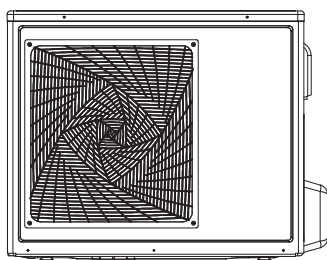
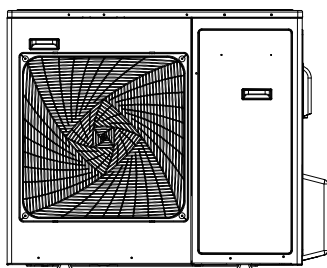


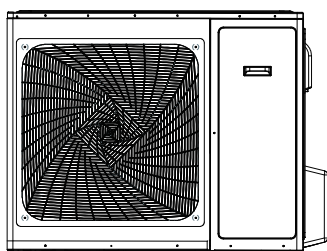
## СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ



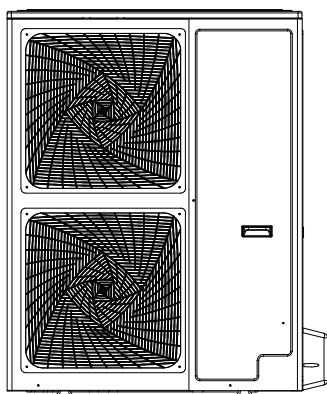
1U24GS1ERA  
1U28GS2ERA(S)



1U28HS1ERA(S)  
1U36HS1ERA(S)



1U48LS1ERA(S)  
1U48LS1ERB(S)  
1U48LS1EAB(S)



1U48IS1EAB(S)  
1U48IS1ERB(S)  
1U60IS1ERA(S)  
1U60IS1ERB(S)  
1U60IS1EAB(S)  
1U60IS2EAB(S)  
1U60IS2ERB(S)

### Оглавление

Перед началом монтажных работ .....	7
Основные детали блока .....	10
Монтаж .....	11
Диагностика .....	18

Внимательно прочитайте данное руководство перед тем как приступить к монтажу  
**Сохраните это руководство для дальнейшей эксплуатации**

Система MAXI SPLIT является идеальным решением для открытых помещений средней площади, например, таких как магазины и офисы, где требуется установка двух, трех или четырех внутренних блоков. Это могут быть блоки кассетного (AB\* серия) или универсального (AC\* серия) типов, подключаемые к одному наружному блоку с помощью рефнетов-разветвителей с двумя, тремя и четырьмя отводами. Ниже приведена таблица для выбора подходящего разветвителя в зависимости от модели наружного блока, а также модели и количества внутренних блоков.

Модель Наруж. блока	Модель Внут. блоков	Кол-во Вн. блоков	Проводной пульт	Разветвитель на линии газа	Разветвитель на линии жидкости	Модель разветвителя
1U36HS1ERA(S)	AB18CS1ERA(S)	2	YR-E14 или YR-E16			FQG-2Y100A
	AC18CS1ERA(S)	2				
1U48LS1ERB(S) 1U48LS1ERA(S) 1U48IS1ERB(S)	AB24ES1ERA(S)	2	YR-E14 или YR-E16			FQG-2Y200A
	AC24CS1ERA(S)	2				
1U60IS1ERB(S)	AB28ES1ERA(S)	2	YR-E14 или YR-E16			FQG-2Y200A
	AC28ES1ERA(S)	2				
1U36HS1ERA(S)	AB12CS1ERA(S)	3	YR-E14 или YR-E16			FQG-3Y100A
	AC12CS1ERA(S)	3				
1U48LS1ERB(S) 1U48LS1ERA(S) 1U48IS1ERB(S) 1U60IS1ERB(S)	AB18CS1ERA(S)	3	YR-E14 или YR-E16			FQG-3Y200A
	AC18CS1ERA(S)	3				
1U48LS1ERB(S) 1U48LS1ERA(S) 1U48IS1ERB(S) 1U60IS1ERB(S)	AB12CS1ERA(S)	4	YR-E14 или YR-E16			FQG-4Y200A
	AC12CS1ERA(S)	4				

Примечание: рефнет-разветвитель для системы MAXI SPLIT подбирается в зависимости от комбинации наружного и внутренних блоков; инструкции по монтажу и меры предосторожности изложены в руководстве по монтажу разветвителей; разветвитель является опциональным компонентом, поэтому приобретается отдельно в зависимости от проектных требований.

Допустимые длины трасс, перепадов высот и диаметры фреонпровода для системы MAXI SPLIT с наружными блоками 1U36HS1ERA(S)/1U48LS1ERA(S)/1U48LS1ERB(S)/1U48IS1ERB(S)/1U60IS1ERB(S)/1U60IS2ERB(S) указаны в нижеприведенной таблице.

Тип MAXI SPLIT	Схема фреонпровода	Суммарн. длина в одном направлении			Перепад высот между наружн. и внутр. блоками			Длина ветки			Перепад высот между внутрн. блоками			Разность длин между ветками			Диаметр главной магистрали			Диаметр ответвления									
		L+L1+L2			H			L1 или L2			H1			L1 - L2			жидкость / газ			жидкость / газ									
Twin 1x2	Обозначение	L+L1+L2			H			L1 или L2			H1			L1 - L2			жидкость / газ			жидкость / газ									
		1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60							
		≤ 50	≤ 60	≤ 75	≤ 20	≤ 30	≤ 30	≤ 20			≤ 0.5			≤ 10			Ø9.52	Ø9.52	Ø9.52	Ø6.35	Ø9.52	Ø9.52	Ø15.88	Ø19.05	Ø19.05	Ø12.7	Ø15.88	Ø15.88	
Triple 1x3	Обозначение	L+L1+L2			H			L1 или L2 или L3			H1			Lx-Ly  x,y=1,2,3 x≠y			жидкость / газ			жидкость / газ									
		1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60							
		≤ 50	≤ 60	≤ 75	≤ 20	≤ 30	≤ 30	≤ 20			≤ 0.5			≤ 10			Ø9.52	Ø9.52	Ø9.52	Ø6.35	Ø9.52	Ø9.52	Ø15.88	Ø19.05	Ø19.05	Ø12.7	Ø15.88	Ø15.88	
Quadr. 1x4	Обозначение	L+L1+L2+L3+L4				H				L1 или L2 или L3 или L4				H1				Lx-Ly  x,y=1,2,3,4 x≠y				жидкость / газ				жидкость / газ			
		1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60	1U36	1U48	1U60							
		/	≤ 60	≤ 75	/	≤ 30	≤ 30	/	≤ 20	≤ 20	/	≤ 0.5	≤ 0.5	/	≤ 10	≤ 10	/	Ø9.52	Ø9.52	Ø9.52	/	Ø6.35	Ø6.35	Ø15.88	Ø19.05	Ø19.05	Ø12.7	Ø15.88	Ø15.88

# Haier

Изготовитель: Haier Industrial Park, No. 1 Haier Road, Qingdao, P.R. China  
Хайер Индастриал Парк, №1 Хайер Роад, Циндао, КНР

## СООТВЕТСТВИЕ ЕВРОПЕЙСКИМ НОРМАМ

Все поставляемое оборудование удовлетворяет требованиям следующих нормативов Евросоюза: CE

- Директива 73/23/ЕЕС: “Низковольтное оборудование”.
- Директива 2006/95/ЕС: “Низковольтное оборудование”.
- Директива 89/336/ЕЕС „Электромагнитная совместимость”.
- Директива 2004/108/ЕС „Электромагнитная совместимость”.

### ROHS

- Директива Европейского парламента и Совета ЕС - ROHS 2002/95/ЕЕС - По ограничению использования опасных и вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании.

### WEEE

- Директива Европейского парламента и Совета ЕС - 2002/96/СЕ - Об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE).

В соответствии с Директивой 2002/96/СЕ „Об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE)” пользователь должен быть проинформирован о ПРАВИЛАХ УТИЛИЗАЦИИ И ПЕРЕДАЧИ В ОТХОДЫ поставляемого оборудования:



Кондиционер имеет показанную на рисунке маркировку. Она говорит о том, что вышедшие из строя электронные и электрические компоненты нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами.

Не пытайтесь демонтировать кондиционер самостоятельно, поскольку обращение с хладагентом, холодильным маслом и другими материалами требует привлечения специализированного персонала, знающего действующие нормативы и правила в отношении данного оборудования. Исполненные батарейки питания пульта управления должны передаваться в отходы отдельно, в соответствии с действующими национальными стандартами. Правильная утилизация оборудования и компонентов предотвращает потенциально опасное влияние на окружающую среду и здоровье человека.

## ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛЬЗУЕМОМ ХЛАДАГЕНТЕ

Согласно Киотскому Протоколу содержит фторсодержащие парниковые газы \_\_\_\_\_ A

**R410A**

1= \_\_\_\_\_ kg B

2= \_\_\_\_\_ kg C

1+2= \_\_\_\_\_ kg D

F E

Согласно Киотскому Протоколу хладагент содержит фторсодержащие парниковые газы. Запрещается выброс в атмосферу.

Тип хладагента: R410A

GWP (потенциал глобального потепления): 1975

В идентификационной табличке хладагента необходимо заполнить несмываемыми чернилами следующие рамки:

1 = заводская заправка хладагента

2 = дополнительная заправка хладагента на объекте

1+2 = общая заправка хладагента

Заполненная табличка должна быть размещена рядом с заправочным портом (например, на крышке запорного вентиля).

Обозначения:

A. Согласно Киотскому Протоколу хладагент является фторсодержащим веществом, обладающему в газообразном состоянии парниковым эффектом. Запрещается выброс в атмосферу.

B. Заводская заправка хладагента (см. паспортную табличку наружного блока)

C. Дополнительная заправка хладагента на объекте

D. Общая заправка хладагента

E. Наружный блок

F. Тип заправочного баллона

## Правила техники безопасности

Внимательное изучение данного раздела и соблюдение приведенных в нем правил является гарантией безопасной и корректной работы оборудования.

Приведенные ниже меры предосторожности подразделяются на 3 категории:

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** несоблюдение инструкций может привести к серьезным травмам и даже к смерти.

**⚠ ВНИМАНИЕ:** несоблюдение инструкций может привести к выходу оборудования из строя, травмированию персонала и другим нежелательным и серьезным последствиям.

