
- В местах содержания едких газов в воздухе (например, сульфидов) или в местах выхода их наружу (например, рядом с промышленными трубами).
- В местах, где теплый воздушный поток или шум от наружного блока мешает вашим соседям.

- В местах, где вес блока превышает допустимую нагрузку на конструкции.
- Под уклоном.
- В плохо вентилируемых местах.
- Ближе чем в 1 метре от теле- и радиоприборов и антенн.
- Рядом с электроподстанцией или источником помех высокой частоты.

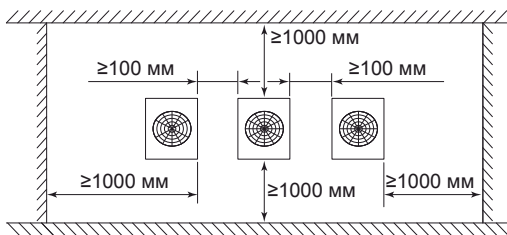
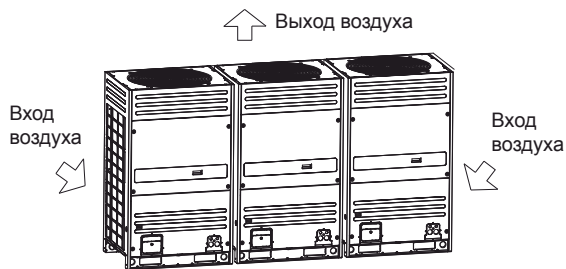
Размещение наружных блоков и выбор ведущий/ведомый

Если в общей системе устанавливается более одного наружного блока, то блоки должны быть установлены в следующем порядке: первым (ближе к первому разветвителю) должен стоять блок большей мощности, вторым и далее блоки меньшей мощности. На первом блоке устанавливается адрес ведущего, на следующих блоках — адреса ведомых.



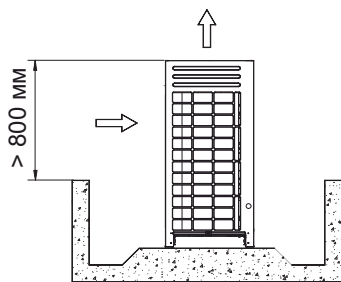
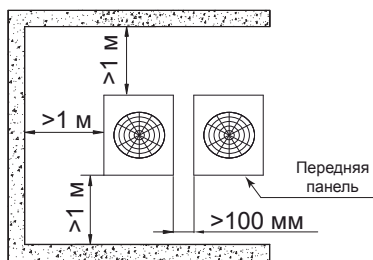
Сервисное пространство

При монтаже внутренних блоков предусмотрите пространство для удобного обслуживания системы не менее, чем в 1 метр со стороны передней панели. При монтаже блоков рядом друг с другом межблочное пространство с боковой стороны должно быть не менее 100 мм, с задней стороны — не менее 1 метра.

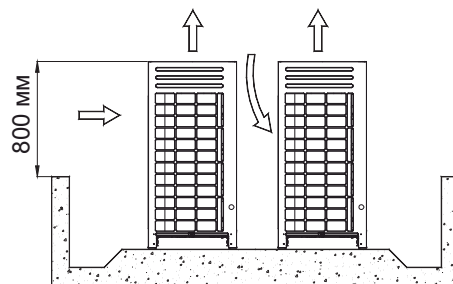
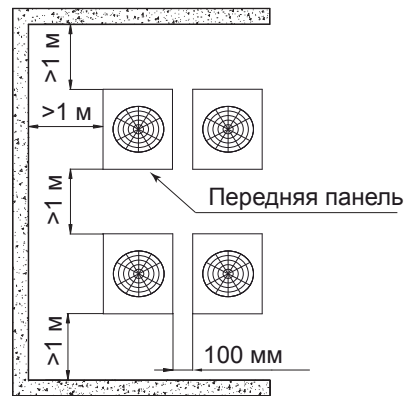


Если наружные блоки объединены в единую сеть, блоки должны быть размещены на одной высоте друг с другом.

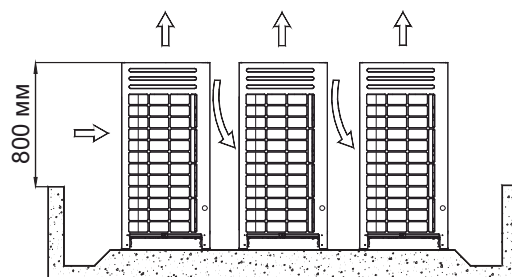
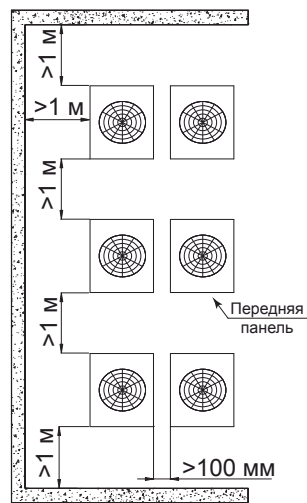
Размещение наружных блоков в 1 ряд



Размещение наружных блоков в 2 ряда

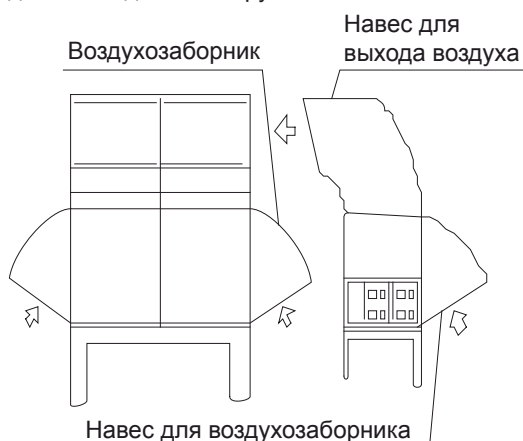


Размещение наружных блоков в 3 ряда и более

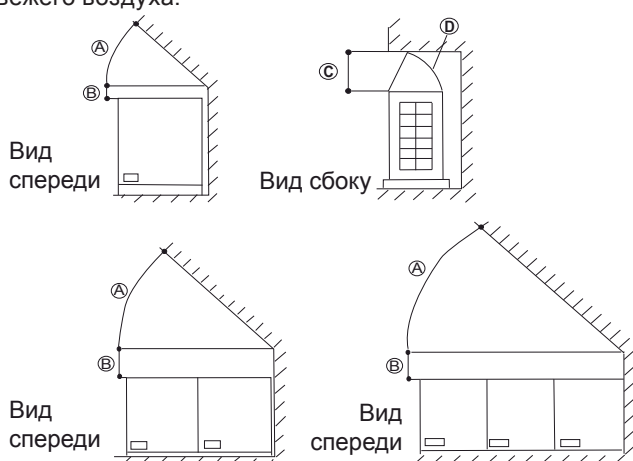


Защита от снега и осадков

В районах с обильными снеговыми осадками рекомендуется применять защитные меры для предотвращения попадания осадков на наружный блок.



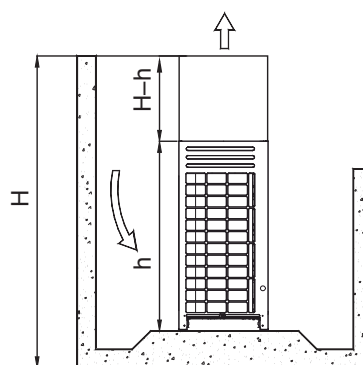
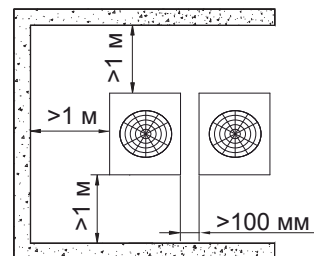
Если вокруг наружных блоков присутствуют стены, их высота должна быть ниже верхнего уровня наружного блока на 800 мм. Если это условие не может быть выполнено, то предусмотрите монтаж дополнительных коробов для исключения смешивания отработанного и свежего воздуха.



- (A) >45°
- (B) >300 мм
- (C) >1000 мм
- (D) Дефлектор

Если наружные блоки ниже окружающих объектов

Если наружные блоки ниже, чем окружающие объекты, необходимо предотвратить смешивание нагретого воздуха с холодным. Для этого необходимо установить дополнительный воздуховод. Его высота равна $HD = H - h$, где HD — высота воздуховода, H — высота препятствия, h — высота наружного блока.



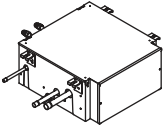
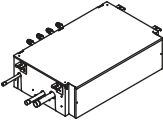
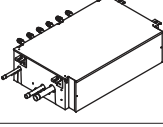
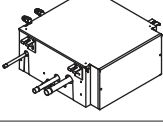
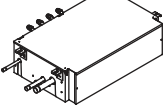
Внимание!

Вентилятор наружного блока не имеет достаточного статического давления для слишком высокого воздуховода. Высота воздуховода должна быть менее 3 метров.

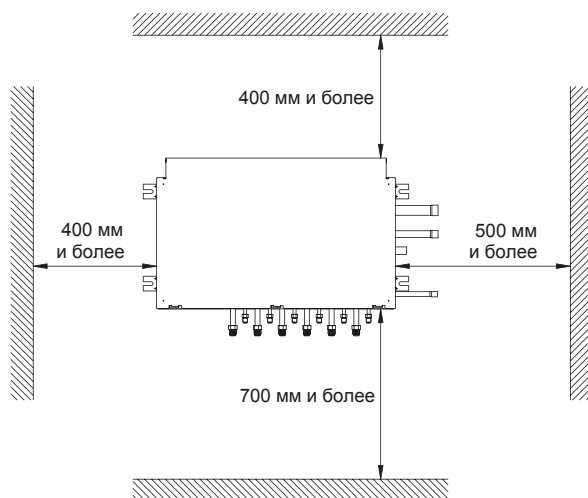
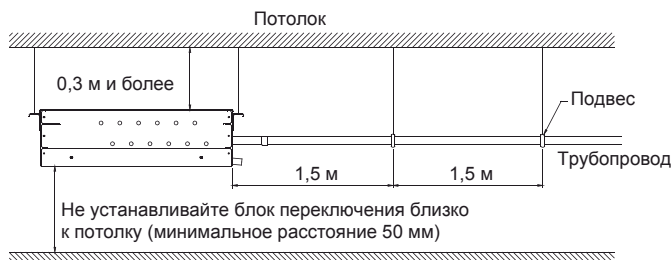
Подготовка к монтажу блоков переключения

Выбор блока переключения

Блок переключения подбирается исходя из мощности всех внутренних блоков, расположенных после блока переключения, и исходя из количества групп, необходимых при подключении оборудования.

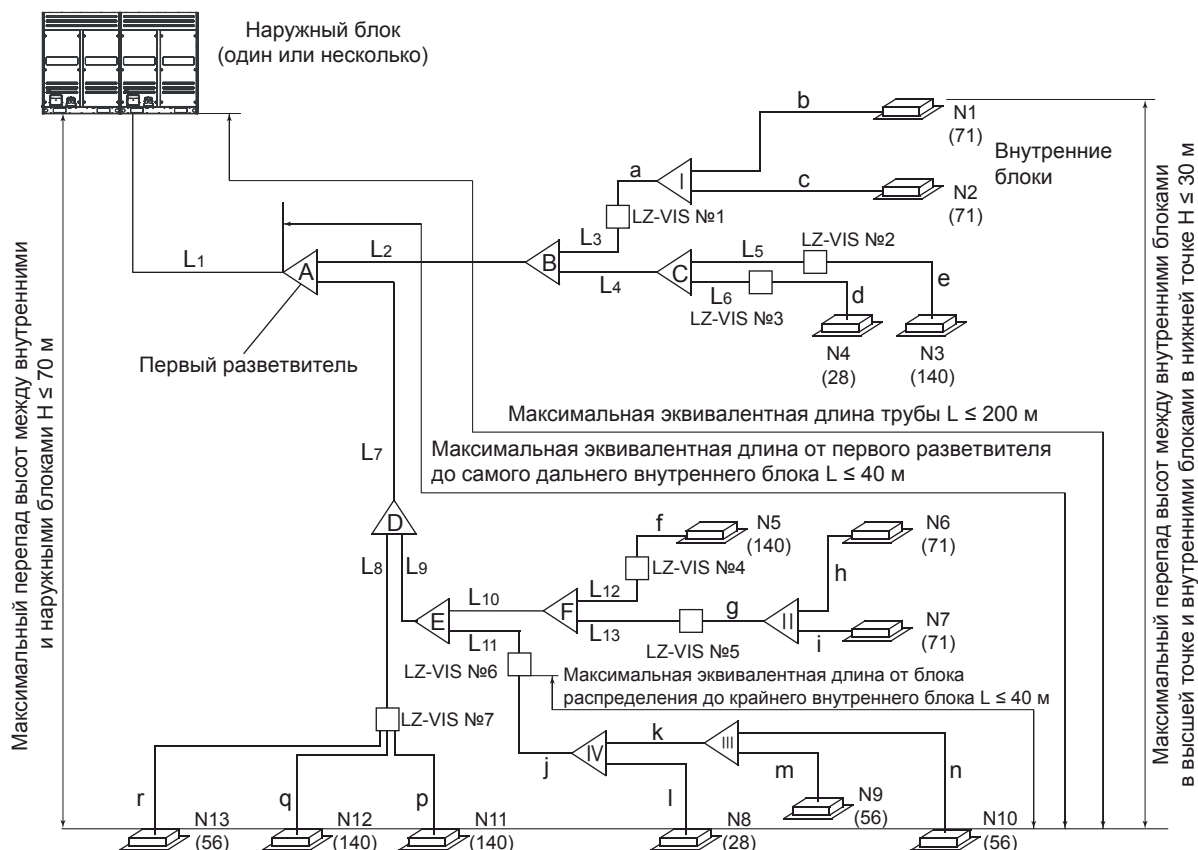
Вид	Модель	Количество подключаемых внутренних блоков	Общая мощность подключаемых внутренних блоков
	LZ-VIS2	8 внутренних блоков — две группы по 4 внутренних блока каждая	28 кВт
	LZ-VIS4	16 внутренних блоков — 4 группы по 4 внутренних блока каждая	45 кВт
	LZ-VIS6	24 внутренних блока — шесть групп по 4 внутренних блока каждая	45 кВт
	LZ-VIS28H	1 внутренний блок	28 кВт
	LZ-VIS56H	1 внутренний блок	56 кВт

Сервисное пространство для блоков переключения



Подготовка к монтажу трубопроводов

Допустимые длины и перепады высот



		Допустимое значение	Трубы
Длина трубопроводов	Общая актуальная длина трубопровода	1000 метров	$L1 + (L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + L9 + L10 + L11 + L12 + L13) \times 2 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l + m + n$
	Максимальная длина (L)	Актуальная	175 метров
		Эквивалентная	200^{*1} метров
		Максимальная длина от первого разветвителя	40 метров
	Максимальная длина от блока распределения до внутреннего блока	40 метров	$j + k + n$
Перепад высот	Перепад между внутренними и наружными блоками, если наружные блоки сверху	70 ^{*2} метров	
	Перепад между внутренними и наружными блоками, если наружные блоки внизу	70 (110) ^{*3} метров (обратите внимание на примечание)	
	Перепад высот между внутренними блоками	30 метров	

^{*1} При эквивалентной длине одного разветвителя в 0,5 метра.

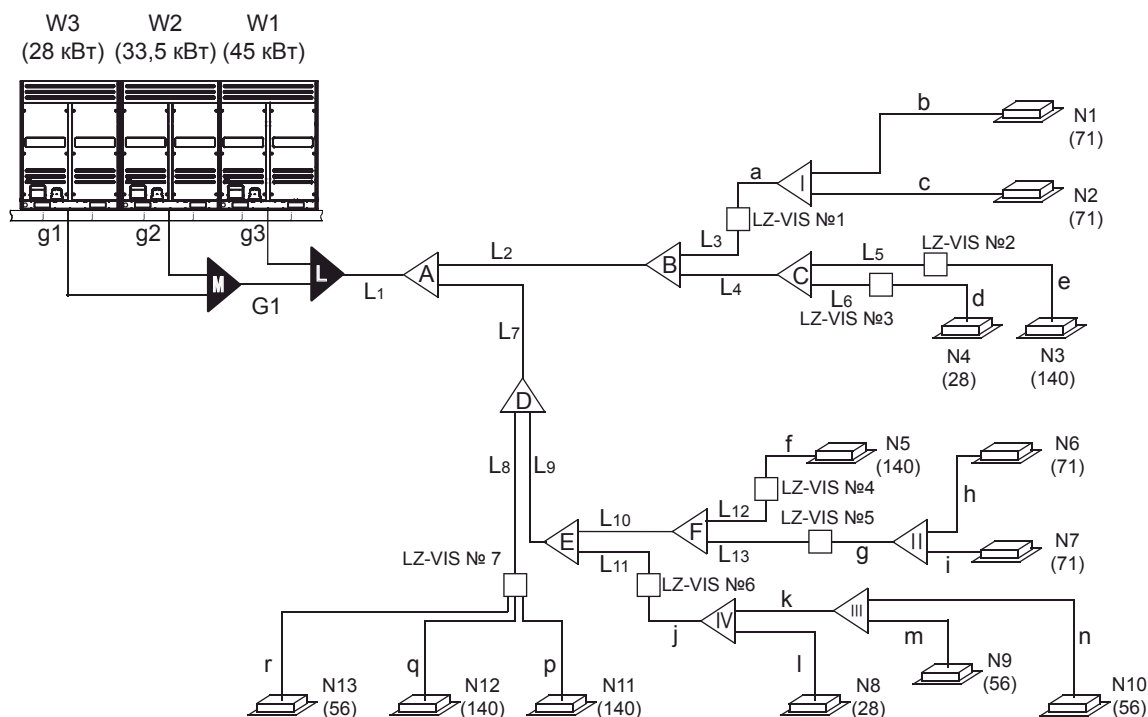
^{*2} Общая мощность внутренних блоков должна быть примерно одинакова по обе стороны разветвления.

^{*3} При перепаде высот в 40 и более метров необходимо увеличить размер жидкостной основной трубы на один размер.

Внимание!

- При расположении наружных блоков выше и перепаде высот более 20 метров необходимо через каждые 10 метров расположить маслоулавливающие петли. Рекомендуемая конфигурация петли указана ниже.
- Максимально допустимый перепад высоты между наружными и внутренними блоками в стандартной комплектации составляет 70 метров. При необходимости возможен специальный заказ оборудования с перепадом высот в 110 метров.
- Если диаметр трубопровода от разветвителя до внутреннего блока требуется увеличить из-за увеличения длины трубопровода на один размер, соответственно увеличьте диаметр трубопровода до разветвителя на один размер.

