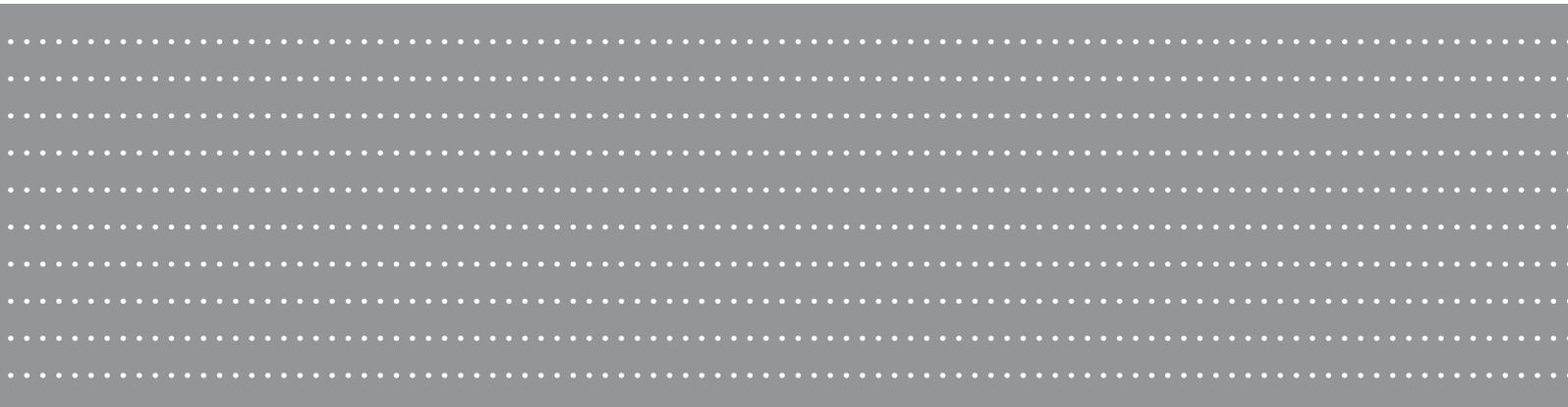




V

Монтаж

1. Mini DVM.....	579
2. DVM HR II.....	590
3. DVM PLUS II.....	601
4. Внутренние блоки.....	625



Монтаж

1

Монтаж mini DVM

1-1. Комбинации наружных блоков.....	580
1-2. Расположение блоков.....	580
1-3. Монтаж блоков.....	580
1-4. Электрические подключения.....	582
1-5. Монтаж фреоновпровода.....	587
1-6. Функции кнопок и переключателей.....	589

1. Монтаж mini DVM

1-1. Комбинации наружных блоков

Наружный блок (Модель)	Произв-ть наружного блока (л.с. /кВт)	Макс. кол-во внутр. блоков (шт)	Суммарная произв-ть внутренних блоков (кВт)
RVXMHF040E*	4/12.5	7	6.3-16.3
RVXMHF050E*	5/14.0	8	7.0-18.2
RVXMHF050G*	5/14.0	8	7.0-18.2
RVXMHF060G*	6/16.0	9	8.0-20.8

* Диапазон суммарной производительности внутренних блоков от 50 до 130% от производительности наружного.

* При одновременной работе внутренних блоков в случае загрузки, превышающей 100% производительности наружного блока, фактическая производительность внутренних блоков пропорционально уменьшается.

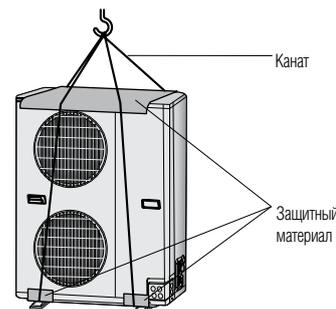
1-2. Расположение блоков

1) Перемещение блока

- (1) Определите маршрут перемещения.
- (2) Обратите внимание на прочность тарнспортировочных подвесов, они должны выдерживать вес блока.

Внимание

- * Не наклоняйте блок более чем на 30° во время транспортировки. (Не кладите на бок.)
- * Опасайтесь повреждений об острое оребрение теплообменника.



Перемещение с помощью крана или подъемника

- * Крепление блока согласно рисунку.
- * Для исключения повреждения поверхности блока проложите между транспортировочными вантами и корпусом блока мягкий материал.

1-3. Монтаж блока

1) Демонтаж транспортировочных креплений

- (1) Откройте блок. Компрессор закреплён транспортировочными гайками.
- (2) Срежьте хомут.



Шайба

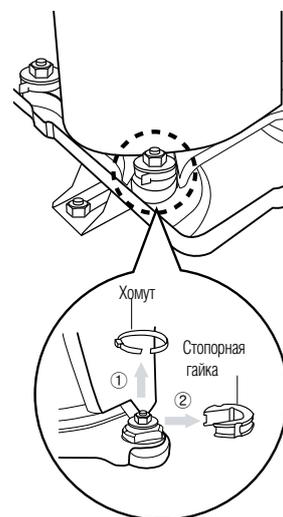


Стопорная гайка



Хомут

- (3) Удалите стопорные гайки

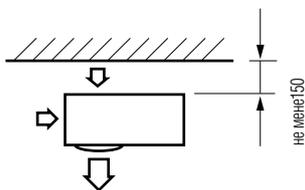


Внимание

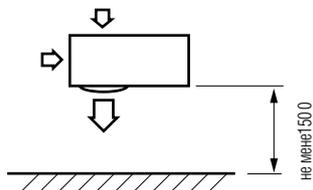
- * Не повредите медные трубы в процессе демонтажа стопорных гаек.
- * При работе блока с установленными стопорными гайками на компрессоре возникает повышенный шум и вибрация.

2) Монтажное пространство

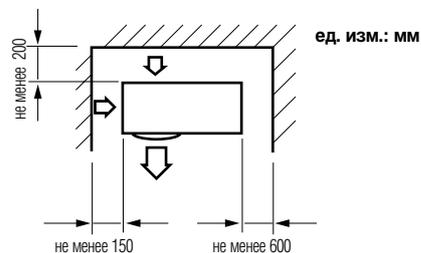
Установка одного блока



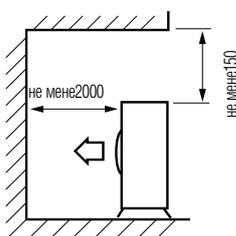
* Выброс воздуха от стены



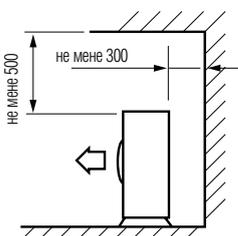
* Выброс воздуха в сторону стены



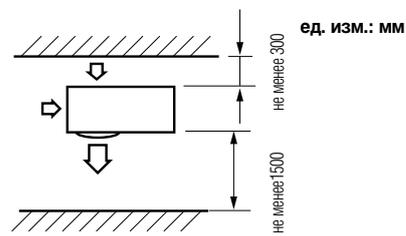
* Стена с 3-х сторон блока



* Препятствие сверху и выброс воздуха в сторону стены

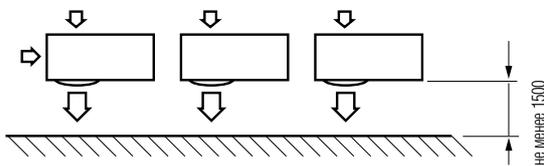


* Препятствие сверху и выброс воздуха от стены

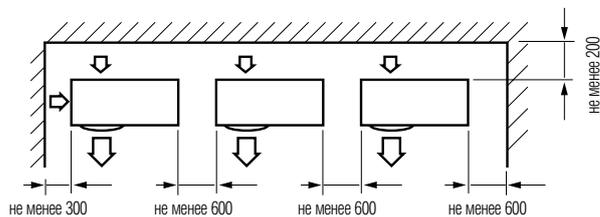


* Препятствие сзади и выброс воздуха в сторону стены

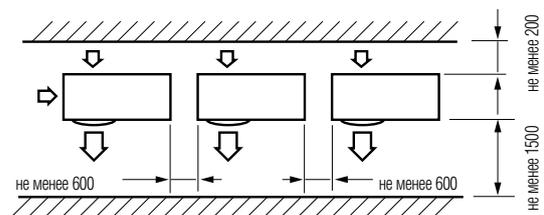
Установка более одного внутреннего блока



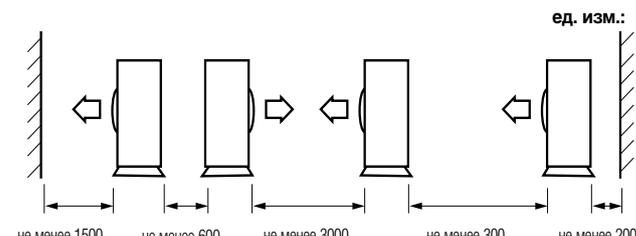
* Выброс воздуха в сторону стены



* Препятствие с трех сторон



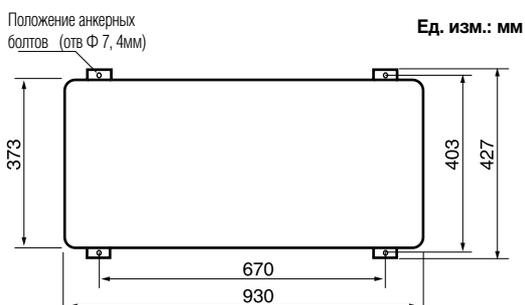
* Препятствие сзади и спереди



* Препятствие сзади и выброс воздуха в сторону стены

* Устанавливайте наружный блок на высоте не менее 150мм от основной поверхности.