**РЕКОМЕНДАЦИИ:** соблюдение данных требований необходимо для обеспечения корректной работы оборудования.

Используемые символы и их значения:

⊘: Недопустимое действие.

⚡: Важная инструкция, обязательная для выполнения.

⚡: Элемент, требующий заземления.

⚡: Опасность поражения электрическим током.

После изучения данного руководства и окончания монтажных работ документ следует передать пользователю оборудования. Руководство должно храниться в непосредственной близости от кондиционера, чтобы в случае необходимости выполнения сервисных работ обслуживающий персонал мог беспрепятственно и быстро обратиться к нему. При назначении нового пользователя руководство следует передать ему в комплекте с оборудованием. Нижеследующие инструкции являются обязательными для выполнения.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- В случае возникновения искрения, появления неприятных запахов или других аномальных явлений, немедленно выключите электропитание блока и свяжитесь с поставщиком оборудования для получения дальнейших инструкций.



Дальнейшая эксплуатация кондиционера может привести к его поломке, поражению электрическим током и возгоранию.

- После длительной эксплуатации кондиционера опорное основание нуждается в тщательном осмотре с целью выявления каких-либо возможных повреждений.



Разрушение фундаментной плиты может привести к падению блока и, как следствие, к несчастным случаям.

- Не снимайте защитную решетку вентилятора наружного блока.

Отсутствие защитной решетки может привести к человеческим травмам.



- Обслуживание и ремонт оборудования должны осуществляться авторизованными организациями.

Обслуживание агрегата неквалифицированным персоналом может привести к утечкам хладагента, поражению электрическим током и возгоранию оборудования.



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Запрещается вставать, сидеть или класть какие-либо предметы на наружный блок. Падение людей и предметов с наружного блока может привести к несчастным случаям.



- Не прикасайтесь к кондиционеру влажными руками. В противном случае существует риск поражения электрическим током.



- Используйте плавкие предохранители допустимого номинала. Замена предохранителей проводом или чем-либо иным может привести к выходу оборудования из строя и его возгоранию.



- Нагнетательный трубопровод должен соответствовать предъявляемым требованиям. В противном случае возможны утечки хладагента.

- Установите размыкатель цепи по наличию утечек тока. Отсутствие размыкателя может привести к поражению электрическим током.

- Кондиционер не должен устанавливаться в средах, содержащих легковоспламеняющиеся газы, поскольку установка в подобных местах может привести к возгоранию.

Монтаж кондиционера поручите авторизованному дилеру.

- Неправильный монтаж оборудования может привести к утечкам хладагента и протечкам воды, поражению электрическим током и пожару.

- Для выявления и устранения утечек хладагента обращайтесь к авторизованному дилеру. В случае монтажа кондиционера в помещении малой площади необходимо строго соблюдать установленные сроки проверок на выявление утечек во избежание несчастных случаев.

- Демонтаж или повторная установка кондиционера должны производиться авторизованными дилерами. Обслуживание агрегата неквалифицированным персоналом может привести к утечкам, поражению электрическим током и возгоранию оборудования.

- Предусмотрите наличие заземляющего провода. Заземляющий провод не должен подключаться к фреоновым, дренажным трубопроводам, телефонным кабелям и молниеотводам.



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Монтаж системы кондиционирования должен выполняться квалифицированными специалистами. Неисправности в работе кондиционера, являющиеся последствием неправильно выполненного монтажа, могут привести к протечкам воды, поражению электрическим током или пожару.
- Опорная конструкция, на которой устанавливается кондиционер, должна обладать достаточной несущей способностью, чтобы выдержать вес оборудования.
- Используйте кабели указанного в спецификации сечения и типа. Убедитесь в надежности всех электроподключений, плотности клеммных контактов и отсутствии натяжения кабелей. Неправильный электромонтаж может привести к перегреву и возгоранию оборудования.
- При установке системы кондиционирования в зонах, где существует опасность землетрясений, ураганов, тайфунов и т.п., необходимо предпринять дополнительные меры, предотвращающие падение блоков.
- Запрещается вносить какие-либо изменения в конструкцию системы кондиционирования. Несоблюдение данного требования может привести к поражению электрическим током, возгоранию и пожару. При возникновении проблем обращайтесь к авторизованному дилеру компании-продавца.
- Монтаж кондиционера следует выполнять строго в соответствии с инструкциями данного руководства. Несоблюдение этого требования может привести к протечкам воды, поражению электрическим током или пожару.
- Электромонтажные работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками при соблюдении общих и местных правил техники безопасности, установленных при проведении электромонтажных работ, а также инструкций данного руководства.
- Система кондиционирования должна подключаться к отдельному контуру сетевого электропитания. Недостаточная мощность источника питания и некорректный электромонтаж могут явиться причиной пожара или поражения электрическим током.
- Надежно и правильно закрепите на блоке панель доступа к электрической коробке. В противном случае возможно попадание внутрь нее пыли и влаги, что может привести к короткому замыканию, поражению электрическим током и пожару.
- При установке или переустановке кондиционера его следует вакуумировать и заправить хладагентом R410A. Попадание каких-либо других газов в систему может привести к аномальному повышению давления в системе и, как следствие, риску взрыва и возникновению несчастных случаев.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Не дотрагивайтесь до оребрения теплообменника кондиционера голыми руками во избежание риска пореза острыми краями ребер.
- В случае утечки хладагента предпримите меры для надлежащего проветривания помещения. Пары хладагента могут быть токсичны при значительной концентрации и при контакте с источниками тепла.
- При монтаже установок кондиционирования с функцией полной, без подмеса, подачи свежего воздуха необходимо учитывать, что при определенных условиях непосредственная подача наружного воздуха в помещение может оказать негативное влияние на здоровье человека и на качество пищевых продуктов.
- Запрещается отменять какие-либо защитные функции устройств автоматики защиты и модифицировать их установки. Отмена функций этих устройств, например, реле давления или термостата безопасности может привести к пожару или взрыву.
- При установке системы кондиционирования в небольшом помещении необходимо предварительно предпринять соответствующие меры, чтобы в случае утечки хладагента не был превышен порог его допустимой концентрации в воздухе. Относительно предупредительных мер проконсультируйтесь с компанией-продавцом кондиционера.
- При переустановке кондиционера на другую монтажную позицию проконсультируйтесь с компанией-продавцом кондиционера или другими квалифицированными специалистами.
- По окончании монтажных работ проверьте контур хладагента на наличие утечек. При контакте газа хладагента с источниками тепла, например, с тепловентиляторами, электроплитами, радиаторами, могут образовываться токсичные соединения.
- Обязательно нужно использовать только оригинальные или разрешенные производителем запасные части и дополнительные принадлежности. Применение недопустимых элементов может привести к протечкам воды, утечкам хладагента, поражению электрическим током и пожару.

## Меры предосторожности при монтаже систем, использующих хладагент R410A

<b>⚠ ВНИМАНИЕ!</b>	
<p>Никогда не используйте трубы, бывшие в употреблении.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Фреон и холодильное масло, частички которых присутствуют в бывших в употреблении трубах, содержат значительное количество хлора. Его взаимодействие с хладагентом R410A и холодильным маслом приводят к нежелательным изменениям их состава.</li> <li>● R410A - это хладагент высокого давления. Его использование в бывших в употреблении трубах может привести к взрыву.</li> </ul> <p>Наружная и внутренняя поверхности труб должны быть чистыми, не содержащими никаких посторонних веществ, в т.ч. серы, окислов, абразивной пыли, масла и влаги.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Посторонние вещества в соединительном трубопроводе могут вызвать изменение физико-химических свойств холодильного масла.</li> </ul>	<p>Для вакуумирования используйте вакуумный насос, снабженный обратным клапаном.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● В случае применения насоса без обратного клапана минеральное масло из вакуумного насоса будет попадать в контур хладагента, приводя к порче полиэфирного холодильного масла.</li> </ul> <p>При работе с системой, предназначенной для хладагента R410A, используйте только специальные инструменты (манометрический коллектор, заправочный шланг, течеискатель, обратный клапан для вакуум-насоса, баллон с хладагентом, вакуумметр, станция сбора R410A).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Поскольку хладагент R410A не содержит хлора, традиционный течеискатель не подходит для выявления утечек в системе с R410A.</li> <li>● Использование для систем с R410A стандартных инструментов может привести к физико-химическому разрушению R410A в связи с попаданием в него влаги и остатков частиц хлорсодержащих фреонов.</li> </ul>

<b>⚠ ВНИМАНИЕ!</b>	
<p>Трубы, предназначенные для монтажа межблочных магистралей, следует хранить в закрытом помещении. Во избежание попадания загрязнений и влаги открытые концы труб должны быть плотно закрыты вплоть до непосредственного выполнения соединений. Соединительные фитинги должны быть упакованы в полиэтилен.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Попадание пыли, загрязнений и влаги в холодильный контур может привести к разрушению холодильного масла в системе и выходу из строя компрессора.</li> </ul> <p>Для смазки поверхности раструбных соединений трубопровода используйте небольшое количество полиэфирного масла или алкилбензола.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Нельзя использовать для смазки раструбов минеральное масло, поскольку его попадание в систему может привести к разрушению полиэфирного масла системы.</li> </ul> <p>Заправку системы следует осуществлять хладагентом в жидкой фазе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● R410A - это фреон смешанного типа (двойная азеотропная смесь), поэтому его заправка в газовой фазе может повлечь нарушение соотношения его фракций, что ухудшит эксплуатационные характеристики системы кондиционирования.</li> </ul> <p>Не используйте традиционные заправочные цилиндры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Для заправки системы с R410A следует использовать специальные баллоны для заправки хладагентом в жидкой фазе.</li> </ul> <p>Будьте особо внимательны при использовании инструментов для сервисных работ с холодильной системой.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Попадание в систему чужеродных частиц, таких как пыль, песок, вода, может привести к разрушению холодильного масла.</li> </ul> <p>Система кондиционирования предназначена для работы только на хладагенте R410A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Использование в системе хлорсодержащих фреонов недопустимо.</li> </ul>