Выбор размера трубопроводов хладагента



Наименование	Код
Основной трубопровод	L1
Трубопроводы к внутренним блокам	L2—L13
Трубопроводы от блоков переключения к внутренним блокам	a—r
3-трубные разветвители	A—E
2-трубные разветвители	I, II, III, IV
Разветвители для наружных блоков	L, M (черные)
Соединительная труба для наружных блоков	g1, g2, g3, G1
Блоки переключения	VIS1—VIS7

Подключение трубопроводов от наружного блока к блокам соединения LZ-VIS

Трубопроводы к внутренним блокам (L2—L13)

Производительность суммы внутренних блоков, кВт	Диаметры трубопроводов, мм			3-трубный разветвитель
	Газовый трубопровод низкого давления	Газовый трубопровод высокого давления	Жидкостной трубопровод	
до 5,6	Ø12,07	Ø9,53	Ø6,35	LZ-UIR1-3p
от 5,6 до 16,6	Ø19,05	Ø15,88	Ø9,53	LZ-UIR1-3p
от 16,6 до 23,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø9,53	LZ-UIR2-3p
от 23,0 до 33,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø12,07	LZ-UIR2-3p
от 33,0 до 46,0	Ø28,6	Ø22,2	Ø12,07	LZ-UIR3-3p
от 46,0 до 66,0	Ø28,6	Ø22,2	Ø15,88	LZ-UIR3-3p
от 66,0 до 92,0	Ø34,9	Ø28,6	Ø19,05	LZ-UIR4-3p
от 92,0 до 135,0	Ø41,3	Ø34,9	Ø19,05	LZ-UIR5-3p
от 135,0	Ø44,5	Ø38,1	Ø22,2	LZ-UIR5-3p

Для рисунка выше: мощность ниже трубопровода L2 составляет $(71 \times 2) + 28 + 140 = 310$, то есть по таблице выбираем диапазон значений, и получаем газовый трубопровод низкого давления Ø22,2 мм, газовый трубопровод высокого давления Ø19,1 мм, жидкостной трубопровод Ø12,7 мм.

Подключение основного трубопровода от наружного блока до первого разветвителя (L1)

Диаметры трубопроводов при длине всей жидкостной магистрали менее 90 метров

Производительность сум- мы наружных блоков, кВт	Диаметры трубопроводов, мм			Первый 3-трубный разветвитель
	Газовый трубопровод низкого давления	Газовый трубопровод высокого давления	Жидкостной трубопровод	
28,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø12,07	LZ-UIR2-3p
33,5	Ø25,4	Ø19,05	Ø12,07	LZ-UIR3-3p
45,0	Ø28,6	Ø22,2	Ø15,88	LZ-UIR3-3p
до 61,5	Ø31,8	Ø28,6	Ø15,88	LZ-UIR3-3p
от 61,6 до 68,0	Ø34,9	Ø28,6	Ø15,88	LZ-UIR4-3p
от 68,1 до 90,0	Ø34,9	Ø28,6	Ø19,05	LZ-UIR4-3p
от 90,1 до 135,0	Ø41,3	Ø34,9	Ø19,05	LZ-UIR5-3p
от 135,1	Ø44,5	Ø38,1	Ø22,2	LZ-UIR5-3p

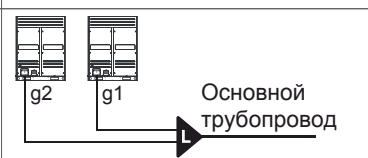
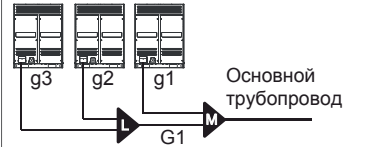
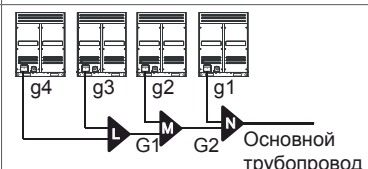
Диаметры трубопроводов при длине всей жидкостной магистрали 90 метров и более

Производительность сум- мы наружных блоков, кВт	Диаметры трубопроводов, мм			Первый 3-трубный разветвитель
	Газовый трубопровод низкого давления	Газовый трубопровод высокого давления	Жидкостной трубопровод	
28,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø12,07	LZ-UIR2-3p
33,5	Ø25,4	Ø19,05	Ø15,88	LZ-UIR3-3p
45,0	Ø28,6	Ø22,2	Ø15,88	LZ-UIR3-3p
до 61,5	Ø31,8	Ø28,6	Ø19,05	LZ-UIR3-3p
от 61,6 до 68,0	Ø34,9	Ø28,6	Ø19,05	LZ-UIR4-3p
от 68,1 до 90,0	Ø34,9	Ø28,6	Ø22,2	LZ-UIR4-3p
от 90,1 до 135,0	Ø41,3	Ø34,9	Ø22,2	LZ-UIR5-3p
от 135,1	Ø44,5	Ø38,1	Ø25,4	LZ-UIR5-3p

Подключение трубопроводов к наружному блоку

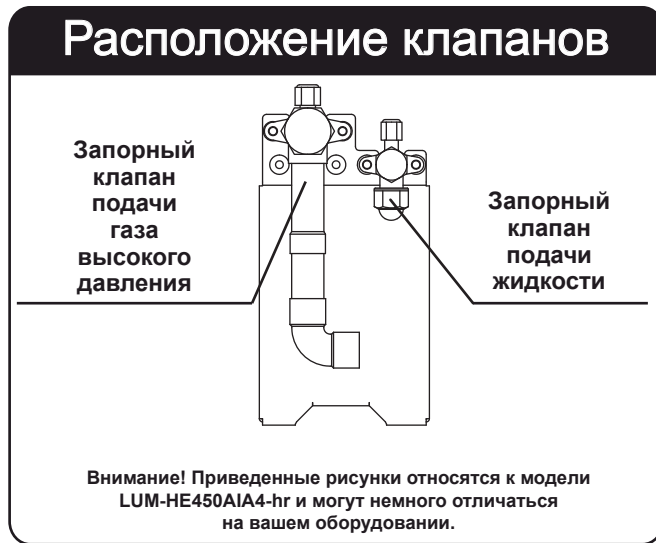
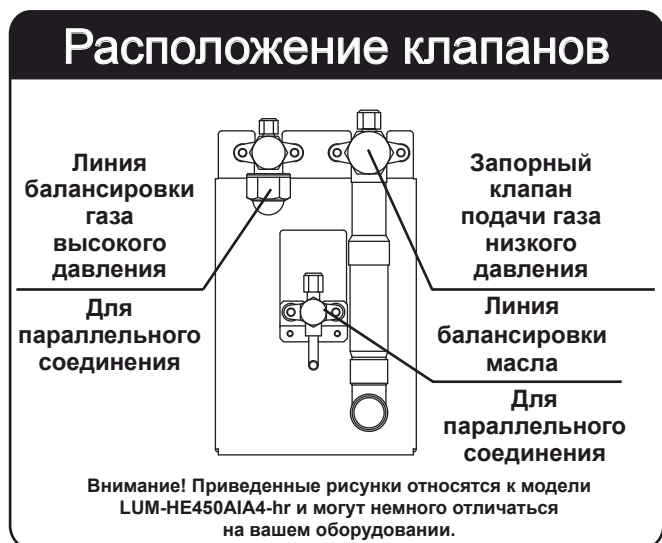
Модель наружного блока	Диаметры трубопроводов, мм		
	Газовый трубопровод низкого давления	Газовый трубопровод высокого давления	Жидкостной трубопровод
LUM-HE280AIA4-hr	Ø22,2	Ø19,05	Ø12,07
LUM-HE335AIA4-hr			
LUM-HE450AIA4-hr	Ø28,6	Ø22,2	Ø15,88

Разветвители для наружных блоков

Количество наружных блоков, шт.	Иллюстрация	Диаметры трубопроводов, мм	Разветвитель для наружных блоков
2		Для моделей до 40 кВт g1 и g2: Ø22,2 / Ø19,05 / Ø12,07 Для моделей 45 кВт g1 и g2: Ø28,6 / Ø22,2 / Ø15,88	LZ-VIR2-3p
3		Для моделей до 40 кВт g1, g2 и g3: Ø22,2 / Ø19,05 / Ø12,07 Для моделей 45 кВт g1, g2 и g3: Ø28,6 / Ø22,2 / Ø15,88 G1: Ø34,9 / Ø28,6 / Ø19,1	LZ-VIR3-3p
4		Для моделей до 40 кВт g1, g2, g3 и g4: Ø22,2 / Ø19,05 / Ø12,07 Для моделей 45 кВт g1, g2, g3 и g4: Ø28,6 / Ø22,2 / Ø15,88 G1: Ø34,9 / Ø28,6 / Ø19,1 G2: Ø41,3 / Ø34,9 / Ø22,2	LZ-VIR4-3p

Подключение линий балансировки масла и газа

При подключении двух или более наружных блоков в единый модуль требуется соединить все наружные блоки линиями балансировки масла и газа. Соедините все наружные блоки трубопроводом Ø12,7 мм через штуцеры линии балансировки. Место расположения штуцеров указано на стр. 21–22 и дополнительно указано на каждом наружном блоке наклейкой рядом с вентилем:



Подключение трубопроводов от блока переключения до разветвителя

(а, г, j, k на схеме на стр. 13)

Мощность, кВт	Газовая линия	Жидкостная линия	Разветвитель
< 16,6	Ø15,9	Ø9,5	LZ-UHR1

Подключение внутренних блоков от разветвителя или блока распределения LZ-VIS

Если длина трубопровода ≤ 10 метров

Мощность, кВт	Газовая линия	Жидкостная линия	Разветвитель
< 5,6	Ø12,7	Ø6,4	LZ-UHR1
от 5,6 до 16,0	Ø15,9	Ø9,5	LZ-UHR1

Если длина трубопровода более 10 метров

Мощность, кВт	Газовая линия	Жидкостная линия	Разветвитель
< 5,6	Ø15,9	Ø9,5	LZ-UHR1
от 5,6 до 16,0	Ø19,1	Ø12,7	LZ-UHR1

4. Монтаж

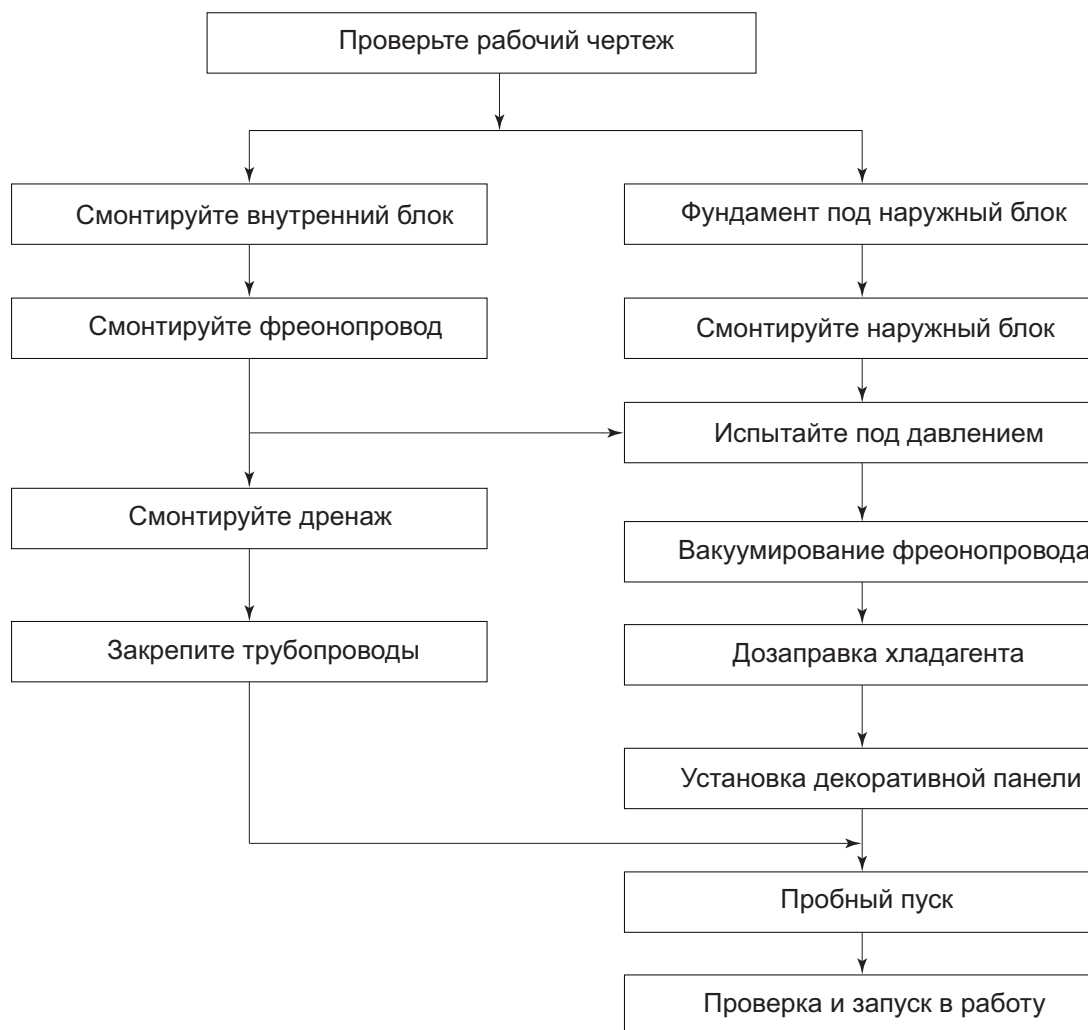
Данная инструкция описывает установку наружного блока.

Установку внутренних блоков смотрите в инструкциях к этим блокам.

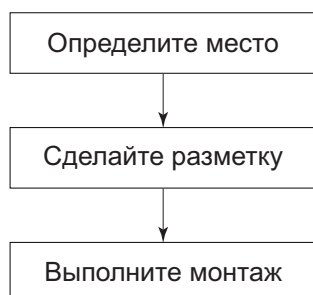
Проверьте спецификацию для данного наружного блока и сравните данные с источником питания. Убедитесь, что источник питания обладает характеристиками, позволяющими обеспечить нормальную, бесперебойную работу данного оборудования. Инструкцию по подключению источника питания смотрите в инструкции к тому источнику питания, к которому вы подключаетесь.

Порядок монтажа

Общая последовательность монтажа



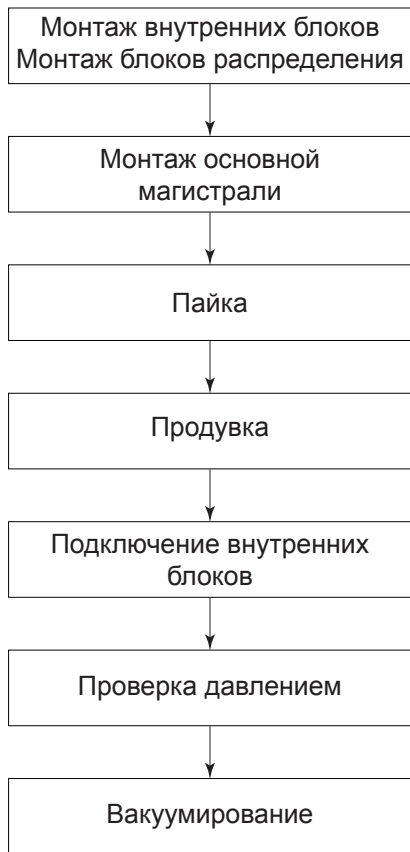
Монтаж внутренних блоков



Примечания

- Несущие перекрытия и крепеж должны выдерживать вес внутреннего блока.
- Проверьте соответствие моделей внутренних блоков.
- Оставьте достаточно места для обслуживания.
- При необходимости устройте лючок для обслуживания оборудования данный лючок должен быть размером не менее 400×400 мм.

Монтаж фреонового трубопровода



Электрические соединения

1. Коммуникационный кабель — экранированная витая пара. Если прокладываете коммуникационный кабель рядом с питающим кабелем, то соблюдайте расстояние между проводами не менее 300 мм во избежание помех.
2. Питающий кабель: правильно выбирайте «автомат» защиты и сечение кабеля. Наружный и внутренний блок должны быть заземлены. Питающий и сигнальный кабель не должны переплетаться.

Монтаж системы фреоновых трубопроводов

- Используйте специальную холодильную трубу.
- Маркируйте системы через определенные промежутки для предотвращения неправильного подключения.
- Разветвитель можно монтировать в горизонтальной или вертикальной плоскости (см. рисунок).

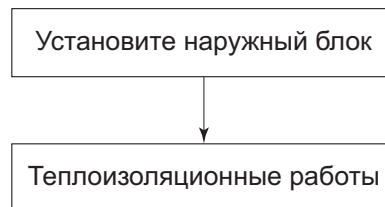
Теплоизоляция трубопроводов



Примечание

Теплоизоляцию паяных и вальцованных соединений проводить после испытания давлением.

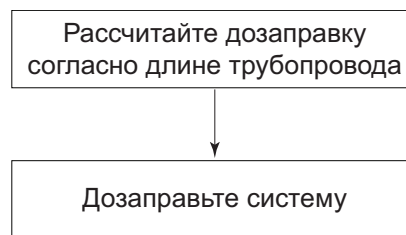
Монтаж наружного блока



Примечания

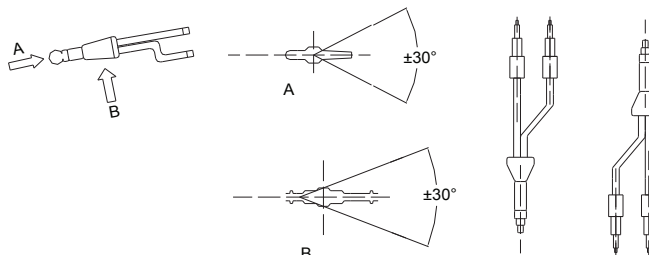
- Необходим водосток вокруг фундамента для отвода конденсата.
- При установке наружного блока на кровле проверьте несущую способность кровли, не повредите гидроизоляцию кровли.

Заправка хладагентом



Примечание

Используйте правильную формулу для подсчета дополнительного количества хладагента.



Расчет длины трубы

Реальная длина трубопровода = длина трубы + количество разветвителей × эквивалентная длина разветвителей + количество отводов × эквивалентная длина отводов + количество блоков переключения × эквивалентная длина блоков переключения.

Эквивалентная длина поворотов труб

Труба линии жидкости	90° изгиб
Ø6,35	0,1
Ø9,53	0,15
Ø12,7	0,2
Ø19,0	0,3
Ø22,0	0,4
Ø25,0	0,45
Ø28,6	0,5
Ø38,0	0,55
Ø45,0	0,6
Ø54,0	0,65
Ø63,5	0,7

- Эквивалентная длина каждого разветвителя равна 0,5 м.
- Эквивалентная длина отвода составляет 1 м.
- Эквивалентная длина каждого блока переключения составляет 1 метр.

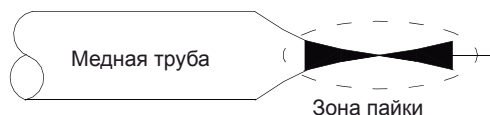
Монтаж холодильной трубы

Защита холодильной трубы

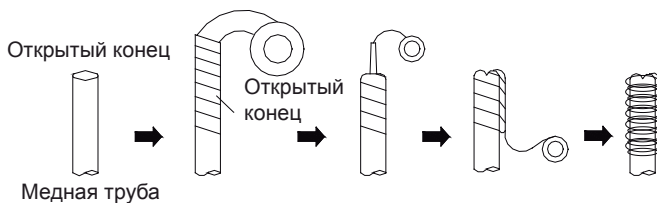
При хранении или после монтажа трубопровода до завершения подключений все трубы необходимо предохранять от попадания внутрь грязи или влаги. Следуйте рекомендациям таблицы ниже для выбора метода сохранения труб в зависимости от места хранения.

