DAIKIN

altherma

Инструкция по монтажу

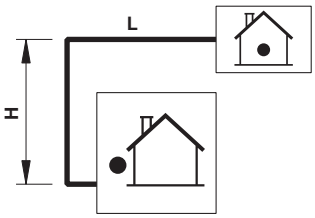
Наружный агрегат для воздушно-водяного теплового насоса

ERSQ011AAV1
ERSQ014AAV1
ERSQ016AAV1

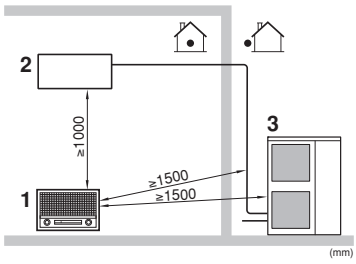
ERRQ011AAV1
ERRQ014AAV1
ERRQ016AAV1

ERSQ011AAY1
ERSQ014AAY1
ERSQ016AAY1

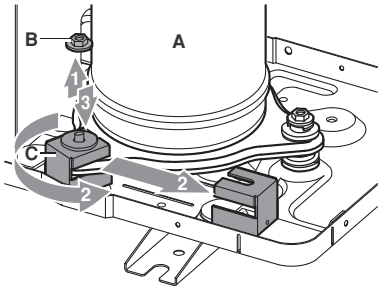
ERRQ011AAY1
ERRQ014AAY1
ERRQ016AAY1



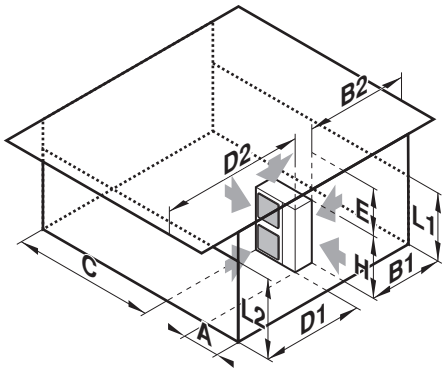
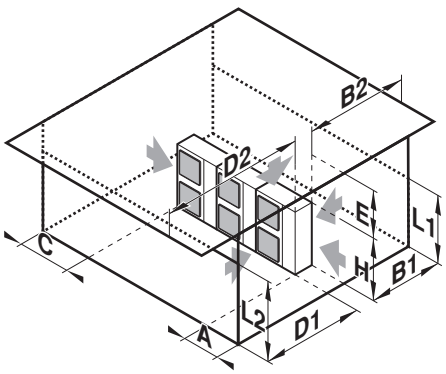
1



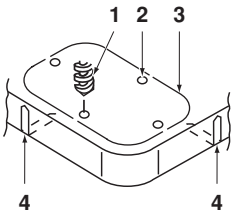
2

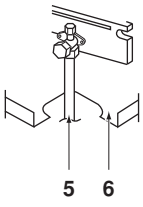


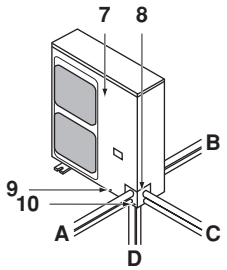
3

								A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
	✓								≥100							
	✓		✓	✓				≥100	≥100		≥100					
	✓				✓				≥100				≤500	≥1000		
	✓		✓	✓	✓			≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000		
		✓										≥500				
		✓			✓					≤500		≥500		≥1000		
	✓	✓				L2>H			≥100			≥500				3
						L2<H			≥100			≥500				
	✓	✓			✓	L2>H	L1≤H		≥250	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2 H	1
												≥1000			1/2 H<L1≤H	
							H<L1	L1≤H								
						L2<H	L2≤H		≥100			≥1000	≤500	≥1000	0<L2≤1/2 H	3
									≥200						1/2 H<L2≤H	
							H<L2	L2≤H								
	✓		✓	✓				≥200	≥300		≥1000					
	✓		✓	✓	✓			≥200	≥300		≥1000		≤500	≥1000		
		✓										≥1000				
		✓			✓					≤500		≥1000		≥1000		
	✓	✓				L2>H			≥300			≥1000				
						L2<H			≥250			≥1500			0<L2≤1/2 H	3
									≥300						1/2 H<L2≤H	
	✓	✓			✓	L2>H	L1≤H		≥300	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2 H	1+2
												≥1250			1/2 H<L1≤H	
							H<L1	L1≤H								
						L2<H	L2≤H		≥250			≥1500	≤500	≥1000	0<L2≤1/2 H	3
									≥300						1/2 H<L2≤H	
							H<L2	L2≤H								

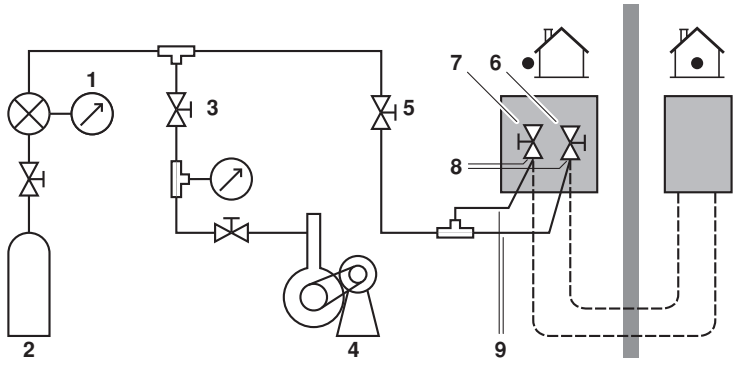
4



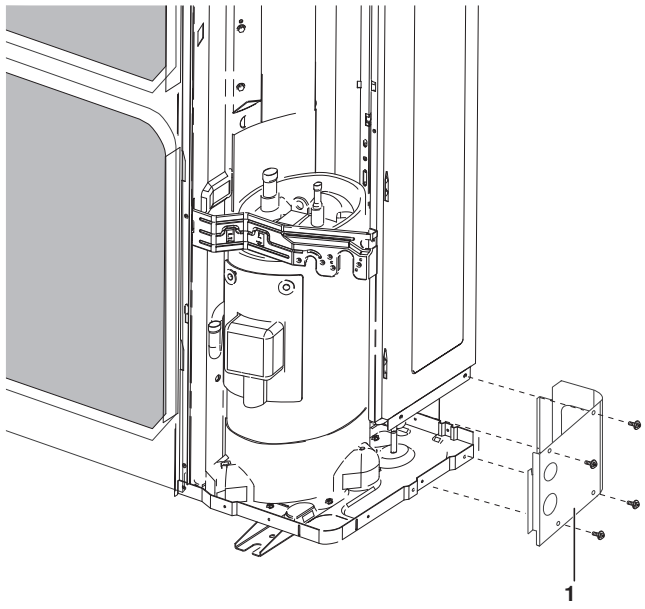




5



6



7

CE - DECLARATION-OF-CONFORMITY
CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
CE - DECLARATION-DE-CONFORMITE
CE - CONFORMITEITSVERKLARING

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHIARAZIONE-DI-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CE - DECLARAÇÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАЯВЛЕНИЕ-О-СООТВЕТСТВИИ
CE - OPFYLDELSESERKLÆRING
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSTÄMMELSE

CE - ERKLÆRING OM-SAMSVAR
CE - ILMOITUS-YHDENMUKAISUUDESTA
CE - PROHLÁŠENÍ-O-SHODĚ

CE - IZJAVA-O-USKLAĐENOSTI
CE - MEGFELELŐSÉGI-NYILATKOZAT
CE - DEKLARACJA-ZGODNOŚCI
CE - DECLARAŢIE-DE-CONFORMITATE

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUSDEKLARATSIOON
CE - ДЕКЛАРАЦИЯ-ЗА-СЪОТВЕТСТВИЕ

CE - ATITIKTIES-DEKLARACIJA
CE - ATBILSTĪBAS-DEKLARĀCIJA
CE - VYHLÁSENIE-ZHODY
CE - UYUMLULUK-BİLDİRİSİ

Daikin Europe N.V.

01 (GB) declares under its sole responsibility that the equipment to which this declaration relates:
02 (D) erklärt auf seine alleinige Verantwortung, dass die Ausrüstung für die diese Erklärung bestimmt ist:
03 (F) déclare sous sa seule responsabilité que l'équipement visé par la présente déclaration:
04 (NL) verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de apparatuur waarop deze verklaring betrekking heeft:
05 (E) declara bajo su única responsabilidad que el equipo al que hace referencia la declaración:
06 (I) dichiara sotto la propria responsabilità che gli apparecchi a cui è riferita questa dichiarazione:
07 (GR) δηλώνει με αποκλειστική της ευθύνη ότι ο εξοπλισμός στον οποίο αναφέρεται η παρούσα δήλωση:
08 (P) declara sob sua exclusiva responsabilidade que os equipamentos a que esta declaração se refere:
09 (RUS) заявляет, исключительно под свою ответственность, что оборудование, к которому относится настоящее заявление:
10 (DK) erklærer som eneansvarlig, at udstyret, som er omfattet af denne erklæring:
11 (S) deklarerar i egenskap av huvudansvarig, att utrustningen som berörs av denna deklaration innebär att:
12 (N) erklærer et fullstendig ansvar for at det utstyr som berøres av denne deklarasjon, innebærer at:
13 (FIN) ilmoittaa yksinomaan omalla vastuullaan, että tämän ilmoituksen tarkoittamat laitteet:
14 (CZ) prohlašuje ve své plné odpovědnosti, že zařízení, k němuž se toto prohlášení vztahuje:
15 (HR) izjavljuje pod isključivo vlastitom odgovornošću da oprema na koju se ova izjava odnosi:
16 (H) teljes felelősségе tudatában kijelenti, hogy a berendezések, melyekre e nyilatkozat vonatkozik:
17 (PL) deklaruje na własną wyłączną odpowiedzialność, że urządzenia, których ta deklaracja dotyczy:
18 (RO) declară pe proprie răspundere că echipamentele la care se referă această declaraţie:
19 (SLO) z vso odgovornostjo izjavlja, da je oprema naprav, na katero se izjava nanaša:
20 (EST) kinnitab oma täielikul vastutusel, et käesoleva deklaratsiooni alla kuuluv varustus:
21 (BG) декларира на своя отговорност, че оборудването, за което се отнася тази декларация:
22 (LT) visiška savo atsakomybe skelbia, kad įranga, kuriai taikoma ši deklaracija:
23 (LV) ar pilnu atbildību apliecina, ka tālāk aprakstītās iekārtas, uz kurām attiecas šī deklarācija:
24 (SK) vyhlasuje na vlastnú zodpovednosť, že zariadenie, na ktoré sa vzťahuje toto vyhlásenie:
25 (TR) tamamen kendi sorumluluğunda olmak üzere bu bildirinin ilgili olduğu donanımının aşağıdaki gibi olduğunu beyan eder:

ERSQ011AAV1*, ERSQ014AAV1*, ERSQ016AAV1*, ERSQ011AAY1*, ERSQ014AAY1*, ERSQ016AAY1*,
ERRQ011AAV1*, ERRQ014AAV1*, ERRQ016AAV1*, ERRQ011AAY1*, ERRQ014AAY1*, ERRQ016AAY1*,
* = , , 1, 2, 3, ..., 9

01 are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:
02 der/den folgenden Norm(en) oder einem anderen Normdokument oder -dokumenten entspricht/entsprechen, unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:
03 sont conformes à la/aux norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:
04 conform de volgende norm(en) of één of meer andere bindende documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:
05 están en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
06 sono conformi al(i) seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:
07 είναι σύμφωνα με το(α) ακόλουθο(α) πρότυπο(α) ή άλλο έγγραφο(α) κανονισμών, υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες μας:
08 estão em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:
09 соответствуют следующим стандартам или другим нормативным документам, при условии их использования согласно нашим инструкциям:
10 overholder følgende standard(er) eller andet/andre retningsgivende dokument(er), forudsat at disse anvendes i henhold til vore instrukser:
11 respektive utrustning är utförd i överensstämmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
12 respektive utstyr er i overensstemmelse med følgende standard(er) eller andre normgivende dokument(er), under forutssetning av at disse brukes i henhold til våre instrukser:
13 vastaavat seuraavien standardien ja muiden ohjeellisten dokumenttien vaatimuksia edellyttäen, että niitä käytetään ohjeidemme mukaisesti:
14 za předpokladu, že jsou využívány v souladu s našimi pokyny, odpovídají následujícím normám nebo normativním dokumentům:
15 u skladu sa slijedećim standardom(ima) ili drugim normativnim dokumentom(ima), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama:
16 megfelelnek az alábbi szabvány(ok)nak vagy egyéb irányadó dokumentum(ok)nak, ha azokat előírás szerint használják:
17 spełniają wymogi następujących norm i innych dokumentów normalizacyjnych, pod warunkiem że używane są zgodnie z naszymi instrukcjami:
18 sunt în conformitate cu următorul (următoarele) standard(e) sau alt(e) document(e) normativ(e), cu condiţia ca acestea să fie utilizate în conformitate cu instrucţiunile noastre
19 skladni z naslednjimi standardi in drugimi normativi, pod pogojem, da se uporabljajo v skladu z našimi navodili:
20 on vastavuses järgmis(t)e standardi(te)ga või teiste normatiivsete dokumentidega, kui neid kasutatakse vastavalt meie juhenditele:
21 съответстват на следните стандарти или други нормативни документи, при условие, че се използват съгласно нашите инструкции:
22 atitinka žemiau nurodytus standartus ir (arba) kitus norminius dokumentus su sąlyga, kad yra naudojami pagal mūsų nurodymus:
23 tad, ja lietoti atbilstoši ražotāja norādījumiem, atbilst sekojošiem standartiem un citiem normatīviem dokumentiem:
24 sú v zhode s nasledovnou(ými) normou(ami) alebo iným(i) normatívnym(i) dokumentom(ami), za predpokladu, že sa používajú v súlade s našim návodom:
25 ürünün, talimatlarımıza göre kullanılması koşuluyla aşağıdaki standartlar ve norm belirten belgelerle uyumludur:

EN60335-2-40,

01 following the provisions of:
02 gemäß den Vorschriften der:
03 conformément aux stipulations des:
04 overeenkomstig de bepalingen van:
05 siguiendo las disposiciones de:
06 secondo le prescrizioni per:
07 με τήρηση των διατάξεων των:
08 de acordo com o previsto em:
09 в соответствии с положениями:
10 under iagttagelse af bestemmelserne i:
11 enligt villkoren i:
12 gitt i henhold til bestemmelsene i:
13 noudattaen määräyksiä:
14 za dodržení ustanovení předpisu:
15 prema odredbama:
16 követi a(z):
17 zgodnie z postanowieniami Dyrektyw:
18 în urma prevederilor:
19 ob upoštevanju določb:
20 vastavalt nõuetele:
21 следвайки клаузите на:
22 laikantis nuostatų, pateikiamų:
23 ievērojot prasības, kas noteiktas:
24 održavajúc ustanovenia:
25 bunun koşullarına uygun olarak:

Low Voltage 2006/95/EC
Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC *

01 Directives, as amended.
02 Direktiven, gemäß Änderung.
03 Directives, telles que modifiées.
04 Richtlijnen, zoals geamendeerd.
05 Directivas, según lo enmendado.
06 Direttive, come da modifica.
07 Οδηγιών, όπως έχουν τροποποιηθεί.
08 Directivas, conforme alteração em.
09 Директив со всеми поправками.
10 Direktiver, med senere ændringer.
11 Direktiv, med företagna ändringar.
12 Direktiver, med foretatte endringer.
13 Direktiivejä, sellaisina kuin ne ovat muutettuina.
14 v platném znění.
15 Smjernice, kako je izmijenjeno.
16 irányelv(ek) és módosításaik rendelkezéseit.
17 z późniejszymi poprawkami.
18 Directivelor, cu amendamentele respective.
19 Direktive z vsemi spremembami.
20 Direktiivid koos muudatustega.
21 Директиви, с техните изменения.
22 Direktyvose su papildymais.
23 Direktīvās un to papildinājumos.
24 Smernice, v platnom znení.
25 Değiştirilmiş halleriyle Yönetmelikler.