## Выбор монтажной позиции

<b>⚠ ВНИМАНИЕ!</b>	
<p>Кондиционер не должен устанавливаться в средах, содержащих легковоспламеняющиеся газы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Пары газов, аккумулируемые вокруг кондиционера, могут вызвать возгорание и, как следствие, пожар.</li> </ul> <p>Не используйте кондиционер для создания специальных микроклиматических параметров для хранения пищевых продуктов, содержания животных, растений, произведений искусства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Кондиционер не предназначен для создания вышеуказанных специализированных микроклиматических условий.</li> </ul> <p>Не устанавливайте кондиционер в следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● окружающий воздух с высокой концентрацией масла, пара, кислот, спиртсодержащих спреев; это может привести к резкому ухудшению эксплуатационных характеристик, выходу оборудования из строя, риску поражения электрическим током, возгоранию и пожару.</li> <li>● окружающий воздух с содержанием органических растворителей и коррозионных газов (аммиак, серосодержащие соединения, кислоты); это может привести к утечкам хладагента и протечкам воды.</li> </ul>	<p>При установке кондиционера в медицинских учреждениях следует принять меры по снижению шумовых помех.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Электромагнитные помехи от кондиционера и от высокочастотного медицинского оборудования могут оказывать взаимное отрицательное влияние на функционирование обеих сторон.</li> </ul> <p>Нельзя устанавливать кондиционер в местах, где: он может подвергаться прямому воздействию влаги или в местах, не позволяющих отвода влаги;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Если уровень влажности воздуха будет превышать 80% или дренажная система будет засорена, может происходить капеж воды из внутренних блоков.</li> <li>● Для предотвращения капежа воды из наружных блоков следует рассмотреть возможность организации для них централизованной дренажной системы</li> </ul>

## Предосторожности при выполнении монтажных работ (электроподключение, дренаж)

<b>⚠ ВНИМАНИЕ!</b>	
<p>Кондиционер должен быть заземлен.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Не подсоединяйте провод заземления к газопроводу, водопроводным трубам, молниеотводу или заземляющим клеммам телефонных разъемов. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током, задымлению, пожару. Электромагнитные помехи, вызванные неправильно выполненным заземлением, приводят к некорректной работе кондиционера.</li> </ul> <p>Убедитесь в отсутствии натяжения кабелей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Излишнее натяжение кабелей может привести к их обрыву или к избыточным тепловыделениям, задымлению и пожару.</li> </ul> <p>Убедитесь в отсутствии натяжения кабелей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Излишнее натяжение кабелей может привести к их обрыву или к избыточным тепловыделениям, задымлению и пожару.</li> </ul> <p>Установите в силовой цепи прерыватель токовых утечек.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Без прерывателя токовых утечек имеется риск поражения электрическим током, возгорания и пожара.</li> </ul> <p>Используйте прерыватели цепи и плавкие предохранители - автоматический выключатель, дистанционный рубильник (выключатель + плавкий предохранитель типа В), локальный выключатель - соответствующего номинала.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Использование предохранителей завышенного номинала, замена предохранителя стальной или медной проволокой, может привести к возгоранию и пожару.</li> </ul>	<p>Не распыляйте воду на кондиционер и не допускайте непосредственного попадания влаги на него.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Попадание воды на кондиционер создает риск поражения электрическим током.</li> </ul> <p>Периодически проверяйте основание, на котором установлен блок.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● При повреждении опорного основания может произойти опрокидывание блока.</li> </ul> <p>При обустройстве дренажной линии следуйте инструкциям данного руководства и убедитесь в надлежащем отводе конденсата.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Неправильный монтаж дренажной линии может привести к протечкам воды и, как следствие, к порче интерьера.</li> </ul> <p>Обеспечьте правильную процедуру сдачи отходов и утилизации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Крепежные элементы, например, гвозди, поместите в отдельную упаковку, чтобы избежать травм при сдаче в утиль.</li> <li>● Пластиковые пакеты, поскольку они представляют потенциальную опасность для детей, необходимо разорвать до сдачи их на переработку.</li> </ul>

## Предосторожности при выполнении пусконаладочных работ

<b>⚠ ВНИМАНИЕ!</b>	
<p>Во избежание удара электрическим током не прикасайтесь к выключателям влажными руками.</p> <p>Во избежание ожогов не дотрагивайтесь голыми руками до труб и компонентов контура хладагента во время работы кондиционера и некоторое время после его выключения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● В зависимости от действующего режима работы некоторые компоненты холодильного контура кондиционера, например, трубы и компрессор, могут быть очень горячими или очень холодными.</li> </ul> <p>Не включайте кондиционер при отсутствии предусмотренных закрепленных панелей, защитных решеток.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ограждающие решетки и панели предназначены для защиты пользователя от соприкосновения с вращающимися компонентами, горячими поверхностями и компонентами, находящимися под напряжением.</li> </ul>	<p>Не отключайте кондиционер от источника электропитания сразу же после его остановки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● После остановки компрессора кондиционер должен оставаться подключенным к электропитанию еще как минимум 5 минут, иначе возможны протечки воды или другие проблемы.</li> </ul> <p>Не используйте кондиционер без установленного воздушного фильтра.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Пыль, присутствующая в воздухе, может засорить систему, что вызовет некорректную работу кондиционера.</li> </ul>

## Предварительные проверки перед началом монтажных работ

- (1) Проверьте по паспортным данным кондиционера, что он предназначен для работы на хладагенте R410A.
- (2) Проверьте характеристики кондиционера по паспортной табличке. Характеристики, относящиеся к холодильному контуру, приведены в данном сервисном руководстве.
- (3) Внимательно изучите инструкции и меры предосторожности, приведенные в данном руководстве.
- (4) Место установки кондиционера должно быть хорошо проветриваемым, т.к. в случае утечек хладагента и контакте его с источником тепла образуются токсичные соединения фтористоводородной кислоты.

### ВНИМАНИЕ:

- Новые межблочные магистрали фреонопровода следует устанавливать сразу же после демонтажа старых труб, чтобы избежать попадания влаги в холодильный контур.
- Нельзя использовать бывшие в употреблении трубы, т.к. хлор, содержащийся в некоторых хладагентах, например, в R22, способствует физико-химическому разрушению смазочного масла холодильной системы.

## Необходимые инструменты и приспособления

Подготовьте нижеследующие инструменты и приспособления, необходимые для монтажа и обслуживания системы кондиционирования, работающей на R410A.

- (1) Специальные инструменты и приспособления, предназначенные для работ только с хладагентом R410A.

Инструмент/Материал	Назначение	Примечание
Манометрический коллектор	Удаление, заправка хладагента	На стороне высокого давления должно быть 5,09 МПа.
Заправочный шланг	Удаление, заправка хладагента	Диаметр шланга больше, чем для систем с другими хладагентами.
Станция сбора хладагента	Сбор хладагента	
Заправочный баллон	Заправка хладагента	Предназначенный для R410A специальный баллон розового цвета.
Заправочный порт баллона	Заправка хладагента	Диаметр патрубка больше, чем для систем с другими хладагентами.
Накидная гайка	Подсоединение блока к межблочной магистрали	Используйте накидные гайки Тип 2.

- (2) Инструменты и приспособления, которые могут с некоторыми ограничениями использоваться для системы с R410A

Инструмент/Материал	Назначение	Примечание
Течеискатель	Выявление утечек хладагента	Специальный течеискатель для HFC хладагентов, не содержащих хлора.
Вакуумный насос	Вакуумирование	Насос должен быть оснащен обратным клапаном.
Набор для развальцовки	Создание фланца на трубе	Диаметр раструба для R410A должен быть больше, чем для стандартных систем.
Станция сбора хладагента	Сбор хладагента	Может использоваться только для сбора хладагента R410A.

- (3) Инструменты и приспособления, которые могут использоваться как для систем с хладагентами R22 и R407C, так и для системы с R410A

Инструмент/Материал	Назначение	Примечание
Вакуум. насос с обратным клапаном	Вакуумирование	
Трубогиб	Сгибание трубы	
Динамометрич. гаечный ключ	Затягивание вальцов. соедин.	Только Ø12.70 (1/2") и Ø15.88 (5/8") предназначены для увеличенного размера раструба
Труборез	Разрезание трубы	
Горелка для пайки и баллон с азотом	Пайка труб	
Электронные весы с дозатором	Контроль заправки	
Вакуумметр	Контроль глубины вакуума	

- (4) Инструменты и приспособления общего назначения, которые нельзя использовать для системы с R410A

Инструмент/Материал	Назначение	Примечание
Заправочный цилиндр	Заправка хладагента	Для систем с R410A можно использовать предназначенные только для них баллоны.

С инструментами, предназначенными для работы с хладагентом R410A, следует обращаться очень аккуратно, предприняв меры, чтобы внешние загрязнения и влага не могли проникнуть в холодильный контур системы.



## Материал и характеристика труб для межблочного фреонопровода

### Допустимое рабочее давление в медных трубах для систем с различными хладагентами

Макс. рабочее давление	Хладагент системы
3,4 МПа	R22, R407C
4,15 МПа	R410A

- Используйте трубы в соответствии с действующими государственными и региональными стандартами.

### Характеристика труб

При монтаже фреонопровода необходимо использовать трубы следующих характеристик: медная бесшовная труба деоксидированная фосфором; ГОСТ 21646-2003. Поскольку рабочее давление в системах с R410A выше, чем в системах с R22, толщина трубы должна быть не менее 0,8мм (см. Таблицу). Использование труб меньшей толщины недопустимо.

Диаметр(мм)	Диаметр (")	Толщина стенки (мм)	Тип (стандарт C1220T)
Φ 6.35	1/4"	0.8	Мягкая (тип O)
Φ 9.52	3/8"	0.8	
Φ 12.7	1/2"	0.8	
Φ 15.88	5/8"	1.0	Полужесткая или жесткая (тип H/2 или H)
Φ 19.05	3/4"	1.0	

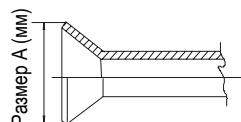
Несмотря на то, что для традиционных хладагентов допустимо использование мягкой трубы (тип O) для диаметра 19,5мм (3/4"), для систем с хладагентом R410A рекомендуется применять в этом случае полужесткую или жесткую трубу (тип H/2 или H). Мягкую трубу (тип O) можно использовать для R410A только при толщине стенки трубы 1,2мм.

- Приведенная таблица базируется на стандарте Японии JIS H3300 C1220T. Основываясь на этой таблице как на справочной, руководствуйтесь действующими региональными стандартами.

### Выполнение раструбов для вальцованных соединений (только для труб типа O и OL)

Для повышения прочности и герметичности вальцованных соединений размер раструба (размер A) в системах с R410A увеличен. См. нижеприведенную таблицу.

