

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ  
И ЭКСПЛУАТАЦИИ  
**MINI DX PRO C**

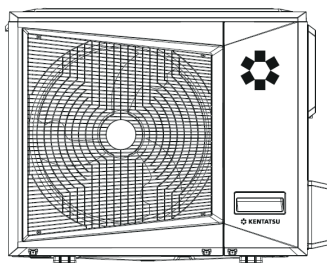
---

## НАРУЖНЫЕ БЛОКИ

Хладагент R-410A

МОДЕЛИ:

KVM100HZAN1  
KVM120HZAN1  
KVM140HZAN1  
KVM160HZAN1



# **Благодарим Вас за выбор кондиционера компании KENTATSU**

**Перед началом пользования им прочтите внимательно данное Руководство!**

## **Назначение кондиционера**

Кондиционер предназначен для охлаждения, нагрева, осушки и перемешивания (циркуляции) воздуха в помещении с использованием технологии экономии электроэнергии и встроенного таймера. Он также осуществляет очистку воздуха от пыли и автоматически поддерживает температуру, заранее установленную на пульте дистанционного управления.

## **Первые рекомендации, которые могут пригодиться сразу после приобретения кондиционера**

- Кондиционер является сложным электромеханическим прибором и рассчитан на срок службы не менее 15 лет. Для создания комфортного микроклимата в помещении на протяжении всего этого срока, необходимо сначала произвести качественный монтаж кондиционера. Поручите это сертифицированному специалисту, чтобы сохранить заводскую гарантию, правильно выбрать место установки и исключить необходимость ремонтов.
- Данное Руководство рассказывает о кондиционерах канального типа. Другие модельные ряды несколько отличаются, но условия их эксплуатации остаются теми же самыми. Перед первым включением кондиционера внимательно ознакомьтесь с основными разделами Руководства, которое держите всегда под рукой для получения необходимой информации.
- К пользованию кондиционером не следует допускать малолетних детей. Следите за тем, чтобы они не использовали кондиционер в своих играх.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, дизайн и функциональные возможности своей продукции без уведомления. Более подробную информацию по внесённым изменениям можно получить на сайте [www.daichi.ru](http://www.daichi.ru)

# СОДЕРЖАНИЕ

Техника безопасности.....	4
Важные замечания по приемке, монтажу и проверке.....	5
Монтаж наружного блока .....	6
Монтаж трубопровода хладагента.....	8
Электрические соединения.....	15
Тестовый запуск.....	22
Технические характеристики .....	25
Дополнительные сведения .....	26

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Данный кондиционер предназначен преимущественно для поддержания комфортного климата в помещениях. Не следует использовать его в местах специального назначения (например, в машинных отделениях), а также для охлаждения точных приборов, пищевых продуктов, растений, животных, произведений искусства и т.п.</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Монтаж кондиционера должен выполняться представителем дистрибьютора или квалифицированными специалистами. Специалисты по монтажу должны иметь соответствующий профессиональный опыт и знания. Нарушения технологии монтажа при самостоятельной установке кондиционера может привести к пожару, поражению электрическим током, травме, вытеканию воды и т.п.</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• При установке кондиционера в сравнительно небольшом помещении следует принять соответствующие меры для предотвращения возможности образования недопустимо высокой концентрации паров хладагента в воздухе в случае вытекания его в помещение. В каждом конкретном случае необходимо проконсультироваться с дистрибьютором.</li></ul>                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Подключение электропитания должно выполняться с полным соблюдением действующих требований местной энергосбытовой организации. Согласно требованиям электробезопасности, корпус кондиционера должен быть надежно заземлен. Если не подключить провод защитного заземления, можно попасть под опасное напряжение и получить поражение электрическим током.</li></ul>    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• При необходимости перемещения установки или его монтажа на новом месте обязательно сообщите об этом представителю дистрибьютора или воспользуйтесь услугами специалистов-профессионалов. Неправильная установка кондиционера может привести к возгоранию, поражению электрическим током, травме, вытеканию воды и т.п.</li></ul>                                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Пользователям запрещается проводить переустановку и ремонт кондиционера самостоятельно. Неправильно выполненный ремонт кондиционера может привести к возгоранию, поражению электрическим током, травме, вытеканию воды и т.п. При необходимости ремонта обращайтесь к представителю дистрибьютора или специалистам-профессионалам.</li></ul>                          |



- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Убедитесь в возможности отвода воды в дренажную систему.</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Проверьте наличие УЗО. Установка УЗО обязательна. В противном случае можно попасть под опасное напряжение.</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Запрещается размещать кондиционер в местах возможной утечки огнеопасных газов. При концентрации такого газа в районе наружного блока может возникнуть пожар.</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Опорная конструкция и такелажное оборудование должны иметь достаточную несущую способность и грузоподъемность. В противном случае кондиционер упадет, что может привести к несчастному случаю.</li></ul>                                     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Убедитесь в правильности подключения всех электрических кабелей. В противном случае электрооборудование может получить повреждения.</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Попадание в кондиционер воды и влаги до монтажа может при подключении питания привести к короткому замыканию компонентов его электрической системы. Не храните его во влажном помещении и не подвергайте воздействию воды и дождя.</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Если в процессе монтажа обнаружилась течь хладагента, незамедлительно провентилируйте помещение. При соприкосновении паров хладагента с пламенем образуются ядовитые газы.</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• После выполнения монтажа обязательно проверьте отсутствие течи хладагента.</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• При попадании паров хладагента в помещение, они могут прийти в соприкосновение с пламенем обогревателя, кухонной плиты или спиралью электроплитки, что приведет к образованию ядовитых газов.</li></ul>                                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• В соответствии с действующими государственными нормативами должно быть установлено устройство защиты от грозových разрядов. В противном случае возможно повреждение кондиционера ударом молнии.</li></ul>                                    |

# ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПРИЕМКЕ, МОНТАЖУ И ПРОВЕРКЕ

## Получение товара и проверка комплектности

1. Во время приемки кондиционера проверьте, нет ли повреждений, полученных при транспортировке. В случае обнаружения любого внешнего или внутреннего повреждения проинформируйте об этом транспортное агентство в письменном виде.
2. При получении кондиционера убедитесь, что тип, технические характеристики и количество блоков соответствуют условиям контракта.
3. При распаковке изделия внимательно сверьтесь с прилагаемой инструкцией по эксплуатации на предмет наличия всех оговоренных принадлежностей.

## Трубопровод хладагента

1. Трубопровод хладагента должен монтироваться с использованием специальных рефнетов производства нашей компании (приобретаются отдельно).
2. Для трубопровода хладагента следует использовать трубки определенного диаметра с определенной толщиной стенки.
3. Пайку медных труб следует производить с защитой азотом. Перед пайкой медная труба должна быть заполнена азотом под давлением 0,2 кгс/см<sup>2</sup>. Азот должен находиться в трубе до тех пор, пока она не остынет после пайки.
4. На трубопровод хладагента должна устанавливаться теплоизоляция.
5. На внутренний блок нельзя подавать питание, пока смонтированный трубопровод не пройдет проверку на герметичность и не будет вакуумирован.

## Проверка на герметичность

После монтажа трубопровода хладагента его нужно заполнить одновременно с газовой и жидкостной сторон газообразным азотом под давлением 40 кгс/см<sup>2</sup> (4,0 МПа) для 24-часовой проверки на газонепроницаемость (герметичность).

## Вакуумирование

После проверки на герметичность необходимо выполнить вакуумирование до разрежения -0,1 МПа одновременно с газовой и жидкостной сторон.