01 **Note** * as set out in **<A>** and judged positively by **<B>** according to the **Certificate <C>**.
02 **Hinweis** * wie in der **<A>** aufgeführt und von **<B>** positiv beurteilt gemäß **Zertifikat <C>**.
03 **Remarque** * tel que défini dans **<A>** et évalué positivement par **<B>** conformément au **Certificat <C>**.
04 **Bemerk** * zoals vermeld in **<A>** en positief beoordeeld door **<B>** overeenkomstig **Certificaat <C>**.
05 **Nota** * como se establece en **<A>** y es valorado positivamente por **<B>** de acuerdo con el **Certificado <C>**.
06 **Nota** * delineato nel **<A>** e giudicato positivamente da **<B>** secondo il **Certificato <C>**.
07 **Σημείωση** * όπως καθορίζεται στο **<A>** και κρίνεται θετικά από το **<B>** σύμφωνα με το **Πιστοποιητικό <C>**.
08 **Nota** * tal como estabelecido em **<A>** e com o parecer positivo de **<B>** de acordo com o **Certificado <C>**.
09 **Примечание** * как указано в **<A>** и в соответствии с положительным решением **<B>** согласно **Свидетельству <C>**.
10 **Bemærk** * som anført i **<A>** og positivt vurderet af **<B>** i henhold til **Certifikat <C>**.
11 **Information** * enligt **<A>** och godkänts av **<B>** enligt **Certifikatet <C>**.
12 **Merk** * som det fremkommer i **<A>** og gjennom positiv bedømmelse av **<B>** ifølge **Sertifikat <C>**.
13 **Huom** * jotka on esitetty asiakirjassa **<A>** ja jotka **<B>** on hyväksynyt **Sertifikaatin <C>** mukaisesti.
14 **Poznámka** * jak bylo uvedeno v **<A>** a pozitivně zjištěno **<B>** v souladu s **osvědčením <C>**.
15 **Napomena** * kako je izloženo u **<A>** i pozitivno ocijenjeno od strane **<B>** prema **Certifikatu <C>**.
16 **Megjegyzés** * a(z) **<A>** alapján, a(z) **<B>** igazolta a megfelelést, a(z) **<C>** **tanúsítvány** szerint.
17 **Uwaga** * zgodnie z dokumentacją **<A>**, pozytywną opinią **<B>** i **Świadectwem <C>**.
18 **Notă** * aşa cum este stabilit în **<A>** şi apreciat pozitiv de **<B>** în conformitate cu **Certificatul <C>**.
19 **Opomba** * kot je določeno v **<A>** in odobreno s strani **<B>** v skladu s **certifikatom <C>**.
20 **Märkus** * nagu on näidatud dokumendis **<A>** ja heaks kiidetud **<B>** järgi vastavalt **sertifikaadile <C>**.
21 **Забележка** * както е изложено в **<A>** и оценено положително от **<B>** съгласно **Сертификата <C>**.
22 **Pastaba** * kaip nustatyta **<A>** ir kaip teigiamai nuspręsta **<B>** pagal **Sertifikatą <C>**.
23 **Piezīmes** * kā norādīts **<A>** un atbilstoši **<B>** pozitīvajam vērtējumam saskaņā ar **sertifikātu <C>**.
24 **Poznámka** * ako bolo uvedené v **<A>** a pozitívne zistené **<B>** v súlade s **osvedčením <C>**.
25 **Not** * **<A>**'da belirtildiği gibi ve **<C>** **Sertifikasına** göre **<B>** tarafından olumlu olarak değerlendirildiği gibi.

<A>	**DAIKIN.TCF.025C17/04-2009**
<B>	**KEMA (NB0344)**
<C>	**2082543.0551-QUA/EMC**

3PW40544-5G

Jean-Pierre Beuselinck
General Manager
Ostend, 1st of October 2010

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

Оглавление

Страница

1. Введение ... 1
   - 1.1. Общая информация ... 1
   - 1.2. Рамки настоящей инструкции ... 2
   - 1.3. Идентификация модели ... 2
2. Принадлежности ... 2
3. Правила техники безопасности ... 2
4. Установка агрегата ... 3
   - 4.1. Выбор места установки ... 3
   - 4.2. Предварительные операции перед монтажом ... 6
   - 4.3. Размеры и пространство для обслуживания ... 6
   - 4.4. Осмотр, перемещение и распаковка агрегата ... 7
   - 4.5. Рекомендации по монтажу дренажной системы ... 7
   - 4.6. Установка агрегата ... 8
5. Размеры труб и допустимая длина трубопроводов ... 8
   - 5.1. Выбор материала трубопровода ... 8
   - 5.2. Размер труб для хладагента ... 8
   - 5.3. Допустимая длина и перепад высот трубопроводов ... 9
   - 5.4. Рекомендации по применению масляных ловушек ... 9
6. Меры предосторожности при монтаже труб хладагента ... 9
   - 6.1. Рекомендации по пайке ... 10
   - 6.2. Рекомендации по работе с соединениями с накидными гайками ... 10
   - 6.3. Рекомендации по работе с запорным клапаном ... 10
7. Подсоединение труб ... 11
   - 7.1. Трубопровод хладагента ... 11
   - 7.2. Предотвращение проникновения посторонних предметов ... 12
   - 7.3. Проверка на утечку и вакуумная осушка ... 12
   - 7.4. Меры предосторожности при соединении прокладываемых по месту трубопроводов и выполнении изоляции ... 13
8. Заправка хладагента ... 13
   - 8.1. Важная информация об используемом хладагенте ... 13
   - 8.2. Расчет количества хладагента для дополнительной заправки ... 14
   - 8.3. Метод добавления хладагента ... 14
9. Монтаж электропроводки ... 15
   - 9.1. Меры предосторожности при монтаже электропроводки ... 15
   - 9.2. Внутренняя проводка – перечень обозначений элементов электрических схем ... 15
   - 9.3. Электропроводка системы, прокладываемая по месту эксплуатации ... 16
   - 9.4. Меры предосторожности при подключении агрегатов к линиям электропитания и подключении электропроводки, соединяющей агрегаты между собой ... 17
   - 9.5. Характеристики стандартных элементов электрических соединений ... 17
10. Запуск и конфигурирование ... 18
    - 10.1. Что необходимо проверить перед началом эксплуатации ... 18
11. Пробный запуск и окончательная проверка ... 19
    - 11.1. Окончательная проверка ... 19
    - 11.2. Пробный запуск ... 19
12. Техническое обслуживание ... 19
    - 12.1. Меры предосторожности при техническом обслуживании ... 19
    - 12.2. Работа в режиме технического обслуживания ... 20
13. Требования к утилизации отходов ... 21
14. Характеристики агрегата ... 21

ПЕРЕД МОНТАЖОМ СИСТЕМЫ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИЕЙ. ХРАНИТЕ ЕЁ В ДОСТУПНОМ МЕСТЕ, ЧТОБЫ В БУДУЩЕМ МОЖНО БЫЛО ЛЕГКО ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЕЮ В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНИКА.

НЕВЕРНЫЙ МОНТАЖ СИСТЕМЫ, НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВ И ОБОРУДОВАНИЯ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРОТОКОМ, КОРОТКОМУ ЗАМЫКАНИЮ, ПРОТЕЧКАМ, ПОЖАРУ И ДРУГОМУ УЩЕРБУ. ВСЕГДА ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ТО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, КОТОРОЕ ИЗГОТОВЛЕНО КОМПАНИЕЙ DAIKIN И ПРЕДНАЗНАЧЕНО ИМЕННО ДЛЯ ДАННОЙ СИСТЕМЫ. ДОВЕРЯТЬ МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ СЛЕДУЕТ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТАМ.

ЕСЛИ У ВАС ВОЗНИКНУТ СОМНЕНИЯ ПО ПОВОДУ МОНТАЖА ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ, ОБРАТИТЕСЬ ЗА СОВЕТОМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ К ДИЛЕРУ В ВАШЕМ РЕГИОНЕ.

Оригиналом руководства является текст на английском языке. Текст на других языках является переводом с оригинала.

1. Введение

1.1. Общая информация

Благодарим вас за приобретение агрегата.

Наружный агрегат представляет собой воздушно-водяной тепловой насос модели Daikin ERSQ, либо ERRQ.

Агрегаты ERRQ оснащены специальным оборудованием (изоляционные материалы, обогревающие маты и т.п.) для обеспечения работоспособности с надлежащими эксплуатационными характеристиками в условиях низкой внешней температуры при высокой влажности. В указанных условиях модели ERSQ могут испытывать серьезные проблемы из-за сильного обледенения змеевика с воздушным охлаждением. Если предвидятся такие условия, то вместо них необходимо устанавливать модели ERRQ, оснащенные противообледенительными средствами (изоляционные материалы, обогревающие маты и т.п.).

ПРИМЕЧАНИЕ Наружные агрегаты моделей ERSQ, либо ERRQ, подключается только к внутреннему агрегату EKHBRD.

Возможное дополнительное оборудование

		Обогревающий мат	Дренажный патрубок
⚠	ERSQ_V1 + Y1	Комплект, приобретаемый отдельно[a]	Комплект, приобретаемый отдельно[a]
	ERRQ_V1 + Y1	Стандартно	Применение недопустимо

(a) Комбинация обеих комплектов недопустима.

Для моделей ERSQ предусмотрено подключение приобретаемого отдельно комплекта нагревателя поддона EKBPHT16A к наружному агрегату. Более подробную информацию см. в инструкции по монтажу комплекта нагревателя поддона.

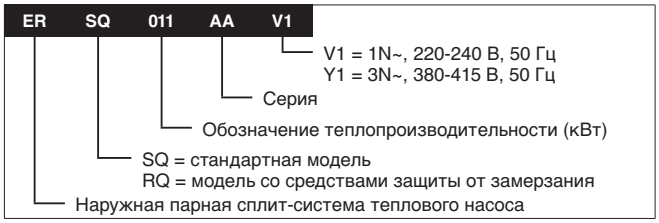
	Крышка от снега
ERRQ	EK016SNC

1.2. Рамки настоящей инструкции

В настоящей инструкции по монтажу содержатся все сведения о распаковке, монтаже и подключении всех наружных агрегатов моделей ERSQ, либо ERRQ.

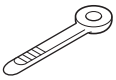
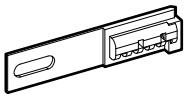
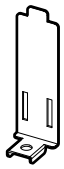
ПРИМЕЧАНИЕ Операции монтажа внутреннего агрегата EKHBRD описаны в инструкции по его монтажу.

1.3. Идентификация модели

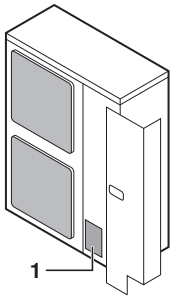


2. Принадлежности

- Убедитесь в том, что вместе с агрегатом были поставлены следующие принадлежности

Инструкция по монтажу	1	
Стяжка кабелей	2	
Этикетка с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта	1	
Этикетка с многоязычной информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта	1	
Плата крепления термистора (только для ERRQ, запасная)	1	
Приспособление для термистора (только для ERRQ)	1	

Место нахождения принадлежностей показано на приведенном ниже рисунке.



1 Принадлежности

3. Правила техники безопасности

Изложенные здесь правила поделены на две группы. Обе касаются очень важных вопросов, поэтому соблюдать их следует неукоснительно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Пренебрежение предупреждением может привести к серьезным увечьям.

ВНИМАНИЕ
Пренебрежение информацией, на которую следует обратить особое внимание, может привести к травме или повреждению оборудования.

Предупреждение

- Попросите выполнить монтажные работы дилера или квалифицированных специалистов. Не монтируйте агрегат самостоятельно.
  Неправильно выполненный монтаж может стать причиной протечки воды, поражения электрическим током или пожара.
- Монтажные работы следует выполнять в строгом соответствии с настоящей инструкцией.
  Неправильно выполненный монтаж может привести к протечке воды, поражению электрическим током или пожару.
- При выполнении монтажных работ следует использовать только указанные принадлежности и комплектующие детали.
  Использование несоответствующих деталей может привести к протечке воды, поражению электрическим током, пожару или поломке агрегата.
- Устанавливать агрегат следует на основании, которое способно выдержать его вес.
  Недостаточная прочность основания может привести к падению оборудования и травматизму.
- Монтажные работы следует проводить с учетом особенностей местного климата: возможности возникновения сильных ветров, тайфунов, землетрясений и др.
  Неправильно выполненный монтаж может стать причиной несчастных случаев, вызванных падением оборудования.
- Все электротехнические работы следует поручать только квалифицированным специалистам. Такие работы должны проводиться в строгом соответствии с местными нормами и настоящей инструкцией по монтажу с использованием отдельной цепи питания.
  Недостаточная мощность цепи силового электропитания и неправильно выполненные электрические подключения могут привести к поражению электрическим током или вызвать пожар.
- Вся электропроводка должна быть надежно зафиксирована, должны использоваться только провода указанных номиналов, на контактные соединения и на провода не должны воздействовать никакие внешние силы.
  Незаконченные соединения и незафиксированные крепления могут стать причиной пожара.
- Укладывать проводку, соединяющую наружный и внутренний агрегаты, а также провода, подающие электропитание, следует так, чтобы переднюю панель можно было плотно закрыть.
  Неправильное положение передней панели может вызвать перегрев клемм и привести к поражению электрическим током или пожару.
- Если во время монтажных работ произойдет утечка хладагента, необходимо немедленно проветрить помещение.
  Если пар хладагента войдет в контакт с огнем, может выделиться ядовитый газ.
- По окончании монтажных работ необходимо проверить наличие утечки пара хладагента.
  Если протекающий в помещение пар холодильного агента войдет в контакт с источником огня (калорифером, сушилкой или кухонной плитой), возможно выделение ядовитого газа.
- Работать с клеммными соединениями и их элементами следует только при отключенном электропитании.

