

INSTALLATION AND USER MANUAL

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



QUATTROCLIMA

COMPRESSOR CONDENSING UNITS

КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ БЛОКИ

QN-CCU...D

Содержание

1. Меры предосторожности	3
2. Принцип действия.....	4
3. Комплектация	4
4. Спецификация	5
5. Габаритные размеры и внешний вид	7
6. Схема контура хладагента	9
7. Установка компрессорно-конденсаторного блока	10
8. Комплект соединительный*.....	21
9. Подключение электропитания	22
10. Подготовка к пусконаладочным работам	24
11. Условия гарантии	25
12. Регламентное сервисное обслуживание	27
13. Коды ошибок.....	28
14. Схемы электрических соединений	29
15. Наименование и местонахождение изготовителя и импортера	36
16. Вывод из эксплуатации и утилизация оборудования.....	36

Внимание!

Заводы-изготовители оборудования QUATTROCLIMA придерживаются политики непрерывного развития и оставляют за собой право вносить любые изменения и улучшения в любой продукт, описанный в этом документе, пересматривать или изменять содержимое данного документа без предварительного уведомления.

Указанные в настоящей инструкции работы по установке оборудования должны выполняться в строгом соответствии с действующими требованиями строительных норм и правил, технических регламентов и иных нормативно-технических документов. Соблюдайте меры предосторожности, чтобы избежать получения травм и нанесения ущерба другим людям и имуществу.



1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Чтобы избежать получения травм и нанесения ущерба другим людям и имуществу, внимательно прочтите данную инструкцию и соблюдайте приведенные в ней указания.

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

При установке

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

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

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

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

Не включайте питание до завершения работ по монтажу. Не устанавливайте и не используйте оборудование в местах с потенциально взрыво-

опасной атмосферой. Применение или хранение горючих материалов, жидкостей или газов возле оборудования может привести к возгоранию.

Во время эксплуатации

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

Не вставляйте руки и другие части тела, а также посторонние предметы в отверстия для забора и подачи воздуха. Лопасты вентилятора вращаются с большой скоростью, и попавший в них предмет может нанести травму или вывести из строя оборудование. При появлении каких-либо признаков неисправности (запах гари, повышенный шум и т.п.) сразу же выключите оборудование и отключите от источника питания. Использование оборудования с признаками неисправности может привести к возгоранию, поломке и т.п. При появлении признаков неисправности необходимо обратиться в сервисный центр.

Если оборудование не предполагается использовать в течение длительного времени, отключите электропитание или выключите автомат токовой защиты.

При обслуживании

Не допускайте попадания воды на электрические компоненты при промывке теплообменника конденсатора водой, т.к. это может повлечь за собой поражение электрическим током или их неисправности, после подачи питания. Не используйте агрессивные или абразивными чистящие средства. Агрессивные или абразивные чистящие средства могут повредить оборудование и его лакокрасочное покрытие.

Перед началом работы

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

Проверка перед пуском

- Проверьте надежность заземления.
- Убедитесь, что ничего не препятствует входящему и исходящему воздушным потокам.

Правила электробезопасности

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

Запомните!

- Не включайте оборудование, если заземление отключено.
- Не используйте оборудование с поврежденным кабелем электропитанием.
- При обнаружении поврежденной кабеля электропитания немедленно замените его.
- Перед первым пуском подайте питание за 12 часов до пуска для прогрева оборудования.
- QUATTROCLIMA устанавливает официальный срок службы оборудования — 7 лет при условии соблюдения правил монтажа и эксплуатации оборудования.

2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия ККБ построен следующим образом, после всасывания компрессор сжимает пары хладагента и нагнетает их в трубопровод высокого давления, через который хладагент поступает в теплообменник конденсатора. В теплообменнике конденсатора происходит передача тепла между хладагентом и наружным воздухом, отвод тепла от хладагента к наружному воздуху. Для этого вентилятор конденсатора нагнетает поток наружного воздуха через теплообменник конденсатора. В результате передачи тепла хладагент конденсируется и подается по жидкостному фреоновому трубопроводу (рассчитывается, приобретаетается и монтируется силами заказчика) к фреоновому испарителю (рассчитывается, приобретаетается и монтируется силами заказчика). Перед входом в фреоновый испаритель, хладагент проходит через сужа-

ющее устройство (рассчитывается, приобретаетается, настраивается и монтируется силами заказчика). В результате прохождения через сужающее устройство происходит процесс дросселирования, который сопровождается резким перепадом давления, вызывающим вскипание хладагента и падение его температуры. Процесс кипения хладагента происходит непосредственно в фреоновом испарителе, в результате чего происходит передача тепла от кондиционируемого воздуха к хладагенту. В результате передачи тепла хладагент выкипает, нагревается, переходит в газообразное состояние и попадает по газовому фреоновому трубопроводу на линию всасывания в компрессор. Далее цикл повторяется. Гидравлическая схема контура хладагента ККБ с ее основными элементами представлена в разделе 6.

3. КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование	Количество
Руководство по установке и эксплуатации	1
Компрессорно-конденсаторный блок	1



4. СПЕЦИФИКАЦИЯ

МОДЕЛЬ QN-...		CCU50D	CCU75D	CCU100D	CCU140D	CCU160D
Холодопроизводительность*	кВт	5,3	7,5	10,5	14	16
Потребляемая мощность*	кВт	1,65	2,2	3,32	4,3	4,6
Рабочий ток*	А	7,9	10,5	5,9	7,7	8,2
Максимальная потребляемая мощность	кВт					
Максимальный рабочий ток	А					
Электропитание	ф/В/Гц	1 / ~220 / 50		3 / ~380 / 50		
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1
Количество фреоновых контуров	шт.	1	1	1	1	1
Уровень звукового давления	дБ(А)	53	54	55	56	58
Хладагент		R410A				
Заправка хладагента	кг	1,3	1,9	2,1	3,3	3,3
Диаметры фреоновых патрубков	жидкость	дюйм	1/4	3/8	3/8	
	пар	дюйм	1/2	5/8	5/8	
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	мм	256×761×548	340×892×698	370×920×790	460×940×820	
Масса (нетто)	кг	49	60	71	99	99
Максимальная протяженность трубопровода от ККБ до охладителя	м	25	30	30		
Максимальный перепад высот	ККБ выше охладителя	м	20	20	30	
	ККБ ниже охладителя	м	20	20	30	
Максимальное количество поворотов	шт	5	5	5		
Соединительный комплект**		KC-A50-4-2	KC-A70-4-2	KC-A100-4-2	KC-A140-4-2	KC-A160-4-2

МОДЕЛЬ QN-...		CCU220D	CCU280D	CCU350D	CCU450D
Холодопроизводительность*	кВт	22	28	35	45
Потребляемая мощность*	кВт	6,4	8,5	11,5	14,7
Рабочий ток*	А	11,4	15,2	20,6	26,3
Максимальная потребляемая мощность	кВт				
Максимальный рабочий ток	А				
Электропитание	ф/В/Гц	3 / 380 / 50			
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1
Количество фреоновых контуров	шт.	1	1	1	1
Уровень шума	дБ(А)	61	61	63	65
Хладагент		R410A			
Заправка хладагента	кг	6,4	7	8	9,5
Диаметры фреоновых патрубков	жидкость	Ø9,52		Ø12,7	Ø12,7
	пар	Ø19,05	Ø22,2	Ø28,6	Ø28,6
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	мм	320×940×1430		460×940×1615	
Масса	кг	127	127	160	188
Максимальная протяженность трубопровода от ККБ до охладителя	м	50			
Максимальный перепад высот	ККБ выше охладителя	м			
	ККБ ниже охладителя	м			
Максимальное количество поворотов	шт.	12			
Соединительный комплект**	KC-A	KC-A220-4	KC-A280-4	KC-A350-4	KC-A450-4

Примечания:

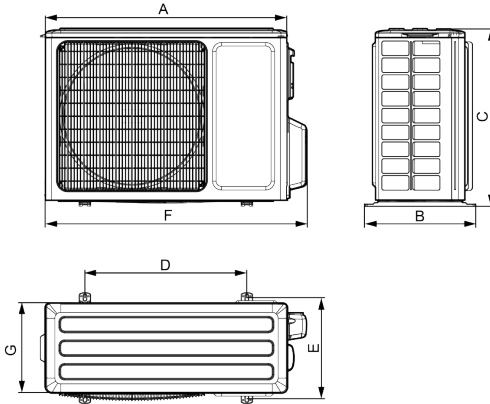
- Все данные предоставлены при нормальном атмосферном давлении воздуха.
- * Значения даны при условиях:
 - Температура кипения хладагента: +5 °C
 - Температура кипения хладагента: +7 °C для моделей QN-CCU50D, QN-CCU100D.
 - Температура кипения хладагента: +4 °C для модели QN-CCU160D.
 - Температура кипения хладагента: +6 °C для модели QN-CCU280D.
 - Температура окружающего воздуха: +35 °C по сухому термометру
- Рабочий диапазон температуры наружного воздуха: от +18 до +46 °C.
- Шумовые данные получены замером на расстоянии 1 м в полубезэховом помещении.
- ** см. раздел 8 «Комплект соединительный».
- **ВНИМАНИЕ!!!** Указанные диаметры фреоновых патрубков ККБ не являются диаметрами фреоновых трубопроводов, которые необходимо прокладывать при монтаже. Диаметры фреоновых трубопроводов определяются проектным расчетом.