## Дозаправка хладагента

1. Объем дозаправляемого хладагента рассчитывается по диаметру и фактической длине труб на жидкостной стороне наружного и внутреннего блоков.
2. Объем дозаправленного хладагента, диаметр и фактическую длину жидкостной трубы и перепад высот между внутренним и наружным блоком следует записать в таблицу эксплуатационных данных наружного блока (расположена на крышке блока электронного управления) для справки на будущее.

## Электрические соединения

1. Параметры электропитания и диаметр кабеля должны соответствовать указанным в настоящей инструкции. Обычно кабель питания кондиционера имеет большее сечение, чем кабель питания электродвигателя.
2. Во избежание нарушений работы кондиционера не скрещивайте и не переплетайте провод питания (220–240 В / 380 В, 3-фазн.) с низковольтными сигнальными проводами внутреннего и наружного блоков.
3. Внутренний блок можно включать только после проведения испытаний на герметичность и вакуумирования трубопровода хладагента.

## Тестовый запуск

1. Во избежание повреждения системы тестовый запуск проводится по прошествии не менее 12 часов после подачи питания на наружный блок.

# МОНТАЖ НАРУЖНОГО БЛОКА

## ОПАСНО

- Место установки кондиционера должно иметь достаточную несущую способность, чтобы выдержать его вес.
- В противном случае блок может упасть и нанести травмы находящимся поблизости.
- При монтаже необходимо предусмотреть специальные меры по защите кондиционера от сильного ветра или землетрясения.
- Падение блока в результате неправильной установки может привести к несчастному случаю.

## Выбор места для установки кондиционера

1. Должно быть обеспечено достаточное пространство для монтажа и технического обслуживания.
2. У воздухозаборного и воздуховыпускного отверстий не должно быть препятствий, и блок не следует располагать в таком месте, где может дуть сильный ветер.
3. Место должно быть сухим и хорошо проветриваемым.
4. Плоская опорная поверхность должна выдерживать вес наружного блока. Наружный блок должен располагаться горизонтально и от него не должно исходить шума и вибрации.
5. Для установки наружного блока выбирайте такое место, где рабочий шум и поток выходящего воздуха не будет мешать соседям.
6. В месте размещения наружного блока не должно быть утечек огнеопасных газов.
7. Место размещения должно обеспечивать возможность прокладки трубопровода хладагента и электропроводки.

## Эскиз наружного блока с размерами (ед. изм: мм)

1. На рис. 3-1 представлен общий вид и размеры блоков моделей KVM120HZAN1, KVM140HZAN1, KVM160HZAN1.

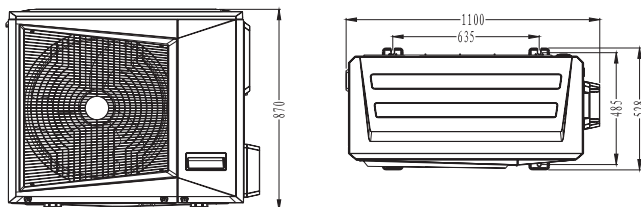


Рис. 3-1 Размеры наружного блока

2. На рис. 3-2 представлены размеры моделей KVM100HZAN1.

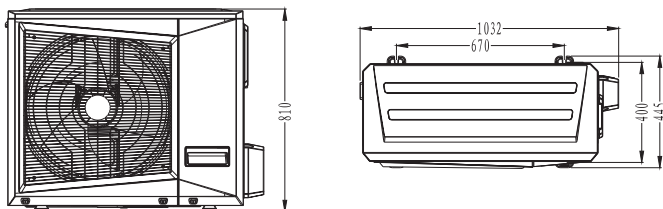


Рис. 3-2 Размеры наружного блока

## Подъем наружного блока

1. При проведении такелажных работ не снимайте упаковку. Для правильного и безопасного подъема изделия в упаковке следует использовать два такелажных троса (шириной более 8 см). При отсутствии упаковки или ее сильном повреждении для защиты корпуса необходимо установить подкладки из упаковочного или иного материала. Наружный блок следует перемещать и поднимать в вертикальном положении, допустимый наклон не более 15 градусов. При перемещении и подъеме изделия необходимо соблюдать особую осторожность.

2. Центр тяжести блока расположен не в его геометрическом центре, поэтому необходимо это учитывать при подъеме.
3. Не зацепляйте такелаж за край воздухозаборного отверстия корпуса, так как это приведет к его деформации.

### Место для монтажа и обслуживания наружного блока

1. Организуйте соответствующее прочное и надежное основание, чтобы:
  - а) предотвратить проседание наружного блока;
  - б) обеспечить приемлемый уровень производимого шума.
2. ипы оснований:
  - а) металлоконструкция;
  - б) бетонная конструкция (рекомендуемые варианты представлены на рисунках ниже).

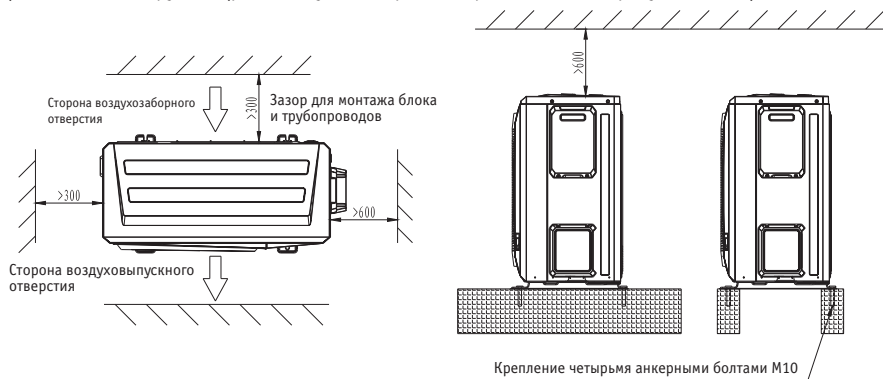


Рис. 3-4 Схема размещения и крепления наружного блока I с необходимыми зазорами для техобслуживания

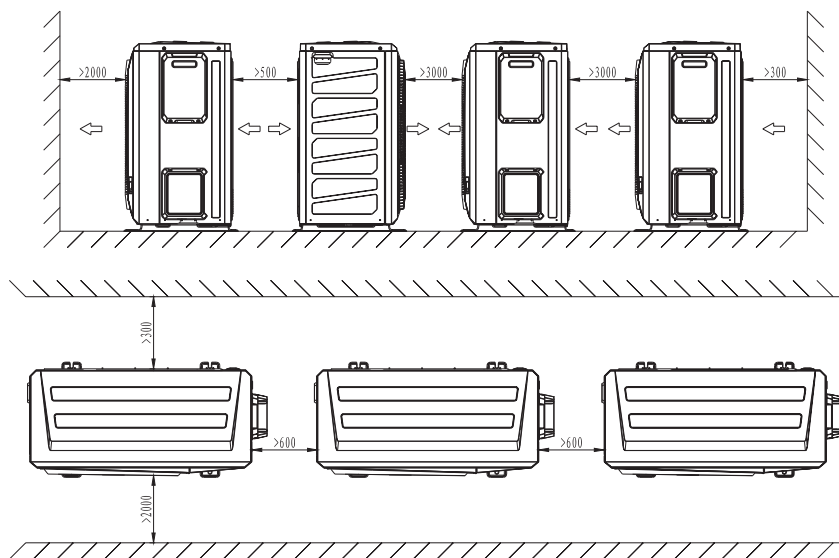


Рис. 3-5 Схема размещения и крепления наружных блоков II с необходимыми зазорами для техобслуживания

## Расположение и монтаж выходной трубы

- В моделях KVM100HZAN1, KVM120HZAN1, KVM140HZAN1, KVM160HZAN1 используются внешние регулирующие клапаны.

## МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

### Труба хладагента

#### 1. Развальцовка

Для отрезания трубы используйте труборез, для развальцовки – труборасширитель.

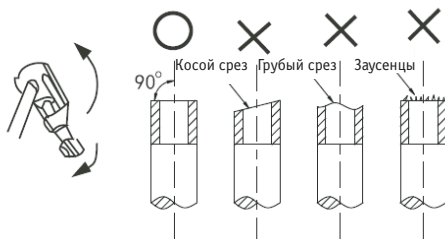
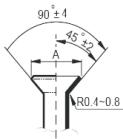


Рис. 4-1 Виды среза трубы хладагента

Табл. 4-1 Размер и форма развальцованного конца трубы хладагента

Наружный диаметр трубы (мм)	А (мм)		
	Макс.	Мин.	
Ø6,35	8,7	8,3	
Ø9,52	12,4	12,0	
Ø12,7	15,8	15,4	
Ø15,88	19,0	18,6	

#### 2. Затяжка накидной гайки

Совместите соединяемые части трубопровода хладагента, затяните гайку сначала рукой, затем – ключом.

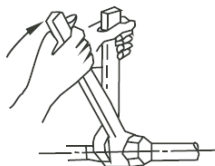


Рис. 4-2 Технология затяжки гайки

Табл. 4-2 Момент затяжки

Диаметр трубы (мм)	Момент затяжки (Н·м)
Ø6,35	14,2–17,2 (144–176 кгс·см)
Ø9,52	32,7–39,9 (333–407 кгс·см)
Ø12,7	49,5–60,3 (504–616 кгс·см)
Ø15,88	61,8–75,4 (630–770 кгс·см)

### ПРИМЕЧАНИЯ

- Для предотвращения окисления меди внутри трубы при пайке, ее следует заполнить азотом. В противном случае слой окалины может заблокировать холодильный контур!
- Слишком большое усилие затяжки накидной гайки приведет к повреждению развальцованной части соединения, слишком малое – к течи хладагента. Соблюдайте рекомендуемые моменты затяжки накидных гаек, приведенные в таблице выше!



## Выбор размеров трубопровода хладагента и схемы соединения труб

Табл. 4-3 Типы труб

Название труб	Место расположения	Обозначение
Основная труба	Труба между наружным блоком и первым рефнетом, находящимся перед внутренними блоками	L1
Основная труба внутреннего блока	Труба после первого рефнета, находящегося перед внутренним блоком, связанная со следующим внутренним блоком через следующий рефнет.	L2-L5
Труба ответвления к внутреннему блоку	Труба за рефнетом, непосредственно соединенная с внутренним блоком	a,b,c,d,e,f
Рефнеты-распределители к внутренним блокам	Компоненты трубопровода, соединяющие основную трубу, основную трубу внутреннего блока и трубу ответвления	A,B,C,D,E

### 1. Схема соединения I

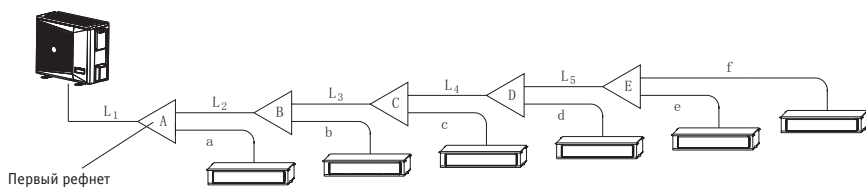


Рис. 4 -3 Схема соединения I

### 2. Схема соединения II

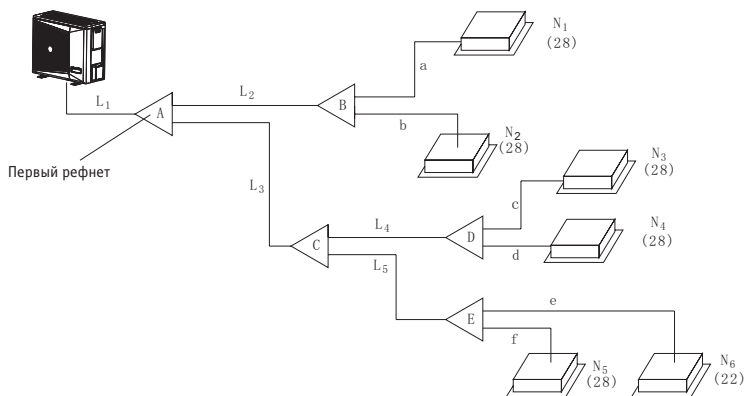


Рис. 4 -4 Схема соединения II

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Необходимо использовать только специальные фирменные рефнеты нашей компании. В противном случае можно серьезно повредить систему!
- Внутренние блоки подключаются через ответвления от обоих выходов U-образного рефнета.

## Определение диаметра основной трубы (L1)

Табл. 4-4 Диаметр основной трубы

Производительность наружного блока (кВт)	Труба				
	Диаметр основной трубы (мм)				Первый рефнет
	L1 < 30 м		L1 ≥ 30 м		
	Жидкостная труба	Газовая труба	Жидкостная труба	Газовая труба	
10	Ø9,52	Ø15,88	Ø9,52	Ø15,88	KJR101S
12,5/14/16	Ø9,52	Ø15,88	Ø9,52	Ø15,88	KJR101S

## Определение диаметра основной трубы (L2–L5)

Табл. 4-5 Диаметр трубы

Производительность W нижележащих внутренних блоков (кВт)	Эквивалентная длина нижележащей трубы		
	Диаметр основной трубы внутреннего блока		Рефнет
	Жидкостная труба	Газовая труба	
$W < 6,5$	Ø9,52	Ø12,7	KJR101S
$6,5 \leq W < 18$	Ø9,52	Ø15,88	KJR101S
$18 \leq W < 22$	Ø9,52	Ø19,05	KJR101S