Крепление наружного блока и местоположение анкерных болтов



Внимание

При установке анкерного болта

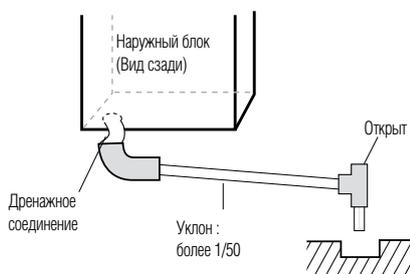
установите резиновую шайбу для предотвращения коррозии.



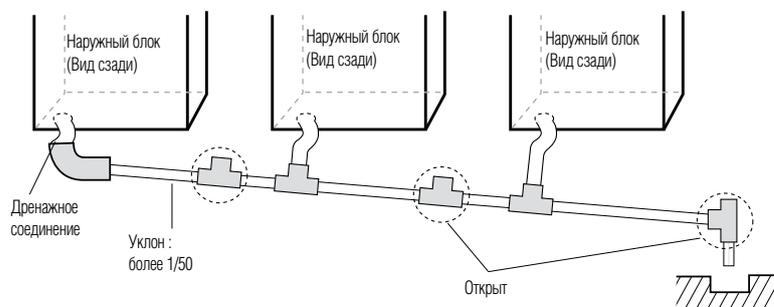
1. Монтаж mini DVM

Монтаж дренажа

* Установка одного блока



* Установка более одного наружного блока



- Верхний конец трубопровода должен быть открыт для предотвращения создания отрицательного давления .
- Не устанавливайте сифон на коллекторе. Устанавливайте трубопровод горизонтально, с уклоном не менее 1/50
- Изолируйте трубопровод термоизоляцией, толщиной не менее 9 мм.
- Установите подогревающий кабель в дренажный трубопровод для предотвращения замерзания конденсата.

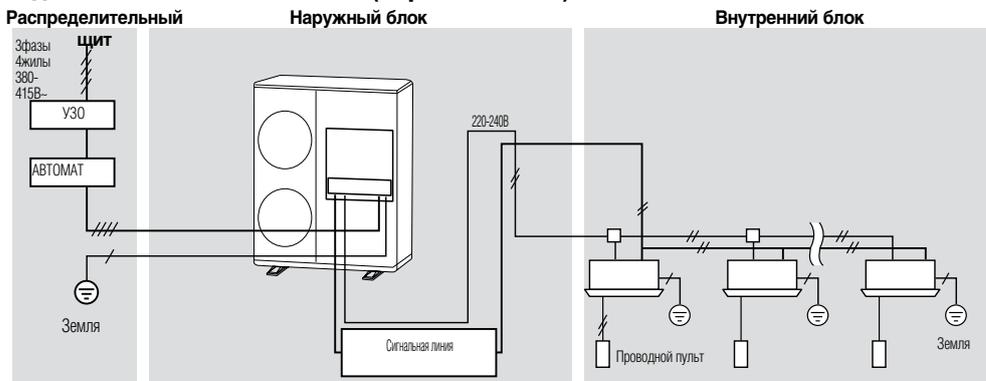
1-4. Электрические соединения

Внимание

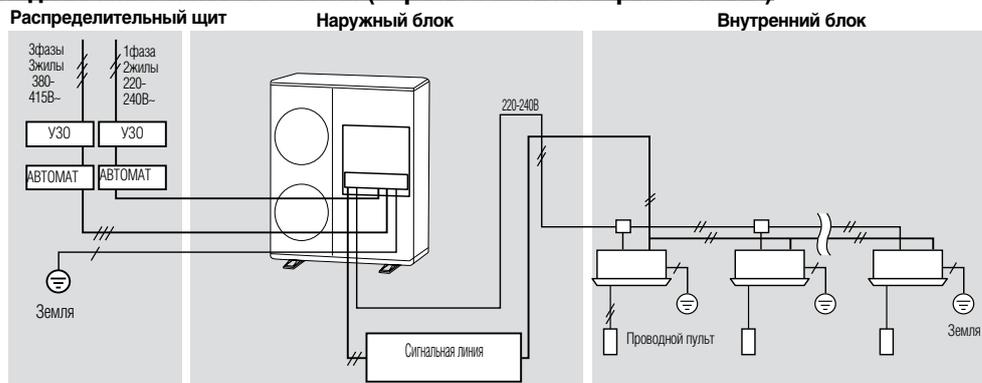
- * Электромонтаж должны выполнять квалифицированные электрики.
- * Используйте нормированные кабели и дополнительные элементы.
- * Перед проведением работ по электроподключению отключите основной автоматический выключатель .
- * При проведении работ сопротивление заземления должно быть не более 100 Ом. Обязательно установите устройство защитного отключения (УЗО) с током отключения не более 100мА, сопротивление заземления в электроопасной зоне не должно превышать 250 Ом, в других местах - 500 Ом.
- * Не подключайте кабель заземления к трубам газоснабжения, водопровода, элементам освещения и телефонных линий.
 - Газоснабжение: опасность взрыва при утечке газа.
 - Водопровод: заземление будет отсутствовать в случае использования пластиковых трубопроводов.
 - Элементы освещения и телефонная линия: опасность появления повышенного напряжения.
- * Подключение питающего кабеля в порядке: L1, L2 и L3.
- * Отклонение от номинального питающего напряжения не более 10% .
- * Для получения подробной информации о подключении обратитесь к схеме подключения наружного блока.
- * На электрической схеме приведены только основные сведения без описания технологии монтажа.
- * Подключение кабеля питания производится только через автоматический выключатель.
- * Не прилагайте излишних усилий при подключении проводов к клеммам, но обеспечьте надежное крепление проводов.
- * Ослабление соединения может стать причиной нагрева контактов, поражения электрическим током или пожара.
- * Для защиты кондиционера от перегрузки установите автоматические выключатели в литом корпусе.
- * Кабель питания подключается к клеммной колодке и закрепляется при помощи пластиковых хомутов.
- * Дисбаланс фаз не должен превышать 2% от номинального напряжения.
 - Несбалансированность фаз сокращает ресурс силового конденсатора. При разности напряжения по фазам более 4% внутренние блоки останутся и на индикаторах появиться сигнал аварии.
- * Для защиты от воды и возможного повреждения электрическим током кабель должен быть помещен в металлическую трубу.
- * Все фазы автоматического выключателя должны отключаться одновременно.
- * Минимальное расстояние между линией питания и связи 50мм.
- * Длина силового кабеля не должна превышать установленных ограничений .

2) Общая схема подключений

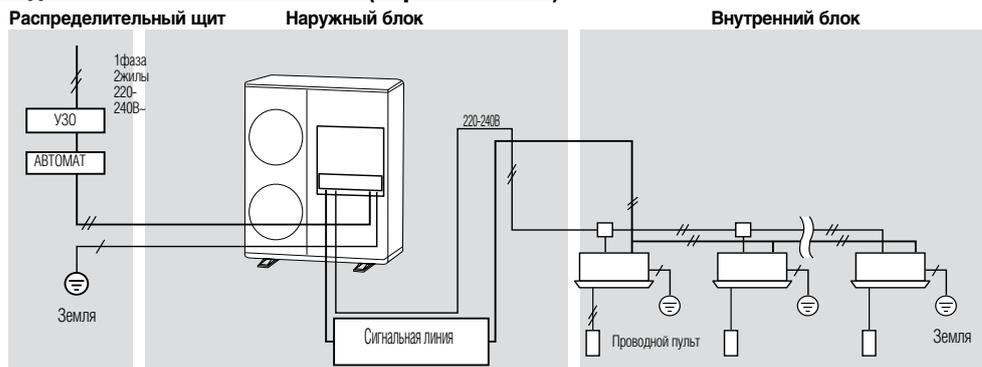
Подключение силового кабеля (3 фазы 4 жилы)



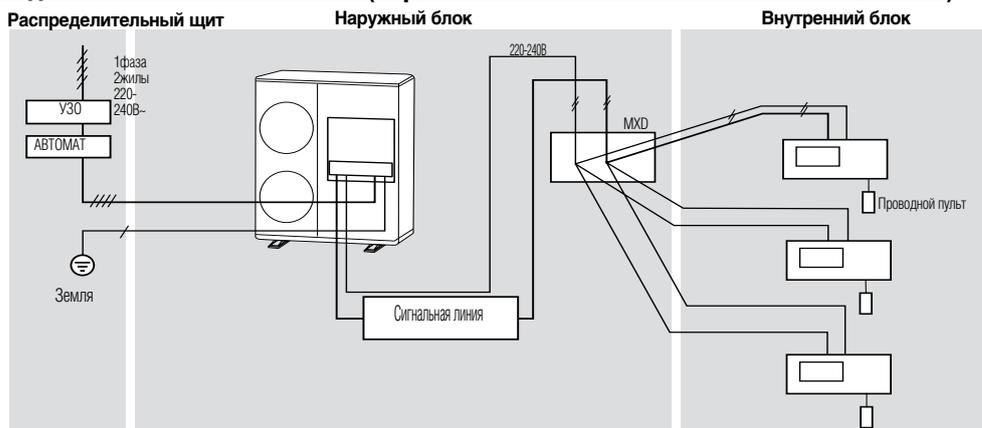
Подключение силового кабеля (3 фазы 3 жилы и 1 фаза 2 жилы)



Подключение силового кабеля (1 фаза 2 жилы)



Подключение силового кабеля (1 фаза 2 жилы с использованием внешнего ЭРВ)



1. Монтаж mini DVM

3) Характеристики силовых кабелей и автоматов защитного

Наружные блоки

Наружный блок	Питание									
	3 фазы					1 фаза				
	Питание, В	Макс / Мин(В)	Автомат/ УЗО	Кабель	Макс. длина, м	Питание, В	Макс / Мин(В)	Автомат/ УЗО	Кабель	Макс. длина
RVXMHF040E RVXMHF050E	-	-	-	-	-	220-240В~/50Гц	242/198	30А	6.0мм ²	18м
RVXMHF050G RVXMHF060G	380-415В~/50Гц	418 / 342	16А 20А	2.5мм ² 4.0мм ²	18м 18м	220-240В~/50Гц	242/198	16А 20А	2.5мм ²	18м

* Силовой кабель в комплект поставки не входит

Внутренние блоки

Питание (1 фаза)				Заземление	Сигнальная линия
Питание	Макс / Мин(В)	Кабель	Примечание		
220-240В~/50Гц	242 / 198	2.5мм ²	Сечение определяется падением напряжения по длине трассы *	2.5-6.0мм ²	0.75-1.5мм ²

* Сечение и длина силового кабеля выбирается из расчета чтобы потери напряжения не превышали 10% (от 220В).