Внимание!

- При использовании агрегатов с температурной сигнализацией рекомендуется предусмотреть задержку в 10 минут до подачи сигнала в случае превышения температуры. В нормальном рабочем режиме агрегат может останавливаться на несколько минут для размораживания внутреннего агрегата или по сигналу термостата.
- К деталям, находящимся под напряжением, можно легко случайно прикоснуться.
  При проведении монтажа и работ по техническому обслуживанию не оставляйте агрегат без присмотра со снятой сервисной панелью.
- Заземлите агрегат.
  Сопротивление линии заземления должно соответствовать государственным нормативам.
  Провод заземления нельзя подключать к газовым и водопроводным магистралям, громоотводам и проводке заземления телефонных линий.
  Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.



  - Трубопровод газообразного хладагента.
    В случае утечки газа возможно воспламенение или возгорание.
  - Трубопровод циркуляции воды.
    Жесткие виниловые трубы неэффективны в качестве заземления.
  - Громоотвод или проводка заземления телефонных линий.
    Во время грозового разряда электрический потенциал может увеличится до недопустимого значения.
- Необходимо установить устройство защитного отключения. Отсутствие устройства защитного отключения может привести к поражению электрическим током и пожару.
- Монтаж дренажных труб необходимо производить в строгом соответствии с настоящей инструкцией. Во избежание образования конденсата трубы следует изолировать. См. таблицу сочетаемости в разделе "Общая информация" на странице 1.
  Неправильный монтаж дренажных труб может привести к протечке воды, в результате чего может промокнуть мебель, находящаяся в помещении.
- Во избежание помех изображению и звуку наружный и внутренний агрегаты, провод электропитания и соединительную проводку следует разместить на расстоянии не менее 1 метра от телевизионных и радиоприемников (при определенной длине радиоволн расстояния в 1 метр для устранения помех может оказаться недостаточно).
- Не промывайте наружный агрегат струей воды. Это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Агрегат не следует устанавливать в местах, где
  - Где в воздухе присутствует эмульсия, испарения и другие мелкие частицы минеральных масел, например, на кухне.
    Могут разрушиться и отвалиться пластиковые детали, также возможна протечка воды.
  - Где выделяются коррозионные испарения, например пары серной кислоты.
    Коррозия медных труб и мест пайки может привести к утечке хладагента.
  - Где установлено оборудование, излучающее электромагнитные волны.
    Электромагнитные волны могут помешать функционированию системы управления и вызвать сбои в работе агрегата.
  - Где возможна утечка огнеопасных газов, скопление углеродного волокна и горючей пыли, а также где ведутся работы с летучими огнеопасными веществами, например, с растворителями или бензином.
    Такие газы могут стать причиной пожара.
  - Где в атмосфере отмечается повышенная концентрация солей, например на морском берегу.
  - Где возможны значительные колебания напряжения в сети питания (например, вблизи заводов и фабрик).
  - На транспортных средствах и судах.
  - Где присутствуют кислотные или щелочные испарения.
- Не позволяйте детям садиться верхом на наружный агрегат и не ставьте на него никакие предметы.
  Перекос и падение агрегата могут стать причиной травмы.
- Не прикасайтесь к хладагенту, вытекшему из соединений трубопровода хладагента.
  Это может привести к обморожению.

4. Установка агрегата

4.1. Выбор места установки



- Обязательно примите адекватные меры по предотвращению использования наружного агрегата насекомыми в качестве пристанища.
- Насекомые, вступив в контакт с электрическими деталями, могут вызвать сбои в работе агрегата, задымление или возгорание. Проинструктируйте заказчика о том, что пространство вокруг агрегата необходимо содержать в чистоте.

1 Место установки агрегата должно удовлетворять перечисленным ниже требованиям. Согласуйте место установки с заказчиком.

- Агрегат должен быть установлен на открытом и хорошо проветриваемом месте.
- Работа агрегата не должна беспокоить находящихся поблизости людей.
- Опора (место монтажа) должна выдерживать вес агрегата, поглощать вибрации и обеспечивать горизонтальное положение агрегата.
- Должна быть исключена возможность присутствия в атмосфере горючих газов.
- Не допускается эксплуатация оборудования во взрывоопасной среде.
- Должен быть обеспечен свободный доступ для обслуживания агрегата.
- Длина электрических кабелей и трубопроводов, соединяющих наружный и внутренние агрегаты, не должна превышать предельно допустимые значения.
- При протечке воды из агрегата (например, в случае засора дренажной системы) не должны пострадать находящиеся поблизости материальные ценности.
- Должна быть обеспечена максимально возможная защита от дождя.

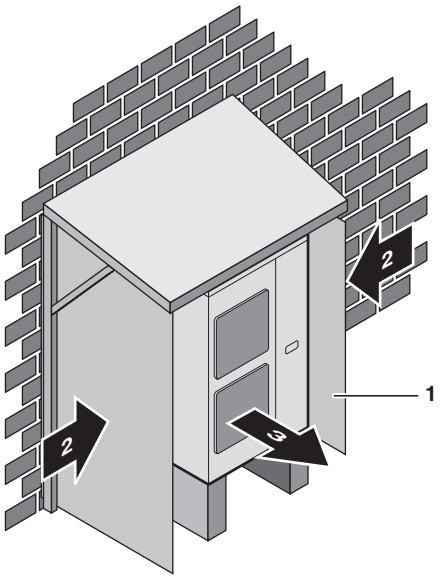
2 Если агрегат устанавливается в месте, подверженном влиянию сильного ветра, необходимо иметь в виду следующие обстоятельства.

Сильный ветер (со скоростью 5 м/с и выше), дующий в направлении, противоположном направлению выброса воздуха из агрегата, может привести к так называемому аэродинамическому запиранию (то есть всасыванию в агрегат выходящего из него воздуха). Это может привести к перечисленным ниже последствиям.

- Производительность системы может снизиться.
- Частое обмерзание.
- Работа системы может быть прервана из-за превышения допустимого уровня давления.
- Если сильный ветер дует по направлению к лицевой стороне агрегата, скорость вращения вентилятора может настолько возрасти, что он сломается.

На приводимых иллюстрациях показано, как следует располагать агрегат по отношению к направлению господствующих ветров.

■ Установите защитный экран со стороны всасывания воздуха и установите выпускную сторону под правильным углом относительно направления ветра:

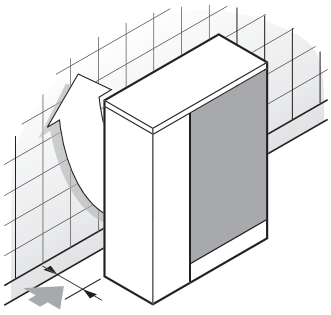


1 Защитный экран

2 Сильный ветер

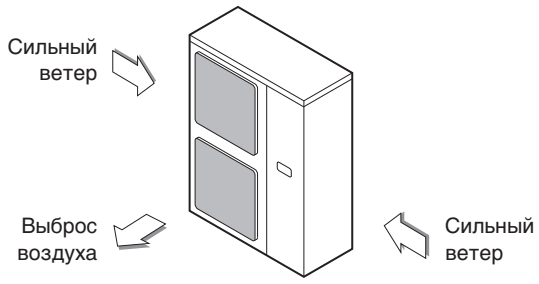
3 Нагнетаемый воздух

■ Расположите агрегат так, чтобы выброс воздуха происходил по направлению к стене здания, забору или ограде.



➪ Убедитесь в том, что вокруг достаточно места для проведения монтажных работ.

■ Расположите агрегат так, чтобы направление ветра составляло прямой угол с направлением выброса воздуха из агрегата.



3 Окружите фундамент агрегата дренажной канавкой для отвода воды (выполняется по месту установки).

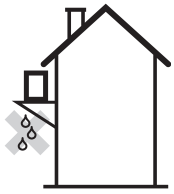
4 Если отвод воды затруднен, установите агрегат на фундаменте из кирпича или другого подобного материала (высота фундамента не должна превышать 150 мм).

5 Если агрегат монтируется на раме, установите дренажный поддон на расстоянии не более 150 мм от нижней поверхности агрегата, чтобы предотвратить подсасывание воды в агрегат снизу.

6 Устанавливая агрегат в местах, где часто идет снег, особое внимание обратите на необходимость подъема основания как можно выше.

7 При определенных условиях эксплуатации в наружном агрегате может произойти короткое замыкание, поэтому используйте жалюзи (приобретается на внутреннем рынке).

8 Если агрегат монтируется на раме, установите дренажный поддон (приобретается по месту установки) на расстоянии не более 150 мм от днища агрегата или используйте дренажный комплект (см. таблицу сочетаемости в разделе "Общая информация" на странице 1) во избежание протечки дренируемой воды. (см. иллюстрацию).



Оборудование, описываемое в настоящей инструкции, может служить источником электрических помех, вызываемых токами высокой частоты. Данное оборудование соответствует нормативам, утвержденным в целях обеспечения разумной защиты от электромагнитных помех. Тем не менее отсутствие помех в каждой конкретной ситуации не гарантируется.

Поэтому рекомендуется устанавливать это оборудование и размещать электропроводку на соответствующем удалении от стереофонической аппаратуры, персональных компьютеров и т.п. (Смотрите рисунок 2)

1 Персональный компьютер или радиоприемник

2 Внутренний агрегат

3 Наружный агрегат

В некоторых исключительных случаях необходимо соблюдать дистанцию в 3 м и более, а также использовать экранированные кабели для магистральной электропроводки и линии управления.

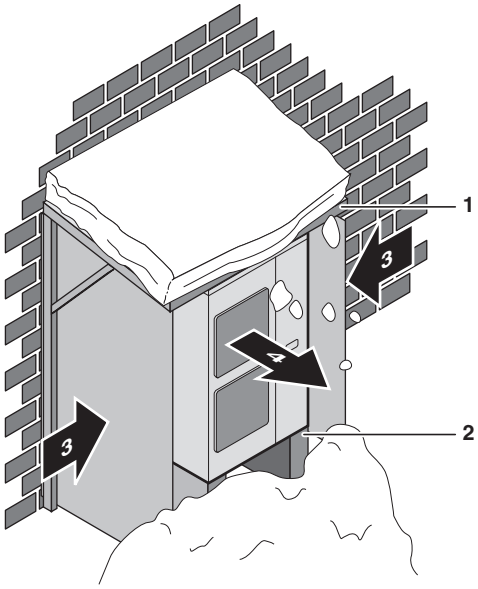
Выбор места установки в холодном климате

См. раздел "Общая информация" на странице 1.

ВНИМАНИЕ

Если наружный агрегат эксплуатируется при низких температурах наружного воздуха, следует соблюдать следующие правила.

- Во избежание влияния ветра воздухозаборная решетка наружного агрегата должна быть обращена к стене здания.
- Ни в коем случае не размещайте агрегат так, чтобы его воздухозаборная решетка была обращена непосредственно навстречу ветру.
- Со стороны выброса воздуха агрегат также следует заслонить от ветра защитной панелью.
- В регионах, где обычно выпадает много снега, очень важно установить агрегат в таком месте, где снег не будет воздействовать на агрегат. В случае наличия вероятности наметания снега сбоку примите меры к тому, чтобы снег не воздействовал на змеевик теплообменника (при необходимости соорудите боковой навес).

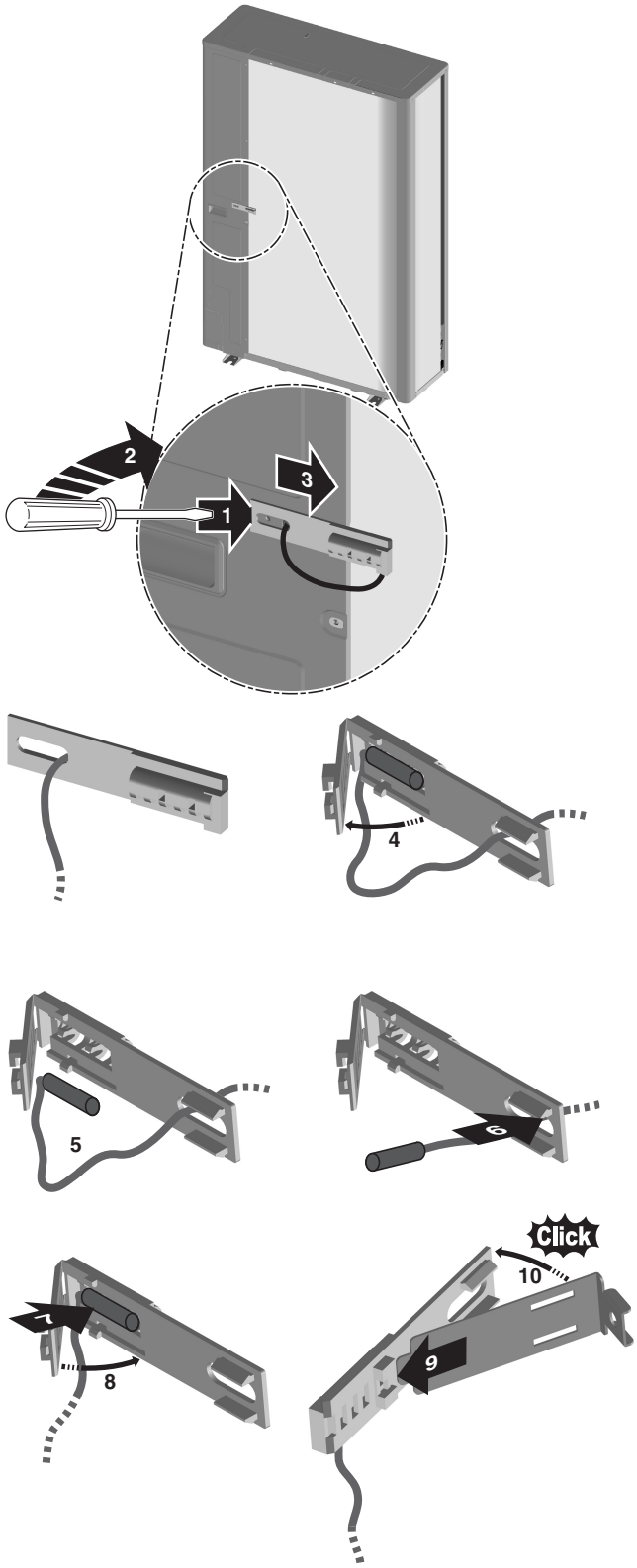


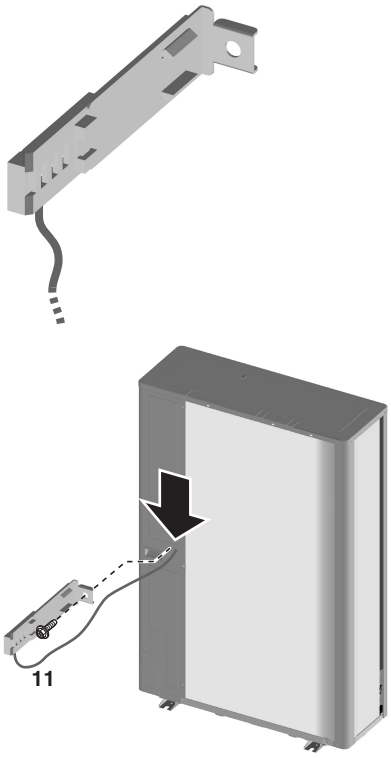
1	Сделайте большой козырек.
2	Сделайте подставку. Установите блок на достаточной высоте над поверхностью земли, чтобы предотвратить его засыпание снегом.
3	Сильный ветер
4	Нагнетаемый воздух

ПРИМЕЧАНИЕ При невозможности установки козырька следует устанавливать дополнительную крышку от снега (EK016SNC).