## Допустимая длина и перепад высот трубопровода хладагента

### 1. Схема соединения 1

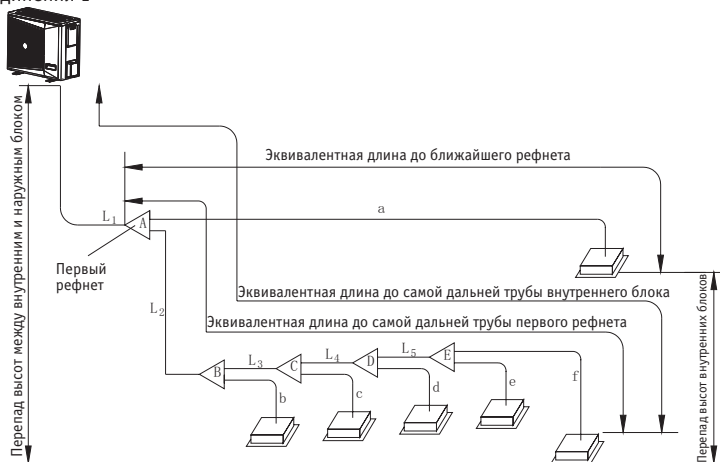


Рис. 4-5 Схема соединения I

## 2. Схема соединения II

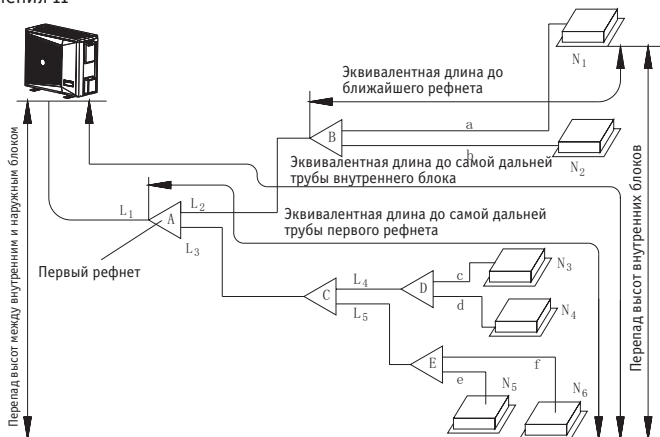


Рис. 4-6 Схема соединения II

Табл. 4-6 Диаметр трубы

Суммарная длина труб		≤ 100 м	$L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+a+b+c+d+e+f$
Длина до самой дальней трубы L	Фактическая длина	≤ 60 м	$L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+f$ (схема соединения I) или
	Эквивалентная длина	≤ 70 м	$L_1+L_3+L_5+f$ (схема соединения II)
Эквивалентная длина до самой дальней трубы первого рефнета		≤ 20 м	$L_2+L_3+L_4+L_5+f$ (схема соединения I) или $L_3+L_5+f$ (схема соединения II)
Эквивалентная длина до ближайшего рефнета		≤ 15 м	a, b, c, d, e, f
Перепад высот между внутренним и наружным блоком	Наружный блок выше	≤ 30 м	-
	Наружный блок ниже	≤ 20 м	-
Перепад высот между внутренними блоками		≤ 8 м	-

### Установка рефнета

1. Вместо прямоугольных распределителей следует использовать U- или Y-образные рефнеты.
2. Рефнет устанавливается горизонтально; допустимое отклонение от горизонтали – не более  $\pm 10^\circ$ .
3. Рефнет нельзя подсоединять непосредственно напрямую: длина прямого участка трубы должна составлять не менее 0,8 м.

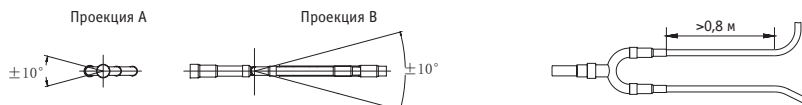


Рис. 4-7 Установка рефнета

## 4.7 Расположение маслоподъемной петли

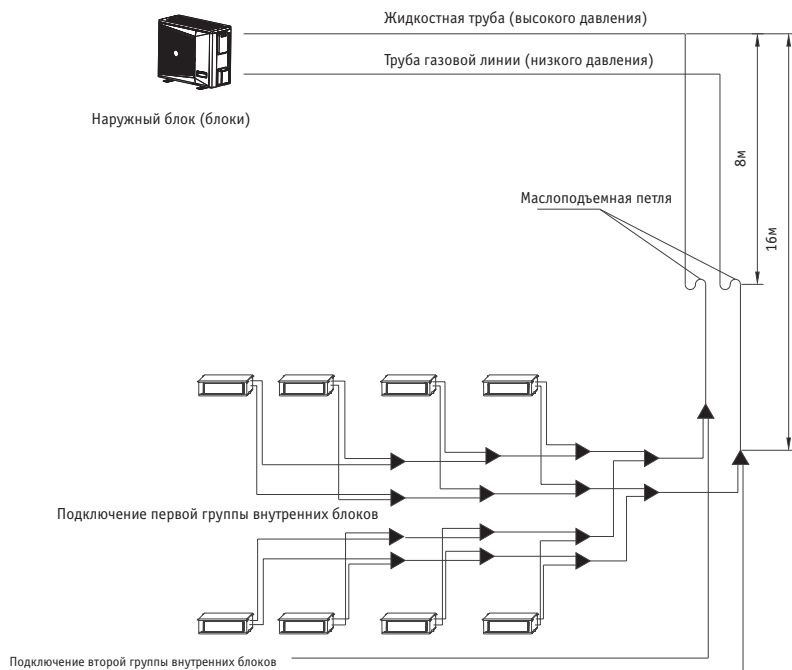


Рис. 4-8 Расположение маслоподъемной петли по вертикали

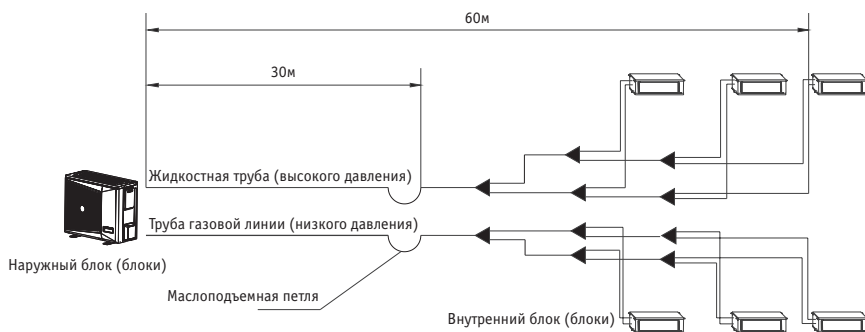


Рис. 4-9 Расположение маслоподъемной петли по горизонтали

### Удаление из трубопровода посторонних частиц

1. Удаление посторонних частиц, попавших в трубопровод хладагента при монтаже, следует проводить продувкой сжатым азотом.
2. До очистки трубопровода не подключайте к нему внутренний блок.
3. Используйте только сжатый азот, а не хладагент или огнеопасные токсичные газы, в том числе кислород.

### Проверка герметичности газом

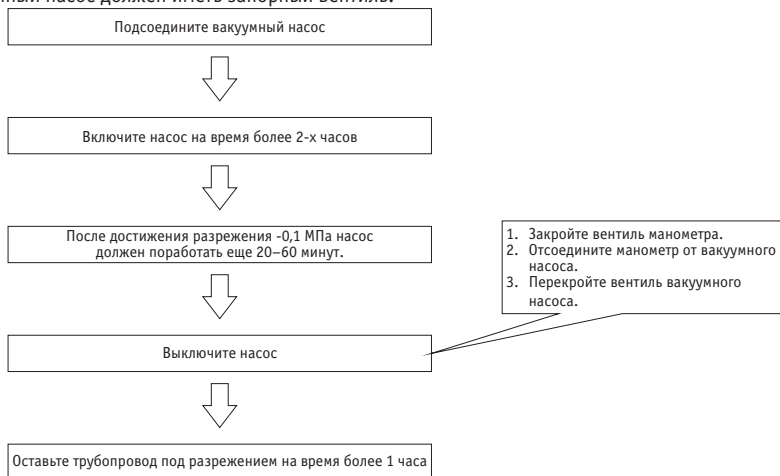
1. После завершения монтажа трубопровода хладагента и подсоединения его к внутреннему блоку, но до подключения соединительных труб между внутренним и наружным блоком к клапанам наружного блока,

заполните трубопровод сжатым азотом до давления 40 кгс/см<sup>2</sup> (4,0 МПа) одновременно с газовой и жидкостной стороны, запомните это давление и проведите 24-часовую проверку герметичности.

2. Если давление будет падать, проверьте герметичность всех соединений и оставьте систему под давлением на 24 часа.
3. Не подсоединяйте трубопровод к наружному блоку, пока он находится под давлением.