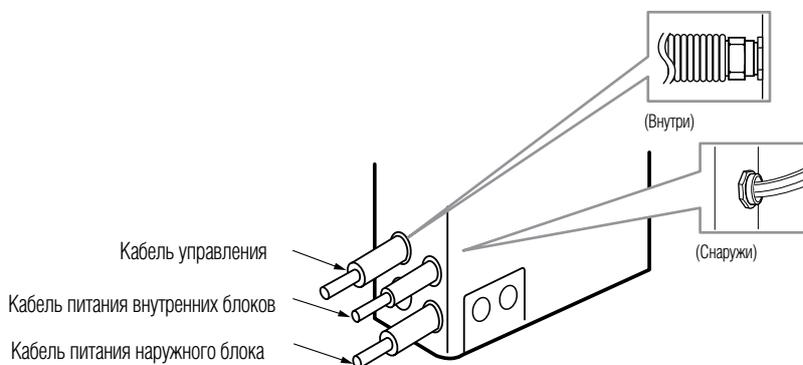
$$\sum_{k=1}^n \left(\frac{\text{Coef} \times 35.6 \times L_k \times i_k}{1000 \times A_k} \right) <$$

* coef: используйте примерно 1.55

* Lk : длина кабеля между ВБ [м] Ak: Сечение кабеля[мм²] ik : Рабочий ток [А]

4) Способ прокладки силового и управляющего кабелей

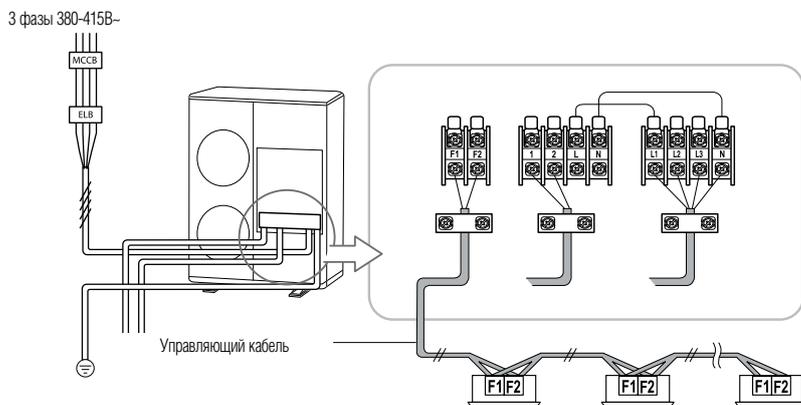
- * Подключение силовых и управляющих кабелей только через предназначенные для них отверстия, как показано на рисунке.
- * Проложите кабели управления, кабели питания внутренних блоков и общий кабель питания в трубе.
- * Монтаж трубы через корпус блока только через проходной изолятор.
- * Расположите кабели согласно рисунку .
- * Диаметр 6-ти выбивных отверстий = 27.80мм.



Внимание

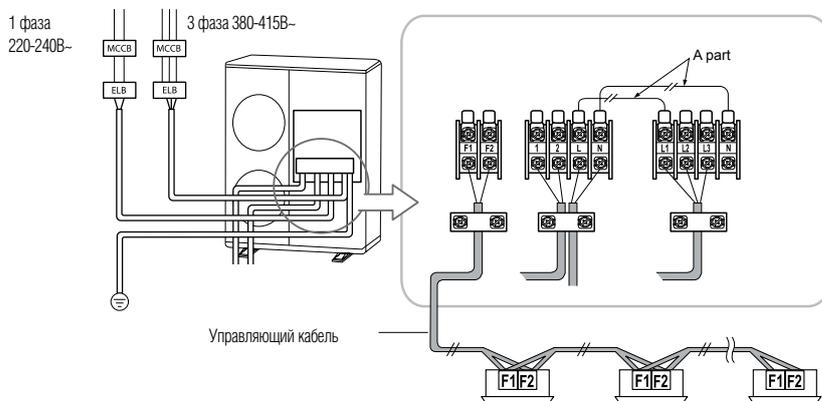
- * Вскройте выбивное отверстие.
- * Перед монтажом кабеля удалите все заусенцы с краёв выбивного отверстия.
- * Покрасьте кромку выбивного отверстия для предотвращения коррозии.

3 фазы 4 жилы (380-415В~)



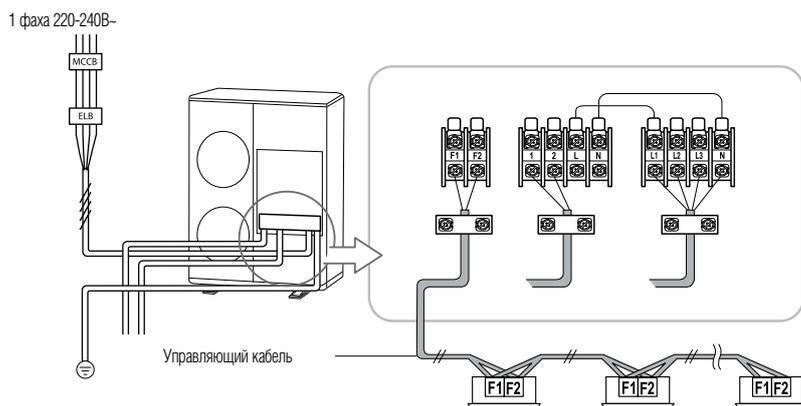
- * Перед подключением силового кабеля к наружному блоку убедитесь в правильности подключения питания по фазам. (Если вместо N будет подано фазовое напряжение 380В возможен выход из строя компонентов управления.)
- * Управляющий кабель между наружным и внутренними блоками неполярный.
- * Закрепите кабель в наружном блоке при помощи пластиковых держателей.

3 фазы 3 жилы(380-415В~) и 1 фаза 2 жилы(220-240В~)



- * Питание 220В подключается к отдельным клеммам. Удалите перемычки - А (см. рис).
- * Перед подключением силового кабеля к наружному блоку убедитесь в правильности подключения питания по фазам.
- * Управляющий кабель между наружным и внутренними блоками неполярный.
- * Закрепите кабель в наружном блоке при помощи пластиковых держателей.

1 фаза 2 жилы (220-240В~)



1. Монтаж mini DVM

5) Подключение силового кабеля

- * Подключайте кабель к клеммной колодке через обжимные клеммы.
- * Используйте номиналы кабелей только соответствующие спецификации.
- * При подключении силового кабеля применяйте следующие моменты затяжки:

	Момент затяжки (кгс·см)
M4	12.0 ~ 14.7
M5	24.4 ~ 29.8
M6	56.1 ~ 74.4

6) Монтаж заземления

- * Работы по заземлению должны проводиться квалифицированным специалистом.
- * Характеристики заземляющего проводника должны соответствовать указанным в спецификации наружного блока.

* Выполните заземление согласно указаниям в таблице.

Потенциал на корпусе \ Место установки	Высокая влажность	Средняя влажность	Низкая влажность
Возможный потенциал ниже 150В	Обязательно заземление по схеме3. Прим 1	Выполните заземление по схеме3. Прим 1	Выполните заземление по схеме2 Прим 2
Возможный потенциал выше 150В			

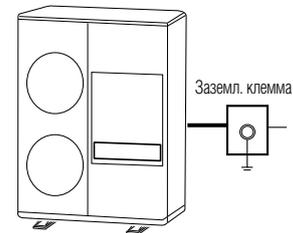
Прим 1 **Заземление по схеме 3:**

- * Заземление должен проводить квалифицированный специалист
- * Сопротивление цепи заземления должно быть менее 100 Ом. Если установлено защитное дифференциальное реле (время срабатывания не более 0,5 секунды), допустимое сопротивление цепи заземления составляет 30-500 Ом.

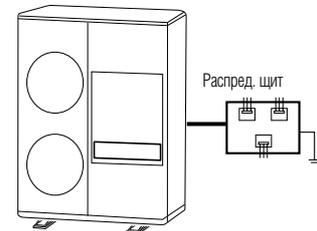
Прим 2 **Заземление при установке в сухом месте:**

Рекомендуемое сопротивление защитного заземления – менее 100 Ом.
(Предельно допустимое – 250 Ом)

* При заземлении через заземляющую клемму



* При заземлении через распределительный щит



1-5. Монтаж труб холодильного контура

1) Выбор диаметра трубопровода

* Трубопровод от наружного блока до первого Y-образного разветвителя

Наружный блок (л.с.)	Жидкость (мм)	Газ (мм)
4	Ф9.52	Ф15.88
5	Ф9.52	Ф15.88
6	Ф9.52	Ф19.05

Внимание

Использовать только С1220Т-1/2Н (полужесткую трубу) при диаметре более Ф19.05мм.
В случае исп-ния С1220Т-О (мягкой трубы) более Ф19.05мм, существует опасность разрыва трубы.