Место	Период хранения	Способ хранения
На улице	Более трех месяцев	Запаять концы
	Менее трех месяцев	Запаять или изолировать
В помещении	Без ограничений	Запаять или изолировать

1. Запаянный конец предотвращает попадание влаги и грязи внутрь трубы.

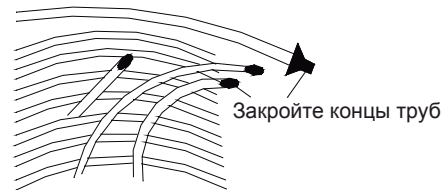
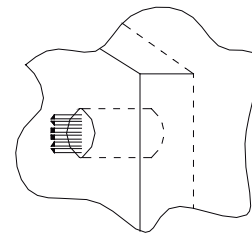


2. Заизолируйте концы трубопровода полиэтиленовой лентой, как показано на рисунке ниже.



3. Необходимо обратить внимание на следующие моменты.

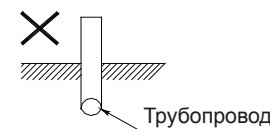
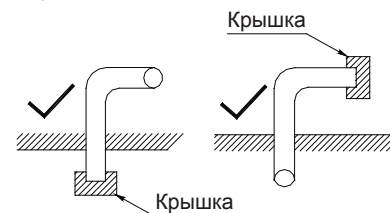
- При протягивании трубы через отверстие существует вероятность попадания грязи внутрь неизолированной с концов трубы.



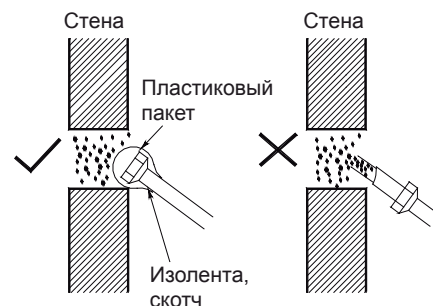
- Если открытый конец трубопровода находится на улице, велика вероятность попадания внутрь трубы капель дождя, особенно если труба расположена вертикально.

Меры предосторожности

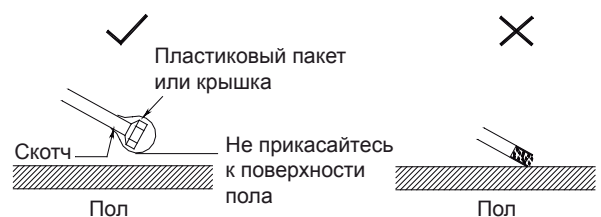
1. Защищайте открытые концы трубопровода от влаги и грязи.
 - До окончания подключений ставьте заглушки на концы труб.
 - Старайтесь располагать открытый конец трубопровода книзу.



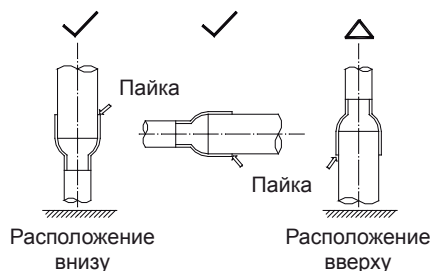
2. При подаче трубы через отверстие в стене обязательно одевайте заглушку на конец трубы.



3. Не кладите трубу прямо на землю или грязную поверхность.



4. Отрежьте трубу и удалите заусеницы, направив обрабатываемый конец вниз.



5. Убедитесь, что трубы заглушены и во время дождя вода не попадает во внутрь магистрали.



Пайка

- Убедитесь, что спаиваемые трубы находятся горизонтально или направлены вниз, но не вверх.
- Будьте внимательны при выборе направления и угла наклона трубопровода при монтаже, чтобы обеспечить беспрепятственный возврат масла в компрессор.
- Паяйте с азотом под давлением.
- Будьте осторожны при работе с огнем и соблюдайте все меры пожарной безопасности для данного вида работ.
- Примите меры для предотвращения получения травм окружающими.
- Убедитесь в отсутствии пыли и грязи между соединяемыми поверхностями.
- Убедитесь, что блоки распределения достаточно защищены от перегрева при огневых работах.
- Проверьте совместимость спаиваемых материалов и надежность их соединения пайкой.

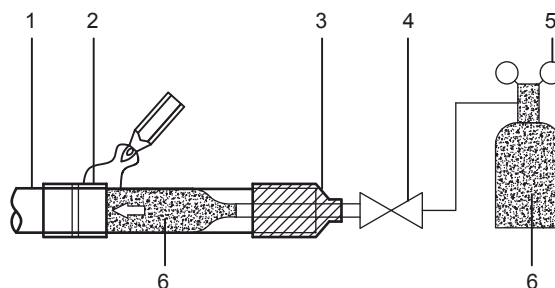
Расстояния между креплениями трубопровода в зависимости от диаметра

Диаметр, мм	менее 20	25–40	50
Макс. расстояние, м	1,0	1,5	2,9

Минимальные размеры соединения при пайке

Внеш. диаметр (D)	Мин. глубина проникновения (B), мм	Зазор (A~D), мм
5 < D < 8	6	0,050–0,21
8 < D < 12	7	
11 < D < 16	8	0,050–0,27
16 < D < 25	10	
25 < D < 35	12	0,050–0,35
35 < D < 45	14	

Все работы по пайке трубопроводов выполняются только под азотом!



1 — трубопровод хладагента; 2 — часть трубопровода под пайкой; 3 — заглушка (изолированное соединение); 4 — ручной вентиль; 5 — редуктор; 6 — азот

При пайке под азотом исключается образование нежелательных соединений (окислов и т.п.) внутри трубопроводов. Окислы внутри трубопроводов могут привести к засорению системы!

Давление азота достаточно установить в значении 0,2 МПа (2 кг), этого достаточно для работы. Второй конец трубопровода должен быть свободен.

Внимание! При пайке запрещается использовать флюсы! Остатки флюса могут оказать негативное влияние на масло.

Вальцовочное соединение

Перед вальцовкой трубка должна быть отожжена.

Используйте вальцовочные устройства.

Размеры

Рисунок	Диаметр, дюйм	Диаметр, мм	A
	3/8"	9,53	0,05–0,21
	1/2"	12,7	
	5/8"	15,88	0,05–0,27
3/4"	19,05		

Избегайте трещин и заусениц.

Используйте следующую таблицу значений момента усилия при вальцовке.

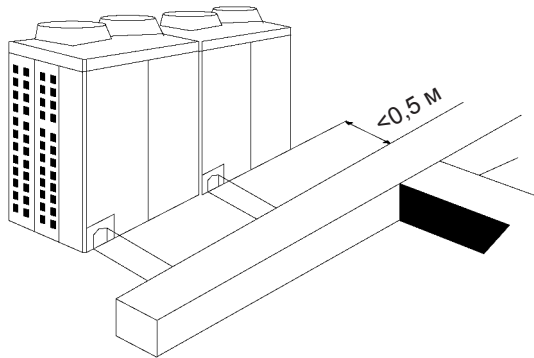
Диаметр	Момент усилия	
	кгф·м	Н·см
1/4" (Ø6,35)	144–176	1440–1720
3/8" (Ø9,53)	133–407	3270–3990
1/2" (Ø12,7)	504–616	4950–6030
5/8" (Ø15,88)	630–770	6180–7540
3/4" (Ø19,03)	990–1210	9270–11860

Принципы установки трубопровода систем LMV

Старайтесь максимально сократить количество изгибов и поворотов от центрального трубопровода, прокладывайте фреоноводы вдоль стен, по возможности максимально используйте коридор.

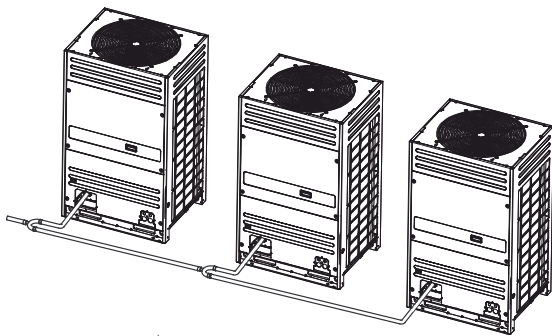
- После окончания укладки трубопроводов и их изоляции постарайтесь стянуть трубопроводы хомутами в единую магистраль.
- По возможности трубопровод и электропроводка должны прокладываться параллельно друг другу, вдоль стен, огибая углы и быть скрепленными в единую коммуникационную магистраль. Укладывайте трубопровод так, чтобы он не мешал движению.

- Старайтесь делать фреоновод и электропроводку как можно короче.
- Убедитесь, что трубопровод закреплен равномерно и надежно.

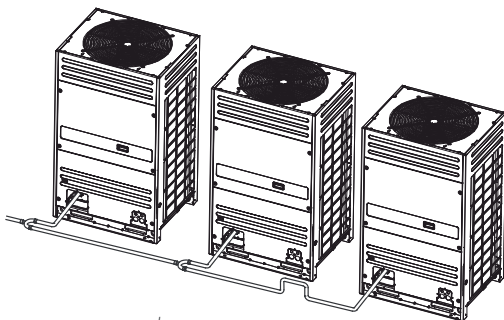


Подключение фреоновода к наружным блокам

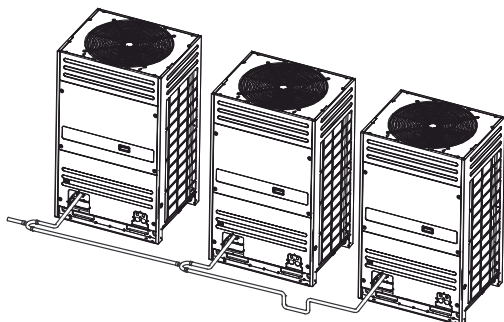
Подключение фреоновода к наружным блокам должно осуществляться строго горизонтально. Выходы трубопроводов из наружных блоков должны находиться на одной линии, с разбросом не более чем на диаметр трубопровода.



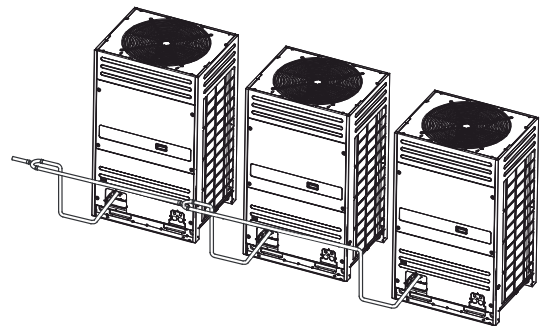
✓ Правильный монтаж



✓ Правильный монтаж



× Неправильный монтаж



× Неправильный монтаж

Правильный монтаж разветвителей для наружных блоков показан ниже:

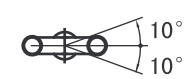
Разветвитель



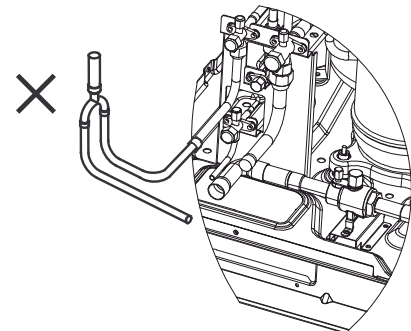
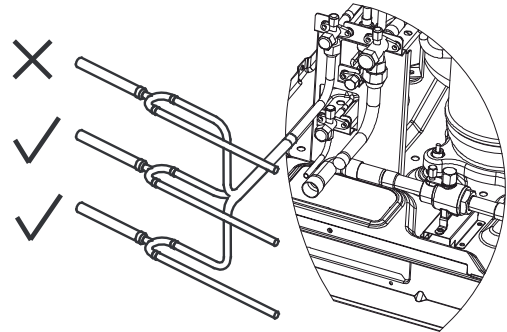
Неверно



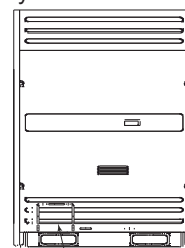
Правильно



Линия горизонта

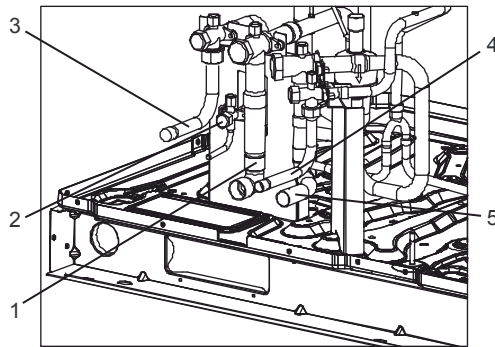


Порты подключения фреоновода находятся внутри блока. Для доступа к ним снимите лицевую панель.



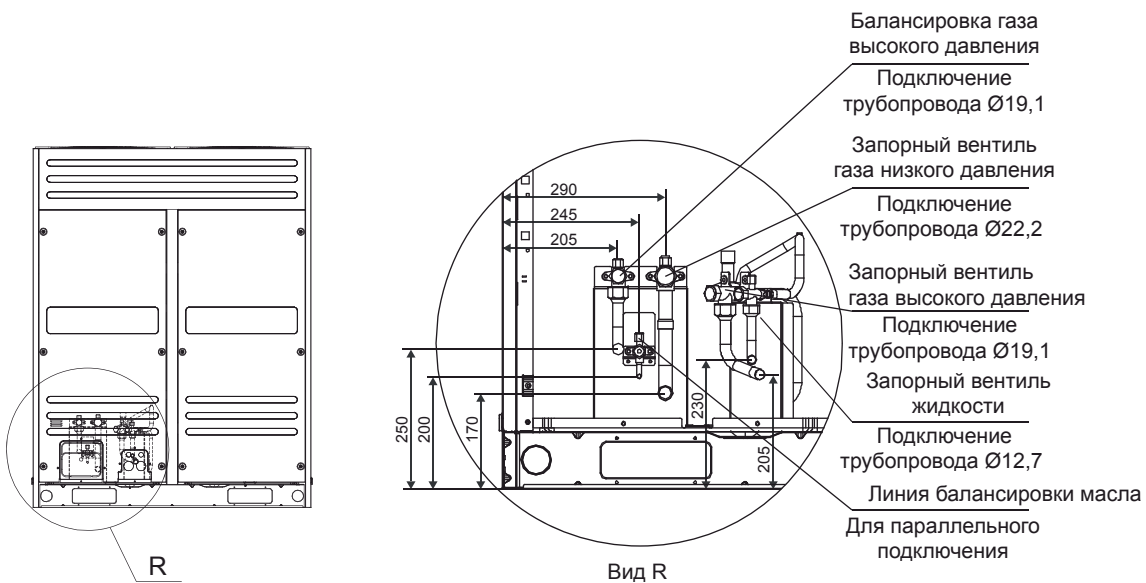
Порты подключения

Расположение вентилей

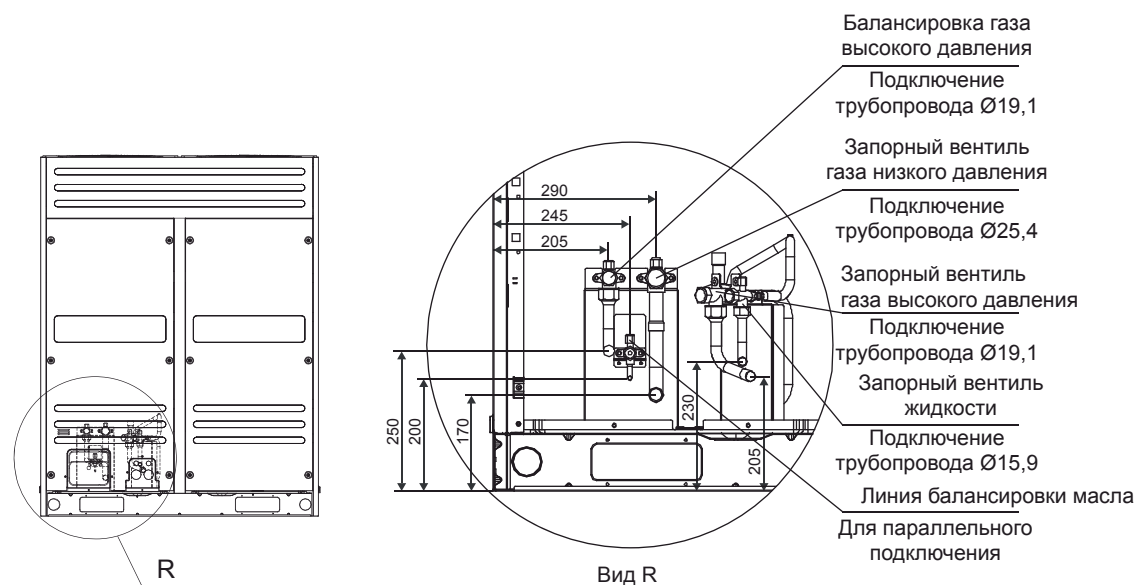


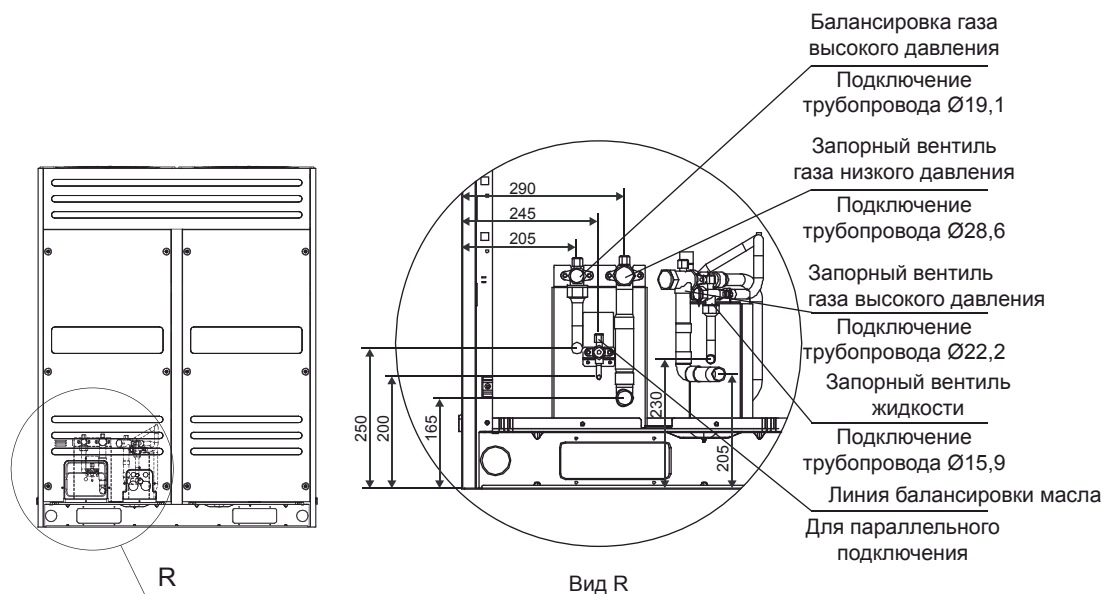
1 — подключение газового трубопровода низкого давления; 2 — подключение линии балансировки масла; 3 — подключение линии балансировки газа высокого давления; 4 — подключение жидкостной линии; 5 — подключение газовой линии высокого давления

LUM-HE280AIA4-hr



LUM-HE335AIA4-hr





Блоки переключения

Правила безопасности при монтаже блоков переключения

- Не устанавливайте блоки переключения вблизи от сильных электромагнитных помех, в противном случае может возникнуть ошибка связи блока переключения с внутренними или с наружным блоком.
- Блоки переключения могут немного шуметь при перетекании хладагента. Пожалуйста, не устанавливайте блоки переключения в тихих местах (спальные комнаты, больничные палаты, гостиничные номера, и тому подобное). Рекомендуется монтировать блок переключения в коридоре, ванной, или в подобных местах.
- Обязательно смонтируйте дренажный трубопровод в целях обеспечения надлежащего дренажа.
- Неправильный монтаж дренажных труб может привести к утечке воды и покрытию трубопроводов росой и каплями воды. Вода может конденсироваться и капать на мебель, подвесные потолки.
- Обязательно установите УЗО. Отсутствие УЗО или неправильный монтаж электропроводки может привести к короткому замыканию и поражению электрическим током или к пожару.
- Не устанавливайте блоки переключения в любом месте, где горючий газ может просачиваться к оборудованию. Утечка газа может привести к пожару.
- Оборудование должно быть установлено на твердой поверхности, способной удерживать блок переключения. Рекомендуется устанавливать блок переключения на поверхности с не менее чем трехкратным запасом прочности.
- Правильно подключите электрический кабель. При неправильном подключении возможно повреждение электронных компонентов блока переключения.
- Не подвергайте устройство воздействию воды или других жидкостей перед установкой. Это может привести к короткому замыканию электрических компонентов устройства.