- Только для ERRQ. Выполните процедуру, как указано ниже, для изменения положения термистора (R1T). Приспособление для термистора поставляется в пакете с принадлежностями.

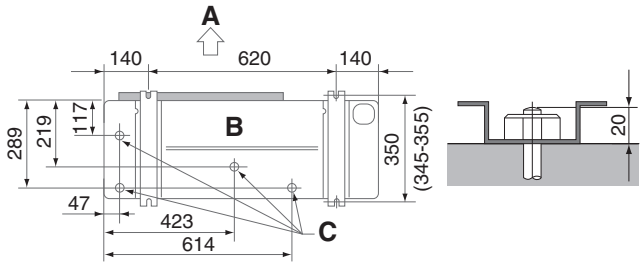
ПРИМЕЧАНИЕ Пластина для крепления резервного термистора поставляется в пакете с принадлежностями.





4.2. Предварительные операции перед монтажом

- Убедитесь в прочности и горизонтальности поверхности, на которой будет установлен агрегат, чтобы предотвратить излишние шумы и вибрации.
- Прочно закрепите агрегат с помощью монтажных винтов как показано на иллюстрации. (Заранее приготовьте четыре комплекта болтов M12, гаек и шайб из имеющихся на местном рынке.)
- Рекомендуется ввинтить монтажные болты таким образом, чтобы оставалось не менее 20 мм от поверхности фундамента.



A Сторона выброса воздуха

B Вид снизу (мм)

C Дренажное отверстие

4.3. Размеры и пространство для обслуживания

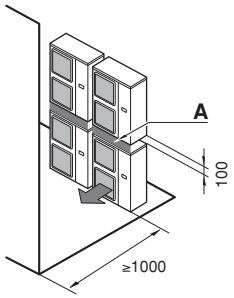
- На рисунке 4 показано направление подсоединения выходных трубопроводов с выходом вперед или выходом вниз. Числовые значения приведены в мм.
- При прокладке трубопроводов с выходом вниз оставьте пространство в ≥250 мм справа от агрегата.

(A) Если агрегаты не устанавливаются друг на друга (Смотрите рисунок 4)

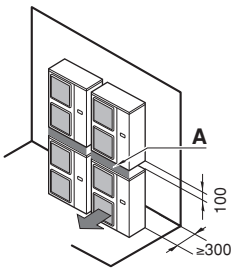
	Препятствие со стороны забора воздуха	**1**	В таких случаях закройте низ монтажной рамы во избежание повторного всасывания выброшенного воздуха
	Препятствие со стороны выброса воздуха		
	Препятствие с левой стороны	**2**	В таких случаях можно установить только два агрегата.
	Препятствие с правой стороны	**3**	В таких случаях по высоте L1 ограничений нет.
	Препятствие с верхней стороны		Такая ситуация недопустима
✓	Имеется препятствие		

(B) Если агрегаты устанавливаются друг на друга

1. При наличии препятствия напротив воздуховывода.



2. При наличии препятствия напротив воздухозаборника.

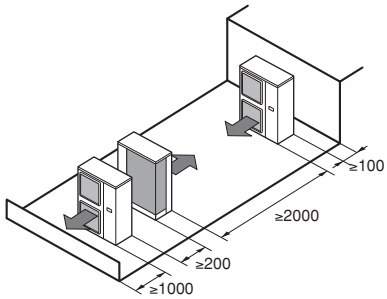


ПРИМЕЧАНИЕ

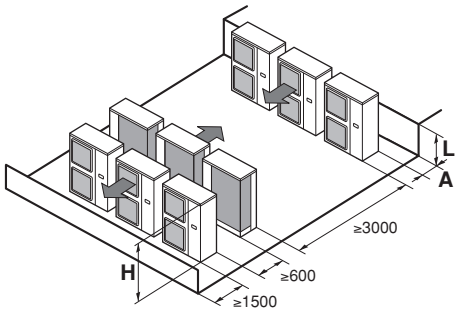
- Не устанавливайте агрегаты друг на друга.
- Расстояние не менее 100 мм требуется для проводки дренажного трубопровода верхнего агрегата.
- Уплотните зазор A, чтобы выбрасываемый из агрегата воздух не мог снова попасть в него.

(C) При установке агрегатов рядами (например, на крыше здания)

1. В случае установки в один ряд.



2. В случае установки нескольких (двух и более) агрегатов в ряды параллельно друг другу.



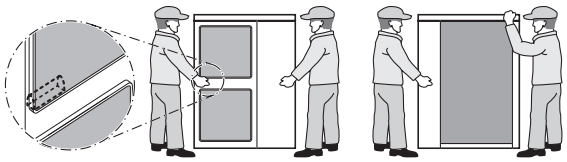
В приводимой ниже таблице указаны соотношения размеров H, A и L.

	L	A
L≤H	0<L≤1/2H	250
	1/2H<L≤H	300
H<L	Установка невозможна	

4.4. Осмотр, перемещение и распаковка агрегата

Обращение с агрегатом

При подъеме агрегата беритесь одновременно за левый и правый захваты как показано на иллюстрации.



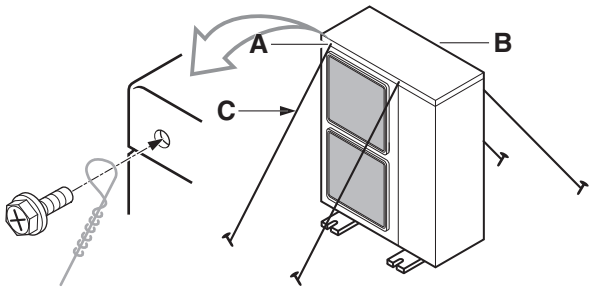
Во избежание деформации корпуса беритесь за углы, а не за впускные отверстия для всасывания воздуха.

Не касайтесь оребрения, находящегося с задней стороны агрегата, и не допускайте его контакта с какими бы то ни было объектами.

Метод монтажа агрегата, предотвращающий его падение

Если необходимы специальные меры, исключающие падение агрегата, закрепите его так, как показано на рисунке.

- заготовьте 4 растяжки, как показано ниже
- отверните 4 винта крепления верхней панели (A и B на рисунке)
- проденьте винты в петли растяжек и снова надежно затяните их



A расположение двух крепежных отверстий на передней стороне агрегата

B расположение двух крепежных отверстий на задней стороне агрегата

C электропроводка: приобретается по месту установки

Снятие транспортировочной распорки

Желтую транспортировочную распорку, установленную на ногу компрессора для защиты агрегата во время перевозки, необходимо снять. Выполните действия, показанные на рисунке 3 и описанные ниже.

A Компрессор

B Крепежная гайка

C Транспортировочная распорка

1 Немного ослабьте крепежную гайку (B).

2 Снимите транспортировочную распорку (C) как показано на рисунок 3.

3 Затяните крепежную гайку (B).

ВНИМАНИЕ

При работе с установленной транспортировочной распоркой агрегат может сильно вибрировать и издавать неестественный шум.

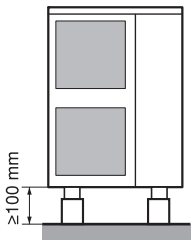
4.5. Рекомендации по монтажу дренажной системы

Допустимость установки дренажа см. в таблице сочетаемости в разделе "Общая информация" на странице 1. Если установка дренажа допустима и необходима по месту монтажа агрегата, следуйте приведенным далее указаниям.

- Дренажные комплекты можно приобрести как дополнительное оборудование.
- Если вывод конденсата непосредственно из наружного агрегата нежелателен (например, когда конденсат может капать на находящихся внизу людей), подключите дренажный трубопровод с использованием специального дренажного патрубка (поставляется по дополнительному заказу).
- Следите за правильностью работы дренажной системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если дренажные отверстия наружного агрегата закрыты монтажным основанием или поверхностью пола, поднимите агрегат, чтобы под ним оставалось не менее 100 мм свободного пространства.



4.6. Установка агрегата

Поскольку расчетное давление составляет 4,0 МПа или 40 бар, могут потребоваться трубы с большей толщиной стенок. См. абзац "5.1. Выбор материала трубопровода" на странице 8.

Меры предосторожности при работе с хладагентом R410A

- При использовании этого хладагента необходимо поддерживать чистоту, сухость и герметичность системы.
  - Чистота и сухость
    Необходимо исключить возможность попадания в систему посторонних веществ и примесей (в том числе минеральных масел и влаги).
  - Герметичность
    Внимательно прочтите "6. Меры предосторожности при монтаже труб хладагента" на странице 9 и выполняйте необходимые действия в соответствии с данной инструкцией.
- Так как хладагент R410A представляет собой многокомпонентную смесь, при дополнительной заправке он должен находиться в жидком состоянии (если хладагент находится в газообразном состоянии, его состав изменяется и нормальная работа системы нарушится).
- Допускается подключение внутреннего агрегата только семейства EKHBRD.

Монтаж

- Операции монтажа внутреннего агрегата описаны в прилагаемой к нему инструкции по монтажу.
- Полный перечень технических и электрических характеристик см. в книге технических данных.
- Не включайте агрегат без термистора трубопровода нагнетания (R2T), термистора трубопровода всасывания (R3T) и датчиков давления (S1NPH, S1NPL). Работа без этих устройств приведет к перегоранию компрессора.
- При снятии и установке внешних (передних) панелей агрегатов, на которых находится табличка с наименованием модели и серийным номером, не перепутайте их местами.
- При закрытии сервисной панели момент затяжки не должен превышать 4,1 Н•м.

5. Размеры труб и допустимая длина трубопроводов

- Трубки и прочие детали, работающие под давлением, должны отвечать требованиям национальных и международных стандартов и быть пригодными к работе с хладагентом. Используйте бесшовные детали из меди, подвергнутой фосфорнокислой антиокислительной обработке для хладагента.
- Установка должна производиться аттестованным специалистом по холодильной технике; материалы и способы монтажа необходимо выбирать согласно национальным и международным нормативам. В странах Европы применяются нормативы стандарта EN378.

Лицам, выполняющим работы по прокладке труб:

- После окончания монтажа труб и вакуумирования системы не забудьте открыть запорный клапан (запуск системы с закрытым клапаном может привести к поломке компрессора).
- Выпускать хладагент в атмосферу запрещено. Сливайте хладагент в соответствии с действующим законодательством, регулирующим слив и утилизацию фреона.

5.1. Выбор материала трубопровода

- Загрязнение внутренних поверхностей труб (включая масла) должно быть ≤30 мг/10 м.
- Материал труб: медь, подвергнутая фосфорнокислой антиокислительной обработке для хладагента.
- Степень твердости: используйте трубы, степень твердости которых соотносится с их диаметром как показано в таблице ниже.
- Толщина труб в контуре хладагента должна соответствовать местным и общегосударственным нормативам. Минимальная толщина труб под хладагент R410A определяется по приведенной ниже таблице.

Размеры труб (мм)	Степень твердости материала труб	Минимальная толщина (мм)
Ø9,5	O	0,80
Ø15,9	O	1,00

O = закаленный

- При невозможности использования труб необходимых размеров (дюймовых размеров) допускается использование труб других диаметров (миллиметровых размеров) с учетом следующих рекомендаций:
  - подбирайте диаметр трубы так, чтобы он максимально соответствовал необходимому.
  - в местах стыковки труб дюймовых и миллиметровых диаметров используйте соответствующие переходники (приобретаются на внутреннем рынке).

5.2. Размер труб для хладагента

Трубы, соединяющие наружный агрегат с внутренним, должны иметь размеры, соответствующие соединительным патрубкам наружного агрегата.

	Размер труб для хладагента (мм)
Трубопровод газообразного хладагента	Ø15,9
Трубопровод жидкого хладагента	Ø9,5

5.3. Допустимая длина и перепад высот трубопроводов

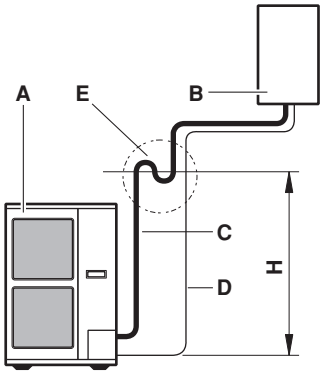
В приводимой ниже таблице указаны длины труб и перепады высот. См. рисунок 1. Проследите за тем, чтобы фактические длины труб и перепады высот соответствовали значениям, указанным в таблице.

Допустимая длина труб (м)		
Максимальная общая длина трубопровода - в одну сторону[(a)]	L	50 (95)
Максимальная разность высот установки внутреннего и наружного агрегатов	H	30
Чистая длина	L	≤10

(a) В скобках указана эквивалентная длина.

5.4. Рекомендации по применению масляных ловушек

Поскольку существует опасность того, что масло, задержавшись в вертикальной трубе после выключения системы, потечет обратно в компрессор и возникнет эффект гидравлического сжатия, в результате чего циркуляция масла нарушится, на соответствующем вертикальном участке трубопровода газообразного хладагента необходимо установить масляную ловушку.



A Наружный агрегат

B Внутренний агрегат

C Трубопровод газообразного хладагента

D Трубопровод жидкого хладагента

E Масляная ловушка

H Ловушки необходимо устанавливать на вертикальных участках через каждые 10 м.

Если наружный агрегат расположен выше внутреннего, ловушки устанавливать не нужно.

6. Меры предосторожности при монтаже труб хладагента

- Не допускайте участия в цикле охлаждения никаких других веществ – воздуха и т.д. – кроме специально предназначенного для этого хладагента. В случае утечки пара хладагента во время работы с агрегатом помещение необходимо сразу же тщательно проветрить.
- При дозаправке хладагента следует использовать только R410A.