* Степень отжига и толщина стенки трубы

Внешний диаметр [мм/(дюймы)]	Толщина стенки [мм]	Степень отжига
Ф6.35(1/4)	0.8	С1220Т-О (мягкая)
Ф9.52(3/8)	0.8	
Ф12.70(1/2)	0.8	
Ф15.88(5/8)	1.0	С1220Т-1/2Н (полужест.)
Ф19.05(3/4)	1.0	

* Трубопровод между Y-образными разветвителями

Сумм. произв-ть ВБ (кВт)	Жидкость (мм)	Газ (мм)
X < 22.4	Ф9.52	Ф15.88

Выбор Y-образными разветвителя

* Выберите первый Y-образный разветвитель по производительности наружного блока.
Остальные Y-образные разветвители выбираются по суммарной производительности подключенных внутренних блоков .

Выбор первого Y-разветвителя		Выбор остальных Y-разветвителей	
Произв-ть НБ (л.с.)	Разветвитель	Сумм. произв-ть ВБ после Y-разветвителя (кВт)	Модель Y-разветвителя
4.5	MXJ-YA1509A	X < 22.4	MXJ-YA1509A
6	MXJ-YA2212A		

Расчет дополнительной заправки хладагента

* Заводская заправка составляет: 5.5кг для наружного и внутренних блоков + 1.2кг для трубопровода.

* Количество дополнительно заправляемого хладагента зависит от длины жидкостной магистрали.

$$\text{Доп. хладагент (кг)} = \{(L1 \times 0.02) + (L2 \times 0.06)\} - \text{Заводская заправка (1,2кг)}$$

Прим. L1: Суммарная длина магистрали Ф6.35 (м)
L2: Суммарная длина магистрали Ф9.52 (м)

* Включая трубопровод после MEV / MXD (при их использовании):

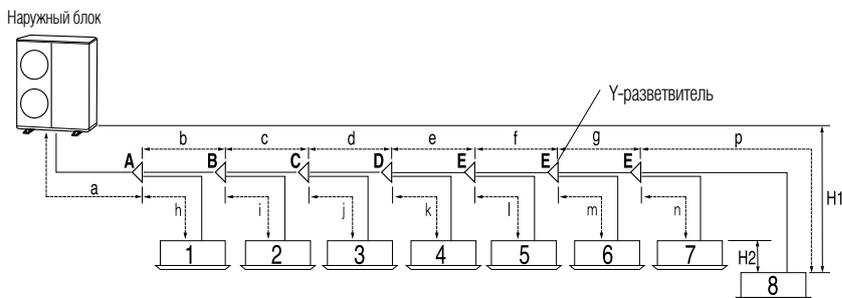
$$\text{Доп. хладагент (кг)} = \{(L1 \times 0.01) + (L2 \times 0.01)\}$$

Прим. L1: Суммарная длина магистрали Ф 6.35(м)
L2: Суммарная длина магистрали Ф 9.52(м)

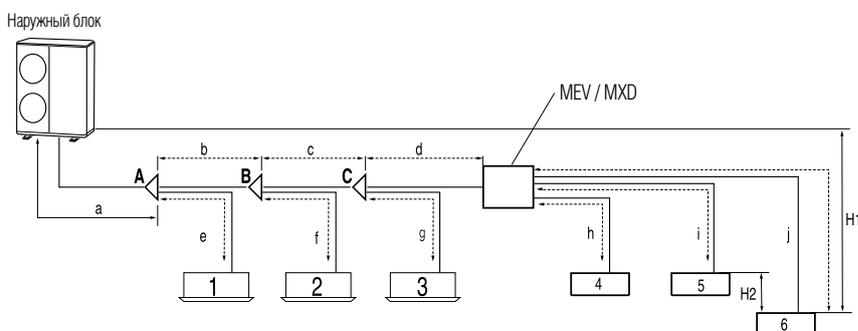
1. Монтаж mini DVM

2) Ограничения конфигурации фреонопровода и примеры схем

С использованием только Y-образных разветвителей



С использованием блоков-распределителей хладагента



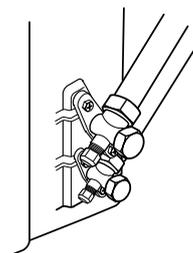
			С исп. только Y-разветвителей	С исп. MEV / MXD
Максимально допустимая длина трубопровода	Расстояние между наружным и самым дальним внутренним блоком	Фактическая длина, м	Длина магистрали между наружным и самым дальним внутренним блоком до 100м Пр: 8 ВБ : a+b+c+d+e+f+g+r Ф 100м	Пр: 6 ВБ : a+b+c+d+j Ф 100м
		Эквивалентная длина, м	Эквивалентная длина магистрали между наружным и самым дальним внутренним блоком до 125м (Эквивалент Y-разветвителя = 0.5м)	
		Сумм. длина	Суммарная длина трубопроводов до 180м	
Макс. допустимый перепад высот	Наруж - Внутр блок	Перепад высот	H1: Перепад высот Наружный - Внутренний блок < 30м, Когда наружный блок расположен ниже ' < 25м	
	Внутр- Внутр блок	Перепад высот	H2: Перепад высот Внутренний -Внутренний блок ' до 15м	
Максимальная допустимая длина после первого ответвления трубопровода		Фактическая длина, м	Длина магистрали от первого ответвления до дальнего внутреннего блока до 30м Пр: 8 ВБ : b+c+d+e+f+g+r Ф 30м, 6 ВБ : b+c+d+j до 30м	
			Длина магистрали от MEV / MXD до внутреннего блока до 20м Пр: h, i, j < 20м	

3) Подключение магистрали к наружному блоку

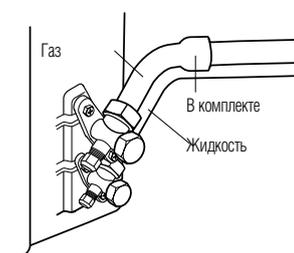
* Прокладка трасс фреонопровода должна идти в пределах ограничений, указанных в таблице.

* В процессе монтажа необходима проверка отсутствия трещин в местах сгиба трубопровода.

4НР ~ 5НР Наружный блок

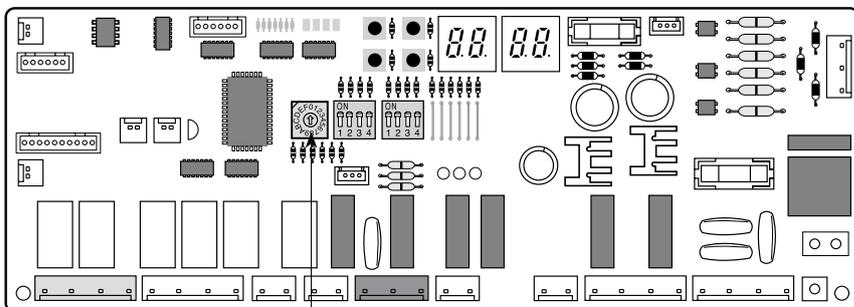


6НР Наружный блок



1-6. Функции кнопок и переключателей

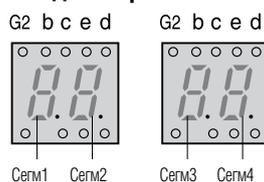
1) Функции кнопок и переключателей на плате наружного блока



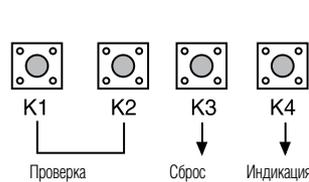
Кол-во внутренних блоков

* Функции кнопок на плате наружного блока

* Индикатор



* Кнопка



* Описание функций кнопок

Кол-во нажатий	Кнопка 1 (Индикация: сегм. 3, 4)	Кнопка 2 (Индикация: сегм. 3, 4)	Кнопка 3 (Индик.: сегм.3, 4)	Кнопка 4 (Индикация: сегм.3, 4)
1	Добавление хладагента в режиме обогрева (F1)	Добавление хладагента в режиме охлаждения (F3)	Сброс	Отображение данных
2	Проверка работы в режиме обогрева F2	Проверка работы в режиме охлаждения (F4)	-	-
3	Выход из режима	Сбор хладагента (F5)	-	-
4	-	Выход из режима	-	-

* Дозаправка (F1, F3): Работа в режиме дозаправки хладагента

* Проверка (F2, F4): Проверка работы наружного и внутренних блоков

* Сбор хладагента (F5): Сбор хладагента для ремонта кондиционера.

2) Установка кнопок и переключателей на плате наружного блока

* Установка количества подключенных внутренних блоков

Кол-во внутр. блоков	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Положение переключателя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0

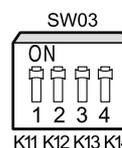
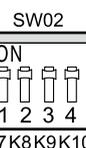
SW01



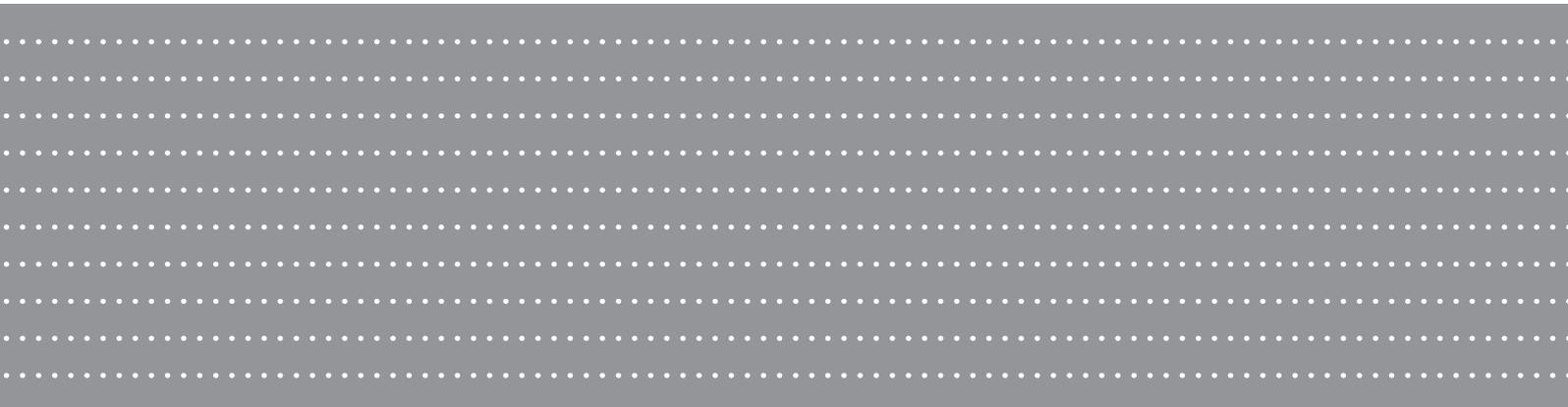
* Установка переключателя режима адресации внутреннего блока

* Заводская уставка: 'ON'. Для активации режима включите 'OFF'.