- Не храните устройство во влажной среде (например, неветилируемые подвалы) и не подвергайте воздействию дождя или воды.
- Если утечка хладагента произойдет во время установки, немедленно проветрите помещение. Если происходит утечка хладагента и в помещении находится открытый огонь или горячие поверхности (от 120° C), хладагент начнет разлагаться на компоненты, одним из которых является токсичный газ в небольших концентрациях. Обязательно проводите проветривание помещения.
- После завершения монтажных работ не забудьте проверить систему на утечку хладагента.
- Место установки блока переключения должно быть подобрано таким образом, чтобы обеспечивать вокруг достаточно места для обслуживания.
- Место установки должно быть подобрано с учетом ограничений по длине магистрали до внутренних блоков.

Монтаж блока распределения

Для крепежа блока распределения под потолком используйте шпильку 10 мм.

Убедитесь, что потолок выдержит вес блока распределения.

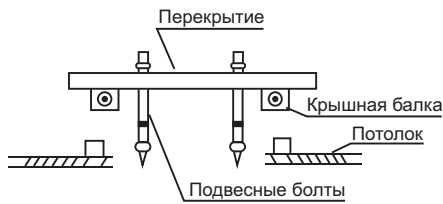
Для уменьшения шума и вибраций предусмотрите расстояние от верхней границы блока до нижней границы потолка как минимум в 30 см.

Установка блока

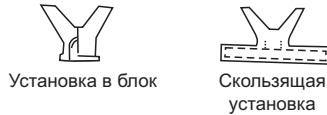
Отметьте место установки подвесных болтов. В зависимости от типа перекрытия и места установки используйте необходимый тип установки подвеса. Установите 4 подвесных болта (шпильки) диаметром не менее 10 мм.

Деревянная конструкция

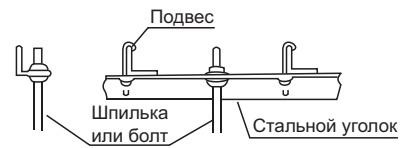
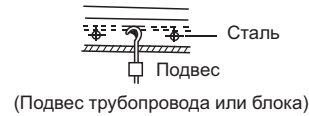
Установите деревянную плиту на балки здания, и установите подвесные болты.



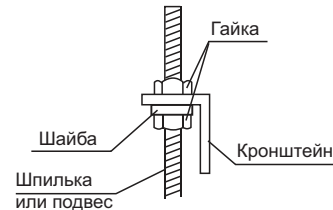
Новый тип бетонных блоков



Стандартный тип бетонного перекрытия. Стальная структура перекрытий.



Подвесьте внутренний блок за кронштейны на подвесные болты (шпильки).



Установка трубопровода отвода конденсата

Подключение трубопровода отвода конденсата к блоку распределения

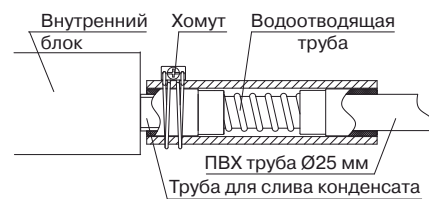
В качестве дренажной трубы можно использовать полиэтиленовую трубу внутренним диаметром 25 мм или более. Ее можно приобрести в магазине или у местного торгового представителя компании.

Вставьте один конец дренажной трубы в патрубок внутреннего блока и герметично соедините трубы.

Внимание!

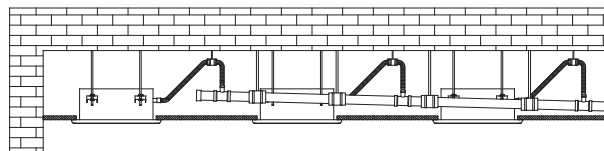
- Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить патрубок внутреннего блока.
- Патрубок блока и дренажная труба (особенно ее часть, проходящая внутри помещения) должны быть равномерно закрыты теплоизоляцией, чтобы предотвратить образование конденсата.
- Для предотвращения перетока воды в кондиционер после его остановки дренажную трубу необходимо проложить с уклоном в сторону отвода конденсата (слива) свыше 1/50 от длины трубопровода. Необходимо также избегать образования пузырей, выпуклостей и скоплений воды.

- Не тяните сильно за дренажную трубу, чтобы не сместить корпус. Через каждые 1–1,5 метра по длине трубы необходимо установить опоры, чтобы предотвратить деформацию трубы, либо можно привязать дренажную трубу к соединительной трубе.

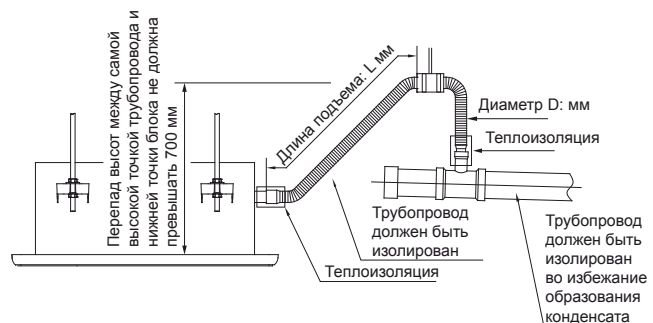
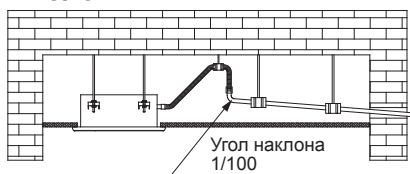


- Конец дренажной трубы должен быть выше земли или нижней точки дренажа как минимум на 50 мм, он не должен находиться в воде. Если дренаж выводится непосредственно в канализацию, необходимо изогнуть трубу, чтобы обеспечить наличие гидрозатвора, препятствующего проникновению неприятных запахов в помещение через дренажную трубу.
- Общая длина трубопровода не должна превышать 20 метров.

Централизованная система слива конденсата

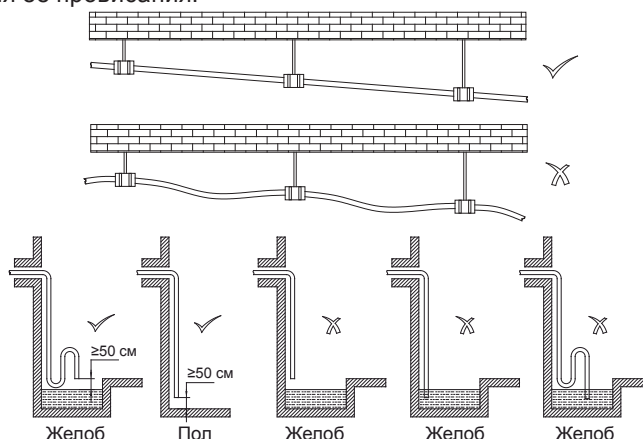


Отдельный блок



Соотношение между длиной трубы L и внутренним диаметром трубопровода D должно удовлетворять следующей формуле: $L \cdot D \leq 650\,000$, где L и D даны в мм. Вода не может подниматься более чем на 500 мм, в противном случае это может вызвать протечки конденсата и неудовлетворительную работу насоса.

Если дренажная труба слишком длинная, лучше проложить ее часть, находящуюся внутри помещения, через защитную трубу для предотвращения ее провисания.



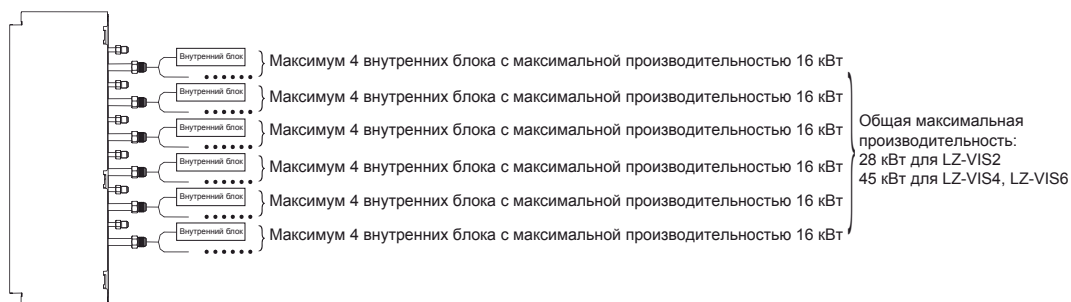
Внимание!

Убедитесь в отсутствии препятствий по длине дренажной трубы. В строящихся зданиях эту проверку необходимо выполнить до зашивки потолка.

Выровняйте положение блока по уровню, чтоб избежать протечки конденсата.

Подключение к линиям хладагента

LZ-VIS2, LZ-VIS4, LZ-VIS6



Внимание!

Производительность каждой группы внутренних блоков не может превышать 16 кВт.

Внутренние блоки после блока переключения должны работать в одном режиме работы. Выбор разных режимов работы на внутренних блоках, подключенных к одному блоку переключения, приведет к ошибке «конфликт режимов работы».

LZ-VIS28H



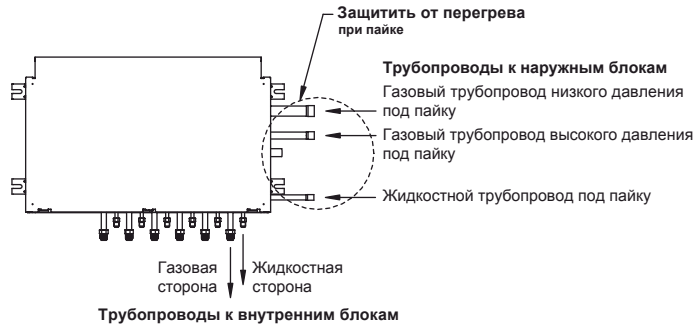
Внимание! К модели LZ-VIS28H подключается канальный внутренний блок мощностью от 20 кВт до 28 кВт включительно.

LZ-VIS56H



Внимание!

К модели LZ-VIS56H подключается каналный внутренний блок мощностью от 40 кВт до 56 кВт включительно.



Внимание!

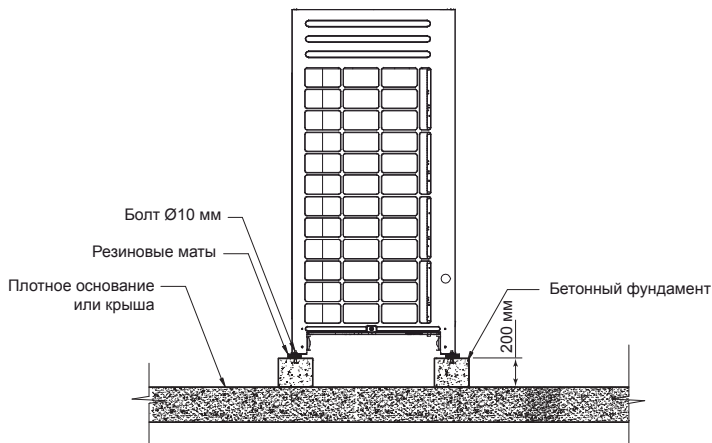
Трубопроводы к наружным блокам предназначены для соединения «под пайку». При огневых работах обязательно требуется защитить корпус блока распределения от попадания пламени. Так же обязательно применение теплопроводных паст или мокрой тряпки на трубопроводах, чтобы избежать перегрева внутренних компонентов блока распределения.

Монтаж внутреннего блока

Смотрите инструкцию по монтажу внутреннего блока.

Монтаж наружного блока

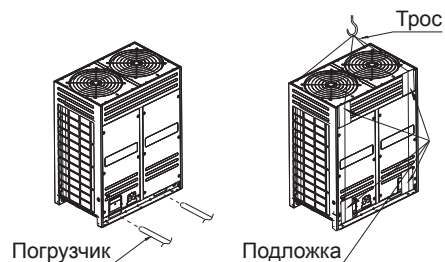
Крепление блока



Перед монтажом блока убедитесь, что основание выдержит утроенный вес блока и вибрационные нагрузки, возникающие в процессе эксплуатации.

Такелаж

1. Все работы по перемещению блока должны выполняться с помощью погрузчиков.
2. При подъеме застопорите наружный блок и поднимите его четырьмя стальными тросами (диаметр троса минимум 6 мм);
3. Подложите защитную панель под место соприкосновения троса и блока, так вы уберете блок от царапин и повреждений.



Опрессовка

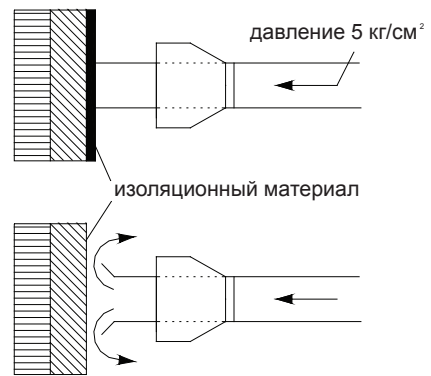
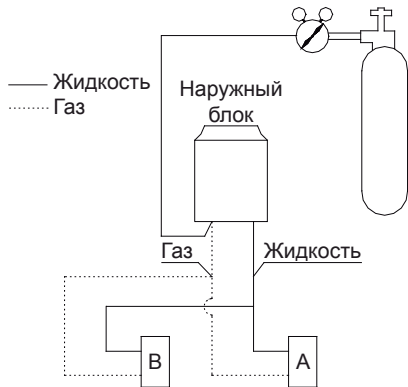
Опрессовка фреонопровода

Для определения отсутствия утечек применяется метод опрессовки.

Смажьте места возможных утечек мыльным раствором. Когда есть утечка, это проявляется появлением пузырьков.

Если стык трубопровода запаян негерметично, опрессовка покажет утечку.

Опрессовка позволяет проверить надежность соединений наружного и внутренних блоков.



Опрессовка системы

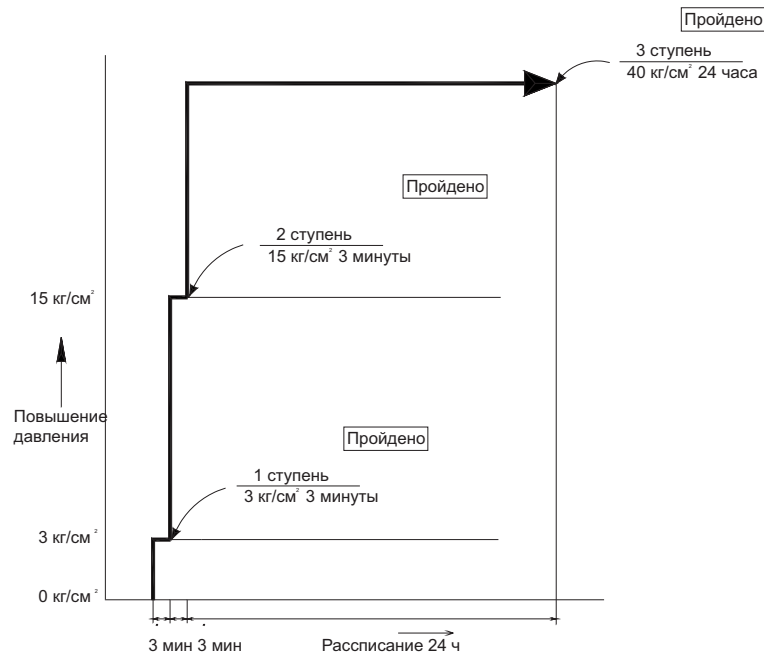
В течение операции опрессовки клапаны жидкости и газа наружного блока должны быть полностью закрыты.

Опрессовывайте каждую систему отдельно. Повышайте давление медленно и равномерно, по возможности со сторон жидкости и газа.

Для опрессовки используйте азот.

После повышения давления до 40 кг/см² оставьте систему под давлением не менее чем на 24 часа.

Заполните акт о проведении гидравлических испытаний на прочность и герметичность.



Этапы опрессовки

№.	Этап (этапы повышения давления)	Норма
1	Повышение до 3,0 кг/см ² более чем на 3 минуты для обнаружения утечек.	Нет падения давления
2	Повышение до 15,0 кг/см ² более чем на 3 минуты для обнаружения крупных утечек.	
3	Повышение до 40,0 кг/см ² не менее чем на 24 часа для поиска мелких утечек.	

Следите за изменением давления.

Повысьте давление до 40,0 кг/см² и сохраняйте систему под давлением не менее 24 часов. Если давление понижается, найдите и устраните утечку и проведите испытания давлением заново.

Поправка значений давления в зависимости от температуры

Если разница температур 1 градус, то изменение давления будет 0,1 кг/см².

Формула коррекции измерений: фактическое давление = начальное давление + (температура на момент начала опрессовки – текущая температура) x 0,1 кг/см².

Учитывайте данную поправку при проверке падения давления в системе.

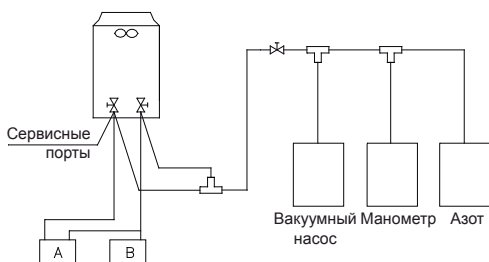
Для поиска утечек можно использовать течеискатель.

Создайте давление азота в системе 3,0 кг/см².

Добавьте хладагент под давлением 5,0 кг/см² (смешайте хладагент и азот).

Проведите поиск утечек течеискателем.

Если утечка не будет обнаружена, доведите давление до 40,0 кг/см² и продолжите поиск.



Внимание!

Максимально давление опрессовки не должно превышать 40,0 кг/см².

Если трубопровод слишком длинный, попробуйте проверять по участкам.

- Внутренняя часть.
- Внутренняя часть + вертикальный трубопровод.
- Внутренняя часть + вертикальный трубопровод + наружная часть.

Вакуумная осушка

Вакуумная осушка: используйте вакуумный насос для превращения остатков воды в трубопроводе в пар, и его удаления из трубопровода. При обычном атмосферном давлении вода кипит при температуре +100 °С. Использование вакуумного насоса позволяет создать давление в трубе, близкое к вакууму, и температура кипения воды резко снижается до температуры окружающей среды.

Процедура вакуумной осушки

Существует два метода вакуумной сушки — общая и специальная.