  Инструменты для монтажа:

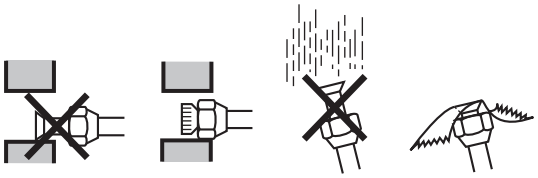
  При монтаже следует применять только те приспособления, которые специально предназначены для работы с хладагентом R410A (заправочный рукав с манометром и т.п.), рассчитаны на необходимое давление и исключают попадание в трубопровод посторонних веществ (например, минеральных масел и влаги).

  Вакуумный насос:

  Используйте двухступенчатый вакуумный насос с обратным клапаном.

  Следите за тем, чтобы масло насоса не попадало в систему, когда насос не работает.

  Используйте вакуумный насос, способный вакуумировать до –100,7 кПа (5 торр, –755 мм. рт.ст.).
- Во избежание попадания в трубопровод грязи, жидкости и пыли зажмите свободные концы труб или заклейте их липкой лентой.



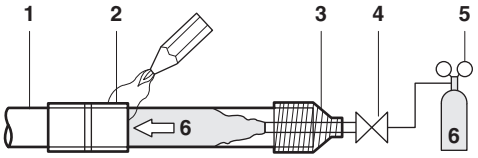
	Длительность монтажа	Способ защиты
	Более месяца	Пережатие трубопровода
	Менее месяца	Пережатие или заклеивание трубопровода
	Независимо от длительности	

Обратите особое внимание на места прохождения труб через стены.

- Инструкции по работе с запорными вентилями см. в разделе "6.3. Рекомендации по работе с запорным клапаном" на странице 10.
- Используйте только те накидные гайки, которые входят в комплект поставки агрегата. Использование других накидных гаек может привести к утечке хладагента.
- Проследите за тем, чтобы прокладываемые по месту трубопроводы и выполняемые по месту соединения не подвергались воздействию механического напряжения.
- Используйте надлежащую огнеупорную изоляцию трубопроводов в соответствии с государственными нормативами.

6.1. Рекомендации по пайке

- При пайке трубы необходимо продувать азотом.
  Продувка азотом предотвращает образование большого количества оксидированной пленки на внутренней поверхности труб. Оксидированная пленка оказывает отрицательное воздействие на клапаны и компрессоры в системе циркуляции хладагента и препятствует нормальной работе этой системы.
- Азот должен подаваться под давлением 0,02 МПа (этого достаточно, чтобы он начал выступать на поверхность), при этом необходимо установить редукционный клапан.

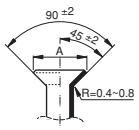


1	Трубопровод хладагента
2	Спаиваемые детали
3	Изолирующая обмотка
4	Ручной клапан
5	Редукционный клапан
6	Азот

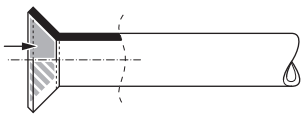
- Не используйте антиоксиданты при пайке трубных соединений.
  Остатки могут засорить трубы и вызвать поломку оборудования.
- Не пользуйтесь флюсом при пайке медного трубопровода хладагента. Используйте твердый припойный сплав на основе фосфорной меди (BCuP), для которого не нужен флюс.
- Флюс оказывает на трубы циркуляции хладагента исключительно вредное воздействие. Например, если используется флюс на основе хлора, он вызовет коррозию трубы, а особенно, если во флюсе содержится фтор, он ухудшит характеристики масла, используемого в контуре.

6.2. Рекомендации по работе с соединениями с накидными гайками

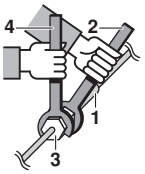
- Раструбы не следует использовать повторно. Во избежание утечек необходимо каждый раз изготавливать новые.
- При резке и развальцовке труб следует применять материалы и инструменты, совместимые с используемым хладагентом.
- Используйте только те закаленные накидные гайки, которые входят в комплект поставки агрегата. Использование других накидных гаек может привести к утечке хладагента.
- В таблице приведены размеры развальцованной части труб и значения моментов затяжки накидных гаек (если гайки перетянуть, то можно повредить развальцованную часть трубы).

Размеры труб (мм)	Момент затяжки (Н•м)	Размеры развальцованного торца трубы A (мм)	Форма развальцовки (мм)
Ø9,5	33-39	12,8-13,2	
Ø15,9	63-75	19,4-19,7	

- На внутреннюю поверхность развальцованной части трубы нанесите эфирное или полиэфирное масло. Приступая к затяжке накидной гайки, наживите ее, сделав 3 - 4 оборота рукой.



- Для ослабления накидной гайки всегда пользуйтесь двумя гаечными ключами одновременно.
  При соединении труб для затяжки накидных гаек всегда используйте одновременно обычный гаечный и динамометрический ключи во избежание повреждения гаек и возникновения утечек.



1	Соединение труб
2	Гаечный ключ
3	Накидная гайка
4	Динамометрический ключ

Не рекомендуется – только в крайнем случае
Если вы окажетесь вынуждены подсоединять трубы без динамометрического ключа, выполните монтаж описанным ниже способом.

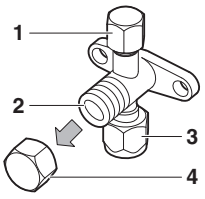
- Затягивайте накидную гайку гаечным ключом до тех пор, пока сопротивление усилию затяжки внезапно не увеличится.
- Из этого положения затяните накидную гайку, повернув ее далее на указанный ниже угол.

Размеры труб (мм)	Угол дальнейшей затяжки (градусы)	Рекомендуемая длина рычага гаечного ключа (мм)
Ø9,5	60-90	±200
Ø15,9	30-60	±300

6.3. Рекомендации по работе с запорным клапаном

Меры предосторожности при работе с запорными клапанами

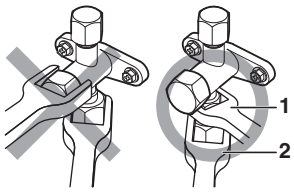
- Следите за тем, чтобы во время работы системы оба запорных клапана были открыты.
- На приведенной ниже иллюстрации обозначены названия деталей запорного клапана, при помощи которых осуществляется работа с клапаном.



1	Сервисный порт и крышка сервисного порта
2	Запорный клапан
3	Соединение с трубопроводом
4	Крышка запорного клапана

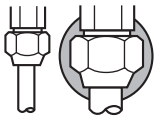
- Запорный клапан поставляется с завода в закрытом состоянии.

- Не прилагайте к запорному клапану излишних усилий. Это может привести к поломке корпуса клапана.
  Монтажная пластина запорного клапана может деформироваться, если для ослабления и затяжки накидной гайки будет использоваться только динамометрический ключ, поэтому всегда сначала фиксируйте запорный клапан гаечным ключом, а затем ослабляйте или затягивайте накидную гайку динамометрическим ключом.
  Не упирайте гаечный ключ в крышку запорного клапана. Это может вызвать утечку хладагента.



1 Гаечный ключ
2 Динамометрический ключ

- Рабочее давление на стороне хладагента может быть низким (например, при работе в режиме обогрева при низкой температуре наружного воздуха), поэтому тщательно загерметизируйте накидную гайку на запорном клапане в линии газообразного хладагента с помощью силиконового герметика в целях предотвращения замерзания.



Силиконовая уплотнительная подушка
(проверьте, чтобы не осталось зазоров)

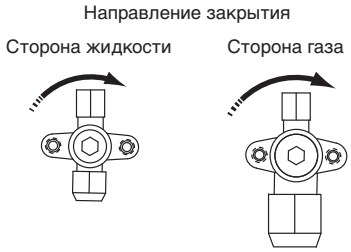
Открытие/закрытие запорного клапана

Открытие запорного клапана

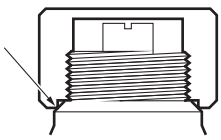
1. Снимите крышку клапана.
2. Вставьте шестигранный ключ (со стороны жидкости: 4 мм; со стороны газа: 6 мм) в запорный клапан и начните вращать запорный клапан против часовой стрелки.
3. Когда дальнейшее вращение запорного клапана станет невозможно, прекратите вращение.
   Клапан открыт.

Закрытие запорного клапана

1. Снимите крышку клапана.
2. Вставьте шестигранный ключ (со стороны жидкости: 4 мм; со стороны газа: 6 мм) в запорный клапан и начните вращать запорный клапан по часовой стрелке.
3. Когда дальнейшее вращение запорного клапана станет невозможно, прекратите вращение.
   Клапан закрыт.



Меры предосторожности при обращении с крышкой запорного клапана



- В месте, указанном стрелкой, крышка запорного клапана обеспечивает герметичное соединение. Следите за тем, чтобы не повредить ее.
- Не забудьте плотно затянуть крышку запорного клапана после окончания работы с запорным клапаном. Момент затяжки смотрите в таблице ниже.
- После затяжки крышки запорного клапана убедитесь в отсутствии утечки хладагента.

Меры предосторожности при работе с сервисным портом

- Всегда используйте заправочный шланг, оснащенный стержнем нажатия на клапан, поскольку сервисный порт относится к ниппельному типу.
- Не забудьте плотно затянуть крышку сервисного порта после окончания работы с портом. Момент затяжки смотрите в таблице ниже.
- После затяжки крышки сервисного порта убедитесь в отсутствии утечки хладагента.

Моменты затяжки

Позиция	Момент затяжки (Н•м)
Крышка запорного клапана, сторона жидкости	13,5-16,5
Крышка запорного клапана, сторона газа	22,5-27,5
Крышка сервисного порта	11,5-13,9

7. Подсоединение труб

7.1. Трубопровод хладагента

- Трубопровод хладагента можно смонтировать в четырех направлениях.

  Рисунок - Трубопровод в четырех направлениях (Смотрите рисунок 5)

  1 Сверло
  2 Центральная зона выбивного отверстия
  3 Выбивное отверстие
  4 Прорезь
  5 Соединительный патрубок линии жидкого хладагента (приобретается на внутреннем рынке)
  6 Основание корпуса
  7 Передняя панель
  8 Панель выхода труб
  9 Винт передней панели
  10 Винт панели выхода труб
  A Вперед
  B Назад
  C В сторону
  D Вниз

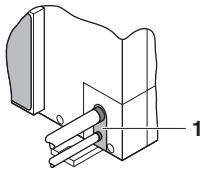
При подсоединении трубопроводов в боковом направлении (сзади) снимите крышку трубопровода (заднюю) в соответствии с рисунком 7.

1 Крышка трубопровода (задняя)

- Чтобы подключить к агрегату соединительный патрубок по направлению вниз, необходимо открыть выбивное отверстие, просверлив его в центре сверлом Ø6 мм. (Смотрите рисунок 5).
- Наличие двух прорезей позволяет выполнить монтаж как показано на рисунке 5 (для выпиливания прорезей воспользуйтесь ножовкой по металлу).
- Во избежание ржавления после открытия выбивного отверстия рекомендуется покрыть его края и прилежащие к ним поверхности защитной краской.

7.2. Предотвращение проникновения посторонних предметов

Загерметизируйте все отверстия, через которые проходят трубы, шпатлевкой или изоляционным материалом (приобретается по месту установки) как показано на иллюстрации.



1 Шпатлевка или изоляционный материал (приобретается по месту установки)

Проникнувшие в наружный агрегат насекомые и мелкие животные могут вызвать короткое замыкание в электрической коробке.

7.3. Проверка на утечку и вакуумная осушка

По завершении работ по прокладке труб и подсоединению наружного агрегата к внутреннему необходимо а) проверить трубопровод хладагента на герметичность и б) выполнить вакуумную осушку для полного удаления влаги из трубопровода хладагента.

Если существует вероятность присутствия влаги в трубопроводе хладагента (например, в трубопровод могла проникнуть дождевая вода), сначала выполните описанную ниже процедуру вакуумной осушки, чтобы удалить влагу.

Общие правила

- Все трубопроводы внутри агрегата были проверены на утечку на заводе.
- Используйте двухступенчатый вакуумный насос с обратным клапаном, способный вакуумировать до избыточного давления –100,7 кПа (5 торр абсолютного давления, –755 мм рт. ст.).
- Для повышения эффективности подсоедините вакуумный насос к сервисному порту запорного клапана в контуре газообразного хладагента **и** к сервисному порту запорного клапана в контуре жидкого хладагента.

- Не вытесняйте воздух из системы, подавая в нее хладагент. Для откачки установки используйте вакуумный насос. Дополнительного количества хладагента для удаления воздуха из системы не предусмотрено.
- Перед проведением испытания на герметичность и вакуумирования убедитесь в том, что запорные клапаны в контурах газообразного и жидкого хладагента плотно закрыты.

Подготовка

(Смотрите рисунок 6)

1 Редукционный клапан
2 Азот
3 Сифонная система
4 Вакуумный насос
5 Клапан A
6 Запорный клапан в контуре газообразного хладагента
7 Запорный клапан в контуре жидкого хладагента
8 Сервисный порт запорного клапана
9 Заправочный шланг

Испытание на герметичность

Испытание на герметичность должно проводиться в соответствии со стандартом EN 378-2.

1 Испытание на герметичность вакуумом

1.1 Откачайте воздух из системы через трубопроводы жидкого и газообразного хладагента до –100,7 кПа (5 торр).

1.2 По достижении этого давления выключите вакуумный насос, подождите не менее 1 минуты и проверьте, не повысилось ли давление.

1.3 Если давление повысилось, то либо в системе присутствует влага (см. описанную ниже вакуумную осушку), либо система негерметична.

2 Испытание на герметичность давлением

2.1 Нарушьте вакуум, подав в систему азот под избыточным давлением не менее 0,2 МПа (2 бар). Это давление ни в коем случае не должно быть выше максимального рабочего давления агрегата, т.е. 4,0 МПа (40 бар).

2.2 Проверьте систему на герметичность, нанеся раствор для проведения пробы на образование пузырей на все трубные соединения.

Обязательно используйте раствор для проведения пробы на образование пузырей, рекомендованный вашим поставщиком.
Не используйте мыльный водяной раствор. Его использование может вызвать растрескивание накидных гаек (в мыльном водяном растворе может содержаться соль, которая впитывает влагу, замерзающую при охлаждении трубопроводов) и привести к коррозии конических соединений (в мыльном водяном растворе может содержаться аммиак, который вызовет коррозионный эффект между латунной накидной гайкой и медным раструбом).

2.3 Выпустите весь азот.

Вакуумная осушка

Чтобы полностью удалить влагу из системы, необходимо выполнить следующие действия.

1. Откачивайте из системы воздух до тех пор, пока в системе не установится давление –100,7 кПа. Откачку следует производить в течение не более 2 часов.

2. При выключенном вакуумном насосе в системе должен сохраняться вакуум в течение не менее 1 часа.