No.	Назначение	ON	OFF
SW03	Ручная / Автоматическая адресация	Ручной режим адресации	Автоматический режим адресации



Прим При установке SW03 №.4 в положение 'OFF', не нужно выставлять основной адрес внутреннего блока.



Монтаж

2

Монтаж DVM HR II

2-1. Расположение блоков.....	592
2-2. Электрические подключения.....	593
2-3. Монтаж фреоновпровода.....	595
2-4. Функции кнопок и переключателей.....	599

2. Монтаж DVM HR II

2-1. Расположение блоков

1) Наружный блок

Производительность НБ		Модель	Диапазон суммарной произв-ти внутренних боков (кВт)	Макс. кол-во внутренних блоков
л.с.	кВт			
8	22.5	RVXVRT080G*	11.3-29.3	13
10	28.0	RVXVRT100G*	14.0-36.4	16

* Диапазон суммарной производительности подключаемых внутренних блоков 50 - 130% от номинальной производительности наружного блока.

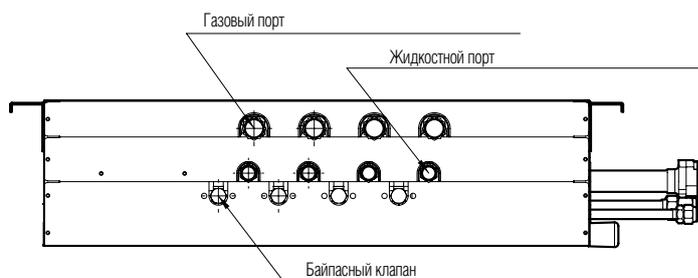
2) MCU

* Устанавливайте MCU согласно приведенной ниже таблице.

Модель	Тип	Примечание
MCU-6EAE*	MCU без ЭРВ: на 6 внутренних блоков.	Для подключения внутренних блоков со встроенным ЭРВ
MCU-4EAE*	MCU без ЭРВ: на 4 внутренних блока.	
MCU-4EAEV*	MCU со встроенным ЭРВ: на 4 внутренних блока.	Для подключения внутренних блоков без встроенного ЭРВ (настенные, напольно-потолочные)

* Настенные и напольно-потолочные внутренние блоки должны подключаться к MCU-4EAEV* с закрытой байпасной линией.

* Если к блоку MCU-4EAEV*, необходимо подключить внутренний блок со встроенным ЭРВ (кассетный, канальный) байпасная линия соответствующего порта должна быть открыта.

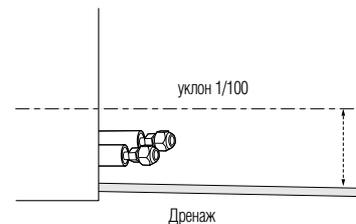


3) Монтаж трубопровода отвода конденсата

MCU

- * Подключите дренажный трубопровод.
- Труба ПВХ должна подсоединяться при помощи герметика.
- Диаметр ПВХ трубы: VP25 (Внутр диаметр: Ф25, Наружный диаметр: Ф32)
- * Уклон дренажа не менее 1/100.
- * Проверьте дренаж на утечки.
- * Изолируйте дренажный трубопровод.

При установке 1 MCU



2-2. Электрические подключения

1) Спецификация силовых кабелей и автоматов защитного отключения.

Наружный блок (л.с.)	Модель	Автомат	УЗО	Кабель (мм ²)	Длина (м)	Кабель заземления (мм ²)
8	RVXVRT080G*	25A	25A, 30mA, 0.1 сек	4.0	менее 20	4.0
				6.0	20-50	
10	RVXVRT100G*	30A	30A, 30mA, 0.1 сек	4.0	менее 20	4.0
				6.0	20-50	

2) Способ прокладки силового и управляющего кабелей

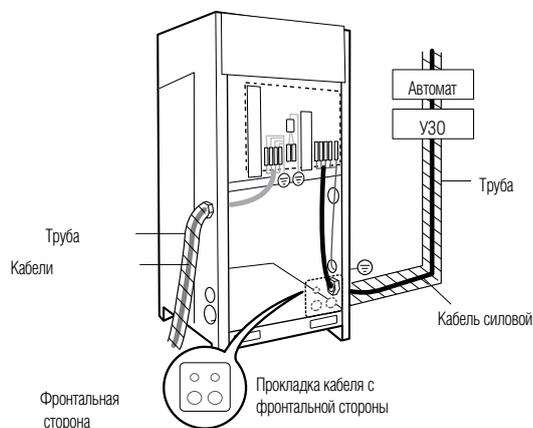
- * Подключение силовых и управляющих кабелей только через предназначенные для них отверстия, согласно рисунку.
- * Проложите кабель управления и питания каждый в отдельной трубе.

Внимание

- * Вскройте выбивное отверстие.
- * Перед монтажом кабеля удалите все заусенцы с краёв выбивного отверстия.
- * Покрасьте кромку выбивного отверстия для предотвращения коррозии.

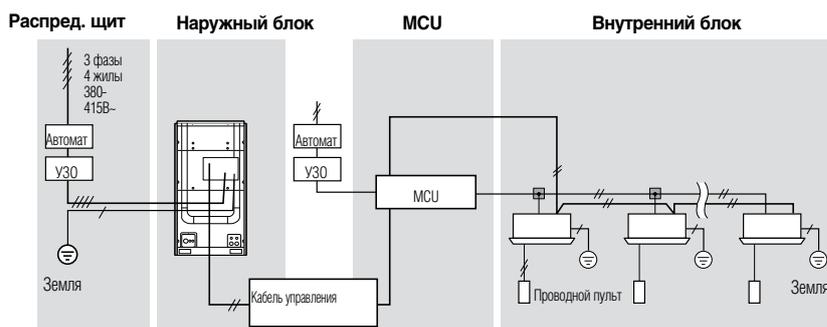
* Кабель управления

	Тип	Диаметр	
Внутр. и наружн. блок	VCTF	0.75-1.5мм ²	
Пульт ДУ	VCTF	не менее 0.3мм ²	менее 200м
		не менее 0.75мм ²	более 200м

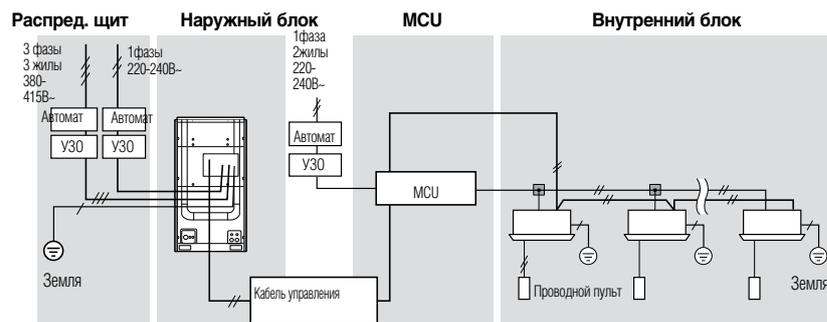


3) Общая схема подключений

Подключение силового кабеля (3 фазы 4 жилы)



Подключение силового кабеля (3 фазы 3 жилы и 1 фаза 2 жилы)



Внимание

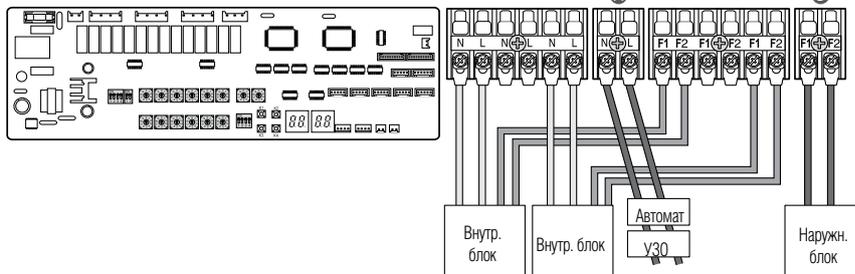
- * Питание наружного и внутренних блоков должно быть разделено.
- * Не прокладывайте управляющий кабель из составных частей это приводит к ошибкам связи

2. Монтаж DVM HR II

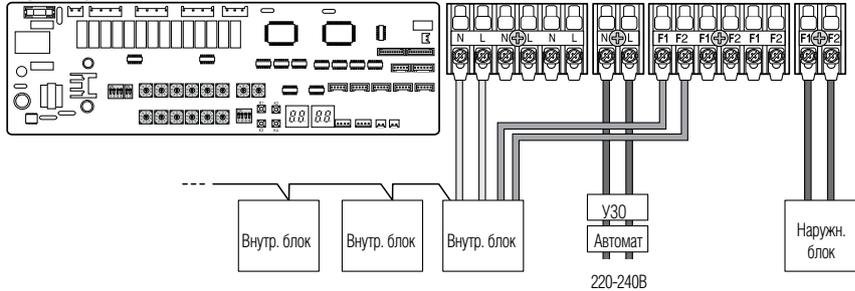
2-2. Электрические подключения (продолжение)

MCU

Пример 1



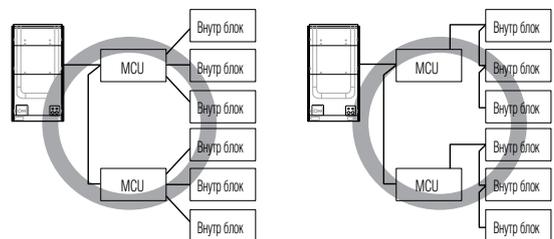
Пример 2



- * **A**: Питание 220-240В (L, N) MCU подключить отдельно от наружного блока.
- * **B**: Подключите линию F1, F2 к блоку MCU.