Процедура общей вакуумной сушки

Вакуумная сушка — подключите манометрический порт со стороны газа и жидкости и включите вакуумный насос. Насос должен опустить давление ниже значения (-755 мм рт.ст.).

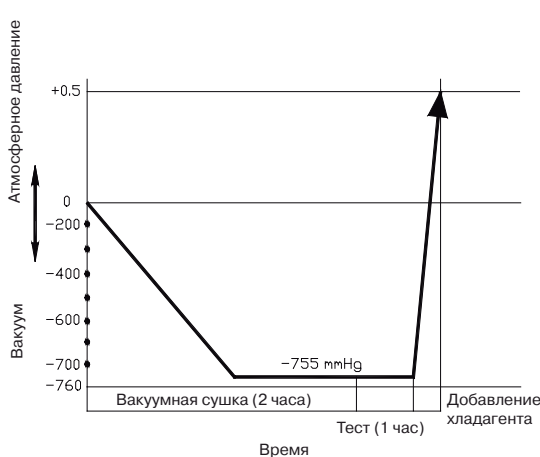
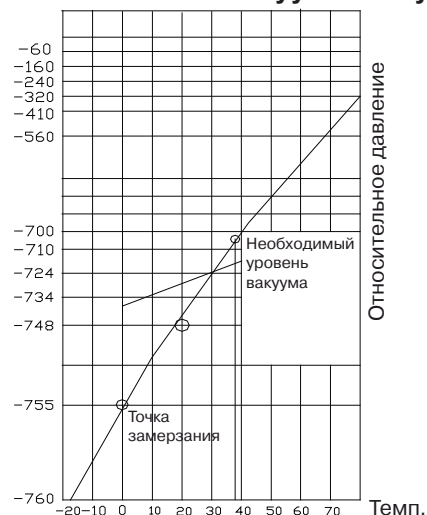
Если через 2 часа работы давление не опускается до (-755 мм рт.ст.), то вероятно утечка или жидкость все еще остается в системе. В этом случае необходимо продолжить вакуумирование.

Если через несколько часов после этого насос не может достигнуть значения давления (-755 мм рт.ст.), ищите места утечки.

Проверка герметичности системы: оставьте систему на 1 час под давлением -755 мм рт.ст. с выключенным вакуумным насосом. Если давление не повысится, система герметична; если повысится — ищите место утечки.

Вакуумируйте сторону газа и жидкости одновременно.

Схема обычной вакуумной осушки



Выбор вакуумного насоса

Обычно глубина вакуума должна достигать (-755 мм рт.ст.). Рекомендуется использовать насос производительностью более 40 л/мин.

Точка кипения, °С	Давление газа, мм рт.ст.	Точка вакуума, мм рт.ст.
40	55	-705
30	36	-724
26,7	25	-735
24,4	23	-737
22,2	20	-740
20,6	18	-742
17,8	15	-745
15,0	13	-747
11,7	10	-750
7,2	8	-752
0	5	-755

Процедура специальной вакуумной осушки

Этот способ вакуумной осушки применяется при следующих условиях:

Большое количество влаги обнаружено во время опрессовки. Вероятно дождь попал внутрь трубопровода.

Вакуумируйте 2 часа.

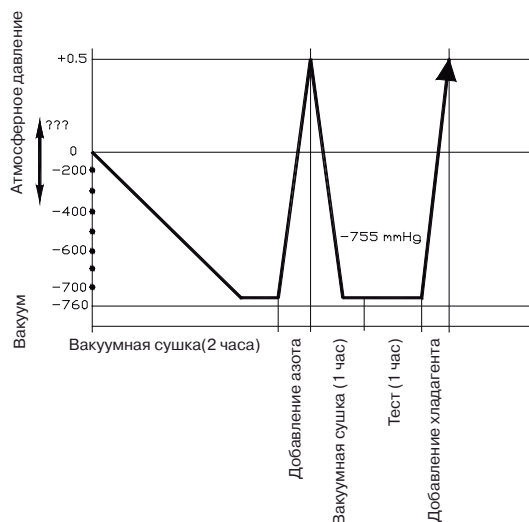
Подайте в систему азот под давлением 5 кг/см².

Азот впитывает влагу. Он создает эффект осушки подобно вакуумной, но, если влаги слишком много, он не сможет высушить систему полностью. Будьте всегда внимательны и предотвращайте попадание влаги внутрь системы.

После опрессовки вакуумируйте систему еще 2 часа как минимум до достижения давления (-755 мм рт.ст.). Не удается достигнуть давления -755 мм рт.ст. в течение 2 часов вакуумирования, повторите операции, описанные выше.

Проверяйте герметичность системы в течении 1 часа с выключенным насосом. Давление не должно повышаться.

Схема специальной вакуумной осушки



Меры предосторожности при утечке хладагента

Этот кондиционер использует безвредный негорючий хладагент, однако, предусмотрите, чтобы помещения, в которых будет устанавливаться оборудование, были достаточно большого объема, чтобы в случае утечки хладагента его плотность не достигла критического уровня.

Критический уровень — максимальная плотность хладагента в воздухе, при котором нет никакого вреда для людей.

Критический уровень:

- 0,3 кг/см³ для R22.
- 0,35 кг/см³ для R407C.
- 0,44 кг/см³ для R410A.

Проверьте критический уровень для помещения при помощи нескольких действий:

1. Высчитайте общее количество хладагента в системе (А, кг).
2. Вычислите объем помещения (В, м³).
3. Вычислите плотность хладагента А(кг)/В(м³), и сравните полученный результат с приведенными выше.

Если полученный уровень плотности будет выше критической отметки:

1. Предусмотрите в данном помещении принудительную вентиляцию
2. Установите блок аварийного включения вентиляции в случае утечки

Важно!

При сборе хладагента нажмите кнопку принудительного охлаждения. В процессе сбора не понижайте давление ниже 0,2 МПа, чтобы не повредить компрессор.

Пожалуйста, обратите внимание на следующие моменты. Это важно!

Внимание!

Любая пайка трубопроводов при работе с R410A/R407C должна осуществляться только под азотом! Пайка в воздушной среде запрещена, так как оборудование может выйти из строя из-за образования окислы на внутренних частях трубопровода!

Внимание!

R410A/R407C — негорючие газы. При соприкосновении с пламенем или горячими поверхностями разлагаются с образованием высокотоксичных продуктов. Контакт с некоторыми активными металлами при определенных условиях (например, при высоких температурах и/или давлении) может привести к взрыву или возгоранию. Строго соблюдайте правила техники безопасности при работе с хладагентом!

Внимание!

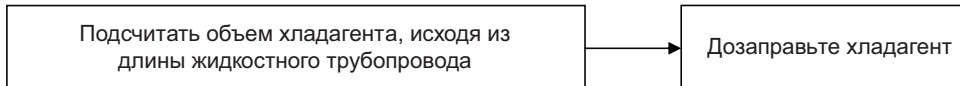
Дозаправка хладагентом должна осуществляться только в жидкой фазе! Заправка газом может привести к выходу оборудования из строя, так как хладагент R410A является двойной квазиазеотропной смесью гидрофторуглеродов R32 и R125, и заправка газом может привести к разбалансировке состава смеси.

Хладагент R407C — азеотропная смесь хладагентов R32/R125/R134a (массовые доли компонентов соответственно 23/25/52%). Дозаправка хладагентом должна осуществляться только в жидкой фазе! Заправка газом может привести к разбалансировке состава смеси.

Пожалуйста, помните, что сервисные штуцеры на оборудовании с R410A имеют увеличенный диаметр и требуют специальных шлангов либо переходников для работы!

При поиске утечек хладагентов R410A/R407C бесполезно и небезопасно использовать газопламенную горелку (течеискатель на основе горения пропана)! Используйте аппаратный комплекс для поиска утечек с насадками под нужный газ!

Расчет дополнительного количества хладагента



Дозаправка

После монтажа системы, опрессовки и вакуумирования необходимо добавить хладагент. Количество добавляемого хладагента рассчитывается по формуле:

длина трубопровода = (длина всех труб) + (количество разветвителей × эквивалентную длину разветвителей) + (количество отводов × эквивалентную длину отводов).

Размер трубопровода нагнетания		Количество хладагента на каждый метр трубопровода, кг
Ø6,4 мм	Ø1/4"	0,023
Ø9,5 мм	Ø3/8"	0,060
Ø12,7 мм	Ø1/2"	0,120
Ø15,9 мм	Ø5/8"	0,180
Ø19,1 мм	Ø3/4"	0,270
Ø22,2 мм	Ø7/8"	0,380
Ø25,4 мм	Ø1"	0,550
Ø28,6 мм	Ø1 1/8"	0,710

Эквивалентная длина разветвителя 0,5 метра, эквивалентная длина блока распределения 1 метр.

Заполните форму, расположенную на крышке блока управления наружного блока, отразив в ней количество дозаправленного хладагента, длину магистрали фреонпровода и перепад высот между наружным и внутренним блоком.

Изоляция трубопровода

Изоляционный материал

Для изоляции необходимо использовать специальный материал, который выдерживает температуру трубы линии жидкости не менее 70 °С и 120 °С — линии газа.

Толщина изоляционного материала

	Диаметр трубы, мм	Толщина теплоизоляции, мм
Диаметр трубы фреонпровода	Ø6,35–25,4	10
	Ø28,6–38,0	15
	Ø38,0–67,0	20
Диаметр трубы отвода конденсата	Внутренний диаметр Ø20–32	6

Изоляция фреонпровода

Изолируйте трубы перед прокладкой трубопровода, кроме участков соединений и разветвлений.

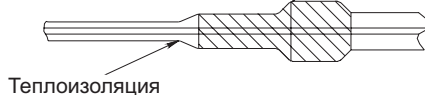
После проверки герметичности соединений давлением все участки фреонпровода должны быть теплоизолированы.

Неправильно	Правильно
Трубы линий газа и жидкости должны быть теплоизолированы друг от друга и не могут быть теплоизолированы вместе	Изоляция фреонпровода моделей «тепло-холод»

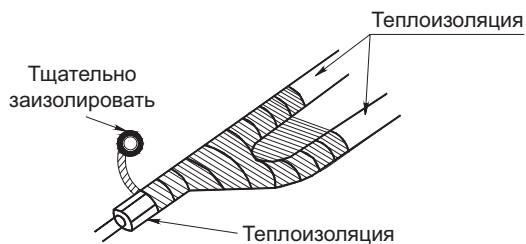
Изоляция разветвителей и мест соединений труб

После проверки герметичности системы надежно теплоизолируйте все участки трубопровода. Убедитесь, что изоляция не имеет неплотностей. Неплотность термоизоляции может привести к образованию конденсата.

Место стыка должно быть заизолировано полностью
Слои изоляции должны заходить друг на друга



Теплоизоляцию закрепите монтажным скотчем.



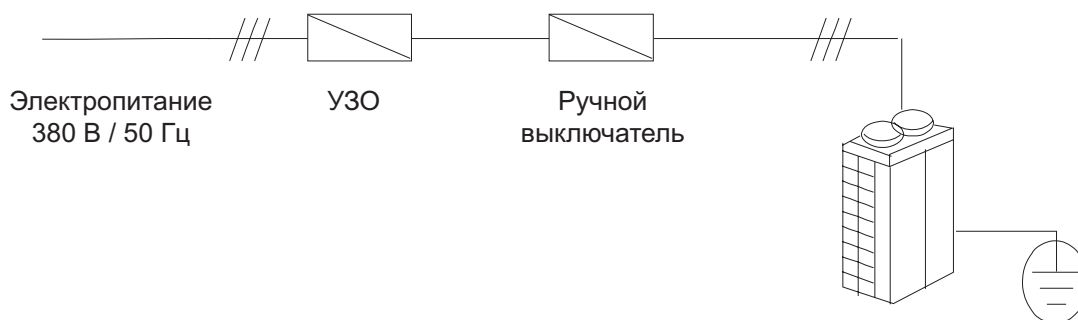
Изоляция трубопровода отвода конденсата

Весь трубопровод отвода конденсата необходимо изолировать, иначе на внешней поверхности трубы может образовываться конденсат.

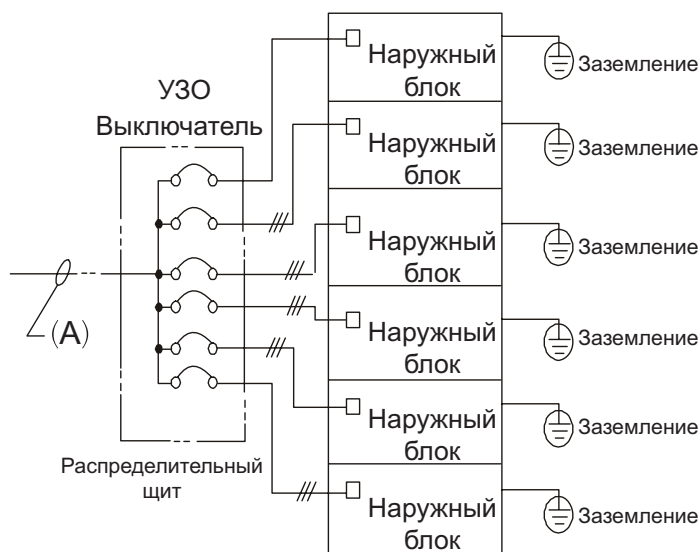
5. Электрические подключения

- Все подключения должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Подключения должны проводиться с соблюдением всех правил безопасности.
- Главный автомат токовой защиты должен быть оборудован устройством контроля утечки тока.
- Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям спецификации для данного оборудования.
- Все провода, устройства и материалы, используемые для подключения оборудования, должны соответствовать требованиям и стандартам всех правил безопасности.
- Оборудование должно быть надежно заземлено.
- Модуль контроля фаз наружного блока контролирует правильность чередования фаз при первой подаче питания. Для предотвращения повреждения устройства в случае пропадания одной из фаз во время работы оборудования, установите дополнительное устройство контроля фаз. (Если у вас есть вопросы по установке фазового контроллера проконсультируйтесь с поставщиком оборудования или инженерами технической поддержки Lessar.)

Подключение наружного блока



Подключение блоков к источнику питания

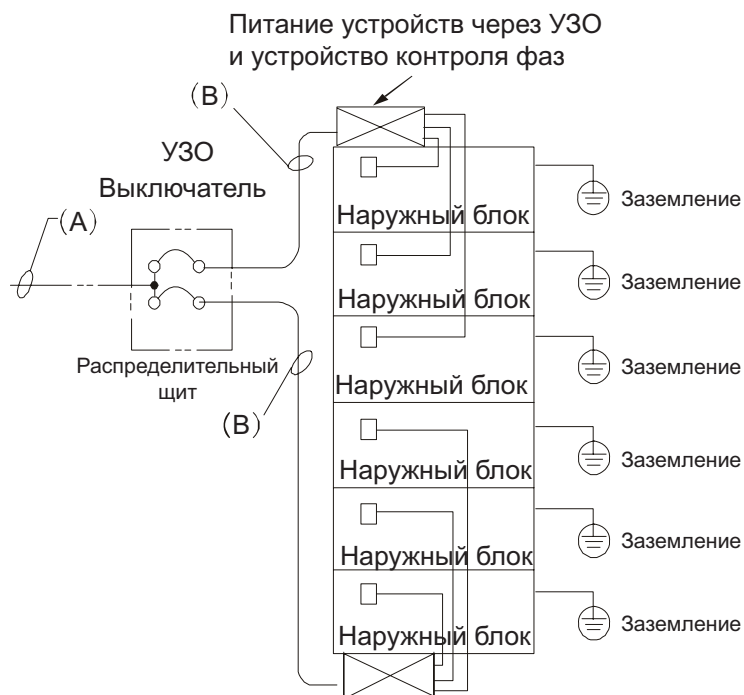


Модель	Питание	Сечение питающего кабеля в зависимости от длины (L)	Сечение кабеля заземления	Автомат токовой защиты	Предохранитель	УЗО
LUM-HE280A1A4-hr	380 В/50 Гц	16 мм ² (L < 29) 22 мм ² (L < 46)	16 мм ²	60 А	50 А	100 мА / 0,1 сек
LUM-HE335A1A4-hr	380 В/50 Гц			60 А	50 А	
LUM-HE450A1A4-hr	380 В/50 Гц			60 А	50 А	

Примечание

Падение напряжения на концах кабеля не должно превышать 2%. Если длина кабеля больше указанной в таблице, выберите кабель соответственно специальному стандарту.

Подключение блоков через распределительный щит



Выберите кабель необходимого сечения.

Для выбора кабеля используйте следующий способ:

1. Выберите питающий кабель (А) от источника питания до распределительного щита по нижеприведенной таблице.
2. Выберите кабель (В) между распределительным щитом и УЗО, установленным рядом с блоком. К одному УЗО может быть подключено не более 4 наружных блоков одной системы. Если устанавливается несколько систем и число блоков более 4, то необходимо использовать и большее количество УЗО.

Общая холодопроизводительность, кВт	Сечение кабеля, мм ²		Общая холодопроизводительность, кВт	Сечение кабеля, мм ²	
	Длина менее 20 м	Длина от 20 м до 50 м		Длина менее 20 м	Длина более 20 м
33,5	16	25	112	70	95
45	25	35	123,5	70	95
67	35	70	135	70	95
78,5	35	70	145,5	95	120
90	50	70	168,5	95	120
100,5	50	70	180	95	120

Примечание

Падение напряжение на концах кабеля не должно превышать 2%. Если длина кабеля больше указанной в таблице, выбирайте кабель соответственно специальному стандарту.

Выбор автомата токовой защиты и предохранителя

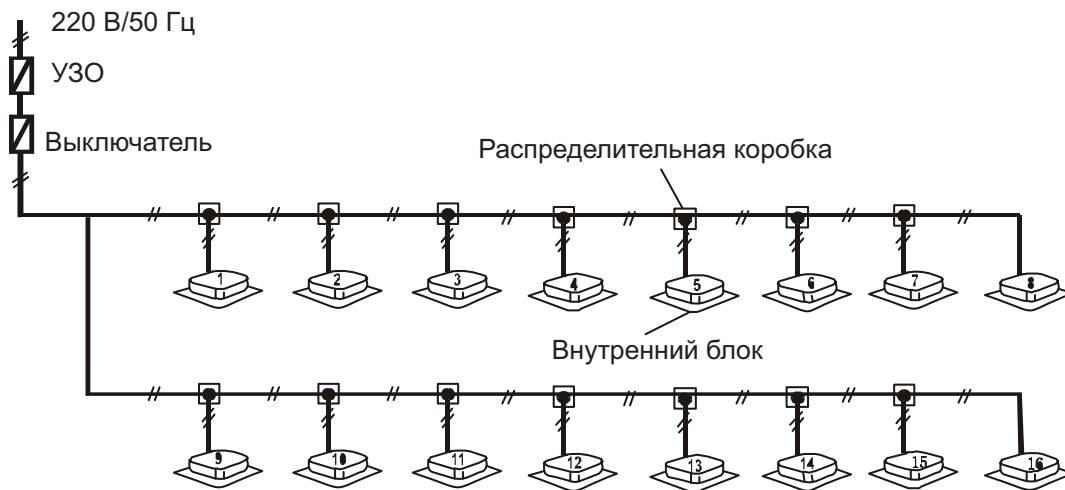
Общая холодопроизводительность, кВт	Автомат токовой защиты, А	Предохранитель, А
≤ 28	100	50

Подключение внутренних блоков

Модель	Питание	Сечение кабеля (мм ²) в зависимости от длины (L)		Автомат токовой защиты, А	Предохранитель, А	УЗО	
		Кабель электропитания	Заземление				
Все модели	~220 В	2,5 (L<30м)	3,5(L<50м)	1,6	30	15	20–30 мА / 0,1 сек

Примечание

Падение напряжение на концах кабеля не должно превышать 2%. Если длина кабеля больше указанной в таблице, выбирайте кабель соответственно специальному стандарту.