3. Если вакуум в системе не возникает в течение 2 часов или не сохраняется в течение 1 часа, возможно, в системе присутствует чрезмерное количество влаги.

4. В этом случае нарушьте вакуум, подав в систему азот под избыточным давлением 0,05 МПа (0,5 бар) и повторяйте действия с 1 по 3 до тех пор, пока влага не будет полностью удалена.

5. Теперь можно открыть запорные клапаны и/или заправить дополнительное количество хладагента (см."8.3. Метод добавления хладагента" на странице 14).

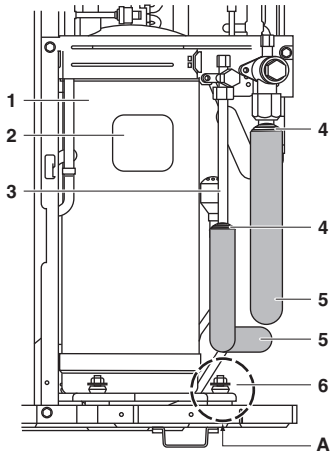
Возможно, что после открытия запорного клапана давление в трубопроводе хладагента не начнет подниматься. Это может быть вызвано, в частности, закрытым состоянием расширительного клапана контура наружного агрегата и не является препятствием для нормальной работы агрегата.

7.4. Меры предосторожности при соединении прокладываемых по месту трубопроводов и выполнении изоляции

- Проследите за тем, чтобы проложенные по месту трубы внутреннего и наружного агрегатов не соприкасались с крышкой клеммной колодки компрессора.
  В случае выявления возможности контакта этой крышки с изоляцией трубопровода жидкого хладагента измените высоту как показано на иллюстрации ниже. Также проследите за тем, чтобы трубопроводы не касались болтов и внешних панелей компрессора.
- Если наружный агрегат установлен выше внутреннего, то возможно следующее:
  Вода, конденсируемая на запорном клапане, может стекать во внутренний агрегат. Чтобы этого не произошло, запорный клапан необходимо теплоизолировать.
- Если температура воздуха превышает 30°C, а относительная влажность выше 80%, толщина изоляционного материала должна быть не менее 20 мм — тогда на поверхности изоляционного материала конденсат скапливаться не будет.
- Обязательно заизолируйте проложенные по месту трубопроводы жидкого и газообразного хладагента.

На открытых трубах может скапливаться конденсат, а прикосновение к ним может привести к ожогам.

(максимальная температура, до которой может нагреться трубопровод газообразного хладагента, составляет около 120°C; используйте изоляционный материал, рассчитанный на эту температуру).



1	Компрессор
2	Защитная крышка клеммной колодки
3	Трубопроводы наружного и внутреннего агрегатов
4	Закупорка и т.п.
5	Изоляционный материал (приобретается на внутреннем рынке)
6	Болты
A	Будьте осторожны с соединениями труб, болтов и внешней панели

8. Заправка хладагента

- Когда обслуживание агрегата требует вскрытия системы циркуляции хладагента, откачивать хладагент и обращаться с ним следует в соответствии с местными и общегосударственными нормативами.
- Хладагент не следует заправлять до тех пор, пока не будет проведена вся электропроводка по месту.
- Заправку хладагента можно производить только после испытания системы на герметичность и ее вакуумной осушки (см. выше).
- При дозаправке системы необходимо учитывать, что превышение максимально допустимого количества холодильного агента может привести к гидравлическому удару.
- Запрещается производить дозаправку системы несоответствующими хладагентами и маслами, это может привести к поломке оборудования, поэтому проводите заправку только соответствующим холодильным агентом (R410A).
- Емкости с холодильным агентом открывайте медленно.
- Всегда при дозаправке используйте резиновые перчатки и очки для защиты глаз.
- Перед началом операций технического обслуживания, проведение которых требует вскрытия системы циркуляции хладагента, хладагент должен быть откачен в соответствии с местными правилами.
- Когда питание включено, закрывайте переднюю панель, уходя от агрегата.

Во избежание поломки компрессора не заправляйте холодильный агент сверх указанного количества.

- Наружные агрегаты заправляются хладагентом на заводе, однако в зависимости от размера и длины труб некоторым системам требуется дозаправка. См. "Расчет количества хладагента для дополнительной заправки" на странице 14.
- В случае возникновения необходимости в повторной заправке смотрите паспортную табличку агрегата. В паспортной табличке указан тип хладагента и его необходимое количество.

8.1. Важная информация об используемом хладагенте

Данное изделие содержит имеющие парниковый эффект фторированные газы, на которые распространяется действие Киотского протокола. Не выпускайте газы в атмосферу.

Марка хладагента: R410A

Величина ПГП(1): 1975

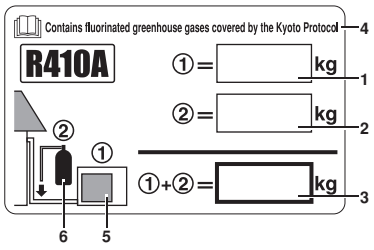
(1) ПГП = потенциал глобального потепления

Впишите несмываемыми чернилами:

- ① количество хладагента, заправленного в изделие на заводе;
- ② количество хладагента, заправленного дополнительно на месте;
- ①+② общее количество заправленного хладагента

в прилагаемую к изделию этикетку с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта.

Закрепите заполненную этикетку внутри изделия рядом с его заправочным портом (напр., на внутренней поверхности сервисной крышки).



1 количество хладагента, заправленного в изделие на заводе: см. паспортную табличку агрегата

2 количество хладагента, заправленного дополнительно на месте

3 общее количество заправленного хладагента

4 Содержит фторированные газы, способствующие созданию парникового эффекта, на которые распространяется действие Киотского протокола

5 наружный агрегат

6 баллон с хладагентом и коллектор для заправки

ПРИМЕЧАНИЕ

В ряде стран законодательно предусмотрен перевод на соответствующий государственный язык закрепленных на изделиях уведомлений о нормативных актах ЕС в отношении фторированных газов, способствующих созданию парникового эффекта. Поэтому в комплектацию агрегата входит дополнительная этикетка с многоязычной информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта.

На обороте этикетки имеются иллюстрированные указания о том, как ее наклеить.

8.2. Расчет количества хладагента для дополнительной заправки

За длину трубопровода принимается длина трубопровода газообразного хладагента или трубопровода жидкого хладагента (наиболее длинного из них) в одну сторону.

Дозаправки хладагента не требуется, если длина трубопровода составляет менее 10 м.

Если длина трубопровода превышает 10 м, определите количество хладагента для дозаправки по приведенной ниже таблице.

Таблица 1: Дозаправка хладагента <единица: кг>

Длина трубопровода хладагента				
3~10 м	10~20 м	20~30 м	30~40 м	40~50 м
(a)	0,54	1,08	1,62	2,16

(a) Дозаправки не требуется

Полная перезаправка

В случае возникновения необходимости в полной перезаправке (после утечки и т.п.) определите требуемое количество хладагента по приведенной ниже таблице.

Перед перезаправкой обязательно дополнительно выполните вакуумную осушку внутренних трубопроводов агрегата. Для этого воспользуйтесь внутренним сервисным портом агрегата. НЕ используйте сервисные порты, расположенные на запорных клапанах (см. "6.3. Рекомендации по работе с запорным клапаном" на странице 10), поскольку эффективная вакуумная осушка через эти порты невозможна.
Наружные агрегаты имеют 1 порт на трубопроводе. Он находится между теплообменником и 4-ходовым клапаном.

Таблица 2: Общее количество заправляемого хладагента <единица: кг>

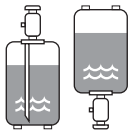
Длина трубопровода хладагента				
3~10 м	10~20 м	20~30 м	30~40 м	40~50 м
4,5	5,0	5,6	6,1	6,7

8.3. Метод добавления хладагента

Меры предосторожности при дозаправке хладагента R410A

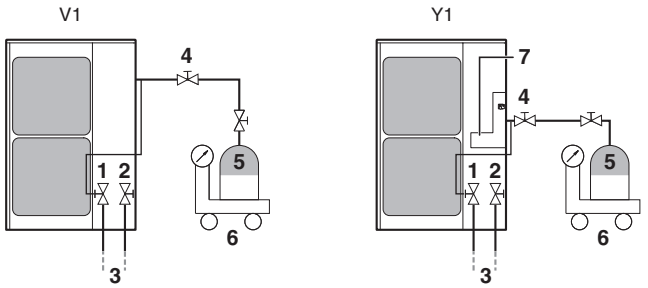
- Заправляйте хладагент только в жидком состоянии через трубопровод жидкого хладагента. R410A является смешанным холодильным агентом, поэтому в случае дозаправки в газообразном состоянии его состав изменится; после этого нормальная работа системы не гарантируется.
- Перед заправкой проверьте, оснащен ли баллон с хладагентом сифонной трубкой, и расположите баллон соответствующим образом.

Заправка из баллона с сифонной трубкой
Заправляйте жидкий хладагент, установив баллон в прямостоящее положение.



Заправка из баллона без сифонной трубки
Заправляйте жидкий хладагент, установив баллон в перевернутое положение.

Как подсоединить резервуар?



1 Запорный клапан в контуре жидкого хладагента

2 Запорный клапан в контуре газообразного хладагента

3 К внутреннему агрегату

4 Клапан A

5 Резервуар с R410A

6 Измерительный прибор

7 Панель, фиксирующая трубы

Когда будет подсоединен резервуар с хладагентом и выполнены указанные действия, нужное количество хладагента будет заправлено в систему. Хладагент необходимо заправлять в соответствии с процедурой, описанной ниже.

Заправка при остановленном наружном агрегате

См. рисунок в разделе "Как подсоединить резервуар?" на странице 14.

1 Определите вес дополнительно заправляемого хладагента в соответствии с указаниями, приведенными в части «Дополнительная заправка хладагента» раздела "Расчет количества хладагента для дополнительной заправки" на странице 14 и заправьте количество, указанное в табличке с информацией о дополнительной заправке хладагента, прикрепленной к агрегату.

2 После окончания вакуумирования откройте клапан A и дозаправьте систему хладагентом в жидком состоянии через сервисный порт на запорном клапане в контуре жидкого хладагента, принимая во внимание следующие замечания:

- Включите электропитание наружного и внутреннего агрегатов (переводом главного размыкателя цепи во включенное положение).
- Проверьте, чтобы запорные клапаны в контуре жидкого хладагента и в контуре газообразного хладагента были закрыты.
- Остановите компрессор и дозаправьте систему хладагентом.

⚠ Во избежание поломки компрессора не заправляйте хладагент сверх указанного количества.

9. Монтаж электропроводки

⚠ Монтаж электропроводки и других электрических компонентов системы должен выполняться только аттестованным электриком в строгом соответствии с общеевропейскими и национальными нормативами.

Лицам, выполняющим работы по монтажу электропроводки:

Не включайте агрегат до окончания прокладки трубопроводов хладагента (запуск системы с неподготовленными трубами приведет к поломке компрессора).

9.1. Меры предосторожности при монтаже электропроводки

- Перед тем, как открыть доступ к электрическим контактам, обесточьте линию.
- Используйте только медные провода.
- Не включайте основной выключатель до окончания всех электромонтажных работ.
- Не допускайте пережатия пучка кабелей в агрегате.
- Фиксируйте электропроводку зажимами как показано на рисунке 8, чтобы она не вступала в контакт с трубами, особенно на стороне высокого давления.
  Проследите за тем, чтобы на разъемы клемм не оказывалось внешние давление.
- Устанавливая предохранитель утечки на землю, убедитесь в том, что он совместим с инвертором (устойчив к электрическому шуму высокой частоты). Это позволит избежать ложных срабатываний предохранителя.
- Поскольку агрегат оборудован инвертором, установка фазокомпенсаторного конденсатора не только ухудшит коэффициент мощности, но и может стать причиной ненормального нагрева конденсатора из-за высокочастотных волн. Поэтому не устанавливайте фазокомпенсаторный конденсатор.
- При проведении электромонтажных работ руководствуйтесь электрической схемой.
- Всегда подключайте заземление. (Заземление должно соответствовать местным нормативам.)
- Не подключайте провода заземления к газовым и канализационным трубам, мачтам освещения и к заземлению телефонных линий.
  - Трубы с легковоспламеняющимся горючим газом: в случае утечки газа может произойти пожар или взрыв.
  - Канализационные трубы: не дают заземляющего эффекта, если изготовлены из твердого пластика.
  - Заземление телефонных линий и мачты освещения: в результате значительного увеличения электрического потенциала станут наиболее вероятным объектом попадания молнии, что несет в себе серьезную опасность.
- В агрегате используется инвертор, в результате чего возникает шум, который необходимо подавлять во избежание создания помех работе других устройств. В результате утечки тока на внешнем корпусе агрегата может скапливаться электрический заряд, который необходимо отводить с помощью заземления.
- Только для моделей Y1: Следите за тем, чтобы кабели электропитания подключались с учетом фаз. Если фазы будут перепутаны, на дисплее пульта управления внутреннего агрегата появится сообщение «U1» и система не сможет функционировать. Поменяйте местами любые два из трех кабелей питания (L1, L2, L3), и правильная последовательность фаз будет восстановлена. Более подробную информацию см. в инструкции по монтажу внутреннего агрегата.
- В стационарную проводку необходимо включить главный выключатель или другие средства разъединения по всем полюсам в соответствии с действующими местными и общегосударственными нормативами.