Внимание

Закрепите кабель в наружном блоке при помощи пластиковых держателей.



4) Монтаж заземляющего проводника

- * Заземление должно выполняться квалифицированным специалистом.
- * Характеристики заземляющего проводника должны соответствовать указанным в спецификации наружного блока.

Заземление

- * Варианты заземления зависят от места установки и питающего напряжения.
- * Произведите заземление согласно требованиям указанным в таблице.

Место установки	Выс. влажность	Средн. влажность	Низк. влажность
Условия			
Возможный потенциал ниже 150В		Выполните заземление по схеме3. Прим 1	Выполните заземление по схеме2 Прим 2
Возможный потенциал выше 150В		Обязательно заземление по схеме3. Прим 1	

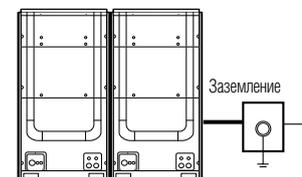
Прим 1 Заземление, схема 3:

- * Заземление должен проводить квалифицированный специалист
- * Сопротивление цепи заземления должно быть менее 100 Ом. Если установлено защитное дифференциальное реле (время срабатывания не более 0,5 секунды), допустимое сопротивление цепи заземления составляет 30-500 Ом.

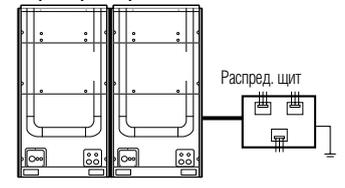
Прим 2 Заземление при установке в сухом месте:

Рекомендуемое сопротивление защитного заземления – менее 100 Ом. (Предельно допустимое – 250 Ом)

При заземлении через заземляющую клемму



При заземлении через распредел. щит



2-3. Монтаж труб холодильного контура

- * Длина трубопроводов хладагента не должна превышать ограничения, указанные в спецификации.
- * Используйте трубы предназначенные для хладагента R410A.
- * Не допускайте попадания пыли и влаги на внутреннюю поверхность труб.
- * Используйте инструмент и принадлежности для хладагента R410A.

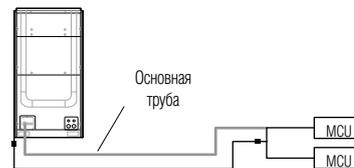
1) Выбор труб хладагента

- * Диаметр труб зависит от производительности кондиционера.
- * При длине трубопровода более 90м, диаметр трубы от наружного блока до первого ответвления должен быть увеличен на один размер для снижения сопротивления течению хладагента.
- * При отсутствии трубопровода Ф25.40 возможно использование Ф28.58.

(Ед. изм.: мм)

Наружный блок (л.с.)	Стандартный монтаж			Длина превышает 90м		
	Жидкость	Газ низкого давления	Газ высокого давления	Жидкость	Газ низкого давления	Газ высокого давления
8, 10	Ф9.52	Ф22.23	Ф19.05	Ф12.70	Ф25.40	Ф22.23

* В случае превышения эквивалентной длины магистрали диаметр трубы от наружного блока до первого ответвления должен быть увеличен на один размер.



* Минимальная толщина стенки трубы

Внимание

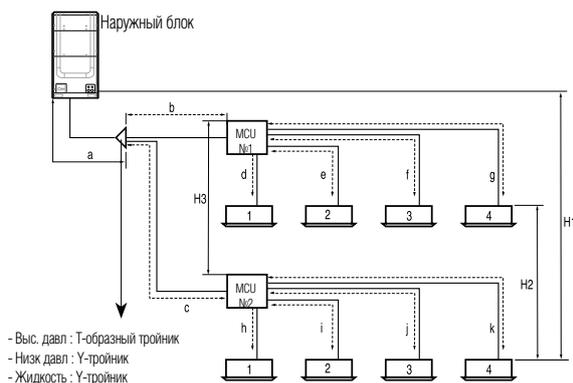
Используйте полужесткую медную трубу при диаметрах более Ф19.05 мм.
В случае использования отожженной медной трубы имеется опасность разрыва трубопровода при диаметрах более Ф19.05 мм.

Диаметр [мм/(дюйм)]	Минимальная толщина (мм)	Тип
Ф 6.35 (1/4)	0.8	С1220Т-0 (мягкая)
Ф 9.52 (3/8)	0.8	
Ф12.70 (1/2)	0.8	
Ф15.88 (5/8)	1.0	С1220Т-1/2Н (Полужесткая)
Ф19.05 (3/4)	1.0	
Ф22.23 (7/8)	1.0	
Ф25.40 (1)	1.0	
Ф28.58 (1-1/8)	1.0	

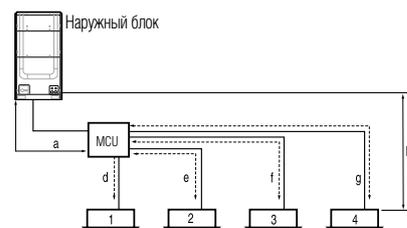
2) Ограничения конфигурации фреонпровода и

примеры схем

С использованием Y-разветвителей MCU



Только MCU



		Разветвители и MCU		Только MCU	
Макс. длина магистрали	Наружный-внутренний блок	Фактическая	Длина магистрали от наружного до дальнего внутреннего блока <170м Пр: ВБ 4шт : а+с+к <170м	Пр: ВБ 4шт : а+г <170м	
		Эквивалентная	Длина магистрали от наружного до дальнего внутреннего блока < 190м (эквивалент разветвителя =0.5м, эквивалент MCU =1м)		
		Суммарная длина	Суммарная длина магистрали < 300м		
Макс перепад высот	Наружный-внутренний блок	Перепад	Н1: Перепад высот между наружным и внутренним блоком < 50м, Если наружный блок расположен ниже внутренних < 40м		
	Внутренний-внутренний блок	Перепад	Н2: Перепад высот между внутренними блоками < 15м		
	MCU-MCU	Перепад	Н3: Перепад высот между блоками MCU < 15м		
Макс длина магистрали от первого ответвления	Фактическая длина	Фактическая	Длина магистрали от первого ответвления до внутреннего блока < 45м		
		Пр: 1ВБ 4шт : с+к <45м	Пр: 1ВБ 4шт : г < 45м		
		Длина магистрали от MCU с ЭРВ до внутреннего блока < 20м			

2. Монтаж DVM HR II

2-3. Монтаж труб холодильного контура (Продолжение)

Выбор Y-разветвителя

* Выбор первого Y-разветвителя производится по производительности наружного блока. Остальные Y-разветвители подбираются по суммарной производительности подключенных внутренних блоков.

Выбор первого Y-разветвителя		Выбор остальных Y-разветвителей	
Произв-ть НБ (л.с.)	модель	Суммарная произв-ть подключенных внутр. блоков (кВт)	модель
8, 10	MXJ-YA2512*	X < 22.4	MXJ-YA1509*
		22.4 < X < 33.0	MXJ-YA2512*

Выбор сечения трубопровода

Между наружным блоком и T-образным разветвителем или MCU			
Произв-ть НБ (л.с.)	Жидкость(мм)	Газ низкого давления (мм)	Газ высокого давления (мм)
8, 10	Ф9.52	Ф22.23	Ф19.05

Между T-образными разветвителями или MCU			
Произв-ть НБ (л.с.)	Жидкость(мм)	Газ низкого давления (мм)	Газ высокого давления (мм)
X < 22.4	Ф9.52	Ф15.88	Ф12.70
22.4 < X	Ф9.52	Ф22.23	Ф19.05

* T-образный разветвитель не содержится в комплекте поставки.

* После MCU использование Y-образных разветвителей не допускается.

Расчет дополнительной заправки хладагента

* Заводская заправка

Произв-ть НБ (л.с.)	Заводская заправка (кг)
8,10	7.5

* Расчет дополнительной заправки

$$A = \left[\begin{array}{l} \text{Жидкостная труба } \Phi 12.70 \\ \text{Сумм. длина (м)} \times 0.125 \end{array} \right] + \left[\begin{array}{l} \text{Жидкостная труба } \Phi 9.52 \\ \text{Сумм. длина (м)} \times 0.06 \end{array} \right] + \left[\begin{array}{l} \text{Жидкостная труба } \Phi 6.35 \\ \text{Сумм. длина (м)} \times 0.02 \end{array} \right]$$

* Пример расчета дополнительной заправки: при использовании Y-отв. и MCU

a : Ф12.70 X 30м	d : Ф9.52 X 20м	g : Ф6.35 X 10м	j : Ф6.35 X 10м
b : Ф9.52 X 10м	e : Ф9.52 X 15м	h : Ф9.52 X 20м	k : Ф6.35 X 9м
c : Ф9.52 X 10м	f : Ф6.35 X 10м	i : Ф9.52 X 15м	

Диаметр(мм)	Ф12.70	Ф9.52	Ф6.35
Суммарная длина (м)	30	90	39

$$A = 30 \times 0.125 + 90 \times 0.06 + 39 \times 0.02 = 9.93(\text{кг})$$

3) Подключение трубопроводов к MCU

(1) Установите блок MCU.