Диаметр трубы (мм)	Диаметр (")	Размер A (мм)	
		R410A	R22
Φ6.35	1/4"	9.1	9.0
Φ9.52	3/8"	13.2	13.0
Φ12.7	1/2"	16.6	16.2
Φ15.88	5/8"	19.7	19.4
Φ19.05	3/4"	24.0	23.3

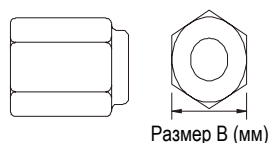


При использовании стандартного зажимного расширительного инструмента высота раструбной части для труб с R410A должна составлять от 1.0 до 1.5 мм. Для замера высоты раструба рекомендуется использовать измерительный инструмент для медных труб.

### Накидные гайки

Для вальцованных соединений фреонопроводов с хладагентом R410A рекомендуется использовать накидные гайки повышенной прочности - тип 2, а не тип 1, как в системах с R22. Размер гаек для некоторых диаметров труб также различается в этих системах. См. нижеприведенную таблицу.

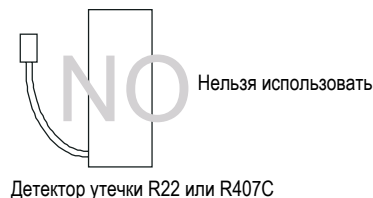
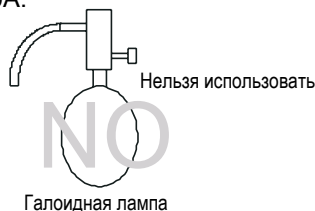
Диаметр трубы (мм)	Диаметр (")	Размер B (мм)	
		R410A (Гайка Тип 2)	R22 (Гайка Тип 1)
Φ6.35	1/4"	17.0	17.0
Φ9.52	3/8"	22.0	22.0
Φ12.7	1/2"	26.0	24.0
Φ15.88	5/8"	29.0	27.0
Φ19.05	3/4"	36.0	36.0



- Приведенная таблица базируется на стандарте Японии JIS H3300 C1220T. Основываясь на этой таблице как на справочной, руководствуйтесь действующими региональными стандартами.

## Проверка фреонпровода на утечки хладагента

Для систем с R410A процедура проверки на наличие утечек хладагента не отличается от стандартной. Однако следует помнить, что течеискатели, применяющийся для хладагентов R22 и R407C, не подходят для обнаружения утечек R410A.



### Положения, требующие обязательного соблюдения

1. Опрессуйте контур хладагента сухим азотом до величины целевого давления, а затем проверьте герметичность системы, учитывая изменение давления в ней и температурные колебания.
2. При выявлении утечек с помощью хладагента удостоверьтесь в использовании именно R410A.
3. Заправку хладагентом R410A следует выполнять только в жидкой фазе. Заправка в газовой фазе может повлечь нарушение соотношения фракций хладагента, что сделает его невозможным для применения.
4. Нельзя использовать для опрессовки кислород, т.к. это может привести к взрыву.

### Вакуумирование

#### 1. Вакуумный насос с обратным клапаном

Для предотвращения попадания масла насоса в контур хладагента при отключении насоса от источника питания необходимо предусмотреть устройство препятствования противотоку, например, обратный клапан. Возможна установка обратного клапана уже на действующем насосе.

#### 2. Мощность вакуумного насоса

Для вакуумирования необходимо использовать насос, обеспечивающий падение давления 65 Па за 5 мин. Насос должен быть в надлежащем техническом состоянии с должной смазкой, чтобы обеспечить необходимую глубину вакуума.

#### 3. Точность измерений вакуумметра

Необходимо использовать вакуумметр, способный измерять уровень вакуума до 650 Па. Нельзя применять обычный манометрический коллектор т.к. он не обладает достаточной точностью измерения для определения изменения значения давления в системе при вакуумировании.

#### 4. Продолжительность вакуумирования

По достижении уровня вакуума 650 Па следует продолжать вакуумирование в течение 1 часа. По окончании вакуумирования нужно оставить контур под вакуумом в течение одного часа, после чего проверить уровень повышения давления в системе.

#### 5. Действия после остановки вакуумного насоса

Для предотвращения противотока минерального масла насоса, перед его отключением откройте предохранительный клапан сбоку насоса или ослабьте заправочный шланг, чтобы в него попал воздух. Эту же процедуру следует выполнять и при использовании насоса с обратным клапаном.

### Заправка хладагента

Заправка хладагента R410 должна производиться в жидкой фазе через порт линии жидкости.

*Причина:* R410A - это двойная псевдоазеотропная смесь (R32 с точкой кипения  $-52^{\circ}\text{C}$ , R125 с точкой кипения  $-49^{\circ}\text{C}$ ), поэтому его заправку нельзя осуществлять так же, как и заправку фреона R22. Заправка R410A в газовой фазе вызовет нарушение соотношения его фракций.

*Примечание:*

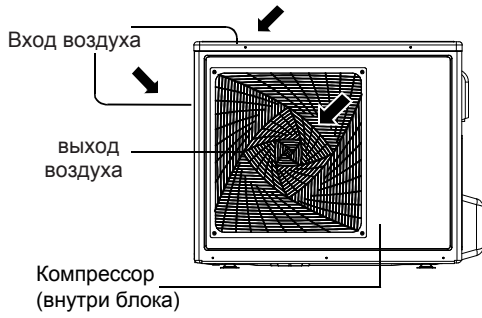
Для заправки могут использоваться баллоны двух типов: с сифоном и без сифона. Перед заправкой проверьте, имеет ли баллон сифонную трубку. Баллоны с сифоном при заправке устанавливаются на весы без переворота. Баллоны без сифона требуется переворачивать при установке на весы.

### Дозаправка после утечки хладагента

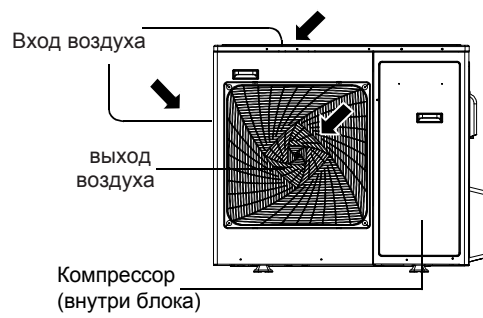
При утечке хладагента возможно выполнить его дозаправку через порт линии жидкости.

# Основные детали блока кондиционера

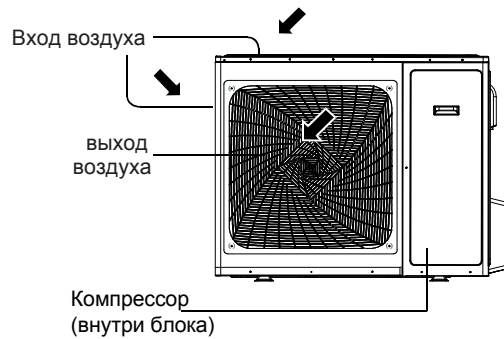
1U24GS1ERA 1U28GS2ERA(S)



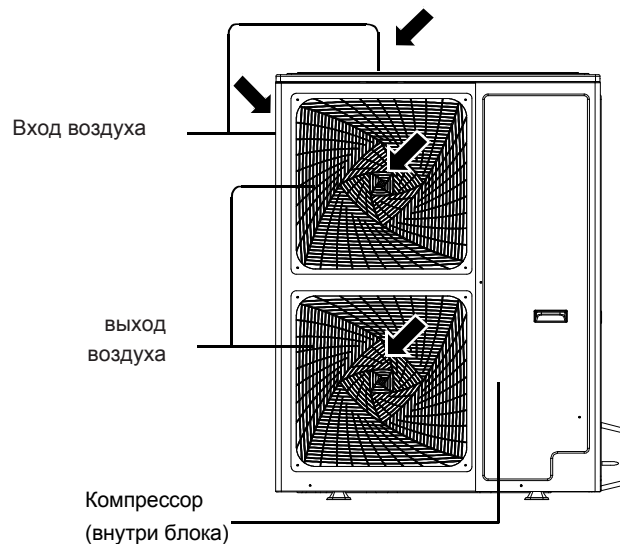
1U28HS1ERA(S) 1U36HS1ERA(S)



1U48LS1ERA(S) 1U48LS1ERB(S) 1U48LS1EAB(S)



1U48IS1EAB(S) 1U48IS1ERB(S) 1U60IS1ERA(S)  
1U60IS1ERB(S) 1U60IS1EAB(S) 1U60IS2EAB(S)  
1U60IS2ERB(S)



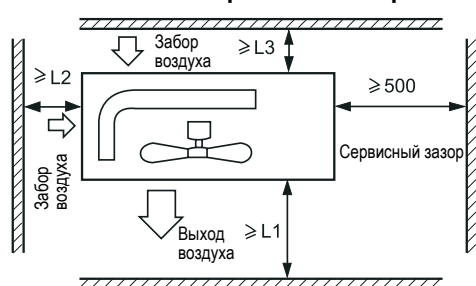
# МОНТАЖ

## 1. Выбор места установки

Место установки выбирается исходя из пожеланий заказчика и должно удовлетворять следующим требованиям:

- Наличие беспрепятственного воздухообмена.
- Отсутствие тепловыделений от других источников тепла.
- Возможность отвода конденсата в дренаж.
- Тепловыделения и генерируемый шум не должны мешать соседям.
- Место установки должно быть защищено в зимнее время от снежных заносов.
- Отсутствие препятствий на пути входящего и выходящего воздушных потоков.
- Место установки должно быть защищено от сильных порывов ветра.
- Место установки не должно быть огорожено какими-либо конструкциями с 4-х сторон (минимальный монтажный зазор от верхней панели агрегата составляет 1 м).
- В местах, в которых возможно образование циркуляции воздуха по короткому циклу, необходимо исключить установку направляющих жалюзи.

### Монтажные и сервисные зазоры



Расстояние	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
L1	Без препятствий	Без препятствий	500 мм
L2	300 мм	300 мм	Без препятствий
L3	150 мм	300 мм	150 мм

### Дополнительные рекомендации:

(1) Воздухонагнетательное отверстие блока не должно быть подвержено влиянию сильных ветров.

(2) Блок должен быть закреплен на позиции.

НЕПРАВИЛЬНО



(3) Со стороны верхней панели блока необходимо предусмотреть свободный зазор не менее 1 м.