Расчет диаметров трубопроводов хладагента следует производить с учетом конфигурации системы: взаимного расположения ККБ и фреонового охладителя, общей протяженности трубопровода, перепада высот, количества поворотов трубопровода.

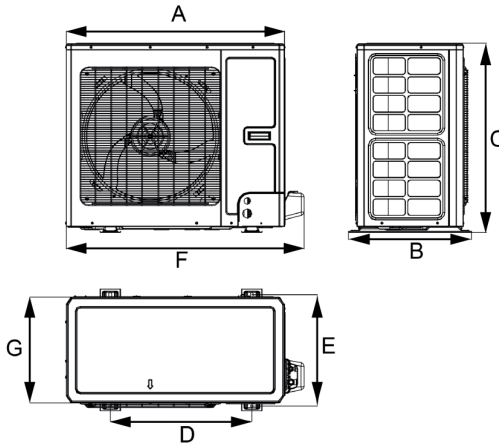
Диаметры трубопроводов при использовании соединительных комплектов КС-А представлены на стр. 21 данной инструкции.

5. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВНЕШНИЙ ВИД

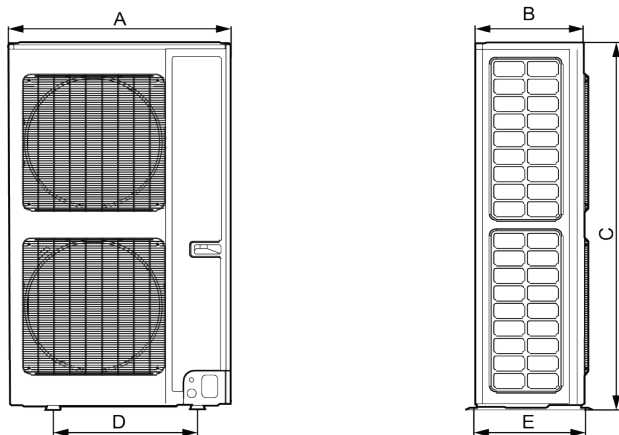
QN-CCU50/75/100D



QN-CCU140/160D



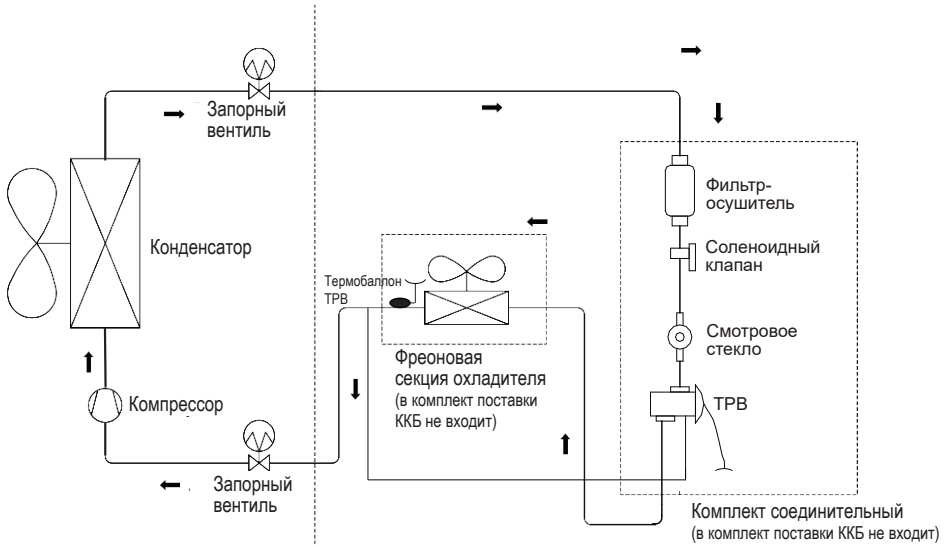
Модель	A	B	C	D	E	F	G
QN-CCU50D	761	320	548	540	286	830	256
QN-CCU75D	892	396	698	560	364	964	340
QN-CCU100D	920	427	790	610	395	1002	370
QN-CCU140D	940	530	820	610	486	1030	460
QN-CCU160D	940	530	820	610	486	1030	460

QN-CCU220/280/350/450D


Модель	A	B	C	D	E
QN-CCU220D	940	320	1430	632	350
QN-CCU280D	940	320	1430	632	350
QN-CCU350D	940	460	1615	610	486
QN-CCU450D	940	460	1615	610	486

6. СХЕМА КОНТУРА ХЛАДАГЕНТА

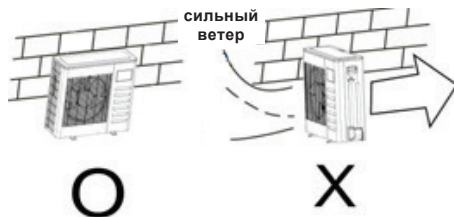
QN-CCU50/75/100/140/160/220/280/350/450D



7. УСТАНОВКА КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНОГО БЛОКА

Меры предосторожности

- Установите устройство, обеспечив достаточное пространство для установки и обслуживания.
- Установите устройство таким образом, чтобы отверстие для забора и подачи воздуха не подвергалось воздействию внешней среды.
- Установите устройство обеспечив легкий доступ для проведения соединительной и дренажной системы трубопровода.
- Установите устройство вдали от источника тепла.
- Установка в следующих местах может привести к неисправности оборудования (если это неизбежно, следует проконсультироваться с поставщиком):
 - Если место установки содержит минеральные масла, которые способствуют уменьшению охлаждающей жидкости.
 - Побережье, где в воздухе содержится большая концентрация соли.
 - Опасный кольцевой участок, где собираются коррозионные газы, например, газ сульфида.
 - Фабрики, где происходит серьезные колебания напряжения питающей электросети.
 - Внутри автомобиля или тесного помещения.
 - В местах, где располагаются горюче-смазочные материалы.
 - В местах, где присутствуют сильные электромагнитные волны.
 - В места, где располагаются легковоспламеняющиеся газы или материалы.
 - В места, где происходят испарения кислот или щелочных газов, или в похожих условиях среды.
- Установите устройство таким образом, чтобы отверстие для забора и подачи воздуха были лишены препятствий и защищены от сильного ветра.
- Установите устройство в сухом и хорошо проветриваемом месте.
- Наружное устройство необходимо установить таким образом, чтобы отверстие для забора и подачи воздуха ничего не препятствовало и было защищено от сильного ветра.



- Установите устройство на ровной горизонтальной поверхности, учитывая вес устройства, без увеличения шума или вибрации.
- Установите устройство, так чтобы эксплуатационный шум и выбросы воздуха не затрагивали соседнее оборудование.
- Не устанавливайте устройство в местах с существующим риском потенциальной утечки легковоспламеняющихся газов.
- Установите устройство удобно для связки трубопровода и электрической сети.

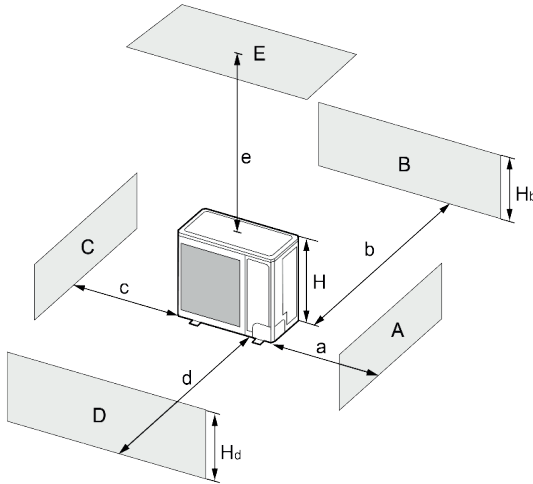
Необходимые расстояния для монтажа и обслуживания

Во избежание снижения эффективности из-за ограниченного притока или циркуляции воздуха, по возможности удалите расположенные вблизи блока препятствия.

При установке предусмотрите сервисное пространство в соответствии с рисунками ниже.

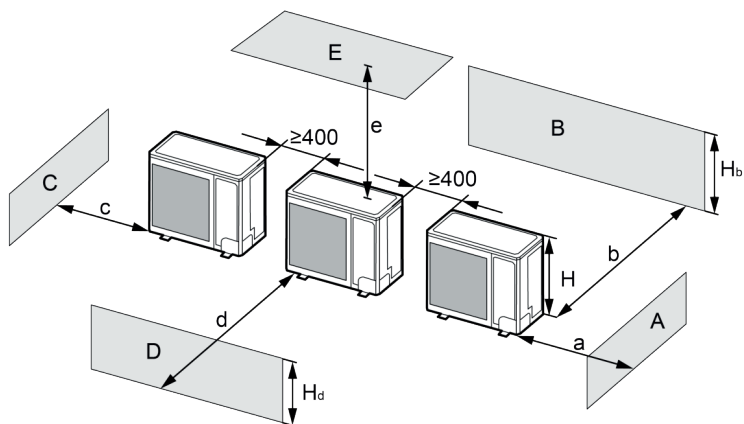
QN-CCU50/75/100/140/160D

Блок со всех сторон окружен стенами и перекрытием сверху



A~E	H_b H_d H		(мм)				
			a	b	c	d	e
B	—		—	≥ 100	—	—	—
A,B,C,	—		≥ 300	≥ 100	≥ 100	—	—
B,E	—		—	≥ 100	—	—	≥ 1000
A,B,C,E	—		≥ 300	≥ 150	≥ 150	—	≥ 1000
D	—		—	—	—	≥ 1000	—
D,E	—		—	—	—	≥ 1000	≥ 1000
B,D	$H_b < H_d$	$H_d > H$	—	≥ 100	—	≥ 1000	—
	$H_b > H_d$	$H_d < H$	—	≥ 100	—	≥ 1000	—
B,D,E	$H_b < H_d$	$H_b \leq 1/2H$	—	≥ 250	—	≥ 2000	≥ 1000
		$1/2H < H_b \leq H$	—	≥ 250	—	≥ 2000	≥ 1000
		$H_b > H$	Запрещено				
	$H_b > H_d$	$H_d < 1/2H$	—	≥ 100	—	≥ 2000	≥ 1000
		$1/2H < H_d \leq H$	—	≥ 200	—	≥ 2000	≥ 1000
		$H_d > H$	Запрещено				