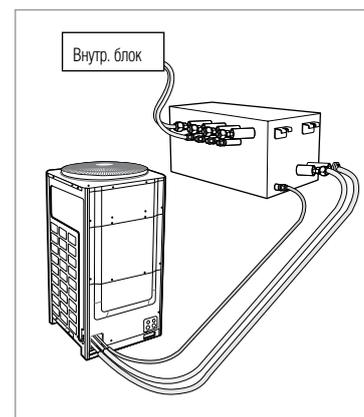
* Для надежного крепления блока используйте анкерные болты.

(2) Подключение трубопровода между MCU и наружным блоком

* Трубопровод - газ низкого давления (Ф28.58): пайка

* Трубопровод - газ высокого давления (Ф19.05): вальцовка

* Трубопровод - жидкость (Ф12.70): вальцовка



4) Выбор теплоизоляции для труб

- * Трубы высокого и низкого давления должны быть теплоизолированы.
- * Толщина изоляции зависит от диаметра трубы и указана для стандартной темп. 27°C и влажности 80%. при установке в неблагоприятных условиях толщина изоляции увеличивается на один типоразмер.

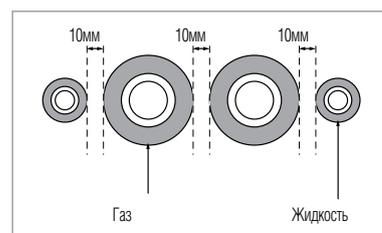
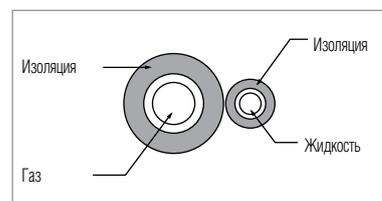
Диаметр трубы (мм)	Минимальная толщина изоляции (мм)		Примечания
	PE	EPDM	
Ф6.35-19.05	13	10	При монтаже в условиях повышенной влажности увеличить толщину изоляции на один типоразмер.
> 19.05	19	13	

Трубопровод перед МСУ

- * Возможна прокладка газовой и жидкостной труб вместе.
- * При прокладке газового и жидкостного трубопровода с миним. расстоянием толщина изоляции должна быть увеличена на один типоразмер.

Трубопровод после МСУ

- * Минимальное расстояние между жидкостным и газовым трубопроводом 10мм
- * При прокладке газового и жидкостного трубопровода с миним. расстоянием толщина изоляции должна быть увеличена на один типоразмер.

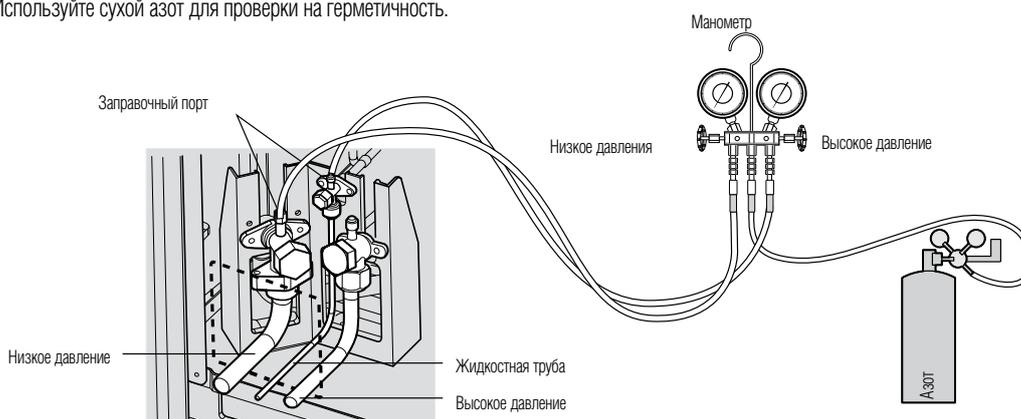


Внимание

- * При монтаже изоляции не должно оставаться зазоров, необходимо использовать клей для предотвращения попадания влаги.
- * Оберните изоляцию изоляционной лентой в случае монтажа под прямыми солнечными лучами.
- * Недопустимо утончение изоляционного слоя в местах крепления и сгиба трубопровода.

5) Проверка на утечку хладагента

- * Используйте инструмент предназначенный только для R410A.
- * Используйте сухой азот для проверки на герметичность.



Создайте давление 4.1МПа(41кгс/см²) посредством сухого азота

Оставьте контур под избыточным давлением в течение 24 часов.

Падение давления указывает на утечку газа

После завершения испытаний выпустите азот

При давлении выше чем 4.1МПа(41кгс/см²), появляется опасность разрыва трубопровода.

При проверки герметичности отрегулируйте давление при помощи редукционного клапана.

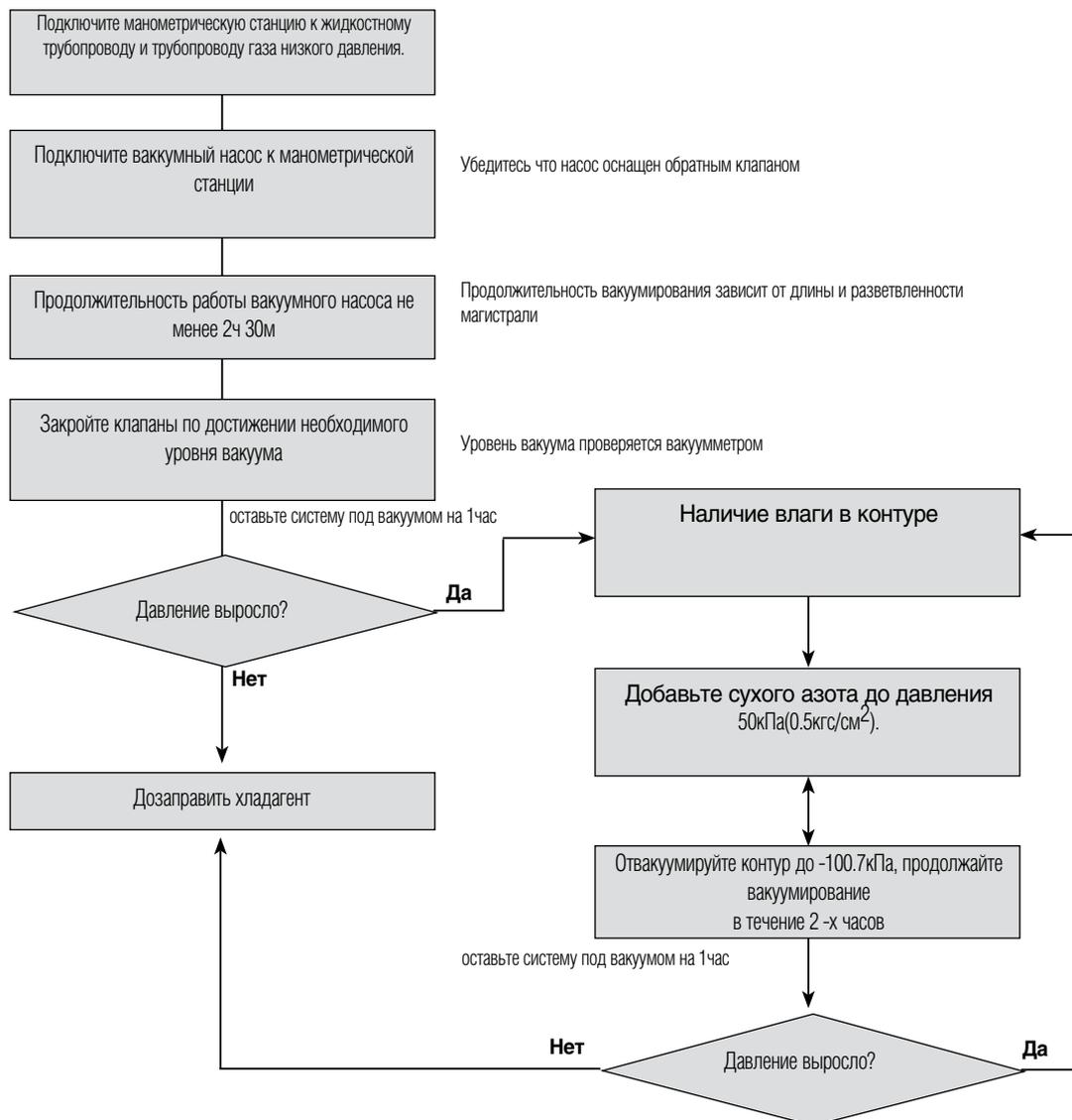
Поиск утечки производится методом обмыливания или электронным течеискателем.

2. Монтаж DVM HR II

4) Заправка хладагента

1) Вакуумная сушка

- * Используйте инструмент предназначенный только для хладагента R410A.
- * Отвакуумируйте контур до -100.7кПа (-755мм.рт.ст.).
- * Используйте вакуумный насос с обратным клапаном.
- * Закрывайте полностью сервисные клапаны высокого и низкого давления.