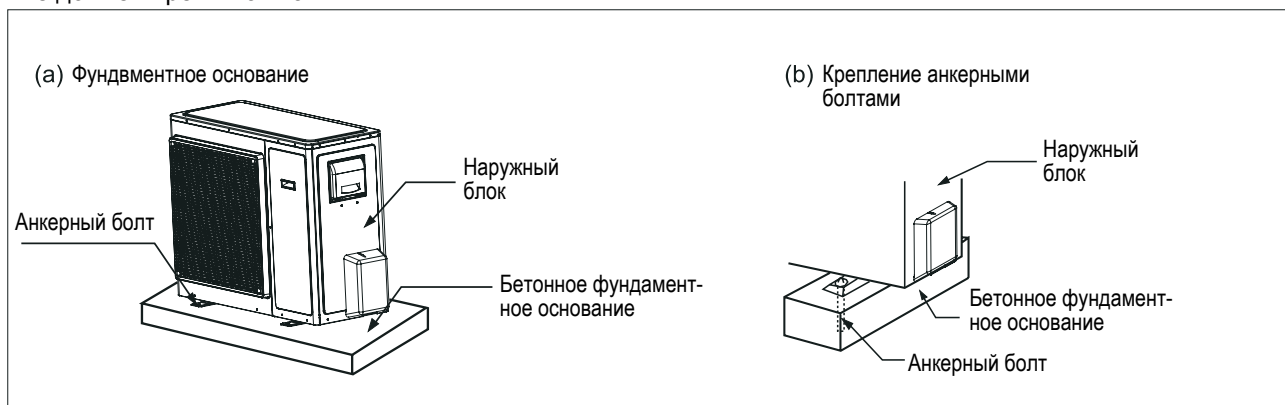
(4) Нельзя размещать вокруг блока никаких загромождающих препятствий.

(5) При установке кондиционера в местах, подверженных сильным ветрам, необходимо располагать наружный блок так, чтобы воздухонагнетательное отверстие находилось не с наветренной стороны.

## 2. Монтаж наружного блока на позиции

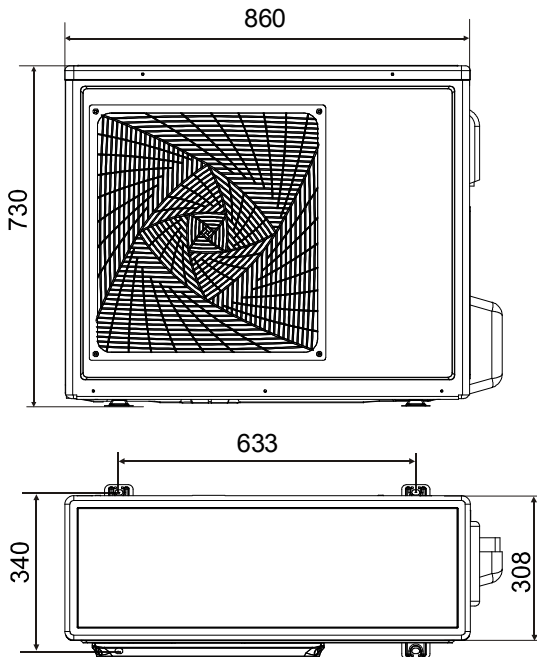
После выбора правильного места установки закрепите блок на фундаментном основании, следуя нижеследующим рекомендациям.

- На фундаментном основании должно быть достаточно свободного места, чтобы выполнить фиксацию блока анкерными болтами.
- Фундаментное основание должно быть достаточно заглублено.
- Поверхность установки блока должна быть ровной, угол ее наклона относительно горизонтальной плоскости не должен превышать 3°.

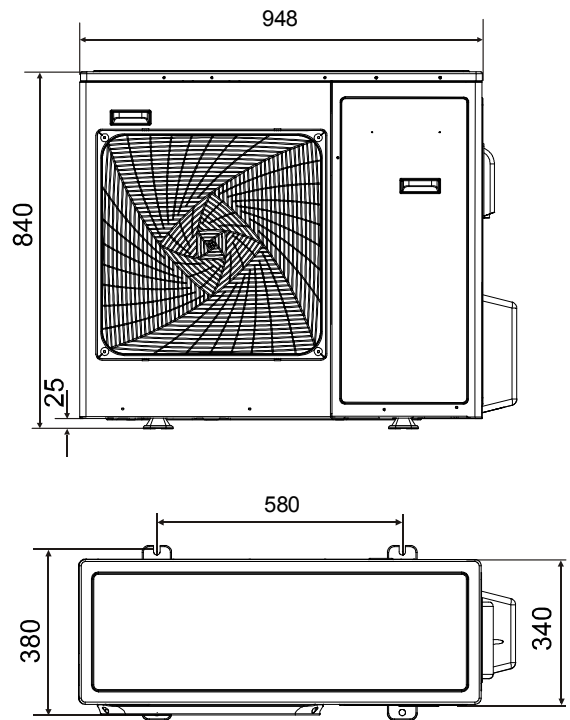


**Монтажные размеры (мм.)**

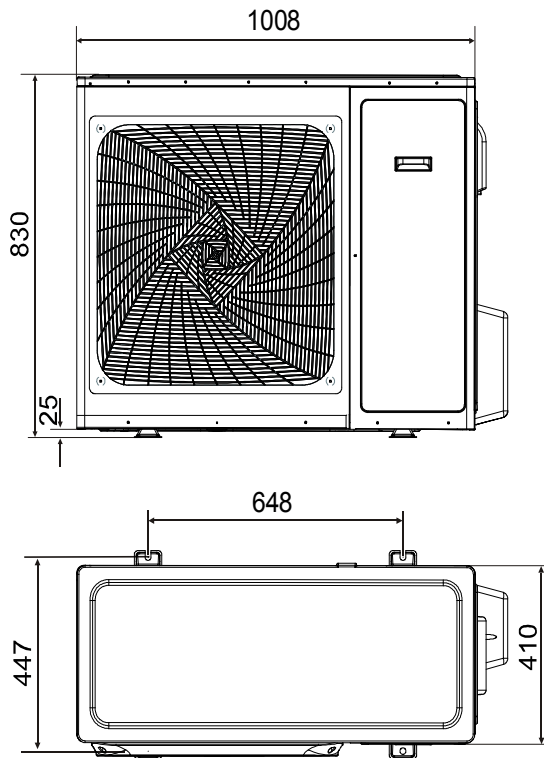
1U24GS1ERA 1U28GS2ERA(S)



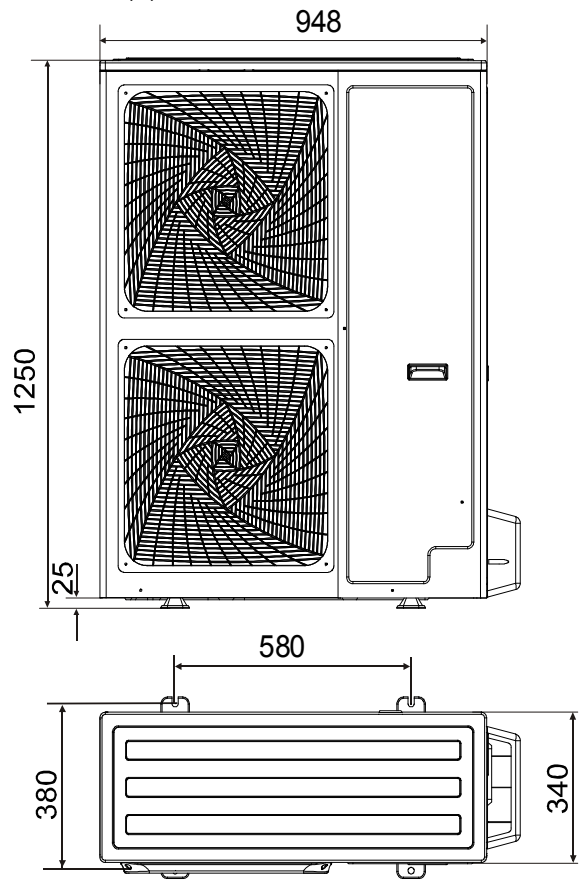
1U28HS1ERA(S) 1U36HS1ERA(S)



1U48LS1ERA(S) 1U48LS1ERB(S) 1U48LS1EAB(S)



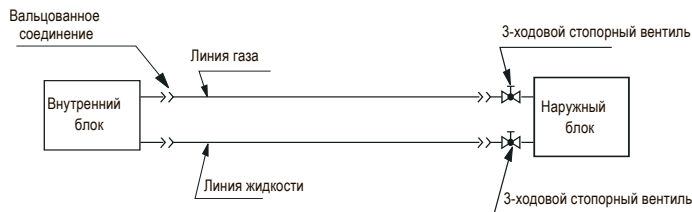
1U48IS1EAB(S) 1U48IS1ERB(S) 1U60IS1ERA(S)  
1U60IS1ERB(S) 1U60IS1EAB(S) 1U60IS2EAB(S)  
1U60IS2ERB(S)



## Монтаж межблочных фреоновых магистралей

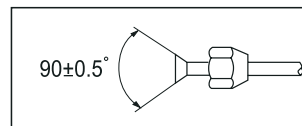
### 1. Схема соединений фреонопровода для простой сплит-системы

1U24GS1ERA 1U28GS2ERA(S) 1U28HS1ERA(S) 1U36HS1ERA(S) 1U48LS1ERA(S) 1U48LS1ERB(S) 1U48LS1EAB(S)  
1U48IS1EAB(S) 1U48IS1ERB(S) 1U60IS1ERA(S) 1U60IS1ERB(S) 1U60IS1EAB(S) 1U60IS2EAB(S) 1U60IS2ERB(S)



### 2. Диаметр и толщина труб для простой сплит-системы

1U24GS1ERA 1U28GS2ERA(S) 1U28HS1ERA(S) 1U36HS1ERA(S)	Линия жидк.	$\Phi$ 9.52x0.8 мм
	Линия газа	$\Phi$ 15.88x1.0 мм
1U48LS1ERA(S) 1U48LS1ERB(S) 1U48LS1EAB(S) 1U48IS1EAB(S) 1U48IS1ERB(S) 1U60IS1ERA(S) 1U60IS1ERB(S) 1U60IS1EAB(S) 1U60IS2EAB(S) 1U60IS2ERB(S)	Линия жидк.	$\Phi$ 9.52x0.8 мм
	Линия газа	$\Phi$ 19.05x1.0 мм



- Наденьте наконечные гайки на подсоединяемые трубопроводы хладагента, а затем развальцуйте окончания труб.