Примечания

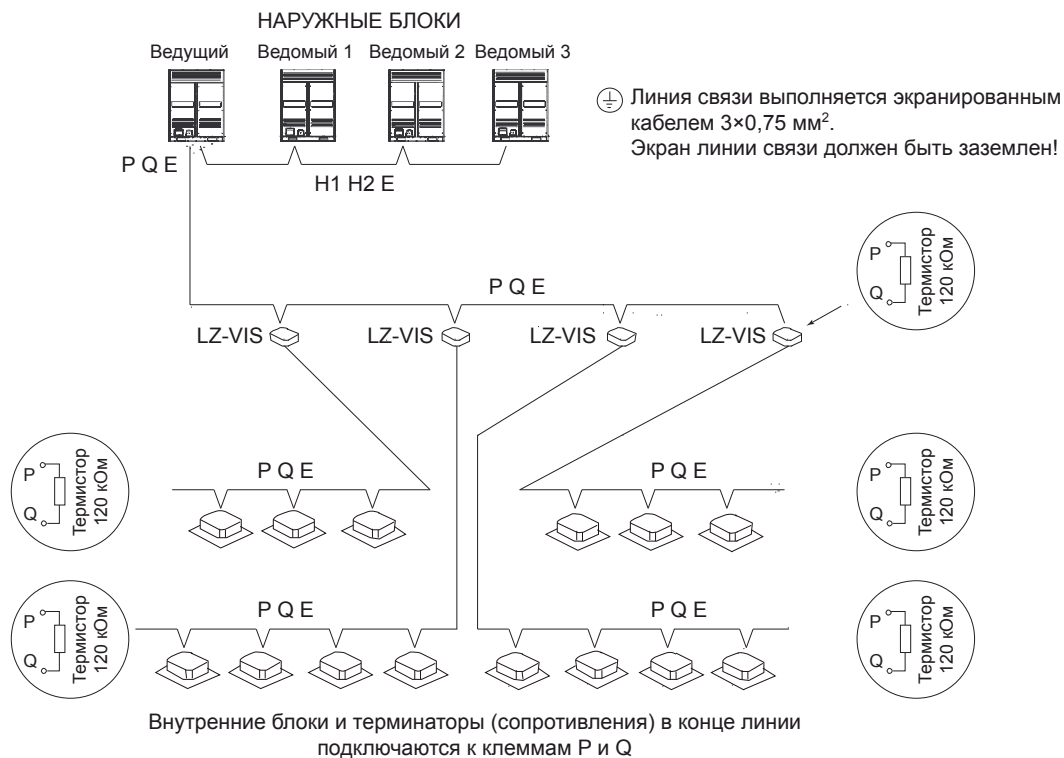
1. Подключите фреонопровод и сигнальную линию системы.
2. Не прокладывайте сигнальную линию вдоль силовой линии. Дистанция между силовой и сигнальной линиями зависит от силы тока силовой линии.
Если силовая линия рассчитана на ток менее 10 А, расстояние должно быть не менее 300 мм; если на ток до 50 А — не менее 500 мм.
3. Проверьте правильность адресации внутренних и наружных блоков.

Сигнальная линия между наружными и внутренними блоками

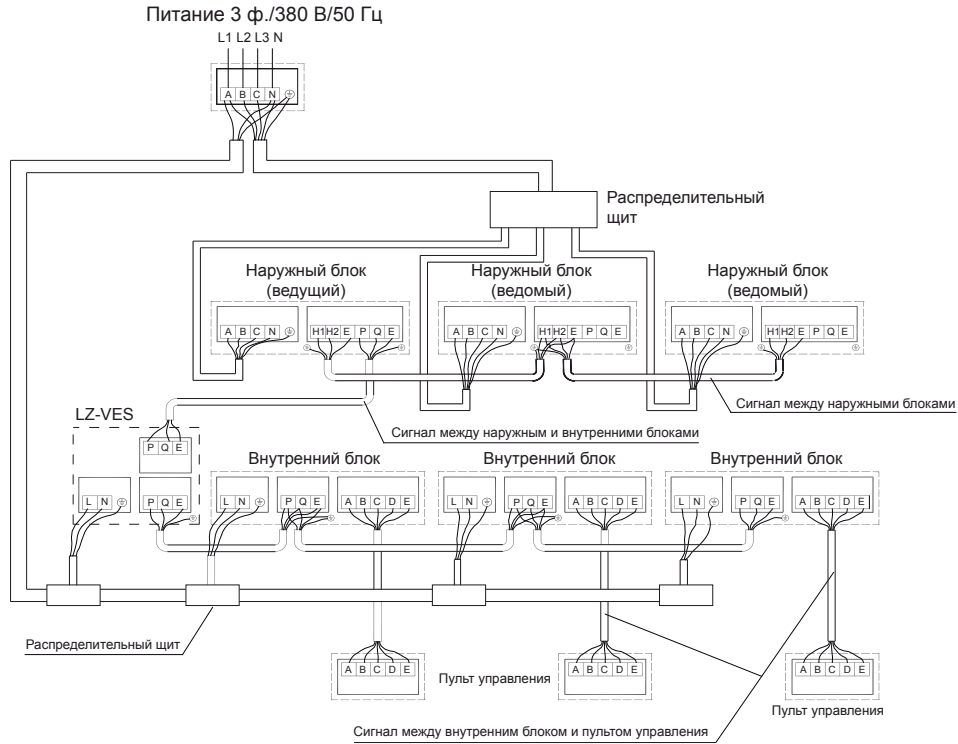
Сигнальная линия между наружными и внутренними блоками прокладывается 3-жильным экранированным кабелем 0,75 мм².

Соединение полярное, внимательно следите за правильностью подключения.

Сигнальная линия проходит от каждого внутреннего блока к блоку переключения потоков, и после него идет на наружный блок. Если несколько внутренних блоков подключены к одному блоку переключения потоков, то сигнальная линия должна идти от дальнего внутреннего блока к ближнему, и после этого на блок переключения потоков.



Общая схема подключения питания и управления

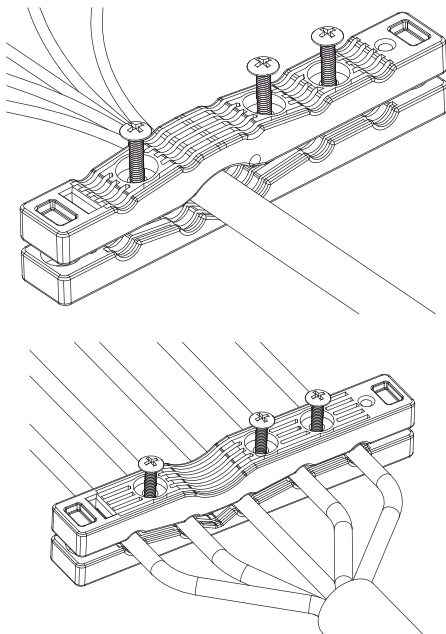


Примечание

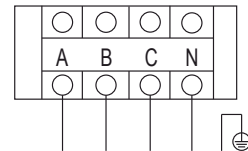
Условно не показано соединение всех блоков в единую сеть под управлением центрального пульта.

Подключение проводов

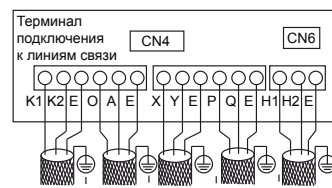
Так как бокс с платой управления может быть перемещен со своего места при техническом обслуживании, закрепите входящие провода питания и управления в планке для проводов. Предусмотрите свободный ход кабелей питания и управления для свободного открытия бокса управления.



Размещение клемм для подключения



Питание
3 ф./380 В/50 Гц



Центральный пульт
наружных блоков
Амперметр
Центральный пульт
внутренних блоков
Блоки распределения
Наружные блоки
(при параллельном
соединении)

6. Пробный пуск

Подготовка к тестовому пуску и устранение неполадок

Проверьте следующие моменты перед включением питания

1. Вакуумирование — давление должно быть 10^{-5} Па.
2. Электромонтаж включает в себя монтаж силовой и сигнальной линий; перепроверьте соединения согласно электрической схеме. Особенно обратите внимание на полярность соединений — необходимо соединять коммуникационный провод с клеммной колодкой соответственно маркировки.
3. Дозаправка фреоном — пересчитайте объем заправляемого хладагента.
4. Откройте запорные клапана на жидкостной и газовой стороне; проверьте наличие утечек при помощи мыльной пены или электронного течеискателя.
5. Включите все внутренние блоки и выставите температуру $+17$ °C в режиме «охлаждение», высокую скорость вентилятора. По истечении 10–15 минут после включения кондиционера проверьте рабочие параметры внутренних и наружного блока.

Параметры внутреннего блока

1. Температура входящего и выходящего воздуха из внутреннего блока — обычно разность температур (ΔT , °C) порядка 10–12 градусов, зависит от температуры воздуха в помещении, наружного воздуха и скорости вентилятора внутреннего блока.
2. Скорость воздуха при выходе из внутреннего блока (для канальных блоков) около 3 м/с.
3. Уровень шума — смотри спецификацию внутренних блоков.

Параметры наружного блока

- Необходимо измерить напряжение питания, силу тока компрессора, давление на линии подачи фреона в магистраль и на линии всасывания паров хладагента.

После того, как проверены все параметры в режиме «охлаждение», переключите системы в режим обогрева и повторите процедуру. После проверки в режиме обогрева рекомендуется перевести часть внутренних блоков в режим охлаждения и проверить систему в смешанном режиме работы.

Пробный пуск

Подайте питание на оборудование не менее чем за 12 часов до первого пуска. Данное требование является обязательным для прогрева оборудования встроенными нагревательными элементами.

7. Коды ошибок и защиты

Коды наружного блока

Код	Наименование
E0	Ошибка связи между наружными блоками
E1	Защита фаз
E2	Ошибка связи с внутренними блоками
E4	Сбой датчика температуры наружного воздуха или датчика температуры теплообменника
E5	Ошибка по входящему напряжению
E7	Сбой датчика температуры нагнетания
E8	Ошибка адресации наружных блоков
XE9	Ошибка компрессора (где X означает контур: 1 — контур А; 2 — контур В)
H0	Ошибка соединения между основной микросхемой и микросхемой платы инвертора
H1	Ошибка соединения между основной микросхемой и микросхемой платы соединений
H2	Количество наружных блоков уменьшилось
H3	Количество наружных блоков увеличилось
H4	Защита P6 сработала три раза за 60 минут
H5	Защита P2 сработала три раза за 60 минут
H6	Защита P4 сработала три раза за 100 минут
H7	Количество внутренних блоков уменьшилось
H8	Ошибка цифрового сенсора высокого давления
H9	Защита P9 сработала три раза за 60 минут
XNd	Ошибка ведомого блока, где X — номер блока
C7	Защита PL сработала три раза за 100 минут
P1	Защита по высокому давлению
P2	Защита по низкому давлению
XP3	Защита модуля инвертора (где X означает контур: 1 — контур А; 2 — контур В)
XP6	Защита модуля инвертора (где X означает контур: 1 — контур А; 2 — контур В)
P4	Защита по температуре нагнетания компрессора
P5	Защита по температуре конденсатора
P9	Защита модуля вентилятора
PL	Защита по температуре основного модуля инвертора
L0	Ошибка модуля инвертора (отображается после P6 в течении минуты)
L1	Ошибка по низкому напряжению DC-инвертора (отображается после P6 в течении минуты)
L2	Ошибка по высокому напряжению DC-инвертора (отображается после P6 в течении минуты)
L3	Зарезервировано
L4	Ошибка синхронизации / MCE (отображается после P6 в течении минуты)
L5	Защита по нулевой скорости (отображается после P6 в течении минуты)
L6	Зарезервировано
L7	Ошибка фазности (отображается после P6 в течении минуты)
L8	Разница частоты в течении секунды превысила 15 Гц (отображается после P6 в течении минуты)
L9	Разность частоты между уставкой и реальностью превысила 15 Гц (отображается после P6 в течении минуты)
dF	Программа оттаивания
d0	Программа сбора масла

Некоторые параметры системы для более легкого обслуживания

В режиме охлаждения

Температура окружающего воздуха T4	С°	20–27	27–33	33–38	38–45
Давление на выходе (компрессора)	МПа	2,1–2,3	2,8–3,1	3,3–3,5	3,7–3,9
	PSI	305–334	406–450	479–508	537–566
Высокое давление (на клапане)	МПа	1,8–2,0	2,4–2,7	2,8–3,0	3,2–3,5
	PSI	261–290	348–392	406–435	464–508
Низкое давление (на клапане)	МПа	0,7–0,9	0,8–1,0	1,0–1,2	1,2–1,4
	PSI	102–131	116–145	145–174	174–203
Температура на выходе из компрессора	С°	50–65	70–85	70–90	80–90
Ток инверторного DC-компрессора	А	8–9	12–15	16–17	20
Средняя температура испарителя на выходе в точке T2B	С°	8–9	12–15	16–17	20

В режиме обогрева

Температура окружающего воздуха T4	С°	От –15 до –5	От –5 до +5	От +5 до +12	От +12 до +18
Давление на выходе (компрессора)	МПа	2,0–2,2	2,2–2,7	3,0–3,1	2,6–2,7
	PSI	290–319	319–392	435–450	377–392
Высокое давление (на клапане)	МПа	1,7–1,8	1,8–2,4	2,6–2,8	2,1–2,4
	PSI	247–261	261–348	377–406	305–348
Низкое давление (на клапане)	МПа	2,0–2,2	2,2–2,6	3,0–3,1	2,5–2,7
	PSI	290–319	319–377	435–450	363–392
Температура на выходе из компрессора	С°	50–70	60–70	60–85	60–70
Ток инверторного DC-компрессора	А	5	5–6	6–8	5–6
Средняя температура испарителя на выходе в точке T2B	С°	33	33–40	46–50	39–41

8. Регламент сервисного обслуживания

Каждый кондиционер нуждается в периодическом сервисном обслуживании. Указанное обслуживание может выполнить специально обученный персонал согласно данному регламенту.

Внимание! Отсутствие периодического обслуживания может повлечь за собой нестабильную работу, поломку оборудования и отказ в гарантийном ремонте!

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом!

Регламент сервисного обслуживания

1. Чистка теплообменника внутреннего блока.
2. Очистка ванночки внутреннего блока.
3. Очистка панелей от пыли и грязи.
4. Очистка фильтра внутреннего блока.
5. Визуальная проверка состояния платы управления и прочих плат, при необходимости очистка от пыли и загрязнений.

6. Чистка теплообменника наружного блока потоком воды высокого давления с помощью специального оборудования.
7. Проверка рабочего давления в системе, при необходимости дозаправка хладагентом.
8. Проверка рабочих токов системы.
9. Проверка и при необходимости подтяжка винтов электрических соединений.
10. Визуальная проверка состояния основной и дополнительных плат управления, при необходимости очистка от пыли и загрязнений (в случае, если на оборудование установлены платы управления).

Отметка о проведении работ по техническому обслуживанию ставится в гарантийном талоне или в настоящей инструкции!

Техническое обслуживание должно проводиться с регулярностью не реже 2 раз в год.

9. Программа возврата масла

Микропроцессор наружного блока запрограммирован на возврат в компрессора масла каждые несколько часов. В процессе выполнения программы происходит следующее.

- В режиме охлаждения: на внутренних блоках в режимах охлаждения и вентиляции (COOL, FAN) вентилятор внутреннего блока будет запущен на скорости уставки, на остановленных внутренних блоках вентилятор внутреннего блока будет запущен на минимальной скорости; на внутренних блоках во всех режимах работы жалюзи будут находиться в том положении, в котором они были на момент начала программы.
- В режиме обогрева: на внутренних блоках в режиме обогрева будет запущен вентилятор (с активной функ-

цией задержки холодного воздуха), на блоках в режиме вентиляции вентилятор внутреннего блока будет работать со скоростью уставки, на остановленных блоках вентилятор будет запущен на минимальной скорости; на внутренних блоках во всех режимах работы жалюзи будут находиться в том положении, в котором они были на момент начала программы.

- Все наружные блоки будут включены на 100% производительности в режиме охлаждения.
- Время выполнения программы сбора масла вычисляется специальным алгоритмом и составит от 180 до 220 секунд.