### Вакуумирование

1. Вакуумный насос обеспечивает разрежение ниже -0,1 МПа при производительности откачки 40 л/мин.
2. Вакуумировать наружный блок не требуется. Не открывайте запорные клапаны газовой и жидкостной сторон наружного блока.
3. Вакуумный насос должен произвести откачку до давления -0,1 МПа примерно за 2 часа; если такое разрежение не будет достигнуто через 3 часа, проверьте наличие влаги или течи в системе.
4. Вакуумный насос должен иметь запорный вентиль.



### ПРИМЕЧАНИЯ

- Не применяйте приборы и средства измерения, которые использовались с различными хладагентами или непосредственно контактировали с ними.
- Не выпускайте воздух с парами хладагента.
- При невозможности получить разрежение -0,1 МПа, проверьте возможное наличие течи в трубопроводе. Если он герметичен, проводите откачку еще 1–2 часа.

### Дозаправка хладагента

Количество дозаправляемого хладагента (R410A) определяется диаметром и длиной жидкостного трубопровода между наружным и внутренними блоками.

Табл. 4-7 Масса дозаправляемого хладагента

Диаметр жидкостной трубы (мм)	Масса заправляемого хладагента на метр длины трубы (ед. изм.: кг)
Ø6,35	0,023
Ø9,52	0,040

### ПРИМЕЧАНИЕ

Взвешивание хладагента R410A должно производиться на электронных весах, заправка – в жидком состоянии.

## Инструкции по работе с запорным вентилем

1. Кондиционер поставляется с завода с закрытым запорным вентилем.
2. Открытие и закрытие вентиля осуществляется вращением его штока торцевым ключом на 6 мм против или по часовой стрелке, соответственно.
3. После выполнения операции затяните колпачок вентиля.
4. Для вакуумирования вентиля и заправки хладагента R410A через сервисный штуцер требуется специальное оборудование. Заправка хладагента производится через сервисный штуцер вентиля газовой линии, а вакуумирование осуществляется одновременно через сервисные штуцеры вентиля жидкостной и газовой сторон.

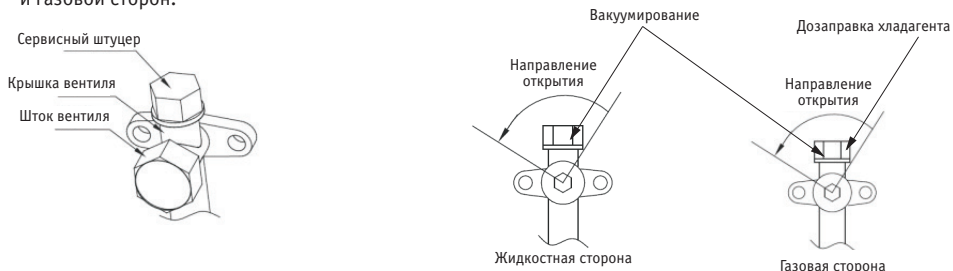


Рис. 4-10 Инструкции по работе с запорным клапаном

## Теплоизоляция трубопровода

1. На жидкостную трубу и трубу газовой линии необходимо установить теплоизоляцию.
2. Для теплоизоляции рекомендуется использовать материалы с закрытыми порами с классом огнестойкости В1 и термостойкостью 120 °С.
3. Для медных труб с наружным диаметром  $\leq 12,7$  мм толщина слоя теплоизоляции должна быть не менее 15 мм, с диаметром  $\geq 15,88$  мм – не менее 20 мм.
4. Места соединения труб внутреннего блока также должны быть защищены теплоизоляцией.

## ПРИМЕЧАНИЯ

- Внутренние и наружные блоки должны иметь отдельные линии питания.
- Линия питания должна иметь отдельное ответвление и оборудована УЗО и ручным выключателем.
- Все внутренние блоки одной группы должны подключаться по одной линии питания, и должно обеспечиваться их одновременное включение/выключение. Запрещается ставить на каждый внутренний блок свой сетевой выключатель.
- Соединительная проводка и трубопровод хладагента внутренних блоков должны входить в одну систему.
- Во избежание помех, в сигнальных кабелях между внутренними и наружными блоками должны использоваться не стандартные многожильные, а двух- или трехжильные экранированные провода типа витая пара.
- Монтаж должен быть выполнен в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок.
- Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированными электриками.

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

## Электропроводка наружного блока

Табл. 5-1 Электропроводка наружного блока

Производительность (кВт)	Электропитание		Линия питания (мм <sup>2</sup> )	Автоматический выкл./Предохранитель (А)	Сигнальные (слаботочные) провода внутренне-го/наружного блоков
10	Однофазн.	220–240 В, 50/60 Гц	3×4,0	40/30	трехжильный экранированный кабель 3×1,0 (двухжильный экранированный кабель 2×1,0)
	Трехфазн.	380 В, 50/60 Гц	5×2,5	25/20	
12,5/14/16	Однофазн.	220–240 В, 50/60 Гц	3×6,0	63/45	
	Трехфазн.	380 В, 50/60 Гц	5×2,5	25/20	

При необходимости пользователь может приобрести центральный пульт управления (показан в пунктирной рамке). Консультацию по порядку монтажа можно получить у вашего местного поставщика.

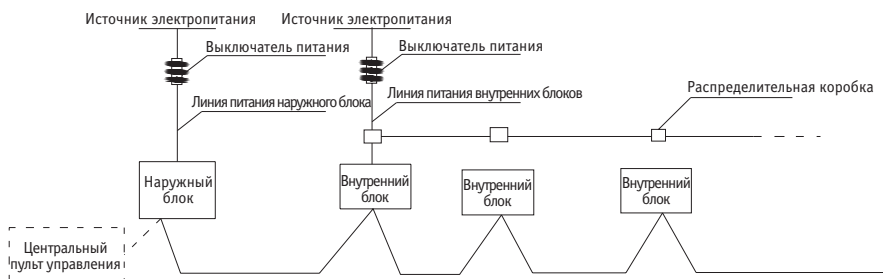


Рис. 5-1 Схема электропроводки с пультом управления

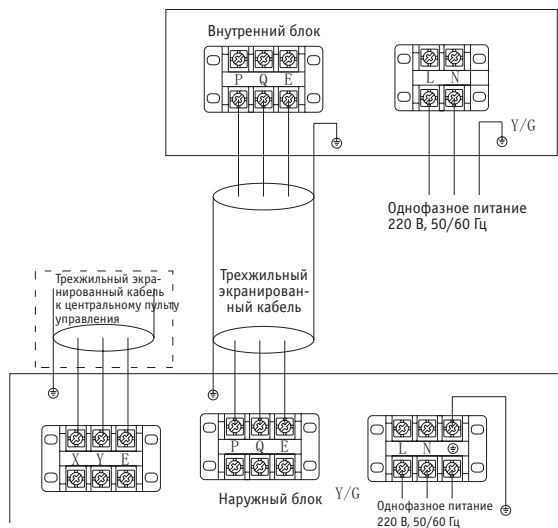


Рис. 5-2 Электрические соединения наружных блоков с однофазным питанием

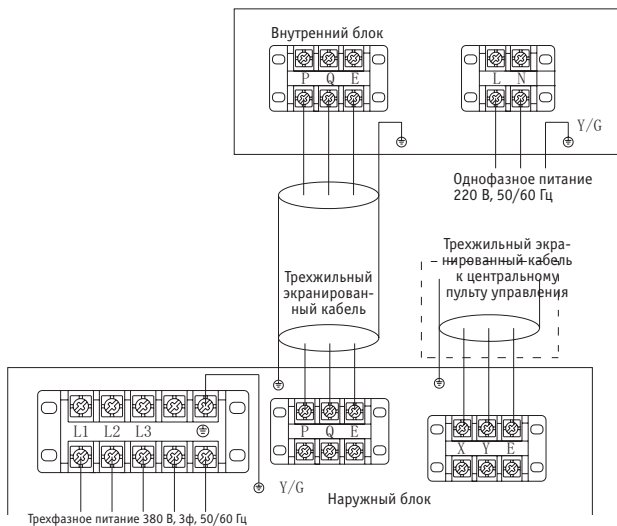


Рис. 5-3 Электрические соединения наружных блоков с трехфазным питанием

#### ПРИМЕЧАНИЯ

- Если в сигнальной линии используется двухжильный экранированный кабель, контур экрана следует подключить к клемме E клеммной колодки. Если же в сигнальной линии используется трехжильный экранированный кабель, контур экрана следует подключить к заземлению.
- Запрещается подключать линию питания (сильноточная) к клеммам сигнальной линии (слаботочная). В противном случае сгорит плата питания.