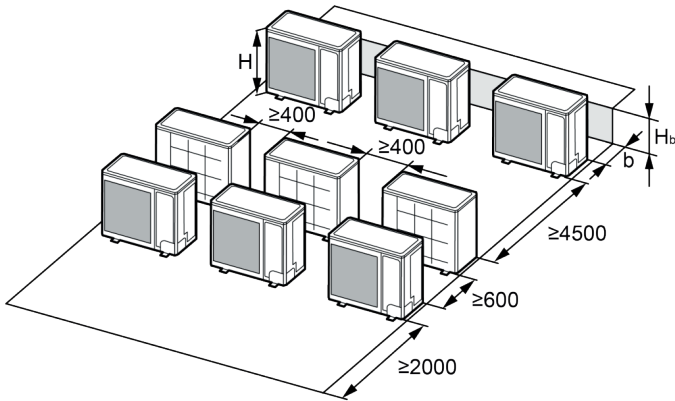
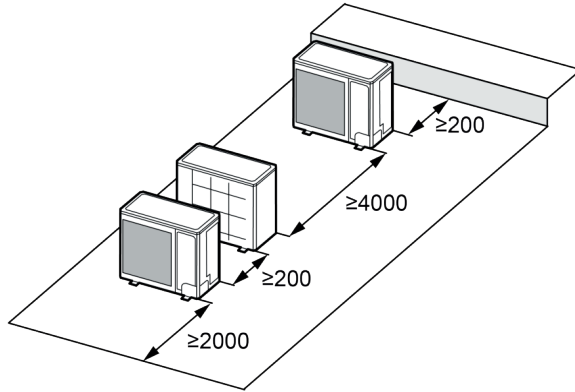
Блоки установлены в ряд, со всех сторон окружены стенами и перекрытием сверху



Размеры в мм

A~E	H_b H_d H_a		(мм)				
			a	b	c	d	e
A,B,C	—		≥300	≥300	≥1000	—	—
A,B,C,E	—		≥300	≥300	≥1000	—	≥1000
D	—		—	—	—	≥2000	—
D,E	—		—	—	—	≥2000	≥1000
B,D	$H_b < H_d$	$H_d > H$	—	≥300	—	≥2000	—
	$H_b > H_d$	$H_d \leq 1/2H$	—	≥250	—	≥2000	—
		$1/2H < H_d \leq H$	—	≥300	—	≥2500	—
B,D,E	$H_b < H_d$	$H_b < 1/2H$	—	≥300	—	≥2000	≥1000
		$1/2H < H_b \leq H$	—	≥300	—	≥2500	≥1000
		$H_b > H$	Запрещено				
	$H_b > H_d$	$H_d \leq 1/2H$	—	≥250	—	≥2500	≥1000
		$1/2H < H_d \leq H$	—	≥300	—	≥2500	≥1000
		$H_d > H$	Запрещено				

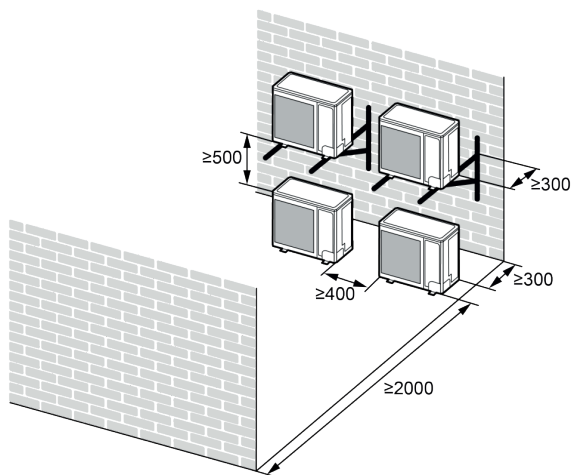
Блоки установлены в несколько рядов



Размеры в мм

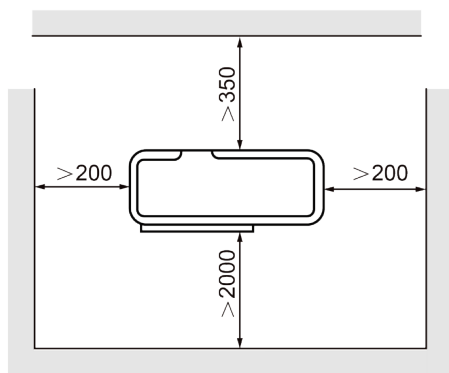
H_b H	(мм)
$H_b \leq 1/2H$	$b \geq 250$
$1/2H < H_b \leq H$	$b \geq 300$
$H_b > H$	Запрещено

Блоки установлены друг над другом

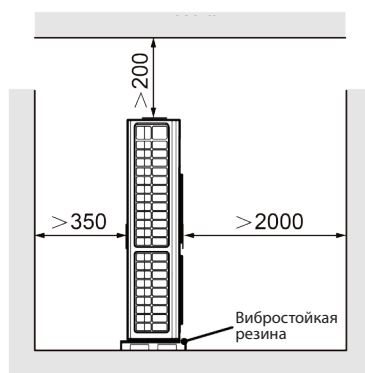


Размеры в мм

QN-CCU220/280/350/450D



Вид сверху



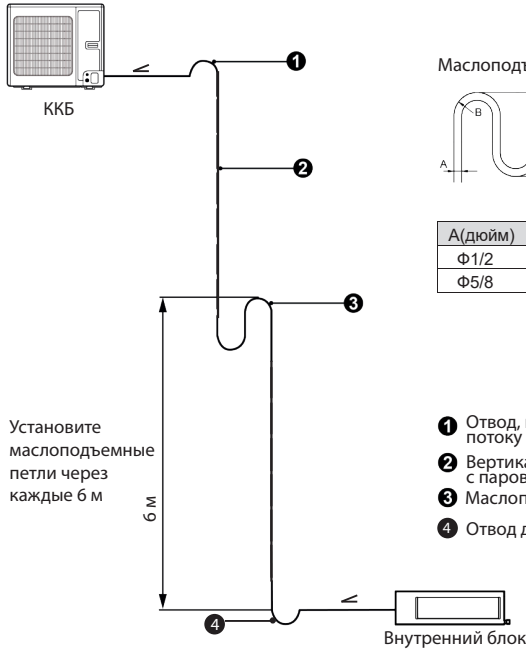
Вид сбоку

Размеры в мм

Установка компрессорно-конденсаторного блока производится на заранее подготовленную поверхность, фундамент или сварную металлическую конструкцию с горизонтальной поверхностью. Для крепления необходимо использовать фундаментные болты или анкеры, заранее подобранные под крепежные отверстия блока.

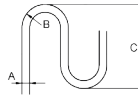
Устройство контура хладагента

Компрессорно-конденсаторные блоки должны быть подключены паровым и жидкостным фреоновыми трубами к секции охлаждения. Для организации циркуляции масла по фреоновому контуру системы в случае расположения ККБ выше секции охлаждения необходимо предусмотреть маслоподъемные петли через каждые 6 м на вертикальном участке парового фреопровода.



Установите
маслоподъемные
петли через
каждые 6 м

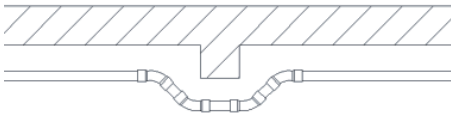
Маслоподъемная петля:



- 1 Отвод, препятствующий обратному потоку масла
- 2 Вертикальный фреопровод с паровой фазой хладагента
- 3 Маслоподъемная петля
- 4 Отвод для маслазброса

Маслоподъемные петли

При монтаже парового и жидкостного фреопроводов следует минимизировать длину фреоновых труб, избегать излишних поворотов. Во избежание резких поворотов заменяйте отводы 90° с большим сопротивлением на отводы 45° с меньшим сопротивлением.



Прокладка фреопровода

Меры предосторожности

- Не допускайте попадания влаги, пыли или иных материалов в фреопроводы во время их монтажа.
- Соединительная труба должна оставаться сухой, не допускайте попадания в нее влаги во время монтажа.
- При разнице высот более 10 метров и если ККБ установлен выше внутреннего блока предусмотрите установку маслоподъемных петель через **каждые 6 метров** подъема! При невыполнении данного условия возможен выход оборудования из строя из-за невозврата масла в компрессор.

Процедура соединения труб

Измерьте необходимую длину соединительной медной трубы, затем выполните следующие операции:

Согните трубку нужным образом, соблюдая осторожность, чтобы не повредить ее.