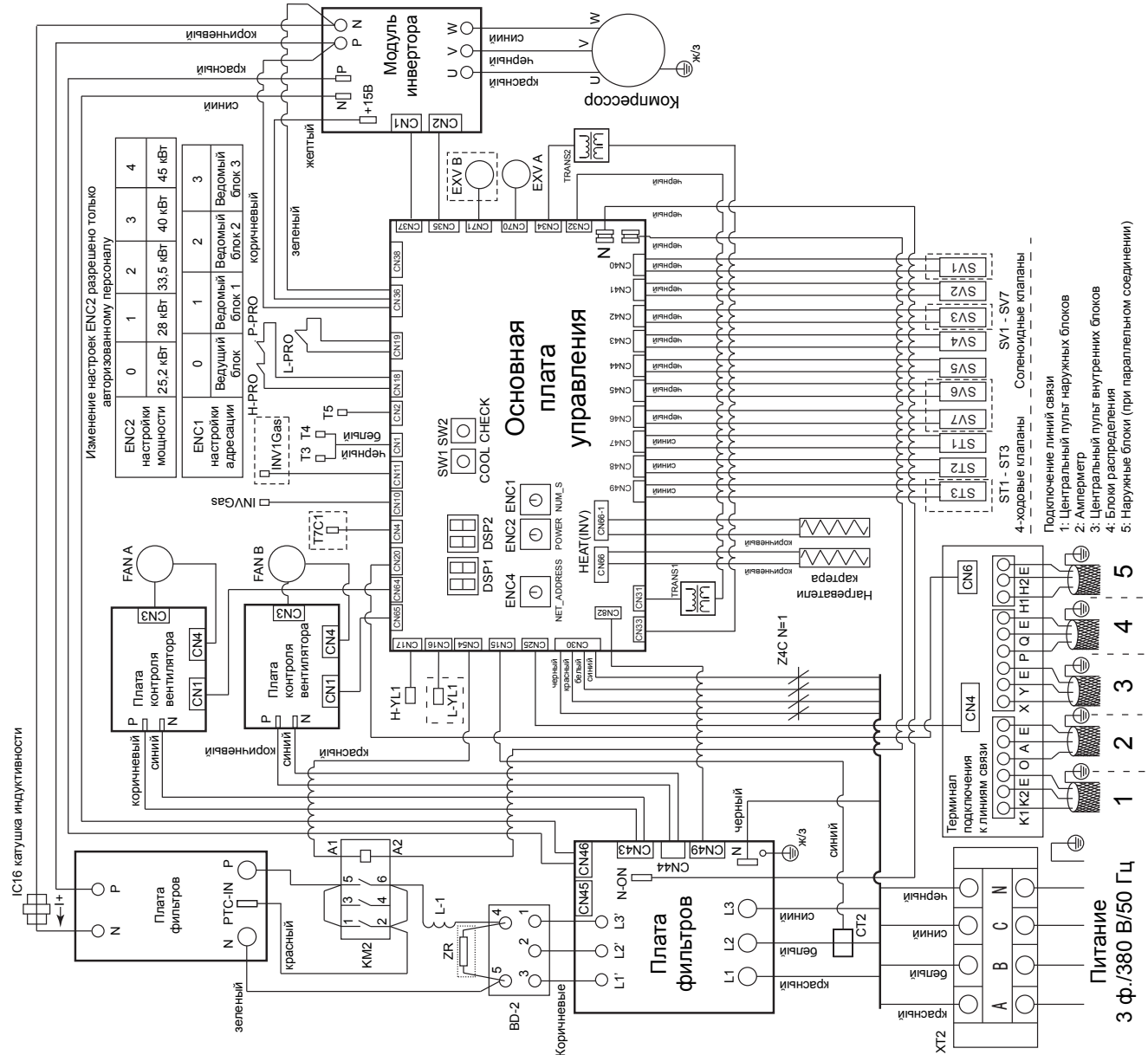
10. Схема электрических соединений

LUM-HE280AIA4-hr, LUM-HE335AIA4-hr

X - кодажет номер системы: 1 - система А, 2 - система В

DSP1 и DSP2	
E0	Ошибка связи между наружными блоками
E1	Защита по фазам
E2	Ошибка связи с внутренними блоками
E4	Ошибка датчика темп. наружного блока
E5	Защита по напряжению
E8	Ошибка адресации наружного блока
XH0	Ошибка соединения между основным чипом и DSP-чипом
H1	Ошибка между 0537 и основным чипом
H2	Количество наружных блоков уменьшилось
H3	Количество наружных блоков увеличилось
XH4	Срабатывание защиты R6
H5	R2 сработала 3 раза за 60 минут
H6	R4 сработала 3 раза за 100 минут
H7	Количество наружных блоков уменьшилось
H8	Ошибка датчика высокого давления
H9	R9 сработала 3 раза за 60 минут
Hb	Ошибка датчика нижнего давления
XHd	Ошибка внешнего блока (Xc1, 2 и т.д.) HNd означает ошибку внешнего блока 1
P0	Защита инверторного компрессора по темп.
P1	Защита по высокому давлению
P2	Защита по низкому давлению
XP3	Защита по току компрессора
P4	Защита по темп. наплетания
P5	Защита по высокой темп. конденсации
XP6	Защита модуля инвертора
P9	Защита DC-инвертора
PL	Ошибка по темп. модуля инвертора
dF	Оттаивание
d0	Программа возврата масла
C7	PL сработала 3 раза за 100 минут

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ
FAN A, FAN B	DC-вентиляторы
KM 2	Пускатель
P-PRO	Датчик темп. компрессора (вентилятор)
L-PRO	Реле низкого давления
H-PRO	Реле высокого давления
EXV A, EXV B	Электронные расш. клапаны
T3, T5	Датчик темп. конденсатора
T4	Датчик темп. наружного воздуха
INVGas	Темп. наплетания инверторного компрессора
L-YL1	Сенсор низкого давления, цифр.
H-YL1	Сенсор высокого давления, цифр.
L-1	Дроссель
CT2, IC16	Детектор тока
TRANS1, 2	Трансформаторы
BD-2	3-фазный выключатель
T7	Датчик темп. модуля инвертора
ZR	Варистор

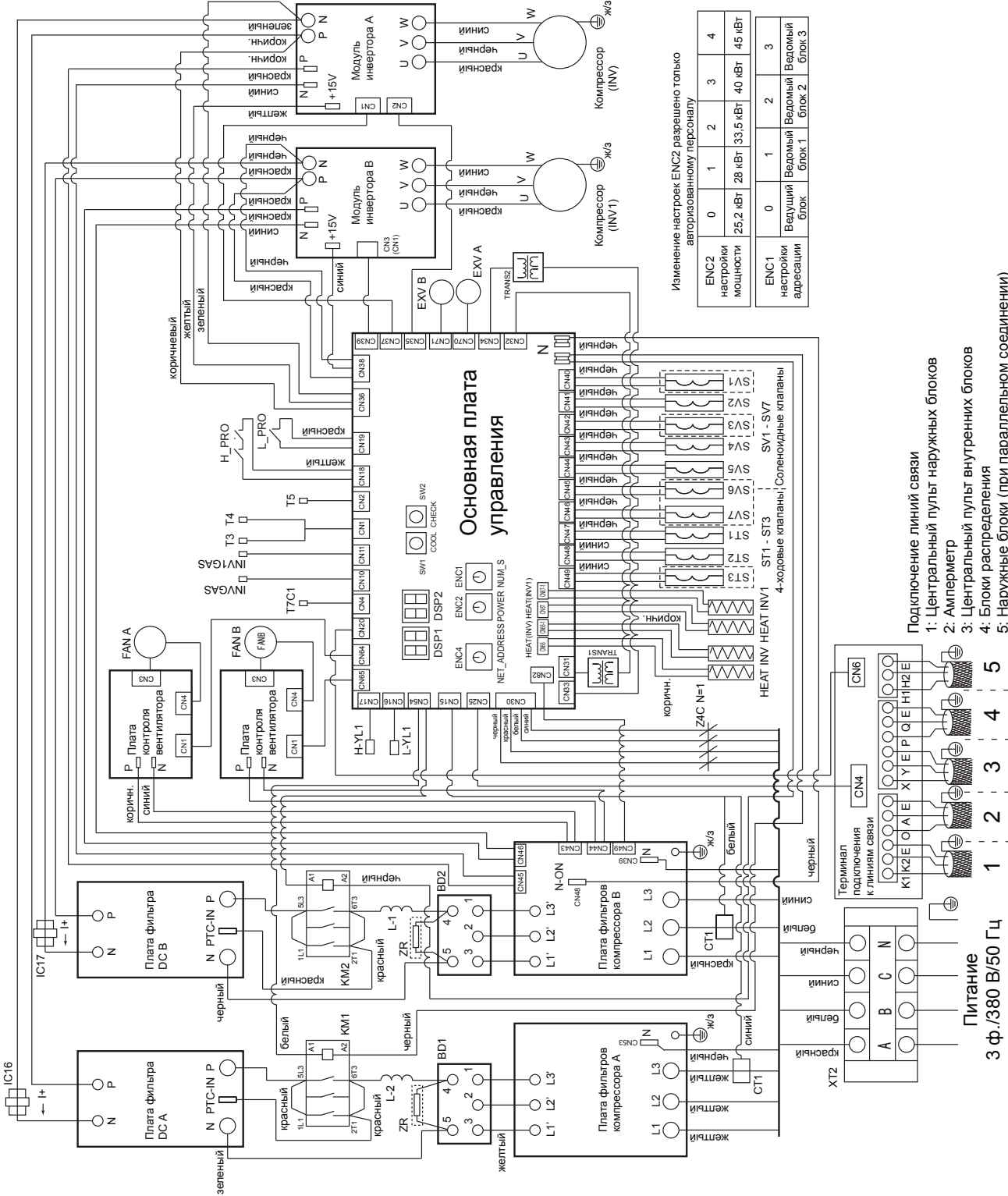


LUM-HE450AIA4-hr

X - означает номер системы: 1 - система А, 2 - система В

DSP1 и DSP2	
E0	Ошибка связи между наружными блоками
E1	Защита по фазам
E2	Ошибка связи с внутренними блоками
E4	Ошибка датчика темп. наружного блока
E5	Защита по напряжению
E8	Ошибка адресации наружного блока
XH0	Ошибка стыковки между основным микром и DSP-модулем
H1	Ошибка между 037 и основным микром
H2	Количество наружных блоков уменьшилось
H3	Количество наружных блоков увеличилось
H4	Срабатывание защиты R6
H5	R4 сработала 3 раза за 60 минут
H6	R4 сработала 3 раза за 100 минут
H7	Количество наружных блоков уменьшилось
H8	Ошибка датчика высокого давления
H9	R9 сработала 3 раза за 60 минут
Hb	Ошибка датчика низкого давления
XHd	Ошибка кода ч/б блока (Xc1, 2, и т.д.) T15 сигнализирует об ошибке ч/б блока 1
P0	Защита инверторного компрессора по темп.
P1	Защита по высокому давлению
P2	Защита по низкому давлению
XP3	Защита по току компрессора
P4	Защита по темп. нагнетания
P5	Защита по высокой темп. конденсации
XP6	Защита модуля инвертора
P9	Защита DC-вентилатора
PL	Ошибка по темп. модуля инвертора
dF	Отт авталане
d0	Программа возврата меню
C7	R4 сработала 3 раза за 100 минут

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ
FAN A, FAN B	DC-вентиляторы
KM2	Пулоувель
R-PRO	Датчик темп. компрессора (вент.модуль)
L-PRO	Реле низкого давления
H-PRO	Реле высокого давления
EXV A, EXV B	Электронные расши. клапаны
T3, T6	Датчик темп. конденсатора
T4	Датчик темп. наружного воздуха
INVGA, INVGB	Темп. нагнетания инверторного компрессора
L-YL1	Сенсор низкого давления, цифр.
H-YL1	Сенсор высокого давления, цифр.
L-1	Дроссель
CT2, CT6	Датчик тока
TRANS1, 2	Трансформаторы
BD-2	3-фазный выпрямитель
T7	Датчик темп. модуля инвертора
ZR	Выкостор



Изменение настроек ENC2 авторизованному персоналу

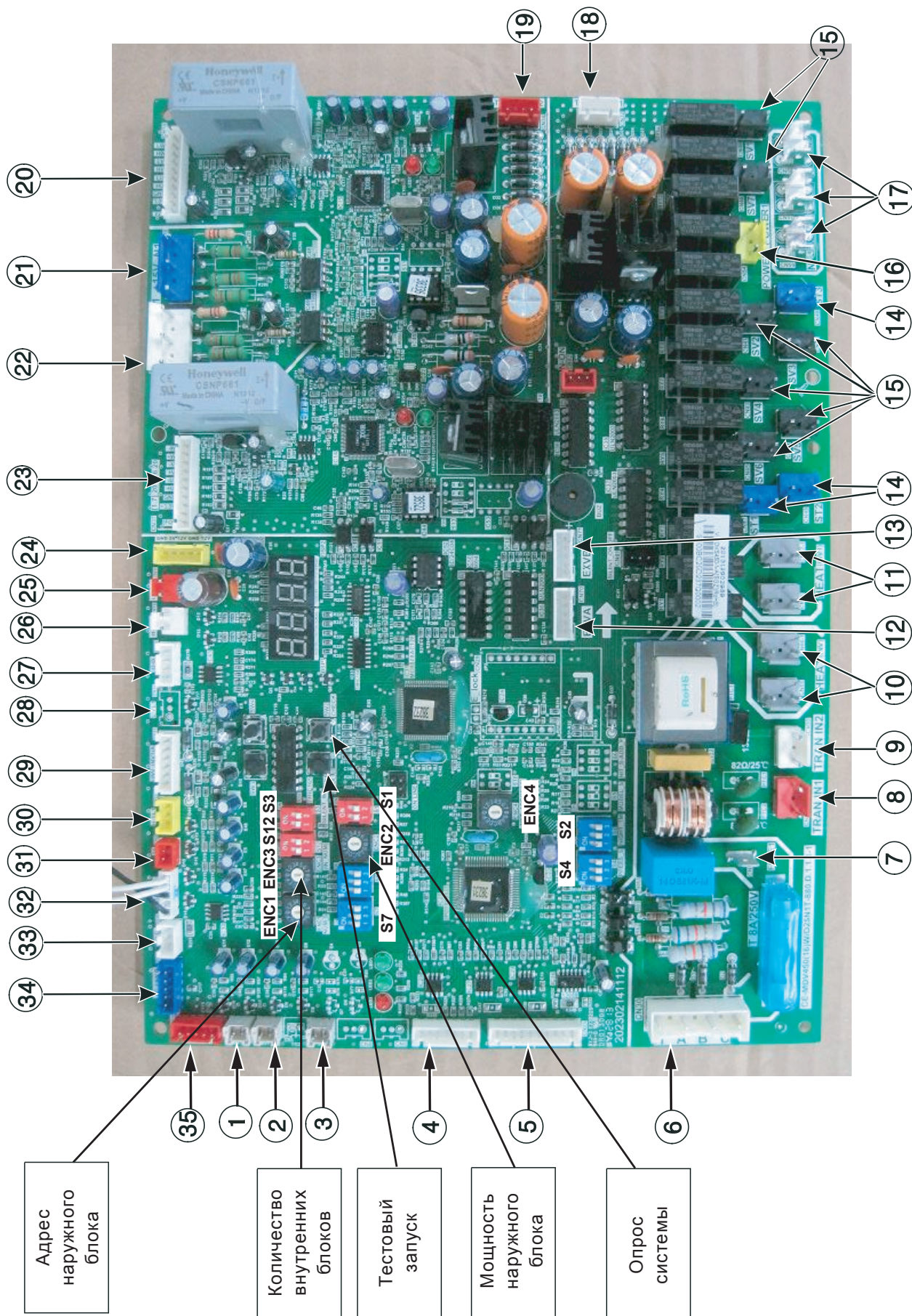
ENC2 настройки	0	1	2	3	4
мощности	25,2 кВт	28 кВт	33,5 кВт	40 кВт	45 кВт

ENC1 настройки адресации	0	1	2	3
Ведущий блок	Ведущий блок 1	Ведущий блок 2	Ведущий блок 3	

- Подключение линий связи
- 1: Центральный пульт наружных блоков
 - 2: Амперметр
 - 3: Центральный пульт внутренних блоков
 - 4: Блоки распределения
 - 5: Наружные блоки (при параллельном соединении)

Питание
3 ф./380 В/50 Гц

Размещение элементов на плате управления



Основная плата управления — описание элементов

№	Наименование
1	Температурный датчик нагнетания инверторного компрессора контура А
2	Температурный датчик нагнетания инверторного компрессора контура В
3	Температура модуля инвертора
4	Зарезервировано
5	Порт подключения связи между наружным блоком и блоками переключения
6	Подключение детектора фаз
7	Зарезервировано
8	Вход трансформатора № 1
9	Вход трансформатора № 2
10	Обогрев компрессора А
11	Обогрев компрессора В
12	EXV А
13	EXV В
14	4-ходовой клапан
15	1-ходовой клапан
16	Подключение питания
17	Линия N
18	Выход трансформатора № 1
19	Выход трансформатора № 2
20	Порт активации модуля инвертора В
21	Порт контроля напряжения модуля инвертора В
22	Порт контроля напряжения модуля инвертора А
23	Порт активации модуля инвертора А
24	Подключение питания платы управления
25	Подключение реле высокого давления
26	Подключение реле низкого давления
27	Зарезервировано
28	Зарезервировано
29	Подключение датчика тока компрессоров А и В
30	Входящий порт датчика давления (цифрового)
31	Порт соединений с наружными блоками (параллельное соединение)
32	Температура наружного воздуха и температура трубы теплообменника левого контура
33	Температура трубы теплообменника правого контура
34	Контрольный порт DC-вентилятора В
35	Контрольный порт DC-вентилятора А

Кнопки опроса системы в наружном блоке (SW2)

Дисплей работает в следующем режиме/

- В режиме ожидания один дисплей показывает адрес наружного блока, второй дисплей показывает количество подключенных внутренних блоков; во время работы компрессора дисплей показывает частоту компрессора.
- В рабочем режиме: 0 — выключен; 2 — в режиме охлаждения; 3 — в режиме обогрева; 4 — быстрое охлаждение (test cool); 5 — смешанный режим преимущественно в охлаждении; 6 — смешанный режим преимущественно в обогреве.

Скорость вентилятора наружного блока: 0 — остановлен; от 1 до 15 скорость (15 — максимальная скорость).

Угол открытия EXV: счетчик импульсов = значение на дисплее * 8.

Состояние теплообменника: 0 — закрыт/конденсатор; 1 — все испарители; 2 — левый испаритель/правый конденсатор; 3 — левый конденсатор/правый испаритель.

Ночной режим: 0 — включен; 1 — тихий режим; 2 — супер-тихий режим; 3 — выключен.

Статическое давление: 0 — 0 МПа; 1 — низкое статическое давление; 2 — среднее статическое давление; 3 — высокое статическое давление (пункты 1, 2, 3 доступны только при опции «вентилятор с высоким статическим давлением»)

Примечание

1.10 означает производительность наружного блока номер 1 в 28 кВт.

№	Дисплей	Содержание	Примечание	
1	0.- -	Адрес наружного блока	0, 1, 2, 3	
2	1.- -	Производительность наружного блока	8 — 25,2 кВт; 10 — 28,0 кВт; 12 — 33,5 кВт; 14 — 40,0 кВт; 16 — 45,0 кВт	
3	2.- -	Количество наружных блоков	Только для ведущего блока	
4	3.- -	Режим работы	0, 2, 3, 4, 5, 6	
5	4.- -	Общая производительность наружных блоков	Значение мощности	
6	5.- -	Производительность охлаждения	На ведомых блоках — показания основного блока	
7	6.- -	Производительность обогрева		
8	7.- -	Температура датчика T4 (наружного воздуха) в режиме охлаждения		
9	8.- -	Температура датчика T4 (наружного воздуха) в режиме обогрева		
10	9.- -	Фактическая производительность наружного блока	Значение мощности	
11	10.- -	Скорость вентилятора А	0...15	
12	11.- -	Скорость вентилятора В		
13	12.- -	Температура T2	Текущее значение	
14	13.- -	Температура T2B		
15	14.- -	Температуры трубы T3 (левый теплообменник)		
16	15.- -	Температура трубы T5 (правый теплообменник)		
17	16.- -	Температура окружающего воздуха T4		
18	17.- -	Температура нагнетания компрессора А		
19	18.- -	Температура нагнетания компрессора В		
20	19.- -	Температура модуля инвертора		
21	20.- -	Давление нагнетания соот. темп. насыщения		Текущее значение + 30
22	21.- -	Минимальный перегрев давления нагнетания		Текущее значение
23	22.- -	Ток компрессора А		
24	23.- -	Ток компрессора В		
25	24.- -	Состояние теплообменника	0, 1, 2, 3	
26	25.- -	Угол открытия EXV А	Текущее значение / 8	
27	26.- -	Угол открытия EXV В		
28	27.- -	Высокое давление	Текущее значение * 10	
29	28.- -	Количество внутренних блоков в системе		
30	29.- -	Количество внутренних блоков в режиме охлаждения	Текущее значение	
31	30.- -	Количество внутренних блоков в режиме обогрева		
32	31.- -	Зарезервировано		
33	32.- -	Ночной режим	0, 1, 2, 3	
34	33.- -	Статическое давление	0, 1, 2, 3	
35	34.- -	Напряжение DC А	Текущее значение / 10	
36	35.- -	Напряжение DC В	Текущее значение / 10	
37	36.- -	Зарезервировано		
38	37.- -	Зарезервировано	На дисплее код 8, 8, 8	
39	38.- -	Крайний код ошибки или защиты		
40	39.- -	----	Окончание проверки	

Кнопки опроса системы в блоках переключения

Опрос системы в блоке переключения проводится кнопками SW. Номера SW от 1 до 6 означают номера систем внутренних блоков (SW1 означает систему внутренних блоков 1).