9.2. Внутренняя проводка – перечень обозначений элементов электрических схем

L ..... Фаза
N..... Нейтраль
..... Клеммная колодка
..... Электропроводка
..... Разъем
..... Заземление
..... Соединение
..... Релейный разъем
..... Функциональное заземление
..... Клемма
..... Подвижный разъем
..... Фиксированный разъем
BLU ..... Синий
BRN..... Коричневый
GRN ..... Зеленый
RED..... Красный
WHT ..... Белый
YLW..... Желтый
ORG ..... Оранжевый
BLK..... Черный
A1P..... Печатная плата (основная)
A2P.....# ..... Печатная плата (инвертор)
A2P.....* ..... Печатная плата (обслуживание)
A3P.....* ..... Печатная плата (фильтр помех)

BS1~BS5 ..... Кнопочный выключатель (режима, установки, возврата, проверки, сброса)

C1~C3 ..... Конденсатор

C4 .....* ..... Конденсатор

DS1 ..... DIP-переключатель

E1H ..... Нагреватель поддона

E1HC ..... Нагреватель картера

F1U,F4U .....* ..... Плавкий предохранитель (T 6,3 A/250 В)

F1U,F2U .....# ..... Плавкий предохранитель (A 31,5 A/500 В)

F3U~F5U .....# ..... Плавкий предохранитель (T 6,3 A/250 В)

F6U ..... Плавкий предохранитель (T 5,0 A/250 В)

FINTH .....* ..... Термистор (ребра)

H1P~H8P ..... Светодиод (индикатор – оранжевый)
H2P: Подготовка, проба: мигает
H2P: Обнаружение неисправности: светится

HAP (A1P) ..... Светодиод (индикатор - зеленый)

HAP (A2P) .....# ..... Светодиод (индикатор - зеленый)

K1M ..... Магнитный контактор (M1C)

K2M .....# ..... Магнитный контактор

K1R ..... Магнитное реле (Y1S)

K2R ..... Магнитное реле (Y2S)

K3R ..... Магнитное реле (Y3S)

K4R ..... Магнитное реле (E1HC)

K5R ..... Магнитное реле

L1R ..... Реактор

L1R,L3R .....# ..... Реактор

M1C ..... Электродвигатель (компрессора)

M1F ..... Электродвигатель вентилятора (верхнего)

M2F ..... Электродвигатель вентилятора (нижнего)

PS ..... Импульсный источник питания

Q1DI ..... Предохранитель утечки на землю местной поставки (300 мА)

R1,R2 ..... Резистор

R1T ..... Термистор воздуха

R2T ..... Термистор (нагнетание)

R2T .....# ..... Термистор (нагнетание M1C)

R3T ..... Термистор (всасывание 1)

R4T .....* ..... Термистор (теплообменник)

R4T .....# ..... Термистор (теплообменник подохлаждения)

R5T ..... Термистор (всасывание 2)

R6T .....* ..... Термистор (теплообменник подохлаждения)

R6T .....# ..... Термистор (теплообменник)

R7T ..... Термистор (трубопровод жидкого хладагента 1)

R8T ..... Термистор (трубопровод жидкого хладагента 2)

R9T .....# ..... Термистор (блок питания)

S1NPH ..... Датчик высокого давления

S1NPL ..... Датчик низкого давления

S1PH ..... Реле высокого давления

V1R ..... Блок питания

V2R .....* ..... Диодный модуль

V2R .....# ..... Блок питания

V3R ..... Диодный модуль

V1T .....* ..... БТИЗ (биполярный транзистор с изолированным затвором)

X1M ..... Клеммная колодка (питание)

X2M ..... Клеммная колодка (управление)

Y1E ..... Электронный расширительный клапан (основной)

Y3E ..... Электронный расширительный клапан (подохлаждение)

Y1S ..... Электромагнитный клапан (четырехходовый)

Y2S ..... Электромагнитный клапан (горячий газ)

Y3S ..... Электромагнитный клапан (контур разгрузки)

Z1C~Z8C ..... * ..... Фильтр для подавления помех (ферритовый сердечник)

Z1C~Z7C .....# ..... Фильтр для подавления помех (ферритовый сердечник)

Z1F~Z4F ..... * ..... Фильтр для подавления помех

Z1F~Z3F .....# ..... Фильтр для подавления помех

Условные обозначения

*	Только для моделей V1
#	Только для моделей Y1

Примечания

1 Данная электрическая схема относится только к наружному агрегату.

4 Инструкции по использованию переключателей BS1~BS5, DS1-1 и DS1-2 смотрите на наклейке с электрической схемой (на обратной стороне передней панели).

5 Не запускайте агрегат, накоротко замкнув предохранительное устройство S1PH.

7 Информацию о подключении управляющей линии F1-F2, соединяющей наружный и внутренний агрегаты, см. в инструкции по монтажу.

9.3. Электропроводка системы, прокладываемая по месту эксплуатации

(Смотрите рисунок 9)

1 Предохранитель утечки на землю

2 Плавкий предохранитель

3 Пульт дистанционного управления

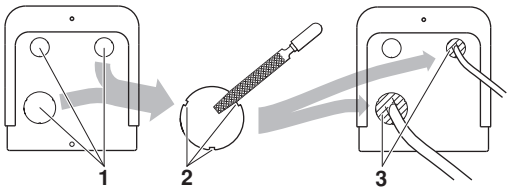
9.4. Меры предосторожности при подключении агрегатов к линиям электропитания и подключении электропроводки, соединяющей агрегаты между собой

- Пропустите провод электропитания (в том числе провод заземления и провод нагревателя поддона, если таковой установлен) через порт для подключения питания спереди, сбоку или сзади наружного агрегата.
- Пропустите провода управления через порт для подключения кабелей, порт вывода труб или выбивное отверстие спереди, сбоку или сзади наружного агрегата. (Смотрите рисунок 8).

A	Сзади
B	Сбоку
C	Спереди
1	Клеммная колодка силового электропитания (X1M)
2	Кабели управления, соединяющие агрегаты
3	Кабель электропитания с проводом заземления (обеспечьте достаточное расстояние между кабелем электропитания и кабелями управления).
4	Хомут (приобретается на внутреннем рынке)
5	Монтажная пластина запорного клапана
6	Кабель электропитания
7	Кабель заземления (желто-зеленый)
8	Зафиксируйте провода управления с помощью хомута
9	Клеммная колодка управления (X2M)
10	Соединительный кабель для нагревателя поддона (только ERRQ)

Меры предосторожности при освобождении выбивных отверстий

- Чтобы пробить выбивное отверстие, ударьте по нему молотком.
- После освобождения выбивных отверстий мы рекомендуем покрасить их края и прилегающие участки восстановительной краской во избежание ржавления.
- Проводя через выбивные отверстия электрические провода, удалите из отверстий все заусенцы и оберните провода защитной лентой во избежание повреждения.
- При наличии вероятности проникновения в систему через выбивные отверстия мелких животных заткните отверстия упаковочным материалом (готовится на месте).



1	Выбивное отверстие
2	Заусенец
3	Упаковочные материалы

- Проводку электропитания уложите в защитную трубку.
- Проследите за тем, чтобы за пределами агрегата низковольтная проводка (например, для дистанционного управления, соединения агрегатов между собой и т.п.) не пересекалась с высоковольтной и находилась от нее на расстоянии не менее 50 мм. Близость проводки эти двух типов может стать причиной возникновения помех, сбоев в работе и поломок.
- Подключайте силовую электропроводку только к соответствующим клеммам и фиксируйте ее как описано в разделе "9.4. Меры предосторожности при подключении агрегатов к линиям электропитания и подключении электропроводки, соединяющей агрегаты между собой" на странице 17.
- Проводка, соединяющая агрегаты, должна фиксироваться, как описано в разделе "9.4. Меры предосторожности при подключении агрегатов к линиям электропитания и подключении электропроводки, соединяющей агрегаты между собой" на странице 17.
  - Фиксируйте проводку с помощью хомутов так, чтобы она не соприкасалась с трубами.
  - Убедитесь в том, что проводка и крышка блока электродеталей не выступают за верхнюю границу корпуса и плотно закройте крышку.

9.5. Характеристики стандартных элементов электрических соединений

Для подключения агрегата должна быть выделена отдельная цепь электропитания. В этой цепи должны быть установлены необходимые защитные устройства, а именно размыкатель, инерционные плавкие предохранители на каждой фазе и предохранитель утечки на землю.

	ERSQ_V1	ERRQ_V1	ERSQ_Y1	ERRQ_Y1
Фаза и частота	1N~ 50 Гц		3N~ 50 Гц	
Напряжение	220-240 В		380-415 В	
Рекомендуемые плавки предохранители, устанавливаемые на месте	32 A		16 A	
Минимальный ток в цепи[(a)]	27 A	27,5 A	13,5 A	14 A
Сечение линии управления	0,75-1,25 мм^2			
Тип провода[(b)]	H05VV			

(a) Указаны максимальные значения (точные значения смотрите в электрических характеристиках комбинаций с внутренними агрегатами).
(b) Только для изолированных трубопроводов; если трубы не изолированы, применяется тип H07RN-F.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Сечение кабеля электропитания необходимо выбирать в соответствии с местными и общегосударственными нормативами.
- Сечение кабеля должно отвечать местным и государственным нормам.
- Характеристики подключаемого на месте кабеля силового питания и электропроводки должны соответствовать нормативу IEC60245.
- Устройство защитного отключения должно быть высокоскоростного типа на 300 мА (<0,1 с).

- При подключении силового кабеля к клеммной колодке электропитания надежно фиксируйте кабель как показано на рисунке 8.

По окончании всех электротехнических работ проверьте надежность крепления каждой электродетали и каждой клеммы внутри блока электродеталей.

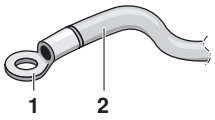
Только для моделей V1: Оборудование соответствует EN/IEC 61000-3-12(1).

Рекомендации по прокладке электропроводки

Для подключения к клеммной колодке электропитания используйте круговые обжимные клеммы.

Если таких клемм нет в наличии, следуйте приведенным ниже инструкциям.

- Не подключайте к клеммной колодке электропитания провода разной толщины. (Люфт в контактах проводки электропитания может вызвать избыточный нагрев.)
- Подключать провода одинаковой толщины следует как показано на рисунке ниже.



1 Круговая обжимная клемма

2 Провод электропитания



- Подсоедините провод электропитания и надежно зафиксируйте его во избежание воздействия внешнего давления на клеммную колодку.
- Для затяжки винтов клемм используйте соответствующую отвертку. Отвертка с маленькой головкой сорвет прорези и сделает адекватную затяжку невозможной.
- Излишнее затягивание винтов клемм может привести к их поломке.
- Моменты затяжки винтов клемм смотрите в приведенной ниже таблице.

Момент затяжки (Н•м)	
M5 (Клеммная колодка электропитания/провод заземления)	2,39-2,92
M4 (Экранированное заземление)	1,18-1,44
M3,5 (Колодка кабелей управления)	0,79-0,97

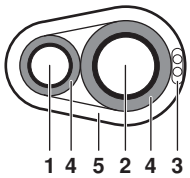
(1) Европейский/международный технический стандарт, устанавливающий пределы по гармоническим токам, генерируемым оборудованием, подключенным к низковольтным системам общего пользования, со входным током >16 A и ≤75 A на фазу.

Электрическое подключение: проводка управления

Убедитесь в том, что подключение агрегатов проводилось проводами, длина которых находится в пределах, указанных ниже. Если длина кабеля соединения агрегата с агрегатом выходит за эти пределы, возможны сбои в работе.

Максимальная длина проводов: 300 м
Общая длина проводов: 600 м

- Проводка, идущая из внутреннего агрегата, должна быть подключена к клеммам F1/F2 (внутренний-наружный) платы наружного агрегата.
- После монтажа соединительных проводов внутри агрегата обмотайте их вокруг трубопроводов газообразного хладагента с помощью отделочной ленты как показано на иллюстрации.



1 Трубопровод жидкого хладагента

2 Трубопровод газообразного хладагента

3 Проводка, соединяющая агрегаты между собой

4 Изолятор

5 Отделочная лента

Для вышеупомянутой проводки используйте виниловые шнуры с экраном от 0,75 до 1,25 мм^2 или двухжильные кабели.

10. Запуск и конфигурирование

10.1. Что необходимо проверить перед началом эксплуатации

- Убедитесь в том, что питание отключено.
- Прочно закрепите шнур электропитания.
- Подача электропитания при отсутствии фазы N или ее неправильном подключении приведет к поломке оборудования.

Перед запуском после монтажа проверьте следующее:

1 Транспортировочная распорка

Убедитесь в том, что транспортировочная распорка снята с компрессора.

2 Линия электропитания и линия управления

Провода для линии электропитания и линии управления выбраны с учетом рекомендаций, приведенных в этой инструкции, а также согласно электрическим схемам и национальным стандартам.

3 Размеры и изоляция трубопроводов

Проверьте, правильно ли выбраны размеры трубопроводов, и правильно ли выполнена их изоляция.

4 Дополнительная заправка хладагента

Количество хладагента, которое необходимо добавить в агрегат, должно быть записано на табличке «Дополнительное количество хладагента», прикрепленной к обратной стороне передней крышки.

5 Проверьте сопротивление изоляции цепи силового электропитания.

Используя мегомметр на 500 В, проверьте, чтобы сопротивление изоляции составляло не менее 2 МΩ при приложенном напряжении 500 В пост. тока между проводом и землей. Никогда не используйте мегомметр для проверки линии управления.

6 Запорные клапаны

Убедитесь в том, что запорные вентили открыты как в контуре жидкого хладагента, так и в контуре газообразного хладагента.

11. Пробный запуск и окончательная проверка

11.1. Окончательная проверка

	Проверьте следующее:
Электро-проводка Проводка, соединяющая агрегаты между собой Провод заземления	■ Соответствует ли проводка электрической схеме? Проверьте, не осталось ли пропущенных соединений, нет ли потерянных или перевернутых фаз. ■ Заземлен ли агрегат надлежащим образом? ■ Правильно ли подсоединена электропроводка между агрегатами, подключенными последовательно? ■ Надежно ли затянуты все винты крепления проводки? ■ Составляет ли сопротивление изоляции не менее 1 MΩ? - Для измерения изоляции воспользуйтесь мегомметром на 500 В. - Не используйте мегомметр в цепях низкого напряжения.
Трубопровод хладагента	■ Соответствуют ли размеры труб указанным номиналам? ■ Надежно ли закреплен на трубах изоляционный материал? Изолированы ли трубопроводы и жидкого, и газообразного хладагента? ■ Открыты ли запорные клапаны в трубопроводах жидкого и газообразного хладагента?
Дополни-тельное количество хладагента	■ Записали ли вы дополнительный объем хладагента и длину трубопровода хладагента?

- Обязательно произведите пробный запуск.
- Для защиты компрессора не забудьте включить электропитание за 6 часов до начала работы.
- Полностью откройте запорные клапаны в трубопроводах жидкого и газообразного хладагента. Запуск агрегата с закрытыми запорными клапанами приведет к поломке компрессора.
- Во время пробного запуска не оставляйте агрегат без присмотра с открытой передней панелью.
- После монтажа выполните пробный запуск.
  Пока не будет выполнен пробный запуск, на пульте дистанционного управления будет отображаться код ошибки «U3» и агрегатом нельзя будет управлять.
- При испытаниях не допускается превышение предельно допустимого давления (указанного в паспортной табличке агрегата).
- Предоставление технического паспорта
  Национальными и международными стандартами предусмотрено предоставление технического паспорта, содержащего, как минимум, перечисленные далее сведения:
  - о техническом обслуживании;
  - о ремонтных работах;
  - о результатах испытаний;
  - о пребывании в бездействии
  - ...

  Руководящие указания по техническому паспорту для стран Западной Европы изложены в стандарте EN378.

11.2. Пробный запуск

Произведите пробный запуск в соответствии с инструкцией по монтажу внутреннего агрегата и убедитесь в том, что все функции агрегата выполняются и все его компоненты работают нормально.

ПРИМЕЧАНИЕ После включения электропитания агрегат нельзя запускать до тех пор, пока не погаснет светодиод инициализации H2P (максимум 12 минут).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

К деталям, находящимся под напряжением, можно легко случайно прикоснуться.