Примечания по гибке труб:

- Угол изгиба не должен превышать 90 градусов.
- Начинаяте сгибать трубу с ее середины. Радиус изгиба должен быть как можно больше.
- Не сгибайте трубу несколько раз.
- Для труб больших диаметров (22 мм и более) используйте угловое соединение.

Согните соединительную трубку.

Отрежьте требуемую вогнутую часть по изгибу изоляционной трубы. Затем заизолируйте трубу. Во избежание повреждения изгибайте трубку по максимально возможному радиусу.

Для того, чтобы согнуть трубку по небольшому радиусу, используйте трубогиб.

Установите трубы.

При проходе сквозь стены здания используйте стенную проходку. Вставьте соединительную трубу через проходку в стене с наружной стороны. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить другие элементы, расположенные вблизи работ.

Пайка фреонопровода

Внимание!

Работы по пайке фреонопроводов относятся к огневым работам, которые должен проводить специально обученный персонал, имеющий удостоверение, подтверждающее его квалификацию. Пайка должна проводиться с соблюдением соответствующих правил пожарной безопасности и сопровождаться нарядом-допуском на огневые работы под контролем ответственного лица.

- Убедитесь, что спаиваемые трубы находятся горизонтально или направлены вниз, но не вверх.
- Будьте внимательны при выборе направления и угла наклона фреонопровода при монтаже, чтобы обеспечить беспрепятственный возврат масла в компрессор.
- Пайку производить в среде инертного газа (азота).
- Будьте осторожны при работе с огнем и соблюдайте все меры пожарной безопасности для данного вида работ.
- Примите меры для предотвращения получения травм окружающими.
- Убедитесь в отсутствии пыли и грязи между соединяемыми поверхностями.
- Проверьте совместимость спаиваемых материалов и надежность их соединения пайкой.

Расстояния между креплениями фреонопровода в зависимости от диаметра

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

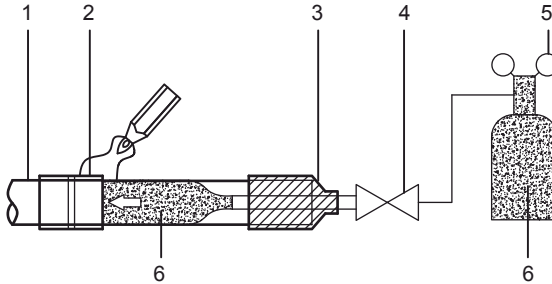
Минимальные размеры соединения при пайке

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

Толщины стенок трубопроводов

Наружный диаметр, мм	6,35	9,52	12,70	15,88	19,05	22,22	28,58	34,92
Толщина стенок, мм	0,81	0,81	0,81	1,02	1,14	1,40	1,83	2,03

Все работы по пайке фреонопроводов выполняются только под азотом!



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

При пайке под азотом исключается образование нежелательных соединений (окислов, и тому подобное) внутри фреонопроводов. Окислы внутри фреонопроводов могут привести к засорению системы!

Давление азота достаточно установить на значение 0,2 МПа (2 бар), этого достаточно для работы. Второй конец фреонопровода должен быть свободен.

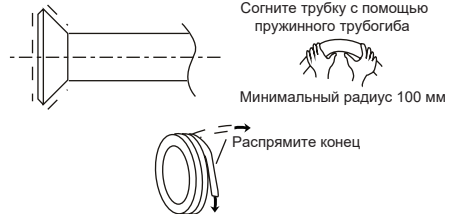
Внимание!

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

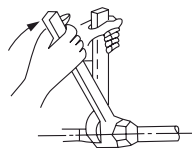
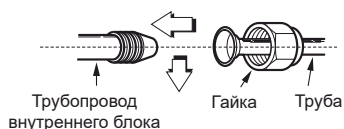
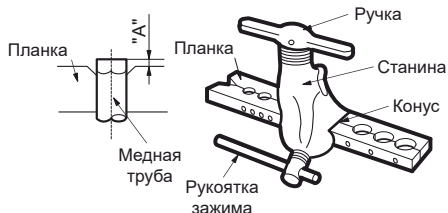
После пайки фреоновый контур следует продуть.

Развальцовка труб

При выполнении операций соединения и отсоединения труб необходимо использовать одновременно два гаечных ключа (при крупных диаметрах фреонопровода используется соединение с помощью пайки твердыми припоями).



- Перед развальцовкой труб не забудьте надеть на фреонопроводы изоляцию и гайки.

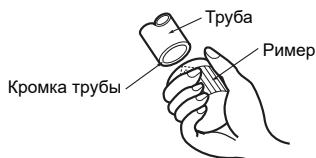


- Отрежьте кромку трубы труборезом.

Внимание!

Не используйте ножовку или лобзик для резки трубы. Это может привести к поломке оборудования из-за попадания опилок в фреонопровод.

- Обработайте кромку трубы римером.



- Держите трубу кромкой вниз во избежание попадания опилок в трубу.

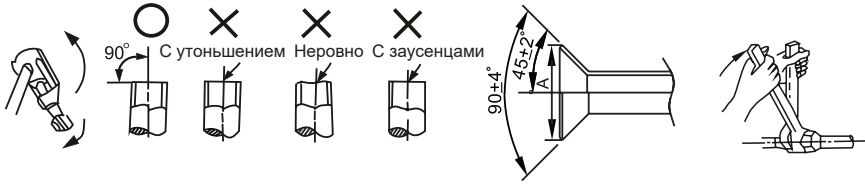
Осторожно!

При слишком большом моменте возможно повреждение раструба, при слишком маленьком соединение будет негерметичным. Определить необходимый момент можно по таблице.

Размер трубы, мм	Момент затягивания, Н·м	Размеры машинной обработки раструба (А), мм
Ø6,35	14–17	8,2–8,3
Ø9,52	32–40	12,0–12,4
Ø12,7	50–60	15,4–15,8
Ø15,88	62–75	18,6–19,0
Ø19,05	98–120	22,9–23,3

Установите медную трубу в держатель так, чтобы кончик трубы был установлен на расстояние «А».

Диаметр трубы, мм	Максимальное расстояние «А», мм	Минимальное расстояние «А», мм
Ø6,35	1,3	0,7
Ø9,53	1,6	1,0
Ø12,7	1,8	1,0
Ø15,88	1,9	1,0
Ø19,08	1,9	1,1



Запорный вентиль наружного ККБ должен быть полностью закрыт (в исходном состоянии). При присоединении труб к блоку, отверните гайки со стороны запорного вентиля, наденьте гайки на трубы, развальцуйте трубу.

Полностью закрутите гайки в месте соединения труб, сначала руками, а после ключами, как показано на рисунке. Используйте 2 ключа для затяжки гаек. Свакуумируйте систему после соединения обеих труб хладагента с внутренним блоком.

Удаление воздуха вакуумным насосом

Внимание!

При работе с R410A требуется обязательное удаление воздуха двухступенчатым вакуумным насосом с обратным клапаном! Используйте исправное оборудование при работе.

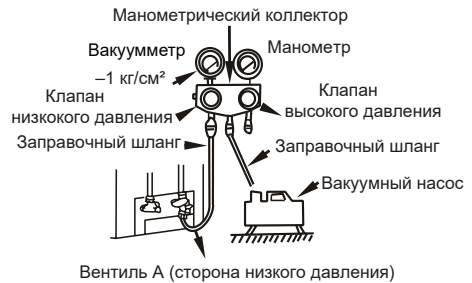
ККБ поставляются заправленные хладагентом, при вакуумировании запорные вентили А и В должны быть закрыты.

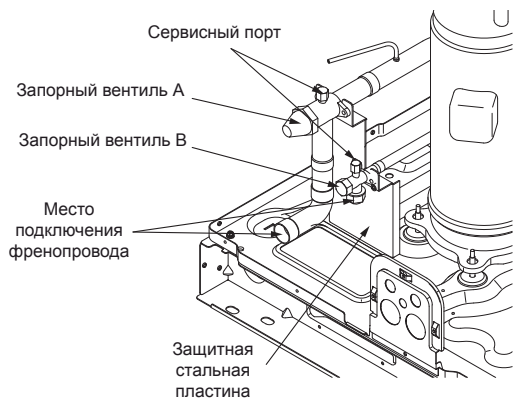
Рекомендации по использованию манометрического коллектора см. в руководстве по эксплуатации вакуумного насоса.

Перед вакуумированием переведите в открытое положение все запорно-регулирующие устройства в контуре хладагента, кроме запорных вентилях А и В на патрубках ККБ.

1. Отверните и снимите гайку сервисного порта на запорном вентиле А, соедините заправочный шланг манометрического коллектора с сервисным портом запорного вентиля А. (Оба запорных вентиля А и В должны быть закрыты.)

2. Соедините патрубок заправочного шланга с вакуумным насосом.
3. Полностью откройте клапан низкого давления на манометрическом коллекторе.
4. Включите вакуумный насос. После 15 минут работы насоса проверьте показания вакуумметра, он должен показывать $-1,0 \cdot 10^5$ Па (-1 кг/см^2) или ниже.
5. Если манометр показывает давление -1 г/см^2 и ниже, закройте клапан низкого давления на гребенке, выключите насос и оставьте на 5 минут систему с подключенным манометрическим коллектором (гребенкой).
6. Если давление не поднимается, ослабьте и снимите защитные крышки запорных вентилях А и В, чтобы полностью открыть вентили, затем установите защитные крышки на место.
7. Отсоедините заправочный шланг от сервисного порта запорного вентиля А, закрутите защитную гайку.