### 3. Макс. длина фреонопровода в одном направлении и перепад высот между блоками для простой сплит-системы

Модель наружного блока	Длина трассы в одном направлении	Перепад высот между наружным и внутр. блоками
1U24GS1ERA 1U28GS2ERA(S) 1U28HS1ERA(S) 1U36HS1ERA(S)	Не более 30м	Не более 20м
1U48LS1ERA(S) 1U48LS1ERB(S) 1U48LS1EAB(S) 1U48IS1EAB(S) 1U48IS1ERB(S) 1U60IS1ERA(S) 1U60IS1ERB(S) 1U60IS1EAB(S) 1U60IS2EAB(S) 1U60IS2ERB(S)	Не более 50м	Не более 30м

### 4. Меры предосторожности при монтаже фреонопроводов:

- Не допускается скручивание и продавливание труб.
- Не допускается наличие загрязнений, влаги и других посторонних веществ в трубопроводах.
- Радиус сгиба трубы должен приниматься максимально возможным.
- Жидкостная и газовая линия должны быть теплоизолированы.
- Вальцованные соединения должны быть проверены на наличие утечек хладагента.

Гаечный ключ



Резьбовое соединение



Гаечный ключ



Наконечная гайка

### 4. Методика соединения фреоновых трубопроводов

- Смажьте холодильным маслом резьбовое соединение патрубка и резьбу наконечной гайки.
- При сгибе трубы для предотвращения ее деформации или растрескивания радиус сгиба трубы должен быть как можно больше.
- При соединении труб отцентрируйте их, заверните наконечную гайку вручную на несколько оборотов, а затем затяните с помощью двух гаечных ключей. Крутящий момент при затяжке должен соответствовать допустимым значениям.
- Не допускайте попадания в трубу песка, воды и прочих посторонних веществ.

Диаметр трубы	Крутящ. момент (Н-м)
Л. жидкости 6.35мм	14.2-17.2
Л. жидкости 9.52мм	32.7-39.9
Линия газа 12.7мм	49.5-60.3
Линия газа 15.88мм	61.8-75.4
Линия газа 19.05мм	97.2-118.6

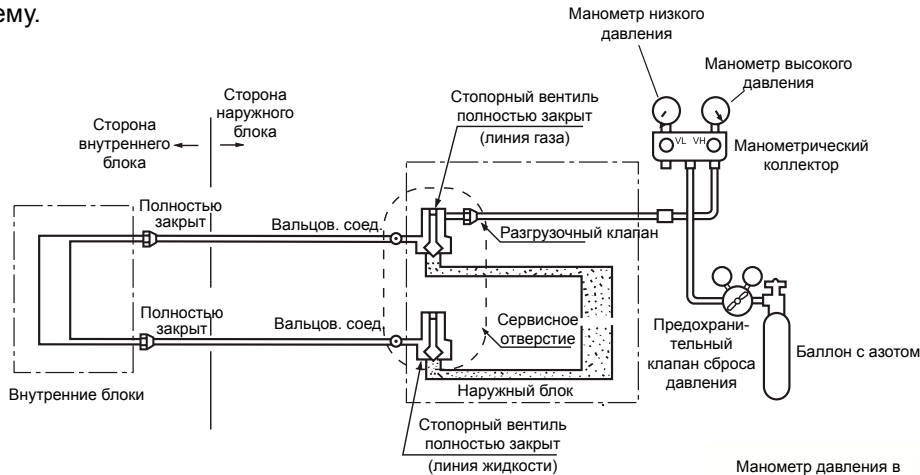
Чрезмерное усилие затяжки при отсутствии тщательной отцентровки труб может привести к повреждению резьбы и утечкам хладагента.

Допустимые длины трасс и перепадов высот для мульти-сплит систем см. на стр. 253.

## Проверка на герметичность

После завершения монтажа фреонопровода необходимо провести опрессовку системы для проверки ее на герметичность.

- Для проведения испытания, принцип которого показан на рисунке ниже, используется баллон с сухим азотом повышенного давления.
- Стопорные вентили на газовой и жидкостной линиях должны быть полностью закрыты. Для предотвращения попадания азота в наружный блок закрытие обоих вентилей производится до начала подачи давления в систему.



Шаг 1: Контур заполняется азотом не менее 3 минут до давления 0,3 МПа (3,0 кг/см<sup>2</sup>-г).

Шаг 2: Контур заполняется азотом не менее 3 минут до давления 1,5 МПа (15,0 кг/см<sup>2</sup>-г). На этом этапе проверяется наличие больших утечек.

Шаг 3: Контур заполняется азотом в течение 24 часов до давления 3,0 МПа (30,0 кг/см<sup>2</sup>-г). На этом этапе проверяется наличие незначительных утечек.



- По истечении указанного времени проверьте падение давления в системе. В случае отсутствия падения давления система является герметичной, при его наличии - необходимо выявить и устранить места утечек. Следует учитывать, что давление в системе изменяется на 0.01 МПа при изменении наружной температуры на 1°C, поэтому давление необходимо корректировать до нужного уровня в течение всего хода испытания в зависимости от температуры.
- Выявление утечек  
При наличии падения давления на этапах 1-3 проверьте все трубные соединения и элементы фреонového контура на наличие утечек на слух, с помощью мыльного пенного раствора или течеискателя. После обнаружения мест утечек устраните их - запаяв или более плотно затянув накидную гайку (в зависимости от типа соединения). Затем проведите испытание на герметичность заново.

## Дополнительная заправка контура хладагента

1. Дополнительная заправка контура хладагента для простых и мульти-сплит-систем требуется только в том случае, если суммарная длина трубопровода L+P > 20м.
2. Расчет дозаправки определяется по нижеприведенной таблице.

Простой сплит (1x1)		Twin (1x2)		Triple (1x3)		Quadruple (1x4)	
Заправка (г)	L > 20	L ≤ 20, L+P > 20	L > 20	L ≤ 20, L+P > 20	L > 20	L ≤ 20, L+P > 20	L > 20
1U36	(L-20)*45	(L+P-20)*30	(L-20)*45+P*30	(L-20)*45+P*30	(L-20)*45+P*30	—	—
1U48	(L-20)*45	(L+P-20)*45	(L+P-20)*45	(L+P-20)*30	(L-20)*45+P*30	(L+P-20)*30	(L-20)*45+P*30
1U60	(L-20)*45	(L+P-20)*45	(P-20)*45	(L+P-20)*30	(L-20)*45+P*30	(L+P-20)*30	(L-20)*45+P*30
P (м)	P=0	P=L1+L2		P=L1+L2+L3		P=L1+L2+L3+L4	

Примечание:

- a. L = длина линии жидкости главной магистрали; P = суммарная длина линий жидкости трубопроводов-ответвлений.
- b. L+P = суммарная длина магистрального и ответвительных трубопроводов в одном направлении. Для мульти-сплит систем L+P ≠ L. Для простых сплит-систем L+P = L, т.к. P = 0

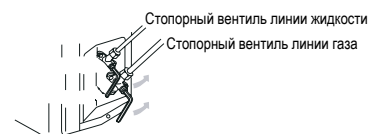
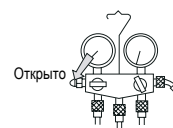
## Дополнительная заправка контура хладагента (примеры расчета)

<p>Пример 1:</p> <p>Наружный блок Типоразмер 36К</p> <p>Внутренний блок Типоразмер 18К</p> <p>Примечание: (1) <math>L=15 &lt; 20</math>; <math>L+P=L+L1+L2=15+10+5=30 &gt; 20</math> (2) Заправка хладагента <math>(L+P-20)*30=300</math> г (3) 18K означает производительность 18000 БТЕ/час</p>	<p>Пример 2:</p> <p>Наружный блок Типоразмер 48К</p> <p>Внутренний блок Типоразмер 12К</p> <p>Примечание: (1) <math>L=30 &gt; 20</math>; <math>P=L1+L2+L3+L4=10+10+5+5=30</math> (2) Заправка хладагента <math>(L-20)*45+P*30=1350</math> г (3) 12K означает производительность 12000 БТЕ/час</p>
---	---

- Дозаправка хладагента производится только при работе блока в режиме Охлаждения.
- Дозаправка производится через заправочный штуцер клапана низкого давления.
- Будьте аккуратны, чтобы не допустить попадания воздуха в систему, дозаправка осуществляется только жидким хладагентом.

## Вакуумирование с помощью вакуумного насоса

1. Снимите колпачки с сервисного порта газового стопорного вентиля, а также со штоков жидкостного и газового стопорных вентилях. Подсоедините заправочный шланг, отходящий от манометрического коллектора (сторона низкого давления  $L_0$ ), к сервисному порту газового стопорного вентиля. Затем подсоедините центральный заправочный шланг манометрического коллектора к вакуумному насосу.
2. Откройте вентиль низкого давления ( $L_0$ ) манометрического коллектора и включите вакуумный насос. Если стрелка манометра не реагирует на запуск вакуумного насоса, снова проверьте выполнение шага 1.
3. Вакуумируйте контур в течение 15 мин., после чего проверьте показания вакуумметра. Глубина вакуума должна достигнуть значения  $-0,1$  МПа ( $-760$  мм рт. ст.). По окончании вакуумирования закройте вентиль низкого давления ( $L_0$ ) манометрического коллектора и выключите вакуумный насос. По прошествии 1-2 минут проверьте по мановакуумметру, не повышается ли давление. Если давление повысилось, это свидетельствует о наличии в контуре влаги или негерметичных соединений. Проверьте плотность всех соединений и перезатяните их заново. После этого опять повторите действия п.3.
4. Откройте жидкостной стопорный вентиль, повернув шток против часовой стрелки на  $90^\circ$ . По прошествии 6 сек. закройте вентиль. При помощи течеискателя или мыльного раствора проверьте соединения фреонопровода на утечки.
5. При выявлении утечек устраните их, плотнее затянув соединения. Если утечки устранены, перейдите к выполнению этапа 6. Если утечки не удалось ликвидировать, эвакуируйте весь хладагент через сервисный порт. Заново выполните вальцовку соединений, вакуумирование и заправку хладагента.
6. Отсоедините заправочный шланг от сервисного порта газового стопорного вентиля, а затем полностью откройте жидкостной и газовый стопорные вентили, повернув их штоки против часовой стрелки до упора).
7. Для предотвращения утечек затяните колпачки штоков и сервисных портов жидкостного и газового стопорных вентилях с помощью динамометрического ключа, соблюдая допустимый крутящий момент.