#### Электропитание внутренних блоков

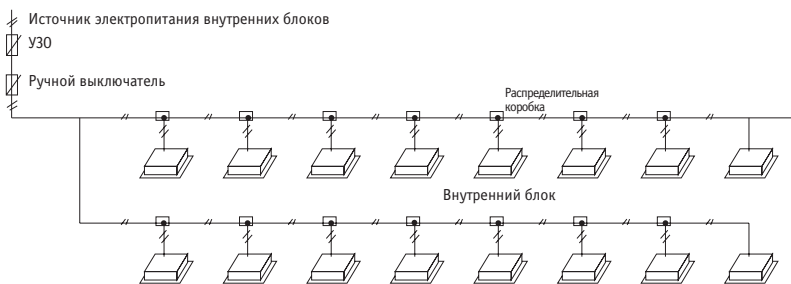


Рис. 5-4 Схема электропитания внутренних блоков

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- При прокладке линии питания параллельно сигнальной линии, провода этих линий должны быть убраны каждый в свой кабельный канал, при этом расстояние между каналами должно составлять при токовой нагрузке 10 А и менее 300 мм, при 50 А и менее – 500 мм.



## Сигнальная проводка внутренних блоков

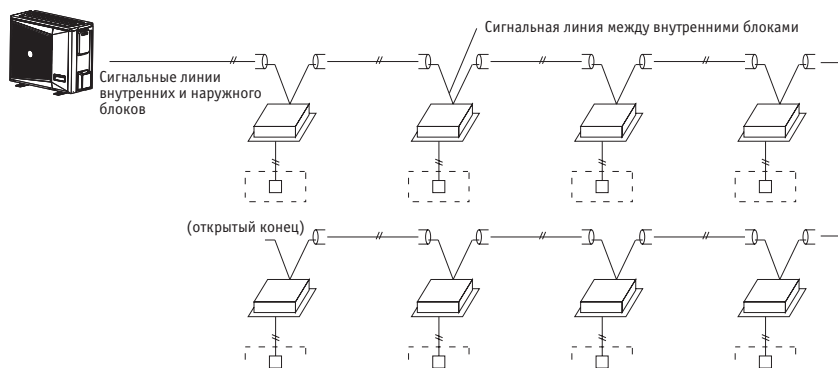


Рис. 5-5 Схема электропитания внутренних блоков

При необходимости пользователь может приобрести проводной пульт управления (показаны в пунктирных рамках).

### Электрическая схема

Электрическая схема наружного блока приведена сбоку на его правой панели.

### Положение двухпозиционных переключателей главной панели управления

#### Положение двухпозиционных переключателей главной панели управления для моделей mini DX PRO на 10, 12,5, 14 и 16 кВт

Табл. 5-2 Положение тумблеров переключателя SW5 при выборе режима с пониженным шумом

Положение тумблеров	Режим с пониженным шумом
ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 1 2	Стандартный (по умолчанию)
ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2	Бесшумный
ВКЛ <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 1 2	Ночной малозумный
ВКЛ <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2	Режим высокого статического давления

Табл. 5-3 Положение тумблеров переключателя SW5 при выборе ночного времени





Положение тумблеров	Ночное время
ВКЛ  1 2	6/10
ВКЛ  1 2	6/12
ВКЛ  1 2	8/10
ВКЛ  1 2	8/12

Табл. 5-4 Положение тумблеров переключателя SW5 при выборе приоритетного режима








Положение тумблеров	Приоритетный режим
ВКЛ  1 2 3	Автоматического выбора (по умолчанию)
ВКЛ  1 2 3	Нагрев
ВКЛ  1 2 3	Охлаждение
ВКЛ  1 2 3	Только нагрев
ВКЛ  1 2 3	Только охлаждение
ВКЛ  1 2 3	VIP+Автом. выбор
ВКЛ  1 2 3	Первый включенный

Табл. 5-5 Задание производительности наружного блока многопозиционным переключателем SW4

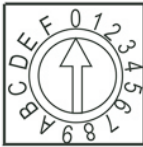
	Выбираемое регулятором число соответствует определенному значению производительности наружного блока	
	Позиция регулятора	Производительность
	1	8 кВт
	2	10 кВт
	3	11,2 кВт
	4	12,5 кВт
	5	14 кВт
6	16 кВт	

Табл. 5-6 Выводимые на дисплей данные наружного блока серии mini DX PRO

№		Отображаемые данные	Примечания
0	0	Текущая частота / число внутренних блоков	Отображается число включенных в дежурном режиме блоков
1	1-	Производительность наружного блока	80, 100, 112, 120, 140, 160, 180
2	2-	Режим работы	0: выкл./вентиляция; 2: охлаждение; 3: нагрев; 4: принудительное охлаждение
3	3-	Требуемая суммарная производительность внутренних блоков	
4	4-	Фактическая требуемая производительность, определенная наружным блоком	
5	5-	Фактическая текущая производительность наружного блока	
6	6-	Состояние вентилятора (скорость вращения)	0–8
7	7-	Средняя температура T2/T2B	Средняя темп. T2B в режиме охлаждения, средняя темп. T2 в режиме нагрева
8	8-	Температура трубы T3	
9	9-	Температура конденсатора T3B	
10	10-	Температура наружного воздуха T4	
11	11-	Температура выходящего воздуха T5	
12	12-	Температура охлаждаемой хладагентом панели T6	
13	13-	Температура на входе патрубка охлаждающего хладагента T7	
14	14-	Степень открытия электрического расширительного вентиля	Фактическое значение = отображаемое значение × 8
15	15-	Первичный ток	
16	16-	Вторичный ток	
17	17-	Первичное напряжение	
18	18-	Вторичное напряжение (шина пост. тока)	Фактическое значение = отображаемое значение × 4
19	19-	Число внутренних блоков	
20	20-	Число работающих внутренних блоков	

№		Отображаемые данные	Примечания
21	21-	Приоритетный режим	0: автоматический выбор ; 1:нагрев; 2: охлаждение; 3: только нагрев 4: только охлаждение 5: VIP+автом. выбор 6: первый включенный
26	26-	Ограничение частоты	0: без ограничения; 1: огр. частоты по ТЗВ; 2: огр. частоты по Т4 4: ограничение частоты по Т5; 8: огр. частоты по напряжению ;16: ограничение частоты по току; 32: огр. частоты по Т6 64: ограничение частоты по уровню шума (отображается при нескольких ограничениях частоты)
27	27-	Данные о последней неисправности или коде сработавшей защиты	При отсутствии данных ---
28	28-	Версия программы	
29	29-	Версия ЭСППЗУ	

Содержание дисплея:

Нормальное состояние: отображается число находящихся в режиме ожидания внутренних блоков или рабочая частота компрессора после ввода соответствующей производительности. Режим работы: выкл. или вентиляция – 0; охлаждение – 2; нагрев – 3; принудительное охлаждение – 4  
Число внутренних блоков – это число блоков, которые могут обмениваться данными с наружными блоками.