Проверка герметичности

Проверьте герметичность мест соединения с помощью течеискателя или мыльной пены.



Примечание

A — нижний запорный вентиль; B — верхний запорный вентиль; C, D — патрубки для соединения трубы с фреоновым испарителем, а так же места соединений элементов фреонопровода.

Внимание!

Дозаправьте систему хладагентом R410A, согласно проектному расчету. Пожалуйста, перед добавлением хладагента убедитесь, что вы добавляете хладагент нужной марки. Марку используемого хладагента можно найти на шильде ККБ. В моделях QN-CCU...D используется хладагент R410A. Будьте внимательны! Запишите массу дозаправленного хладагента для дальнейшего технического обслуживания.

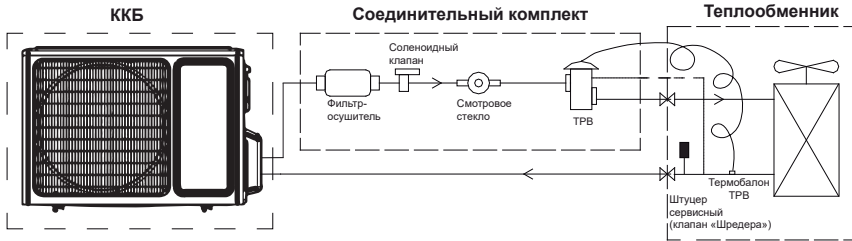
Изоляция

Изоляционный материал должен закрывать все места соединений труб, газовой и жидкостной трубопровод. Не допускается наличие зазоров между изоляцией. Некачественная изоляция может быть причиной образования конденсата.

8. КОМПЛЕКТ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ*

Компрессорно-конденсаторные блоки QUATTROCLIMA подключаются к секции охлаждения двумя трубопроводами хладагента: жидкостным и газовым. Для всех моделей компрессорно-конденсаторных блоков на соединительном жидкостном трубопроводе перед воздухоохладителем необходимо установить дополнительные элементы холодильного контура в строгой последовательности друг за другом: фильтр-осушитель, соленоидный клапан, смотровое стекло и терморегулирующий вентиль (ТРВ). Рекомендуется устанавливать запорные вентили на входе и выходе фреонового теплообменника секции охлаждения.

Подбор и настройка ТРВ должны осуществляться с учетом всех параметров установки и являются важными моментами, определяющими работу компрессорно-конденсаторного блока. Для упрощения подбора рекомендуется использовать комплекты соединительные для компрессорно-конденсаторных блоков серии КС-А, соответствующие соединительные комплекты представлены в таблице с техническими характеристиками компрессорно-конденсаторных блоков.



Диаметры трубопроводов при использовании соединительных комплектов серии КС-А

Модель ККБ	Рекомендуемые диаметры фреоновых трубопроводов, мм*	
	Жидкостной трубопровод	Паровой трубопровод
QN-CCU50D	9,52	15,88
QN-CCU75D	9,52	15,88
QN-CCU100D	9,52	19,05
QN-CCU140D	9,52	19,05
QN-CCU160D	9,52	19,05
QN-CCU220D	9,52	22,22
QN-CCU280D	12,70	28,58
QN-CCU350D	12,70	28,58
QN-CCU450D	15,88	34,92

ВНИМАНИЕ!!!

* Рекомендуемые диаметры фреоновых трубопроводов, а также состав комплектов соединительных, указанных в разделе 4 «Спецификация» данного подобран для условий: максимальная длина горизонтально расположенного фреонпровода 15 м, ограничения по перепаду высот и количеству поворотов трассы трубопроводов приведены в инструкции комплектов соединительных серии КС-А. Для увеличения максимальной длины фреонпровода, перепада по высоте, количества поворотов трассы, обращайтесь в службу технической поддержки.

9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

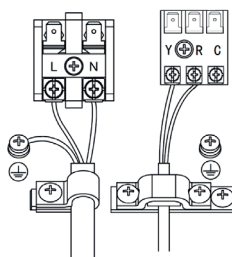
Правила электробезопасности

- Выбор сечения, типа силового кабеля и автомата токовой защиты, а также работы по подключению электропитания и заземлению оборудования должны быть выполнены квалифицированным и аттестованным персоналом с учетом требований Правил устройства и безопасной эксплуатации электрооборудования, действующих на территории РФ.
- Неправильное выполнение монтажа, подключения, наладки и эксплуатации может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба.
- Напряжение в сети должно быть в пределах $\pm 10\%$ от номинала.
- Перекос фаз не должен превышать 2%.
- Частота тока должна быть в пределах $\pm 2\%$ от номинала.
- Оборудование должно быть надежно заземлено
- Главный автомат токовой защиты должен быть оборудован устройством контроля утечки тока.
- Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям спецификации для данного оборудования.

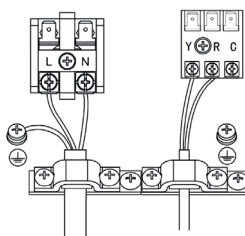
Подключение электропитания к ККБ

1. Снимите защитную панель на ККБ.
Сначала открутите крепежные винты, а затем потяните защитную панель вниз.
2. Протяните кабель электропитания и сигнальный кабель для включения ККБ через специально предназначенные отверстия в корпусе ККБ.
3. Подключите кабель электропитания с заземлением и сигнальный кабель для включения/выключения ККБ согласно приведенным ниже электросхемам для ККБ к соответствующим клеммным колодкам, расположенных в ККБ, как указано ниже для каждой модели ККБ.

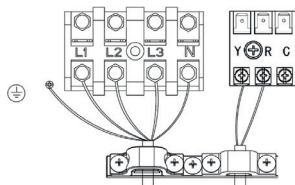
QN-CCU50D



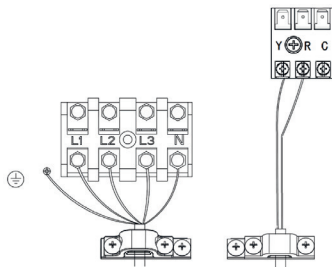
QN-CCU75D



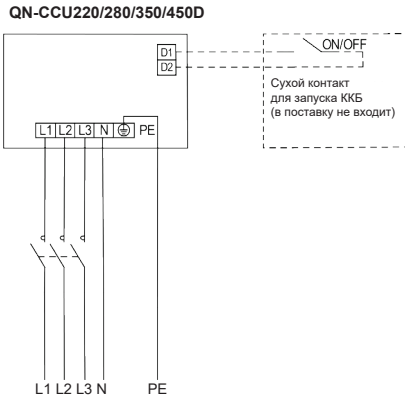
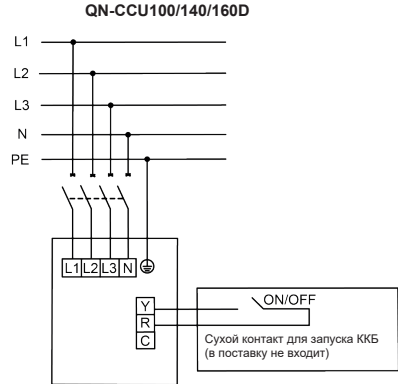
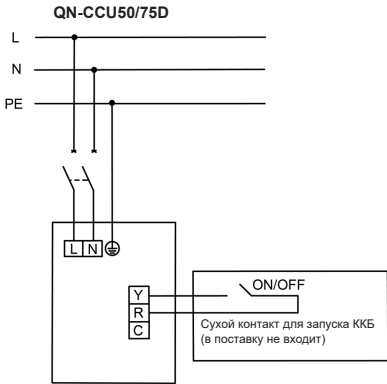
QN-CCU100D



QN-CCU140/160D



Схемы электрических соединений



Примечание:

Для открытия соленоидного вентиля из соединительного комплекта необходимо запитывать обмотку катушки соленоидного вентиля напряжением ~220В одновременно с подачей управляющего сигнала на запуск ККБ и отключать ее при подаче управляющего сигнала на останов ККБ.

Модель ККБ	Источник электропитания	Автоматический выключатель (номинал), А	Кабель заземления Кол-во жил x мин. сечение в мм ²	Кабель эл. питания Кол-во жил x мин. сечение в мм ²
QN-CCU50D	1 ф./~220В/50 Гц	16	1×1,5	2×1,5
QN-CCU75D	1 ф./~220В/50 Гц	20	1×2,5	2×2,5
QN-CCU100D	3 ф./~380В/50 Гц	16	1×1,5	4×1,5
QN-CCU140D	3 ф./~380В/50 Гц	16	1×1,5	4×1,5
QN-CCU160D	3 ф./~380В/50 Гц	16	1×1,5	4×1,5
QN-CCU220D	3 ф./~380В/50 Гц	20	1×2,5	4×2,5

10. ПОДГОТОВКА К ПУСКОНАЛАДОЧНЫМ РАБОТАМ

Проведение пусконаладочных работ возможно только после полного завершения монтажных работ.

Перед проведением испытаний необходимо удостовериться в следующем:

1. Наружный блок смонтирован правильно.
2. Трубопроводы и электропроводка проложены и смонтированы правильно.
3. Проведена проверка системы трубопроводах хладагента на герметичность.
4. Нет препятствий для отвода конденсата.
5. Теплоизоляция выполняет свою функцию правильно.
6. Провода заземления соединены правильно.
7. Длина трубы и объем заправленного хладагента просчитаны и записаны.
8. Параметры напряжения в сети соответствуют требованиям.
9. Вблизи приточных и выпускных отверстий наружного и внутреннего блоков нет препятствий.
10. Запорные вентили газовой и жидкостной сторон открыты.
11. Масло в ККБ предварительно прогрето при включенном питании за 12 часов до пуска.



11. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Принимая оборудование, заказчик (покупатель) должен убедиться в отсутствии явных повреждений и в комплектности поставки. В случае повреждений или недостачи он должен немедленно уведомить об этом транспортную компанию, а также сделать соответствующую запись в транспортной накладной, сообщив о приемке оборудования с оговорками. Если это видимые повреждения, приложите к рекламации фотографию.

Внимательно изучите условия гарантии, руководство по эксплуатации и своевременно производите техническое обслуживание в соответствии с руководством по эксплуатации.

Гарантия устанавливается Производителем в дополнение к конституционным и иным правам потребителей и ни в коем случае не ограничивает их.

Гарантийный срок на оборудование определяется договором.

Гарантия действует в течение гарантийного срока, если изделие будет признано неисправным в связи с дефектами (недостатками, браком) допущенными при изготовлении изделия, при одновременном соблюдении следующих условий:

1. Оборудование должно использоваться по назначению в строгом соответствии с руководством по эксплуатации и с соблюдением требований технических стандартов и безопасности.
2. В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления оборудования могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в оборудование без предварительного уведомления покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенного оборудования. Во избежание недоразумений до установки и эксплуатации оборудования внимательно изучите его инструкцию по эксплуатации.
3. Оборудование проходит своевременное периодическое и правильное техническое обслуживание квалифицированными специалистами. Своевременное регламентное сервисное обслуживание и ремонт оборудования должны осуществляться специалистами организаций, предоставляющих данный вид услуг и имеющих соответствующие лицензии и сертификаты. При этом на каждую единицу оборудования ведется рабочий журнал по установленной форме.
4. Монтаж оборудования осуществлялся квалифицированными специалистами с соблюдением правил монтажа (не только опубликованные в руководстве по эксплуатации, но и предусмотренными действующими нормами и правилами).
5. С момента обнаружения неисправности эксплуатация оборудования прекращается.

Внимание! В случае обнаружения в течение гарантийного срока дефектов (недостатков, брака, нестабильной работы) оборудования работы по демонтажу/монтажу оборудования или одного из его блоков для проведения гарантийного ремонта производятся фирмой, установившей вам данное оборудование, и за счет заказчика (покупателя).

Действие гарантии не распространяется на следующие случаи:

1. На оборудование, запуск и эксплуатацию которого осуществлялась не авторизованным и не квалифицированным персоналом, а также монтаж и эксплуатация которого производились с нарушением действующих норм и инструкций завода-изготовителя.
2. Повреждения или неисправность вызванные пожаром, молнией или другими природными явлениями; механическим повреждением, неправильным использованием, в том числе и подключением к источникам питания, отличным от упомянутых в инструкции по эксплуатации; износом, халатным отношением, включая попадание в оборудование посторонних предметов; ремонтом или наладкой, если они произведены лицом, которое не имеет сертификата на оказание таких услуг, а также установкой, адаптацией, модификацией или эксплуатацией с нарушением технических условий и/или требований безопасности.
3. Ненадлежащего технического обслуживания оборудования, в том числе в результате любого вмешательства в конструкцию/комплектацию оборудования со стороны покупателя или третьих

лиц, не имеющих соответствующей квалификации и при несоблюдении требований, предусмотренных инструкцией, а также при применении запасных частей не согласованных с Производителем и/или неудовлетворительного качества.

4. На элементы питания, фильтры, а также на иные расходные материалы.
5. Проведение работ по регламентному сервисному обслуживанию изделия, предусмотренных руководством по эксплуатации, не является предметом настоящей гарантии, и осуществляется за счет покупателя специалистами организаций, предоставляющих данный вид услуг и имеющих соответствующие допуски.

Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации!

Гарантийные обязательства не включают в себя проведение работ по техническому обслуживанию, необходимость которых предусматривает руководство по эксплуатации!



12. РЕГЛАМЕНТНОЕ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Каждый компрессорно-конденсаторный блок нуждается в периодическом сервисном обслуживании. Данное обслуживание может выполнить специально обученный персонал согласно данному регламенту.

Внимание!

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

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом!

Регламент сервисного обслуживания

1. Внешний осмотр узлов и агрегатов ККБ на предмет обнаружения механических повреждений.
2. Проверка срабатывания элементов защиты и безопасности системы.
3. Проверка силовых и управляющих кабелей, проверка последовательности чередования фаз в цепи питания, проверка рабочего напряжения и токов.
4. Проверка состояния теплообменника секции охлаждения, при необходимости чистка.
5. Проверка состояния теплообменника конденсатора, при необходимости чистка.
6. Проверка рабочего давления в системе, перегрев пара, наличие влаги, проверка соединений фреоновой трассы на утечки хладагента, при необходимости дозаправка.
7. Проверка работы эл. двигателей вентиляторов, крыльчаток, отсутствие повышенного шума и вибрации.

Сервисное обслуживание должно проводиться с регулярностью не реже 2 раз в год. Рекомендуется производить сервисные работы перед запуском (после консервации на холодный период года) и после эксплуатации (перед консервацией на холодный период года).

13. КОДЫ ОШИБОК

QN-CCU50/75/100/140/160D

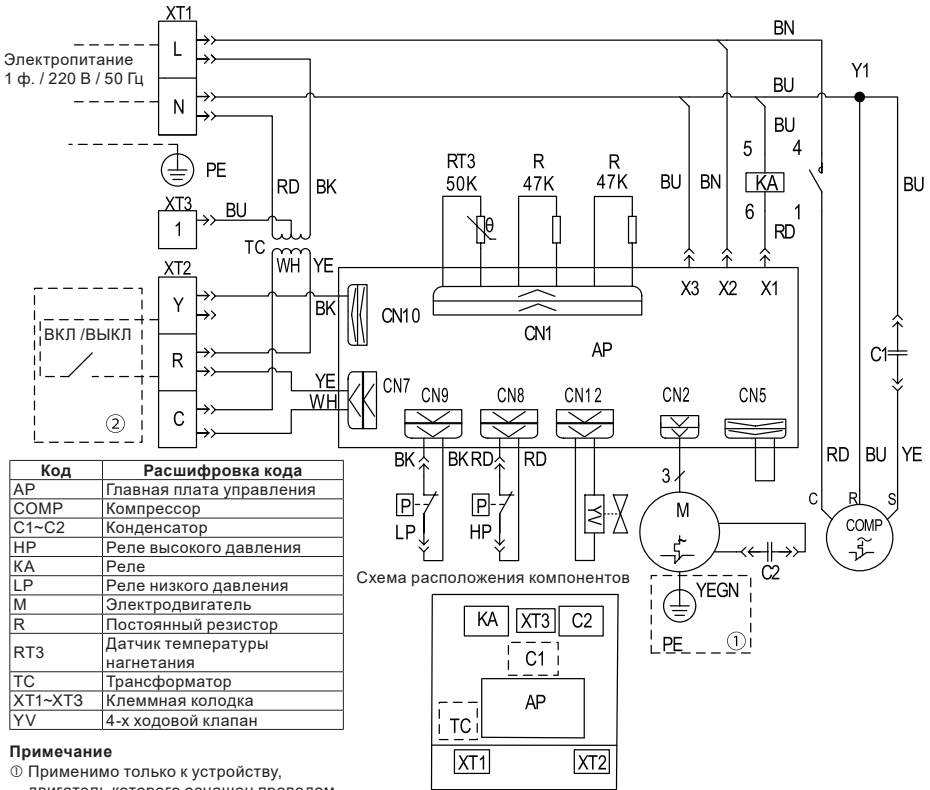
№	Коды	Описание
1	E1	Защита по высокому давлению хладагента
2	E3	Защита по низкому давлению хладагента
3	E4	Защита от высокой температуры нагнетания хладагента в компрессоре
4	F4	Неисправность датчика температуры нагнетания