### ВНИМАНИЕ:

При утечке хладагента из системы необходимо эвакуировать весь хладагент, затем выполнить вакуумирование. После этого необходимо заправить контур хладагентом в количестве, указанном в паспортной табличке.



## Электроподключение

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ НАНЕСЕНИЯ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ ИЛИ ДАЖЕ СМЕРТЕЛЬНОГО ИСХОДА В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.  
ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ ОТКЛЮЧИТЕ КОНДИЦИОНЕР РУБИЛЬНИКОМ ОТ ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ. ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ СИЛОВОЙ ЛИНИИ ОБЯЗАТЕЛЬНО СДЕЛАЙТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.

#### Требования при проведении электромонтажных работ

- Электромонтажные работы должны выполняться только квалифицированными специалистами, уполномоченными на проведение таких работ.
- К одному контактному блоку клеммной колодки нельзя подключать более трех проводов. На концах проводов должны быть сделаны обжимные контактные петли и закреплен изолированный кабельный зажим.
- Необходимо использовать только медные провода.

**Сечения проводов и номиналы предохранителей** выбираются по таблице (приведенные значения действительны для кабелей длиной не более 20 м и при перепадах напряжения в питающей сети не более 2% от рекомендуемых значений):

Модель наружного блока	Характеристика	Кол-во фаз	Автоматический выключатель		Мин. сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Прерыватель замыкания на землю	
			Размыкание цепи, А	Защита от токовой перегрузки, А		Размыкание цепи, А	Ток утечки, мА
1U24GS1ERA 1U28GS2ERA(S) 1U28HS1ERA(S) 1U36HS1ERA(S) 1U48LS1ERA(S) 1U60IS1ERA(S)		1	40	30	6.0	40	30
1U48LS1EAB(S) 1U48LS1ERB(S) 1U48IS1EAB(S) 1U48IS1ERB(S) 1U60IS1EAB(S) 1U60IS1ERB(S) 1U60IS2EAB(S) 1U60IS2ERB(S)		3	30	20	4.0	30	30

- Если силовой кабель поврежден, его, во избежание поражения током, необходимо заменить. Эту работу имеет право выполнять представитель производителя, специалист сервисной поддержки, либо иное авторизованное лицо.
- При перегорании плавкого предохранителя в электрической секции необходимо заменить типом T25A/ 450 В AC.
- При перегорании плавкого предохранителя на плате управления необходимо заменить его типом T3.15A/ 250 В AC. Однако для блоков 1U24GS1ERA, 1U28GS2ERA(S), 1U28HS1ERA(S), 1U36HS1ERA(S), 1U48LS1ERA(S), 1U48LS1ERB(S), 1U48IS1ERB(S), 1U60IS1ERA(S), 1U60IS1ERB(S) тип предохранителя должен быть T6.3A/250BAC.
- Все работы по электроподключению должны выполняться только квалифицированными электриками в соответствии с действующими нормами и правилами.
- Силовой и соединительные кабели в комплект поставки не входят и должны обеспечиваться заказчиком.
- Все кабели должны соответствовать Европейскому стандарту идентификации. Монтаж соединительного кабеля должен быть выполнен таким образом, чтобы при его обрыве заземляющий провод отсоединялся в последнюю очередь.
- В качестве прерывателя цепи электропитания кондиционера следует использовать выключатель с размыканием всех полюсов и расстоянием между контактами при размыкании не менее 3 мм. Для электроподключения кондиционера цепи должен быть предусмотрен отдельный стационарный контур. Прерыватель цепи должен устанавливаться в стационарной проводке.
- Расстояние между клеммными колодками внутреннего и наружного блоков не должно превышать 5 м. В противном случае необходимо использовать кабели увеличенного сечения, рассчитанного в соответствии с региональными электротехническими стандартами.
- Необходимо установить автоматический выключатель защиты от токовых утечек.

#### Спецификация силового кабеля

Для наружных блоков 1U24GS1ERA, 1U28GS2ERA(S), 1U28HS1ERA(S), 1U36HS1ERA(S), 1U48LS1ERA(S), 1U60IS1ERA(S), 1U60IS2ERB(S) марка силового кабеля ПВС (ВВГ) 3 x 6,0мм<sup>2</sup>.  
Для наружных блоков 1U48LS1EAB(S), 1U48IS1EAB(S), 1U60IS1EAB(S), 1U48LS1ERB(S), 1U48IS1ERB(S), 1U60IS1ERB(S), 1U60IS2EAB(S) марка силового кабеля ПВС (ВВГ) 5 x 4,0мм<sup>2</sup>.

#### Подключение кабелей

- 1) Сначала вывинтите установочные винты на боковой панели, а затем снимите фронтальную панель доступа.
- 2) Подсоедините кабели к клеммам контактного блока и зафиксируйте их кабельными зажимами рядом с клеммами.
- 3) Правильно уложите кабели и проведите их через кабельное отверстие на боковой сервисной панели.

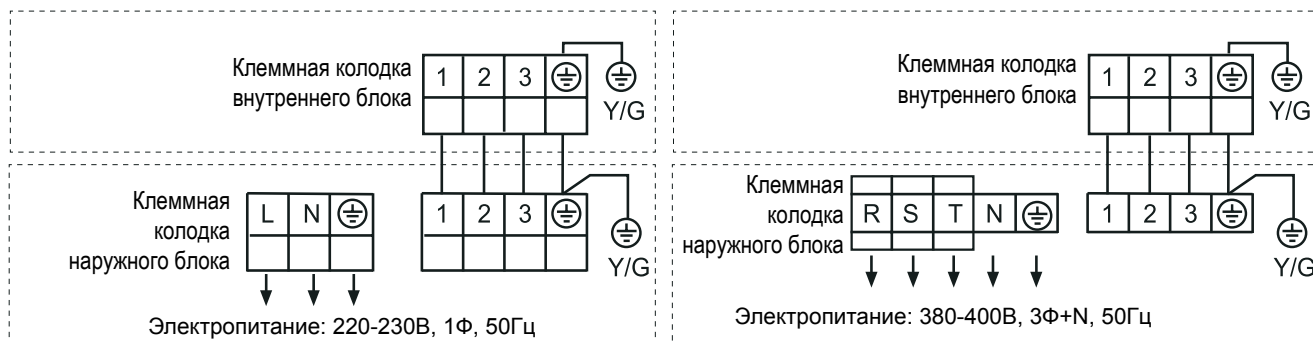
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ СЛЕДУЕТ ПОДКЛЮЧАТЬ К КЛЕММАМ В СООТВЕТСТВИИ С НИЖЕПРИВЕДЕННЫМИ СХЕМАМИ. НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ СТРОЯ.

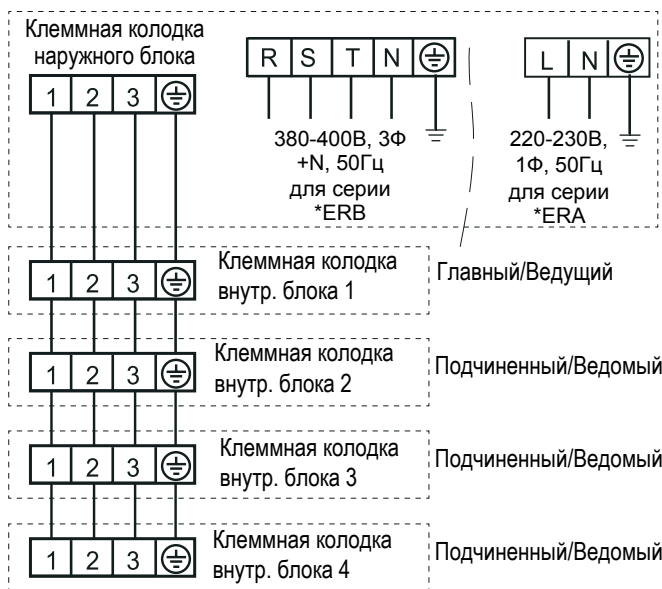
**СХЕМА ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОСТОЙ СПЛИТ-СИСТЕМЫ**

1U24GS1ERA 1U28GS2ERA(S) 1U28HS1ERA(S)  
1U36HS1ERA(S) 1U48LS1ERA(S) 1U60IS1ERA(S)

1U48LS1ERB(S) 1U48LS1EAB (S) 1U48IS1EAB(S)  
1U48IS1ERB(S) 1U60IS1ERB(S) 1U60IS1EAB(S)  
1U60IS2EAB(S) 1U60IS2ERB(S)



**СХЕМА ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЯ МАКСИ-СПЛИТ СИСТЕМЫ**



- Примечание:**
1. Ведущим, т.е. главным внутренним блоком считается блок, к которому подключен проводной пульт управления. Остальные внутренние блоки являются Ведомыми, т.е. подчиненными. Проводной пульт для системы MAXI SPLIT приобретается отдельно.
  2. Для каждой системы MAXI SPLIT может быть только один Ведущий внутренний блок.
  3. Для систем с двумя или тремя подключенными внутренними блоками электросхема подключения аналогична приведенной на рисунке слева. Разница только в количестве внутренних блоков.
  4. Перед запуском системы MAXI SPLIT обязательно проверьте правильность электроподключения.