Табл. 5-7 Коды неисправности наружного блока

Код неисправности	Описание неисправности	Примечание
E1	Ошибка последовательности фаз наружного блока	
E2	Ошибка связи между внутренним и наружным блоками	20-минутная пауза сначала или 2-минутная позже
E4	Неисправность датчика температуры наружного воздуха (Т4)	
E6	Неисправность датчика температуры в трубе конденсатора (на выходе) (Т3)	
E8	Неисправность датчика температуры нагнетания (Т5)	
E9	Сработала защита от слишком высокого/низкого напряжения пер. тока	
E10	Отказ ЭСППЗУ	
EA	Неисправность датчика температуры конденсатора (в середине) (ТЗВ)	
Eb	Неисправность датчика температуры охлаждаемой хладагентом панели (Т6) или сработала защита по температуре	
EC	Неисправность датчика температуры на входе патрубка охлаждающего хладагента (Т7)	
E.E	Не та модель (в ЭСППЗУ нет данных по этой модели)	
HO	Ошибка связи главной платы управления с микросхемой преобразователя инвертора	
H4	Отображается P6 (сработала защита модуля IPM) 3 раза в течение 30 минут	

Код неисправности	Описание неисправности	Примечание
H5	Отображается P2 (сработала защита по низкому давлению) 3 раза в течение 30 минут	20-минутная пауза сначала или 2-минутная позже
H6	Отображается P4 (сработала защита по слишком высокой температуре нагнетания T5) 3 раза в течение 100 минут	Защита сбрасывается только при повторном включении
H7	Уменьшение числа внутренних блоков	Внутренние блоки «пропадают» более чем на 3 минуты. Неисправность не сбрасывается, пока не буде восстановлено нужное число блоков.
H9	Отображается P9 (срабатывание защиты из-за отказа вентилятора пер. тока) 2 раза в течение 10 минут	Защита сбрасывается только при повторном включении
H10	Отображается P3 (сработала защита инвертора от перегрузки по току) 3 раза в течение 60 минут	Защита сбрасывается только при повторном включении
H11	Защита P13 сработала 2 раза в течение 10 минут	Защита сбрасывается только при повторном включении
P1	Сработала защита по высокому давлению	
P2	Сработала защита по низкому давлению	Отображается H5 после срабатывания защиты P2 3 раза в течение 30 минут
P3	Сработала защита инвертора от перегрузки по току	
P4	Сработала защита по слишком высокой температуре нагнетания	Отображается H6 3 раза в течение 100 минут
P5	Сработала защита от перегрева трубы конденсатора (T3 или T3B)	
P6	Сработала защиты модуля электропитания (IPM)	Отображается H4 после срабатывания защиты P6 3 раза в течение
L9	Сработала защита от избыточной разницы между заданной и фактической скоростью (разница не менее 15 Гц)	
Pb	Слишком высокая температура охлаждаемой хладагентом панели (T6)	
P10	Сработала защита от сильного ветра	
P11	Сработала защита по слишком высокой температуре T2 в режиме нагрева	
P12	Сработала защита от перегрева (по T3)	
P13	Сработала защита по неверному определению тока	Действует для моделей 12,5, 14, 16 и 18 кВт; в моделях 8 и 10 кВт эта неисправность не отображается
L0	Ошибка модуля компрессора пост. тока	
L1	Сработала защита от пониженного напряжения шины пост. тока	
L2	Сработала защита от повышенного напряжения шины пост. тока	
L4	Ошибка МСЕ/ синхронизации/шлейфа	
L5	Сработала защита от нулевой скорости	
L7	Сработала защита от пропадания фазы компрессора	
L8	Сработала защита от слишком быстрого изменения скорости (не менее 15 Гц за заданный период)	

# ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК

## Осмотр и проверки перед вводом в эксплуатацию

1. Убедитесь, что трубопровод хладагента и сигнальная проводка между внутренними и наружным блоками относятся к одной холодильной системе. В противном случае возможны отказы при работе.
2. Напряжение в сети питания должно отличаться от номинального не более, чем на  $\pm 10\%$ .
3. Проверьте и убедитесь, что линия питания и сигнальная линия подключены правильно.
4. Перед включением кондиционера проверьте, чтобы в электросистеме не было мест короткого замыкания.
5. Убедитесь в том, что все блоки прошли 24-часовую проверку герметичности азотом (давление 40 кгс /  $\text{см}^2$ ).
6. Убедитесь, что запускаемая система полностью вакуумирована, осушена и заправлена нужным хладагентом.

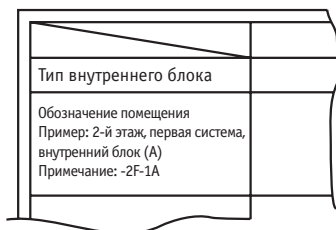


Рис. 6-1 Занесение названий подключенных систем

## Подготовка к запуску

1. Рассчитайте объем дозаправляемого хладагента для каждой группы блоков с учетом длины проложенной жидкостной трубы.
2. Подготовьте нужное количество хладагента.
3. Нарисуйте схему системы, схему трубопроводов и схему электропроводки.
4. Внесите задаваемые коды адресов в схему системы.
5. Включите питание наружного блока не менее, чем за 12 часов до проведения тестового запуска, чтобы электроннагреватель успел нагреть компрессорное масло.
6. Полностью откройте запорные вентили жидкостной и газовой стороны и уравнильный масляный вентиль наружного блока. Если они не будут открыты полностью, кондиционер может получить повреждения.
7. Проверьте правильность последовательности подключения фаз питания к наружному блоку.
8. Проверьте настройку всех установочных переключателей наружного и внутренних блоков, которая должна соответствовать техническим требованиям к системе.

## Занесение названий подключенных систем

Чтобы различать подключенные системы наружный–внутренние блоки при использовании нескольких внутренних блоков, все системы должны получить отдельные обозначения, которые записываются на заводской табличке наружного блока, находящейся на крышке блока электронного управления.

## Меры предосторожности на случай вытекания хладагента

1. Сам по себе хладагент, применяемый в этом кондиционере, безвреден и негорюч.
2. Помещение, в котором располагается кондиционер, должно иметь определенный объем, чтобы в случае утечки хладагента концентрация его паров не превышала предельно допустимую. Кроме того, необходимо предусмотреть и другие необходимые меры безопасности.
3. Предельно допустимая концентрация газообразного хладагента, безвредная для человеческого организма, составляет 0,3 кг/3.
4. Во избежание превышения предельно допустимой концентрации примите описанные ниже необходимые меры безопасности.
  - а) Рассчитайте количество заправленного хладагента (А[кг]) по формуле: Общее количество хладагента = количество хладагента, заправленного на заводе (указано на заводской табличке) + количество хладагента, дозаправленного в соответствии с длиной жидкостной трубы.