QN-CCU220/280/350/450D

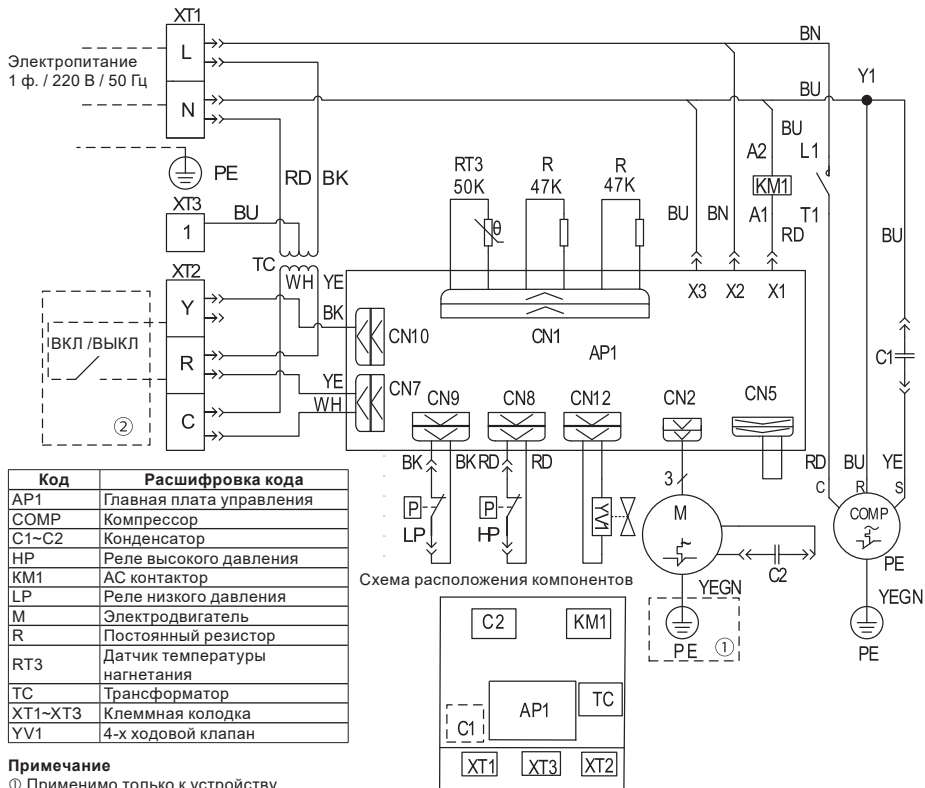
№	Коды	0	1	2	3	4	5
1	E	Общая авария наружного блока	Защита по высокому давлению хладагента	Защита от низкой температуры нагнетания хладагента в компрессоре	Защита по низкому давлению хладагента	Защита от высокой температуры нагнетания хладагента в компрессоре	Защита от высокой температуры нагнетания хладагента в компрессоре 1
2	F	Неисправность платы управления	Неисправность датчика высокого давления хладагента	–	Неисправность датчика низкого давления хладагента	–	Неисправность датчика защиты от высокого температуры нагнетания в компрессоре 1
3	J	–	Защита от перегрузки по току компрессора 1	–	–	–	–

14. СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

QN-CCU50D



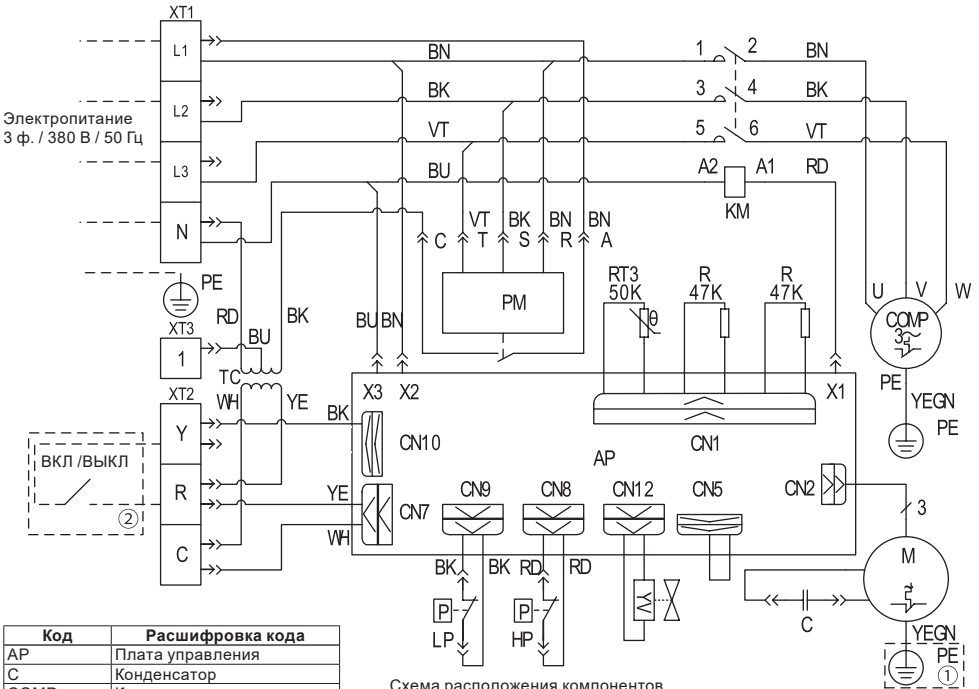
QN-CCU75D



Примечание

- ① Применимо только к устройству, двигатель которого оснащен проводом заземления.
- ② Сухой контакт. Может подключаться только беспотенциальный сигнал.

QN-CCU100D

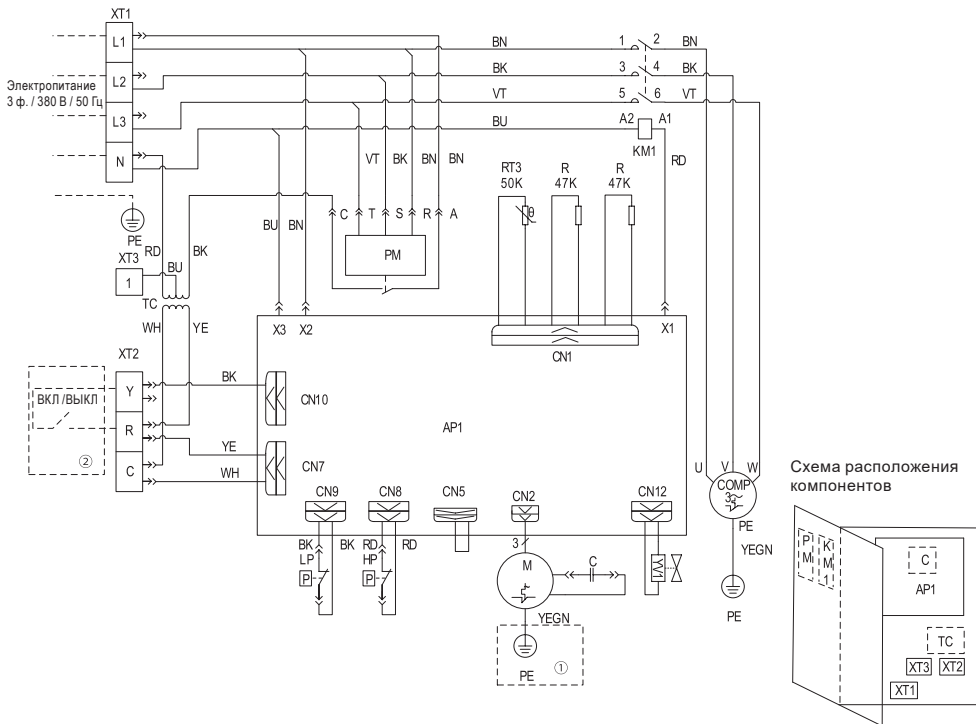


Код	Расшифровка кода
AP	Плата управления
C	Конденсатор
COMP	Компрессор
HP	Реле выс. давления
KM	АС контактор
LP	Реле низ. давления
M	Эл. мотор
PM	Реле контроля фаз
R	Постоянный резистор
RT3	Датчик темпер. нагнетания
TC	Трансформатор
XT1~XT3	Клеммная колодка
YV	4-х ходовой клапан

Примечание

- ① Применимо только к устройству, двигатель которого оснащен проводом заземления.
- ② Сухой контакт. Может подключаться только беспотенциальный сигнал.

QN-CCU140/160D

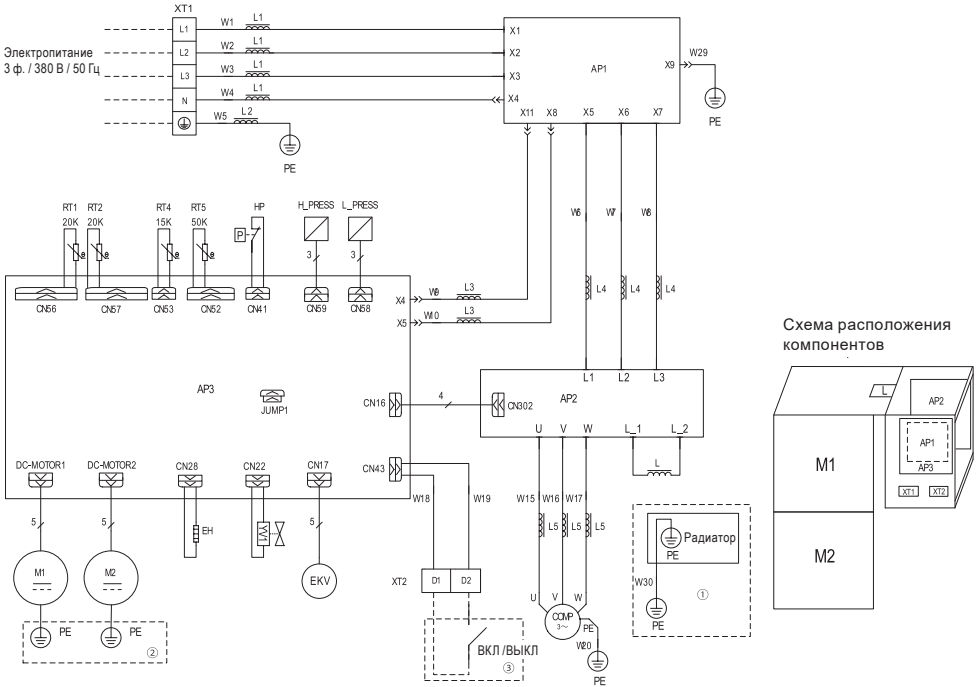


Примечание

- ① Применимо только к устройству, двигатель которого оснащен проводом заземления.
- ② Сухой контакт. Может подключаться только беспотенциальный сигнал.