# Диагностика и устранение неисправностей

1U24GS1ERA /1U28GS2ERA(S)

Кол-во миганий диода на плате	Описание проблемы	Анализ и диагностика
1	Сбой ПЗУ платы внешнего блока	Чип ПЗУ поврежден, сбой в программе, сбой в контактах, повреждена плата
2	IPM модуль перегрузка/короткое замыкание	Повреждение IPM силового модуля инвертора
4	Ошибка связи между платой управления и модулем SPDU/нет связи с модулем SPDU	Нет связи более 4 минут
5	Защита по высокому давлению	Давление в системе выше 41,5 Атм
6	Перегрузка по току модуля SPDU	Пришел сигнал от модуля SPDU
8	Темп. нагнетательной трубы компрессора	Темп. нагнетательной трубы компрессора выше 110 градусов
9	Сбой в работе DC мотора	Клин DC мотора или другая его неисправность
10	Датчик трубы неисправен	Датчик трубы поврежден, коротко замкнут или оборван
11	Датчик всасывающей трубы неисправен	Датчик всасывающей трубы поврежден, коротко замкнут или оборван или плохой контакт с трубой
12	Датчик нар. воздуха внешнего бл.неисправен	Воздушный датчик поврежден, коротко замкнут или оборван
13	Сбой датчика нагн. трубы компрессора	Датчик нагн.тр.компрессора поврежден, коротко замкнут или оборван
15	Ошибка связи между внутренним и внешним блоками	Нет связи более 4 минут
16	Утечка хладагента	Проверить наличие утечек поблочно и стыковках магистралей
17	Проблемы с переключением 4-хходового вентилля	Авария и останов после замера $T_d - T_{s1} < 15C$ после 10 мин. как стартовал компрессор в режиме тепло, подтверждение аварии 3 раза в течении одного часа.
18	Клин компрессора (только по SPDU)	Внутри компрессора зафиксировано заклинивание
19	Выбран ошибочно ток PWM модуля	Модуль инвертора PWM выдал ошибку по току
25	Перегрузка компрессора по U-фазе	Ток компрессора по U-фазе очень высокий
25	Перегрузка компрессора по V-фазе	Ток компрессора по V-фазе очень высокий
25	Перегрузка компрессора по W-фазе	Ток компрессора по W-фазе очень высокий

# Диагностика и устранение неисправностей

1U28HS1ERA(S)/1U36HS1ERA(S)/1U48LS1ERA(S)/1U48LS1ERB(S)/1U48IS1ERB(S)/1U60IS1ERA(S)/1U60IS1ERB(S)/1U60IS2ERB(S)

Индикация ошибок и неисправностей			
Код неисправности	Описание неисправности	Анализ и диагностика	Примечание
1	Неисправность EEPROM	Неисправность ЭСППЗУ ГПУ наружного блока	Неотменяемая
2	Защита по токовой перегрузке при снижении частоты компрессора, определяемой ПО контроллера	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Со сбросом
3	Защита по токовой перегрузке при фиксиров. скорости компрессора	Неисправность модуля, при 3-кратном повторении ошибки за 1 час, она подтверждается и регистрируется аварийная ситуация	Неотменяемая
4	Ошибка связи между соединительной платой и модулем	Отсутствие ответного сигнала от модуля в течение 4 минут после установки сеанса связи	Со сбросом
5	Токовая перегрузка компрессора	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
7	Заклинивание или сбой в работе компрессора	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
8	Защита по слишком высокой температуре нагнетания	Если после запуска компрессора $T_d > 115^{\circ}\text{C}$ , через 10 сек. компрессор останавливается. При повторении 3 раза за 1 час регистрируется авария.	Неотменяемая
9	Неисправность DC-эл двигателя вентилятора	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
10	Ошибка датчика температуры оттаивания т/обм. наружного блока	Датчик регистрирует значения менее 20 или более 1000 в течение 60 сек. В режиме охлаждения, а также во время процедуры оттаивания и в течение 6 мин. после нее эта ошибка не учитывается как аварийная.	Со сбросом
11	Ошибка датчика температуры всасывания	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Со сбросом
12	Ошибка датчика температуры наружного воздуха	Датчик регистрирует значения менее 20 или более 1000 в течение 60 сек. Во время оттаивания и в течение 6 мин. после него эта ошибка не аварийная	Со сбросом
13	Ошибка датчика температуры нагнетания	После 3-минутной работы компрессора датчик регистрирует значения менее 20 или более 1000 в течение 60 сек.	Со сбросом
15	Ошибка связи между наружным и внутренним блоком	Отсутствие ответного сигнала от внутр. блока в течение 4 минут, или неисправность Вedomого внутреннего блока в системе MAXI SPLIT	Со сбросом
16	Недозаправка контура хладагента или засорение линии нагнетания	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
17	Ошибка переключения 4-ход. клапана	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
18	Защита по токовой перегрузке при снижении частоты компрессора	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
19	Защита по токовой перегрузке при фиксирован. скорости компрессора, определяемой ПО контроллера	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
23	Перегрев модуля или ошибка датчика температуры модуля	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
24	Защита по токовой перегрузке при повышении частоты компрессора, определяемой ПО контроллера	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
27	Отсутствие связи с компрессором	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
28	Защита модуля по высокому напряжению	Сигнал направляется от платы модуля	Со сбросом
29	Защита модуля по низкому напряжению	Сигнал направляется от платы модуля	Со сбросом
38	Ошибка связи между модулями	Отсутствие обратного входного сигнала в течение 2 минут	Со сбросом
39	Ошибка датчика температуры конденсации в т/об. наружного блока	Датчик регистрирует значения менее 20 или более 1000 в течение 60 сек. Во время оттаивания и в течение 6 мин. после него эта ошибка не аварийная	Со сбросом
43	Ошибка реле низкого давления	Если после 3-мин. работы компрессора обнаруживается отсутствие соединения с реле в течение 30 сек, система управления выдает сигнал ошибки. При 3-кратном повторении за 1 час неисправность подтверждается. Во время оттаивания и в течение 6 мин. после него эта ошибка не аварийная.	Неотменяемая
44	Ошибка реле высокого давления	Если после 3-мин. работы компрессора обнаруживается отсутствие соединения с реле в течение 30 сек, система управления выдает сигнал ошибки. При 3-кратном повторении за 1 час неисправность подтверждается. Аналогично, если $T_{\text{сп}} > 68^{\circ}\text{C}$ в течение 10 сек 3 раза.	Неотменяемая
<p>Примечание: код неисправности определяется количеством вспышек светоиндикатора LED1 на ГПУ наружного блока. Например, если LED1 мигает 3 раза, код неисправности 3. Это же правило применимо к кодам неисправностей внутреннего блока. См. соответствующие руководства по внутренним блокам.</p>			

# Диагностика и устранение неисправностей

## Индикация ошибок и неисправностей

1U48LS1EAB(S)/1U48IS1EAB(S)/1U60LS1EAB(S)/1U60IS2EAB(S)

Код неисправности	Описание неисправности	Анализ и диагностика	Примечание
1	Неисправность EEPROM	Неисправность ЭСППЗУ ГПУ наружного блока	Неотменяемая
3	Токовая перегрузка компрессора/неправильное подключение фаз	Токовая перегрузка при работающем компрессоре или ошибка подключения фаз до запуска компрессора. При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
6	Защита по высокому/низкому напряжению	Напряжение фазы слишком высокое (более 270В в течение 2 сек) или слишком низкое (менее 187В в течение 2 сек). При повторении ошибки 3 раза в течение 30 мин неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
8	Защита по слишком высокой температуре нагнетания	Если после запуска компрессора Td превышает 120°C в течение 10 сек, компрессор отключается. При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
9	Неисправность DC-эл.двигателя вентилятора	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
10	Ошибка датчика температуры оттаивания	Датчик регистрирует значения менее 20 или более 1000 в течение 60 сек. Температура оттаивания слишком высокая (более 68°C в течение 3 сек. или более 63°C в течение 20 сек)	Со сбросом
11	Ошибка датчика температуры всасывания	Датчик регистрирует значения менее 20 или более 1000 в течение 60 сек. В режиме Во время процедуры оттаивания и в течение 6 мин. после нее эта ошибка не учитывается как аварийная.	Со сбросом
12	Ошибка датчика наружной температуры	Датчик регистрирует значения менее 20 или более 1000 в течение 60 сек. В режиме Во время процедуры оттаивания и в течение 6 мин. после нее эта ошибка не учитывается как аварийная.	Со сбросом
13	Ошибка датчика температуры нагнетания	После 3-минутной работы компрессора датчик регистрирует значения менее 20 или более 1000 в течение 60 сек.	Со сбросом
15	Ошибка связи между наружным и внутренним блоком	Отсутствие ответного сигнала от внутреннего блока в течение 4 минут.	Со сбросом
16	Недозаправка контура хладагента или засорение линии нагнетания	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
17	Ошибка переключения 4-ход. клапана	При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
25	Слабый ток компрессора / Небаланс токов между 2 фазами	Слабый ток после запуска компрессора или небаланс токов между фазами после запуска компрессора. При повторении ошибки 3 раза в течение 1 часа неисправность подтверждается и регистрируется как аварийная ситуация.	Неотменяемая
42	Ошибка реле высокого давления	Если после 3-мин. работы компрессора обнаруживается отсутствие соединения с реле в течение 30 сек, система управления выдает сигнал ошибки. При 3-кратном повторении за 1 час неисправность подтверждается. Аналогично, если Tсп >68°C в течение 10 сек 3 раза.	Неотменяемая
43	Ошибка реле высокого давления	Если после 3-мин. работы компрессора обнаруживается отсутствие соединения с реле в течение 30 сек, система управления выдает сигнал ошибки. При 3-кратном повторении за 1 час неисправность подтверждается. Во время оттаивания и в течение 6 мин. после него эта ошибка не аварийная.	Неотменяемая
<p>Примечания:</p> <p>1. Код неисправности определяется количеством вспышек светоиндикатора LED1 на ГПУ наружного блока. Например, если LED1 мигает 3 раза, код неисправности 3.</p> <p>2. Это же правило применимо к кодам неисправностей внутреннего блока. См. соответствующие руководства по внутренним блокам.</p>			

# Haier

**Производитель:**

«Haier Overseas Electric Appliances Corp. Ltd» Хайер  
Оверсиз Электрик Апплаенсиз Корп. Лтд Адрес:  
Room S401,Haier Brand building,Haier Industry park  
Hi-tech Zone,Laoshan District Qingdao, China Рум S401,  
Хайер бренд билдинг, Хайер индастри парк Хай-тек  
зон, Лаошан дистрикт, Циндао, Китай

**Предприятие-изготовитель:**

«Haier Overseas Electric Appliances Corp. Ltd» Хайер  
Оверсиз Электрик Апплаенсиз Корп. Лтд Адрес:  
Room S401,Haier Brand building,Haier Industry park  
Hi-tech Zone,Laoshan District Qingdao,China  
Рум S401, Хайер бренд билдинг, Хайер индастри парк  
Хай-тек зон, Лаошан дистрикт, Циндао, Китай

**Импортер:**

Филиал ООО «ХАР» в Красногорском р-не МО  
Адрес импортера:  
143442, Московская область, Красногорский район, с/  
п Отраденское, 69 км МКАД, офисно-общественный  
комплекс ЗАО "Гринвуд", стр. 31.