- b) Рассчитайте объем помещения В (в м³) (минимальный объем).  
 c) Определите концентрацию хладагента:

$$\frac{(A \text{ [кг]})}{(V \text{ [м}^3\text{]})} \leq \text{предельно допустимая концентрация (0,3 [кг/м}^3\text{])}$$

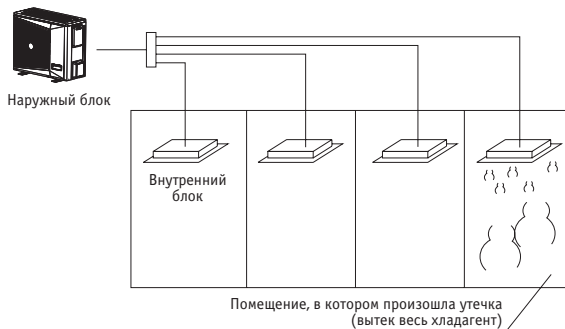


Рис. 6-2 Иллюстрация случая утечки хладагента

5. Меры по предотвращению превышения предельно допустимой концентрации.
- Для того чтобы концентрация хладагента не превышала предельно допустимую, в помещении следует установить регулярно включаемое устройство принудительной вентиляции.
  - При невозможности обеспечить регулярное вентилирование необходимо установить сигнализатор утечки, электрически связанный с механическим вентилятором.

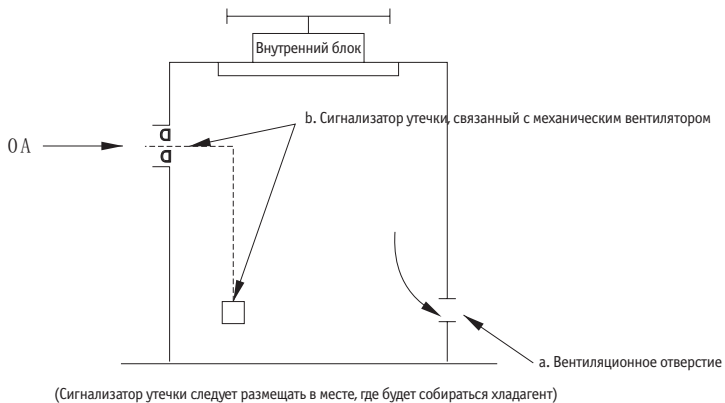


Рис. 6-3 Система с механическим вентилятором

### Передача документации заказчику

- Передайте заказчику инструкцию по эксплуатации внутреннего блока и инструкцию по монтажу наружного блока.
- Подробно ознакомьте заказчика с содержанием настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации.

**Предупреждение о наличии фторсодержащего газа**

Данное устройство содержит фторсодержащий парниковый газ R410A

Потенциал глобального потепления (ПГП): 2087.5



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ			KVM100HZAN1	KVM120HZAN1	KVM140HZAN1	KVM160HZAN1
Производительность	кВт	Охлаждение	10,0	12,5	14,0	16,0
		Нагрев	11,0	14,0	16,0	17,0
Энергоэффективность	-	EER/COP	3.33/3.55	3.91/3.98	3.73/4.00	3.37/3.86
Электропитание	В, Гц, ф	-	220, 50, 1			
Потребляемая мощность	кВт	Охл./Нагр.	3.0/3.1	3.2/3.52	3.75/4.0	4.75/4.4
Уровень шума	дБА	-	56	56	57	57
Габариты	мм	ШхВхГ	1032x810x445	1100x870x528	1100x870x528	1100x870x528
Масса/заправка хладагента	кг	-	60/2.6	85/3	90/3.8	90/3.8
Трубопровод хладагента (R410A)	мм	Диаметр для жидкости	9,52	9,52	9,52	9,52
		Диаметр для газа	15,9	15,9	15,9	15,9
Сумма индексов внутренних блоков, подключаемых к наружному			50~130	60~156	70~182	80~208
Рабочий диапазон температур наружного воздуха	°С	Охлаждение	-5~55			
		Нагрев	-15~30			
Рабочий диапазон температур воздуха в помещении	°С	Охлаждение	16~32			
		Нагрев	16~32			

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Данная продукция производится на заводах:

**KENTATSU DENKI LTD.**

Место нахождения: Япония, 2-15-1 Konan, Minato-ku, Tokyo, 108-6028, Shinagawa Intercity Tower A 28th Floor.

Адреса мест осуществления деятельности по изготовлению продукции:

- Guangdong Carrier Heating, Ventilation & Air Conditioning Co., Ltd., No.1, Helangsha, Shengli Village, Lishui town,

Nanhai District, Foshan, Guangdong province, 528244, Китай;

- Guangdong Giwee Technology Co. Ltd. No. 28-3, Eastern Industrial Park, Lishui Town, Nanhai District, Foshan, Guangdong Province, Китай.

**Страна производитель и дата производства кондиционера указана на его маркировочном шильдике.**

### Срок службы:

Установленный производителем в порядке п.2 ст.5 Федерального Закона РФ «О защите прав потребителей» срок службы для данного изделия равен 10 лет с даты производства при условии, что изделие используется в строгом соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации и применимыми техническими стандартами»

### Условия транспортировки и хранения:

Кондиционеры должны транспортироваться и храниться в упакованном виде.

Кондиционеры должны транспортироваться любым видом крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Не допускается к отгрузке и перевозке кондиционер, получивший повреждение в процессе предварительного хранения и транспортирования, при нарушении жесткости конструкции.

Состояние изделия и условия производства исключают его изменения и повреждения при правильной транспортировке. Природные стихийные бедствия на данное условие не распространяются, гарантия при повреждении от природных бедствий не распространяется (например – в результате наводнения).

Кондиционеры должны храниться на стеллажах или на полу на деревянных поддонах (штабелирование) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке.

Срок хранения – 5 лет со дня отгрузки с завода-изготовителя.

### ВАЖНО!

Не допускайте попадания влаги на упаковку! Не ставьте грузы на упаковку!  
При складировании следите за ориентацией упаковок, указанной стрелками!



### Утилизация отходов

Ваше изделие и батарейки, входящие в комплектацию пульта, помечены этим символом. Этот символ означает, что электрические и электронные изделия, а также батарейки, не следует смешивать с несортированным бытовым мусором.

На батарейках под указанным символом иногда отпечатан химический знак, который означает, что в батарейках содержится тяжелый металл выше определенной концентрации. Встречающиеся химические знаки:

**Pb: свинец (>0,004%)**

Не пытайтесь демонтировать систему самостоятельно: демонтаж изделия, удаление холодильного агента, масла и других частей должны проводиться квалифицированным специалистом в соответствии с местным и общегосударственным законодательством.

Агрегаты и отработанные батарейки необходимо сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации, переработки и вторичного использования.

Обеспечивая надлежащую утилизацию, вы способствуете предотвращению отрицательных последствий для окружающей среды и здоровья людей. За более подробной информацией обращайтесь к монтажнику или в местные компетентные органы.

Оборудование, к которому относится настоящая инструкция, при условии его эксплуатации согласно данной инструкции, соответствует следующим техническим регламентам: Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 020/2011 «Элек-тромагнитная совместимость технических средств».

**Импортер / Организация, уполномоченная изготовителем Kentatsu на территории Таможенного союза является компания ООО «ДАИЧИ». Адрес: Российская Федерация, 125130, г. Москва, Старопетровский пр д, д. 11, корп. 1 этаж 3, офис 20. Тел. +7 (495) 737 37 33, Факс: +7 (495) 737 37 32**

**E mail: [info@daichi.ru](mailto:info@daichi.ru)**

**Единая справочная служба: 8 800 200 00 05**

**Список сервисных центров доступен по ссылке: [www.daichi.ru/service/](http://www.daichi.ru/service/)**



**KENTATSU**

IS THE TRADEMARK OF  
KENTATSU DENKI, JAPAN