Код	Расшифровка кода
AP1	Главная плата управления
C	Конденсатор
COMP	Компрессор
HP	Реле высокого давления
KM1	АС контактор 1
LP	Реле низкого давления
M	Электродвигатель
PM	Реле контроля фаз
R	Постоянный резистор
RT3	Датчик температуры нагнетания
TC	Трансформатор
XT1	Клемная колодка
XT2	Клемная колодка
XT3	Клемная колодка
YV1	4-х ходовой клапан

QN-CCU220/280D



Примечание

- ① W30 применимо только для некоторых устройств.
- ② Применимо только к устройству, двигатель которого оснащен проводом заземления.
- ③ Сухой контакт. Может подключаться только беспотенциальный сигнал.

Код	Расшифровка кода
AP1	Плата фильтра
AP2	Плата привода
AP3	Главная плата управления
COMP	Компрессор
EH	Электронагрев. картера компресс.
EKV	Электр. расширительный вентиль
HP	Реле высокого давления
H_PRESS	Датчик высокого давления
L	Катушка индуктивности
L_PRESS	Реле низкого давления
M1	Верхний вентилятор
M2	Нижний вентилятор
RT1	Датчик температуры размораживания
RT2	Датчик температуры входного патрубка конденсатора
RT4	Датчик температуры наруж. воздуха
RT5	Датчик температуры нагнетания
XT1	Клеммная колодка
XT2	Клеммная колодка
YV1	4-х ходовой клапан
L1-L5	Магнитное кольцо

QN-CCU350D

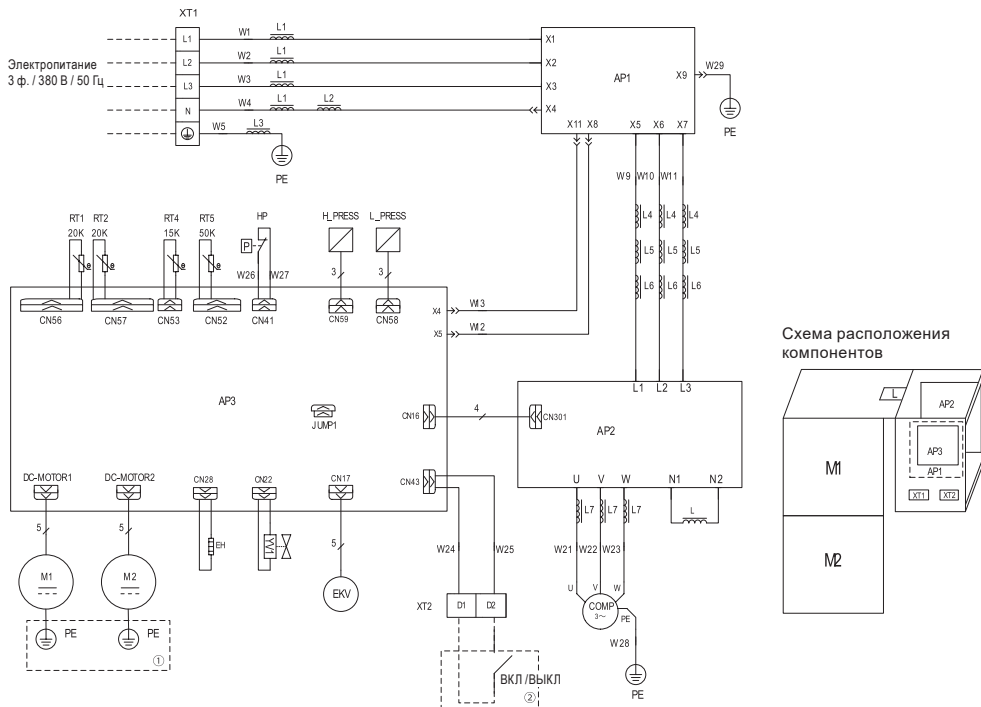
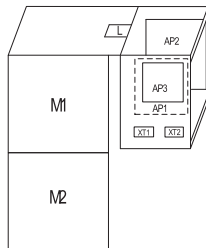


Схема расположения компонентов



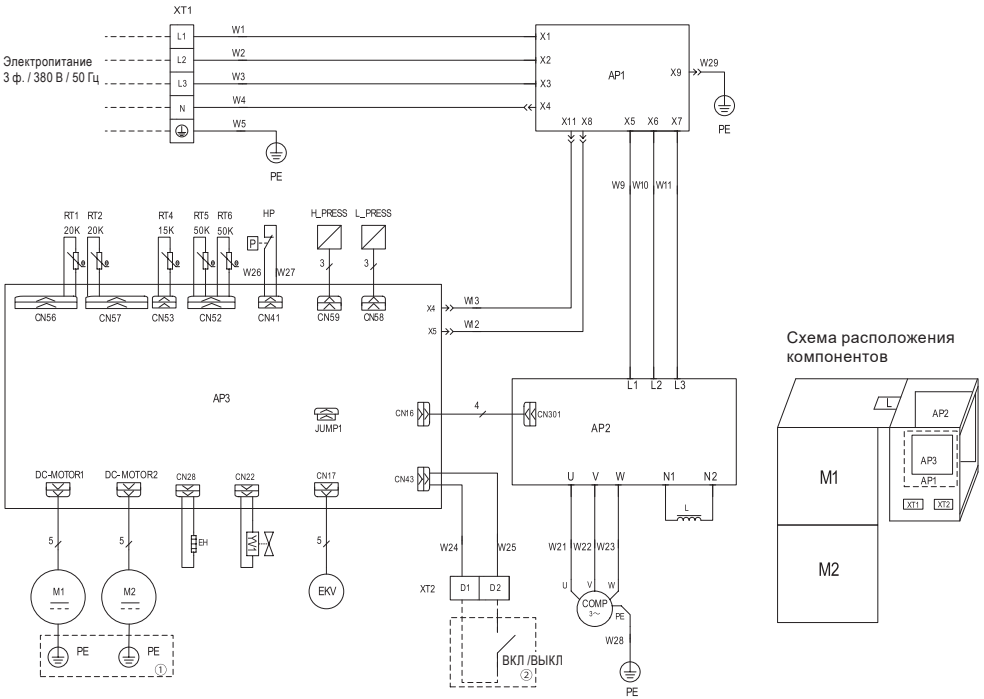
Примечание

- ① Применимо только к устройству, двигатель которого оснащен проводом заземления.
- ② Сухой контакт. Может подключаться только беспотенциальный сигнал.

Код	Расшифровка кода
AP1	Плата фильтра
AP2	Плата привода
AP3	Главная плата управления
COMP	Компрессор
EH	Электронагрев. картера компресс.
EKV	Электр. расширительный вентиль
HP	Реле высокого давления
H_PRESS	Датчик высокого давления
L	Катушка индуктивности
L_PRESS	Реле низкого давления
M1	Верхний вентилятор
M2	Нижний вентилятор
RT1	Датчик температуры размораживания
RT2	Датчик температуры входного патрубка конденсатора
RT4	Датчик температ. наруж. воздуха
RT5	Датчик температуры нагнетания
XT1	Клеммная колодка
XT2	Клеммная колодка
YV1	4-х ходовой клапан
L1~L7	Магнитное кольцо



QN-CCU450D



Примечание

- ① Применимо только к устройству, двигатель которого оснащен проводом заземления.
- ② Сухой контакт. Может подключаться только беспотенциальный сигнал.

Код	Расшифровка кода
AP1	Плата фильтра
AP2	Плата привода
AP3	Главная плата управления
COMP	Компрессор
EH	Электронагреватель картера компрессора
EKV	Электр. расширительный вентиль
HP	Реле высокого давления
H_PRESS	Датчик высокого давления
L	Катушка индуктивности
L_PRESS	Реле низкого давления
M1	Верхний вентилятор
M2	Нижний вентилятор
RT1	Датчик температуры размораживания
RT2	Датчик температуры входного патрубке конденсатора
RT4	Датчик температур. наруж. воздуха
RT5	Датчик температуры нагнетания
RT6	Датчик температуры верхней части корпуса компрессора
XT1	Клеммная колодка
XT2	Клеммная колодка
YV1	4-х ходовой клапан

15. НАИМЕНОВАНИЕ И МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ИМПОРТЕРА

Наименование и местонахождение изготовителя и импортера

Наименование изготовителя: Gree Electric Appliances, Inc. of Zhuhai

Местонахождение изготовителя и информация для связи: КИТАЙ, West Jinji Rd, Qianshan, Zhuhai, Guangdong, 519070

Импортер: ООО «ТРЕЙДКОН», ИНН 7838058932

Местонахождение импортера и информация для связи: 190013, г. Санкт-Петербург, ул. Рузовская, д. 8, лит. Б.

16. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Для вывода оборудования из эксплуатации необходимо его обесточить, произвести утилизацию хладагента с помощью специального оборудования и демонтаж системы. Убедитесь, что выполнены все требования по технике безопасности. После разборки оборудования, должна быть проведена сортировка и утилизация отходов в соответствии с действующими требованиями экологического законодательства.



Сведения о ремонте

Ф.И.О. мастера, выполнившего ремонт	Название и печать сервисного центра	Список замененных деталей	Описание ремонта	Дата выполнения ремонта	Дата поступления аппарата в ремонт	Номер гарантийного ремонта

Таблица. Сведения о ремонте.

Данная таблица заполняется представителем уполномоченной организации или обслуживающим центром, проводящим гарантийный ремонт изделия.

Для заметок

Для заметок

EAC

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

www.quattroclima.biz