При проведении монтажа и работ по техническому обслуживанию не оставляйте агрегат без присмотра со снятой сервисной панелью.

ПРИМЕЧАНИЕ Обратите внимание на то, что в течение первого пускового периода потребляемая мощность может быть выше указанной на паспортной табличке агрегата. Это явление вызвано тем, что компрессору необходимо поработать в течение 50 часов, прежде чем его работа станет ровной, а энергопотребление Ц стабильным.

12. Техническое обслуживание

12.1. Меры предосторожности при техническом обслуживании

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Меры предосторожности при обслуживании инверторного оборудования

- Во избежание поражения током высокого напряжения не прикасайтесь к находившимся под напряжением деталям в течение 10 минут после отключения питания.
- Кроме того, выполните измерения в указанных на рисунке 10 точках с помощью тестера и убедитесь в том, что напряжение емкости в основной цепи составляет не более 50 В постоянного тока.
- Перед проведением работ по техническому обслуживанию убедитесь в том, что электропитание отключено. Нагреватель компрессора может работать даже в режиме остановки.
- Обратите внимание на то, что некоторые отделы коробки электрических компонентов очень горячие.
- Во избежание повреждения печатной платы сначала снимите статическое электричество, прикоснувшись рукой к металлической детали (например, к запорному клапану). Затем снимите разъем.
- Измерив остаточное напряжение, снимите разъем наружного вентилятора.
- Следите за тем, чтобы не прикоснуться к токопроводящей части.
- Наружный вентилятор может вращаться из-за сильного ветра, что приведет к зарядке конденсатора. Это может привести к поражению электрическим током.

После проведения технического обслуживания не забудьте подключить обратно разъем вентилятора. Иначе агрегат может выйти из строя.

Соблюдайте меры предосторожности!

Прикоснитесь рукой к металлической детали (например, к запорному клапану), чтобы снять статическое напряжение и защитить печатную плату перед проведением технического обслуживания.

12.2. Работа в режиме технического обслуживания

Любые работы по техническому обслуживанию выполняются согласно приведенным далее инструкциям. Подробнее см. руководство по техническому обслуживанию.

Установка режима

Режим можно изменить с помощью кнопки «**BS1 MODE**», выполнив следующие действия:

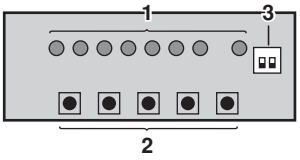
- **Для 1 режима установки**: Один раз нажмите кнопку **BS1 MODE**, светодиод H1P погаснет ●.
- **Для 2 режима установки**: Нажмите кнопку **BS1 MODE** и удерживайте ее в нажатом положении в течение 5 секунд, загорится светодиод H1P ☼.

Если при мигающем светодиоде H1P ◑ один раз нажать кнопку **BS1 MODE**, режим установки сменится на 1 режим установки.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в процессе установки вы запутались, нажмите кнопку **BS1 MODE**. Будет выполнен возврат в 1 режим установки (светодиод H1P не светится).

Расположение DIP-переключателей, светодиодов и кнопок

1 Светодиоды H1P~H8P
2 Кнопочные выключатели BS1~BS5
3 DIP-переключатели (не использовать и не менять)



Состояние светодиода

В настоящем руководстве состояние светодиодов обозначается следующим образом:

● ВЫКЛ ☼ ВКЛ ◑ Мигает

Установка режима

1 Кнопка **BS2 SET** служит для активации (**ON**) нужной функции (работа в режиме удаления хладагента/вакуумирования).

Включаются индикаторы H3P, H5P и H7P.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☼	●	☼	●	☼	●	☼

2 При нажатии кнопки **BS3 RETURN** индикаторы отображают текущую установку.

3 Данная функция включается (**ON**) или отключается (**OFF**) кнопкой **BS2 SET**, как показано ниже.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☼	●	●	●	●	◑	●
OFF (a)	☼	●	●	●	●	●	◑

(a) Эта установка = заводская установка

4 Установка определяется нажатием кнопки **BS3 RETURN**.

5 При повторном нажатии кнопки **BS3 RETURN** работа начнется в соответствии с установкой.

Метод вакуумирования

При первичном монтаже это вакуумирование не требуется. Оно необходимо только в целях ремонта.

1 Когда агрегат находится в остановленном состоянии и во 2 режиме установки, установите для необходимой функции (работа в режиме удаления хладагента/вакуумирования) значение **ON** (ВКЛ).
- После этого не сбрасывайте 2 режим установки до окончания вакуумирования.
- Светодиод H1P светится, пульт дистанционного управления отображает «**TEST**» (пробный запуск) и «⛭» (внешнее управление), работа будет запрещена.

2 Вакуумируйте систему вакуумным насосом.

3 Нажмите кнопку **BS1 MODE** и сбросьте 2 режим установки.

Метод удаления хладагента с помощью аппарата для удаления хладагента

1 Когда агрегат находится в остановленном состоянии и во 2 режиме установки, установите для необходимой функции (работа в режиме удаления хладагента/вакуумирования) значение **ON** (ВКЛ).
- Расширительные клапаны внутреннего и наружного агрегатов полностью откроются, откроются некоторые электромагнитные клапаны.
- Светодиод H1P светится, пульт дистанционного управления отображает «**TEST**» (пробный запуск) и «⛭» (внешнее управление), работа будет запрещена.

2 Удалите хладагент с помощью аппарата для удаления хладагента. Подробную информацию смотрите в инструкции по эксплуатации, прилагаемой к аппарату для удаления хладагента.

3 Нажмите кнопку **BS1 MODE** и сбросьте 2 режим установки.

ВНИМАНИЕ

Ни в коем случае не выключайте питание наружного агрегата, когда происходит откачка хладагента.

Если питание будет выключено, электромагнитные клапаны закроются и хладагент нельзя будет откачать из наружного агрегата.

Откачка

В данном агрегате реализована автоматическая функция откачки, обеспечивающая сбор всего хладагента из трубопроводов, проложенных по месту эксплуатации системы, а также из внутреннего и наружного агрегатов. В целях защиты окружающей среды обязательно откачивайте хладагент в описанном ниже порядке перед перемещением и утилизацией агрегата.

- Наружный агрегат оснащен реле низкого давления или датчиком низкого давления для защиты компрессора посредством его выключения. Во время откачки ни в коем случае не ставьте перемычку на реле низкого давления!
- Во избежание повреждения оборудования не включайте режим откачки, если длина трубопровода между наружным и внутренним агрегатами превышает 10 м.

1. Включите основной источник электропитания.
2. Убедитесь в том, что запорный клапан в контуре жидкого хладагента перекрыт, а запорный клапан в контуре газообразного хладагента открыт (см. "6.3. Рекомендации по работе с запорным клапаном" на странице 10).
3. Переведите режим технического обслуживания 2-61 из положения OFF в положение ON.
4. Автоматически запустятся компрессор и вентилятор наружного агрегата.
   Показания индикаторов во время работы меняются, как показано на рисунке.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Шаг 1	●	◑	☼	☼	☼	☼	☼
Шаг 2	●	◑	●	☼	☼	☼	☼
Шаг 3	●	◑	●	●	☼	☼	☼
Шаг 4	●	◑	●	●	●	☼	☼
Шаг 5	●	◑	●	●	●	●	☼

5. По достижении шага 5 (падении давления ниже 3 бар) или прекращении работы (по истечении 30 минут) перекройте запорный клапан в контуре газообразного хладагента.
6. Выключите основной источник электропитания.

Не забудьте открыть оба запорных клапана перед возобновлением эксплуатации агрегата.

13. Требования к утилизации отходов

Демонтаж агрегата, удаление холодильного агента, масла и других частей должны проводиться в соответствии с местным и общегосударственным законодательством.

14. Характеристики агрегата

Технические характеристики

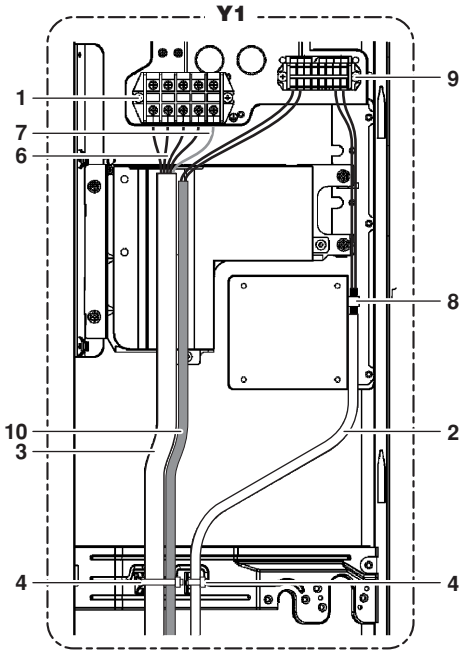
		Модель		
		011	014	016
Материал корпуса		Окрашенная оцинкованная сталь		
Размеры (высота x ширина x глубина)	(мм)	1345 x 900 x 320	1345 x 900 x 320	1345 x 900 x 320
Масса	(кг)	120	120	120
Рабочий диапазон				
• обогрев (мин./макс.)	(°C)	–20/20	–20/20	–20/20
• горячая вода для бытового потребления (мин./макс.)	(°C)	–20/35	–20/35	–20/35
Холодильное масло		Daphne FVC68D	Daphne FVC68D	Daphne FVC68D
Подсоединение труб				
• жидкость	(мм)	9,52	9,52	9,52
• газ	(мм)	15,9	15,9	15,9

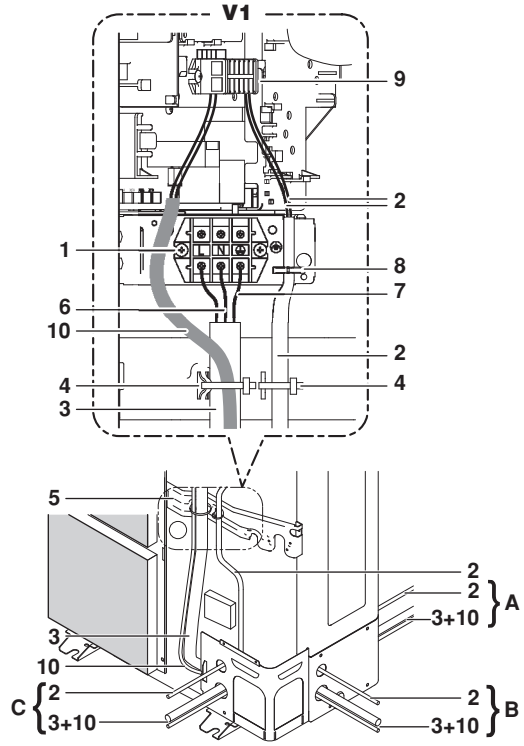
Электрические характеристики

		Модель					
		011		014		016	
		V1	Y1	V1	Y1	V1	Y1
Фаза		1N~	3N~	1N~	3N~	1N~	3N~
Частота	(Гц)	50		50		50	
Диапазон изменения напряжения							
• минимум	(В)	220/380		220/380		220/380	
• максимум	(В)	240/415		240/415		240/415	
Номинальный рабочий ток	(А)	15,9	5,3	20,2	6,77	22,2	7,79

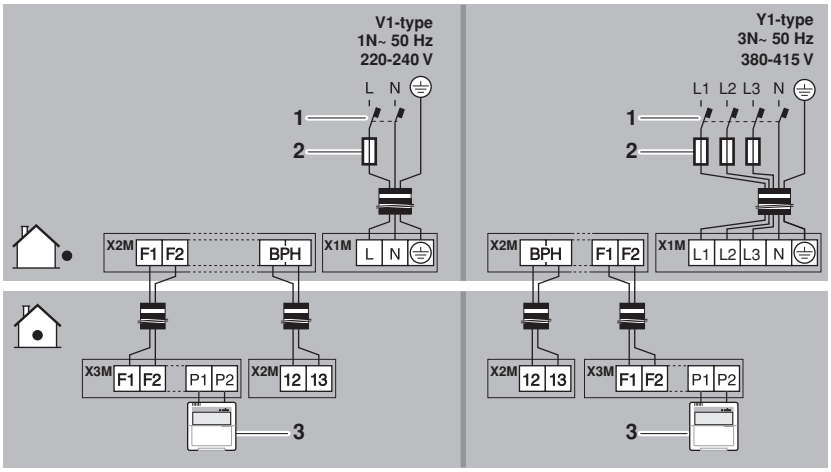
NOTES

NOTES

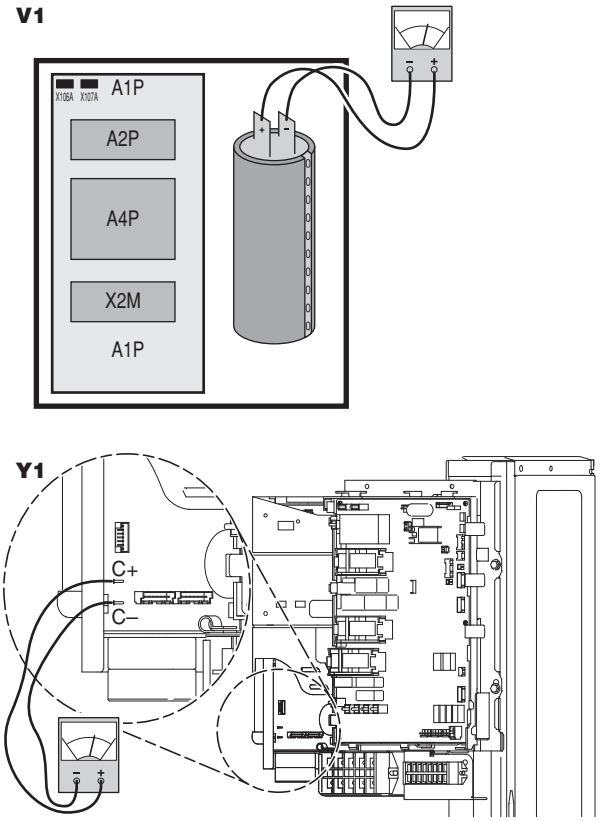

Y1
1
7
6
9
8
10
3
2
4
4


Y1
9
2
1
8
7
6
10
2
4
4
3
5
2
2
3+10
A
3
10
C
2
3+10
2
3+10
B

8


V1-type
1N~ 50 Hz
220-240 V
L N
1
2
X2M F1 F2 BPH
X1M L N
X3M F1 F2 P1 P2
X2M 12 13
3
Y1-type
3N~ 50 Hz
380-415 V
L1 L2 L3 N
1
2
X2M BPH F1 F2
X1M L1 L2 L3 N
X2M 12 13
X3M F1 F2 P1 P2
3

9


V1
X106A X107A
A1P
A2P
A4P
X2M
A1P
Y1
C+
C–

10

NOTES

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW49635-7C