№	Наименование
1	Количество внутренних блоков в группе
2	Режим работы данного блока переключения
3	Переохлаждение на входе T1C2
4	Переохлаждение на выходе T1C1
5	Среднее значение температуры T2B возвращаемое в наружный блок
6	Значение температуры T2B в данном блоке переключения

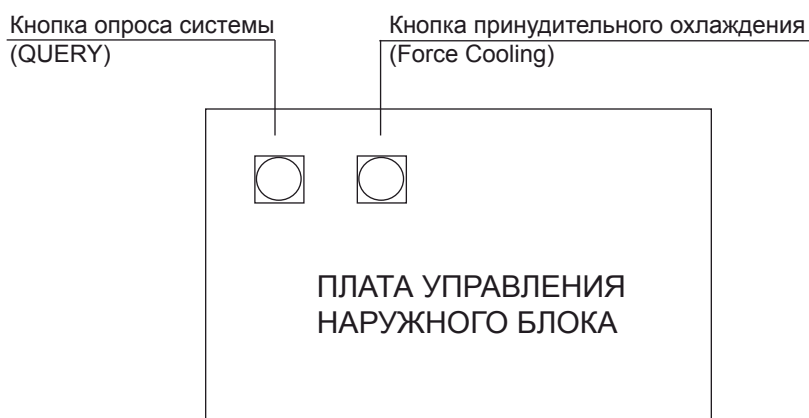
№	Наименование
7	Количество подключенных наружных блоков
8	Режим работы наружного блока
9	Уровень открытия клапана EXV
10	Количество подключенных внутренних блоков к данному блоку распределения
11	Номер прошивки
12	-- Окончание проверки

Рабочие режимы:

0 — выключен; 2 — режим охлаждения; 3 — режим обогрева; 4 — режим быстрого охлаждения (test); 5 — основной режим охлаждения; 6 — основной режим обогрева.

Сигнальные лампы (LED)

	Включен постоянно	Медленно мигает	Мигает
LED1	Наружный блок включен	Наружный блок в режиме ожидания	Ошибка связи с наружным блоком
LED2	Внутренний блок (блоки) данного блока переключения включен	Внутренний блок (блоки) выключен	Ошибка связи с внутренним блоком



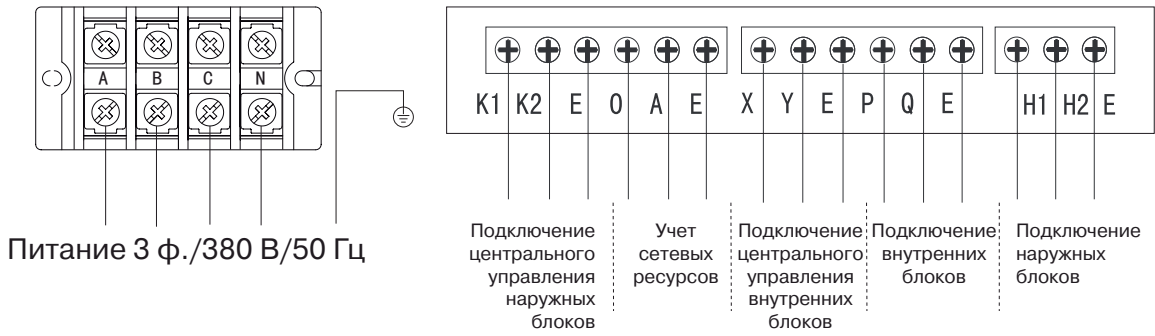
Основные электрические характеристики

Питание	Минимальные сечения проводов		Автоматический выключатель	УЗО
	Подключение	Заземление		
3 ф. / 380 В / 50 Гц	4 × 10 мм ² (до 20 метров)	1 × 10 мм ²	75 А	Ток утечки 100 мА на 0,1 сек
	4 × 16 мм ² (до 50 метров)			

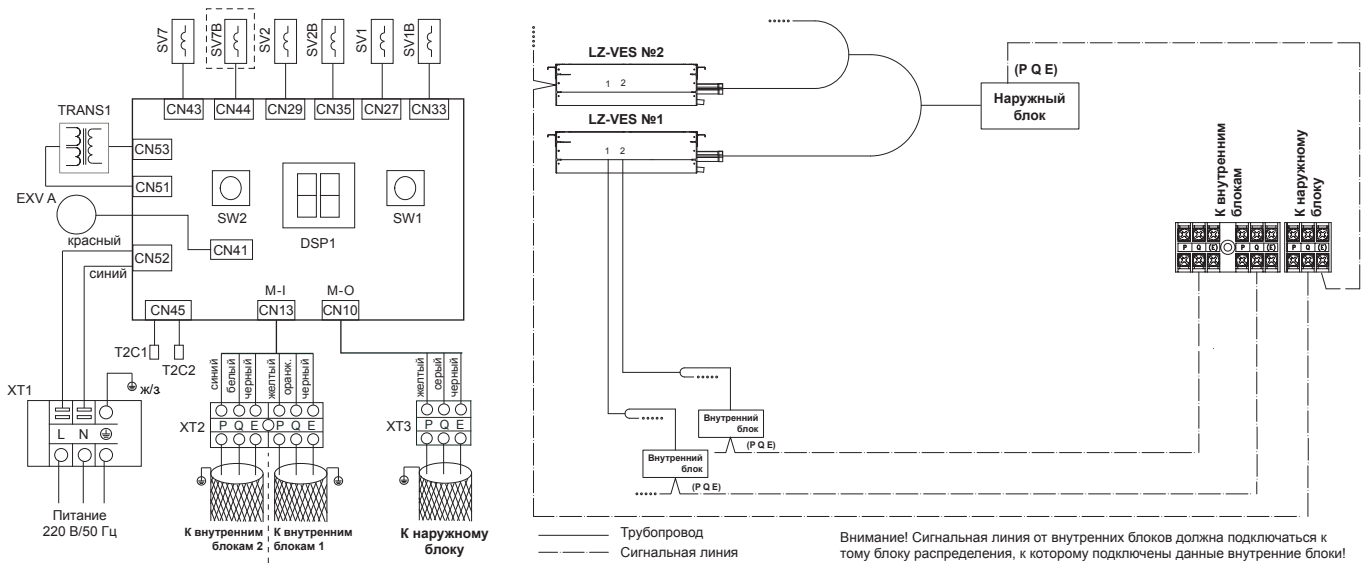
При подключении нескольких наружных блоков в единый модуль не забудьте выставить на блоках адреса для системы управления на переключателе ENC1. На разных блоках адреса не могут повторяться.

Стандартное значение, установленное на заводе = 0.

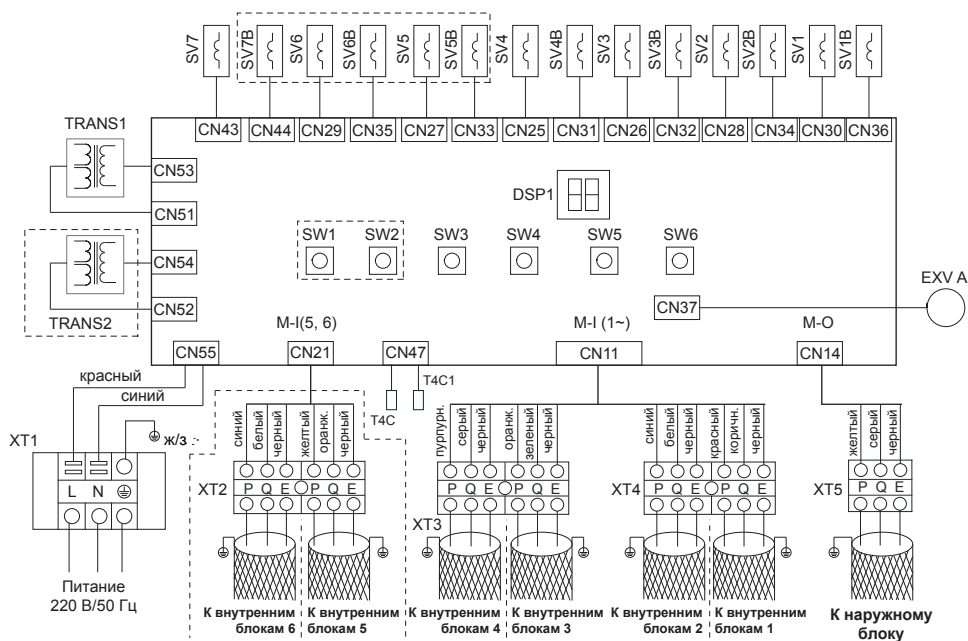
Подключения к клеммным колодкам наружного блока

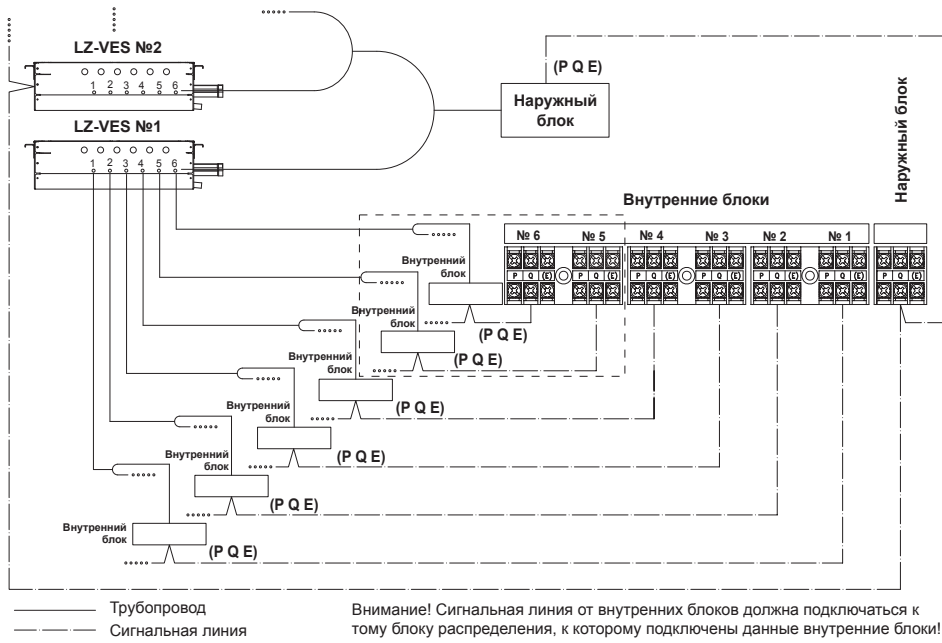


Схемы соединений блоков переключения LZ-VIS2

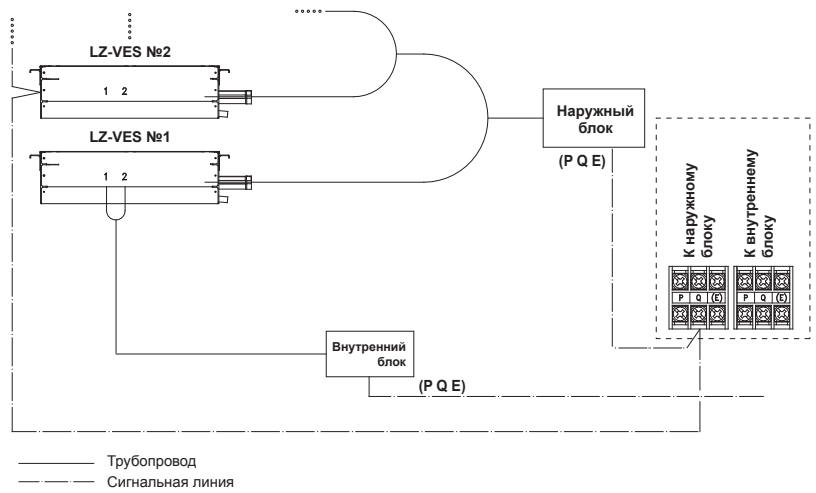
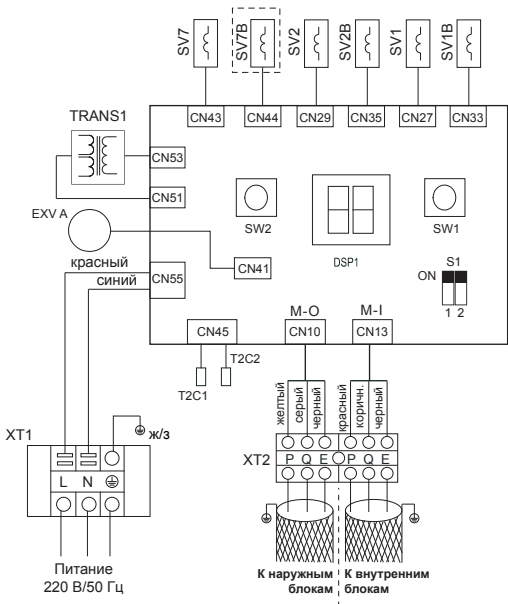


LZ-VIS4, LZ-VIS6

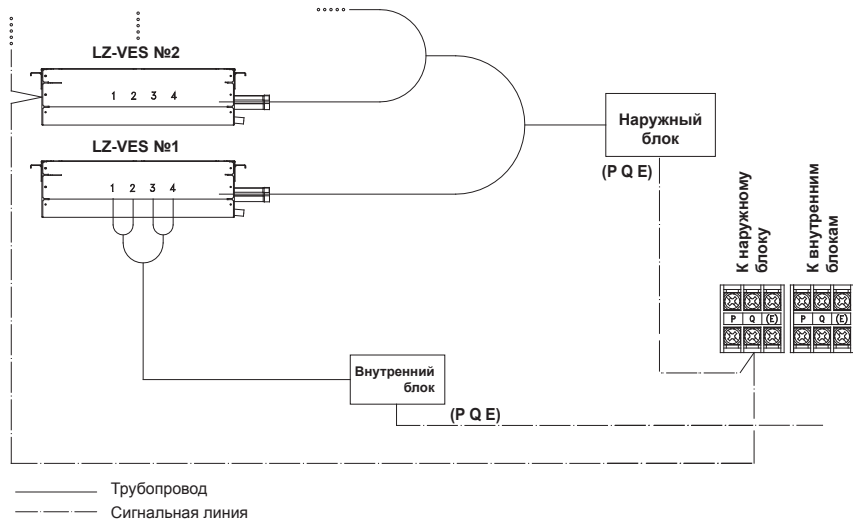
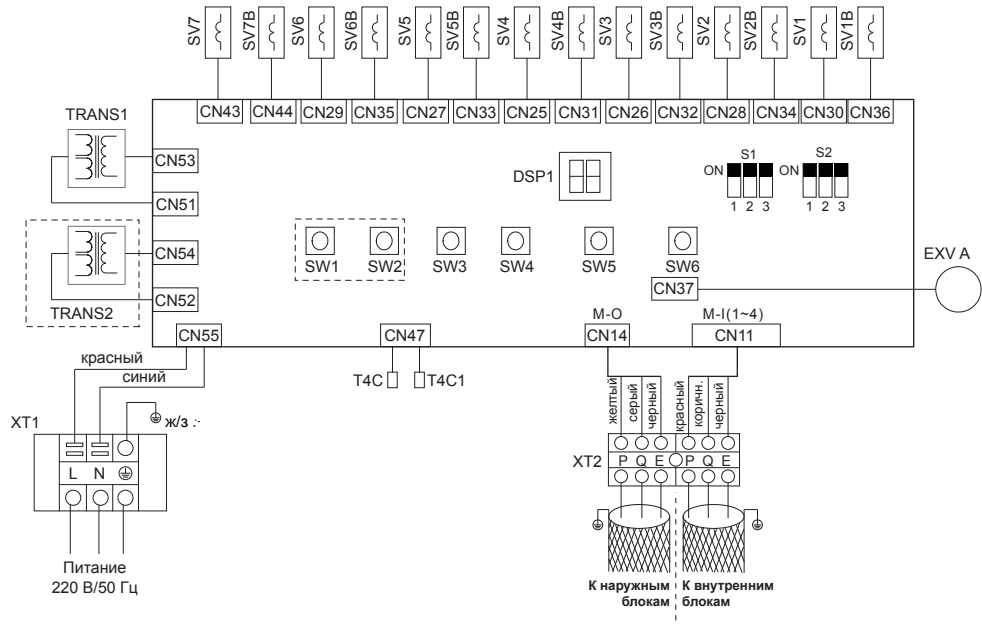




LZ-VIS28H





LZ-VIS56H



Внимание! Сигнальная линия от внутренних блоков должна подключаться к тому блоку распределения, к которому подключены данные внутренние блоки!

Значения переключателей на плате наружного блока

S1

	Задержка запуска 10 минут
	Задержка запуска 12 минут (настроено по умолчанию)




S2

	Выбор ночного режима 6 ч/10 ч (настроено по умолчанию)
	Выбор ночного режима 6 ч/12 ч
	Выбор ночного режима 8 ч/10 ч
	Выбор ночного режима 8 ч/12 ч


S3

	Ночной режим включен (заводская настройка)
	Тихий режим работы
	Супертихий режим работы
	Нет ночного режима






S4

	Статическое давление 0 МПа (настроено по умолчанию)
	Низкое статическое давление (резерв)
	Среднее статическое давление (резерв)
	Высокое статическое давление (резерв)


S7

	Резерв
-----------------------------------------------------------------------------------	--------


ENC3 и S12

		Количество внутренних блоков от 0 до 15
		Количество внутренних блоков от 16 до 31
		Количество внутренних блоков от 32 до 47
		Количество внутренних блоков от 48 до 63


ENC1

	Адрес наружного блока 0: ведущий блок 1–3: ведомый блок
------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

ENC2

	Мощность наружного блока от 0 до 4
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

ENC4

	Сетевой адрес от 0 до 7
--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

11. Класс энергоэффективности оборудования

Класс энергоэффективности		
Модель	EER / COP	
LUM-HE280AIA4-hr	A / A	
LUM-HE335AIA4-hr	A / A	
LUM-HE450AIA4-hr	A / A	

Класс	EER	COP
A	$3,2 \leq \text{EER}$	$3,6 \leq \text{COP}$
B	$3 \leq \text{EER} < 3,2$	$3,4 \leq \text{COP} < 3,6$
C	$2,8 \leq \text{EER} < 3$	$3,2 \leq \text{COP} < 3,4$
D	$2,6 \leq \text{EER} < 2,8$	$2,8 \leq \text{COP} < 3,2$
E	$2,4 \leq \text{EER} < 2,6$	$2,6 \leq \text{COP} < 2,8$
F	$2,2 \leq \text{EER} < 2,4$	$2,4 \leq \text{COP} < 2,6$
G	$\text{EER} < 2,2$	$\text{COP} < 2,4$

Внимание!

Класс энергоэффективности рассчитывался согласно приказу №357 Минпромторга РФ и может немного изменяться в зависимости от количества и мощности подключенных внутренних блоков.

EER (Energy Efficiency Ratio) — отношение мощности охлаждения к потребляемой мощности.

COP (Coefficient of Performance) — отношение мощности обогрева к потребляемой мощности.

Для заметок

Продажу, установку и сервисное обслуживание представленного
в настоящей инструкции оборудования производит _____
Тел. _____, факс _____, www. _____

Изготовитель оборудования оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, внешний вид, технические характеристики оборудования, а также соответствующую техническую документацию без предварительного уведомления. Информация об изготовителе оборудования содержится в сертификате соответствия.