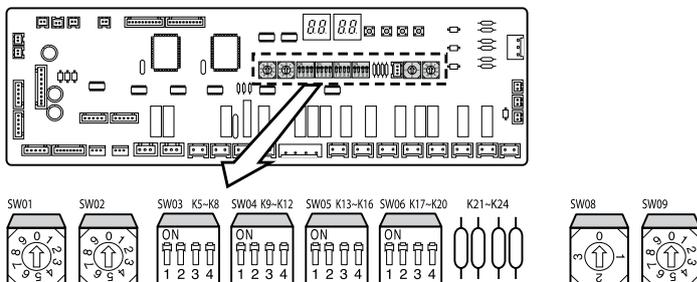


Внимание

Перед вакуумированием подайте питание на блоки MCU

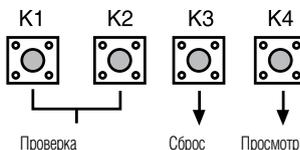
2-6. Установка переключателей

1) Назначение переключателей на плате наружного блока



Переключатель	Положение	Назначение	Примечание		
SW01 SW02	Комбинация SW01 и SW02 пр: SW01-1, SW02-2 : установлено 12 блоков	Установка количества внутренних блоков	-		
SW03	K5	ON	Ручной режим адресации	Выбор метода установки адреса внутренних блоков	В положении OFF адрес внутр. блоков уст. автоматически
		OFF	Автоматический режим адресации		
	K6	ON	Комп.1 нормальная работа	Аварийная работа при неисправности компрессора	
		OFF	Комп.1 исключить		
	K7	ON	Комп.2 нормальная работа	Комп.2 исключить	
		OFF	Комп.2 исключить		
K8	ON	Комп.3 нормальная работа	Комп.3 исключить		
	OFF	Комп.3 исключить			
SW05	K13	ON	Назначить главным наружным блоком	Установка: Главный наружный блок	-
	K14	ON			
SW06	Максимальная длина магистрали от наружного до дальнего внутреннего блока				
	K17	ON	Макс длина < 30м	Компенсация падения давления	Заводская уставка
		ON			
	K18	OFF	30м < Макс длина < 80м	Компенсация падения давления	-
		OFF			
	K17	ON	80м < Макс длина	Компенсация падения давления	Увеличьте диаметр газовой трубы на один размер от НБ до 1-го ответвл.
		ON			
K18	OFF	80м > Макс длина	Компенсация падения давления	-	
	OFF				
SW08 SW09	SW08 и SW09	Установка количества блоков MCU	-		

Функции кнопок



K1 (кол-во нажатий)	Функция	Назначение	Индикация
1	Дозаправка хладагента в режиме обогрева	Дозаправка хладагента в режиме обогрева	8888
2	Тестирование в режиме обогрева	Тестирование в режиме обогрева	8288
3	Сбор хладагента	Для ремонта системы	8388
7	Восст. масла в реж. охл.	Возврат масла из труб в наружный блок	8488
8	Режим вакуумирования	Для вакуумирования системы после ремонта	8588
13	Выход из режима	Окончание режима	

K2 (кол-во нажатий)	Функция	Назначение	Индикация
1	Дозаправка хладагента в режиме охлаждения	Дозаправка хладагента в режиме охлаждения	8588
2	Тестирование в режиме охлаждения	Тестирование в режиме охлаждения	8688
3	Сбор хладагента	Для ремонта системы	8788
4	Восст. масла в реж. охл.	Возврат масла из труб в наружный блок	8888
5	Режим проверки подключения трубопроводов	Для проверки правильности подключения трубопроводов	Выше 15C PIPE Cool Ниже 15C PIPE HEAT
6	Выход из режима	Окончание режима	

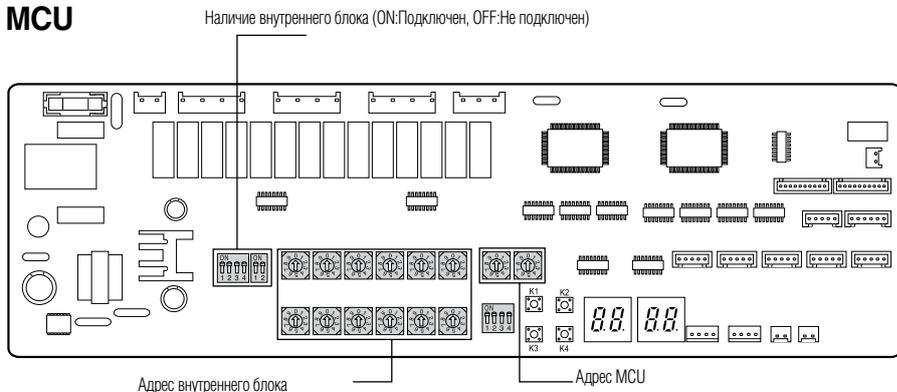
* Режим проверки подключения трубопроводов

- Нажмите K2, 5 раз.
- Каждый внутренний блок начнет работать в режиме, соответствующим наружной температуре. Если наружная темп. выше 15°C - в режиме охлаждения. Если наружная темп. ниже 15°C - в режиме обогрева.
- Время проверки каждого внутреннего блока не более 10 мин.
- В случае неправильного подсоединения трубопроводов дисплей индицирует ошибку.

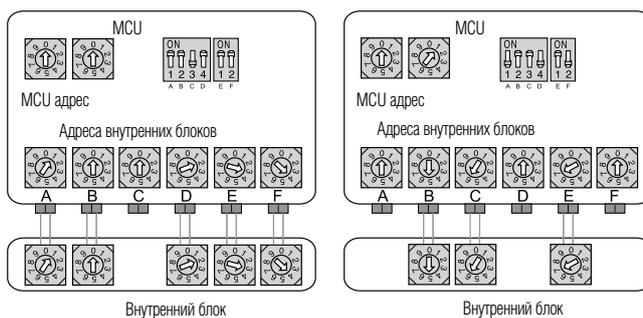
2. DVM HR II

2-6. Назначение переключателей на плате наружного блока (Продолжение)

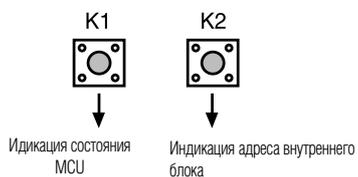
2) MCU



- * Задайте адреса для внутренних блоков на блоке MCU в соответствии с основными адресами внутренних блоков.
- * При установке 2-х MCU, задайте адрес для каждого MCU.
- * Установите DIP-переключатель наличия внутреннего блока в положение OFF если к соответствующему порту MCU не подключен внутренний блок.



Функции кнопок



K1 (кол-во нажатий)	Назначение	Инд. сегм.1	Индик. (Сегм. 2, 3, 4)
1	Адрес MCU	1	Адрес MCU 0 : -FB Адрес MCU 1 : -FC Адрес MCU 3 : -FE
2	Кол-во шагов ЭРВ	2	Кол-во шагов /10
3	Температура	3	101°C : 101
4	Клапан ВКЛ/ВЫКЛ - A_C, A_H	A	A_C ON, A_H OFF : -10
5	Клапан ВКЛ/ВЫКЛ - A_C, A_H	B	B_C OFF, B_H ON : -01
6	Клапан ВКЛ/ВЫКЛ - A_C, A_H	C	C_C OFF, C_H OFF : -00
7	Клапан ВКЛ/ВЫКЛ - A_C, A_H	D	D_C ON, D_H OFF : -10
8	Клапан ВКЛ/ВЫКЛ - A_C, A_H	E	E_C OFF, E_H ON : -01
9	Клапан ВКЛ/ВЫКЛ - A_C, A_H	F	F_C OFF, D_H ON : -01
10	Клапан ВКЛ/ВЫКЛ - Осн обогрев, Жидкостной	S	Осн. обогрев ON, Жидкостной OFF : -10
11	Версия программного обеспечения	5(2005)	301(Март, 01 Version)
12	Выход из режима	-	-

K2 (кол-во нажатий)	Назначение	Инд. сегм.1	Индик. (Сегм. 2, 3, 4)
1	Адрес ВБ для порта A	A	Адрес ВБ для порта A 0: 00
2	Адрес ВБ для порта B	B	Адрес ВБ для порта B 3 : -03
3	Адрес ВБ для порта C	C	Адрес ВБ для порта C 6 : -06
4	Адрес ВБ для порта D	D	Адрес ВБ для порта D 9 : -09
5	Адрес ВБ для порта E	E	Адрес ВБ для порта E 11 : -11
6	Адрес ВБ для порта F	F	Адрес ВБ для порта F 15 : -15
7	Выход из режима	-	-

3

Монтаж DVM PLUS II

3-1. Меры предосторожности.....	602
3-2. Комбинация наружных блоков.....	604
3-3. Расположение блоков.....	605
3-4. Монтаж блоков.....	606
3-5. Электрические соединения.....	608
3-6. Трубопровод.....	614
3-7. Функции переключателей и кнопок.....	622

3. DVM PLUS II

3-1. Правила безопасности

При монтаже блока необходимо соблюдать следующие правила безопасности.

Для систем кондиционирования DVM PLUS II используется хладагент R410A.

* При использовании хладагента R410A не допускается попадание влаги в контур. Это может стать причиной выхода кондиционера из строя. В процессе монтажа труб необходимо принять соответствующие меры предосторожности.

* Проектное давление составляет 4.1МПа. Выбор материалов должен производиться в соответствии со спецификацией.

* R410A квази-азеотропная смесь. Добавление хладагента в контур допускается только в жидкой фазе.

При дозаправке в газовой фазе возможно изменение состава хладагента и уменьшение производительности системы.

Используйте внутренние блоки только для хладагента R410A согласно каталогу.

Внимание

Несоблюдение правил безопасности ведет к последствиям, связанным с риском для здоровья

- * Монтаж кондиционера должен проводиться сертифицированными специалистами.
- Неквалифицированный монтаж может явиться причиной утечки воды, поражения электрическим током, пожара и т.д.
- * Работы по электрическому подсоединению должен проводить квалифицированный специалист с использованием сертифицированного кабеля.
- Если сечение кабеля недостаточно возможно возникновение пожара или поражение электрическим током.
- * Установите блок в соответствии с инструкцией по монтажу.
- Неквалифицированный монтаж может явиться причиной утечки воды, поражения электрическим током, пожара и т.д.
- * Производитель не несет ответственности за последствия неправильного монтажа.
- * При установке кондиционера в помещении малого объема применяйте принудительную вентиляцию.
- При объеме менее минимально безопасного возможно отравление газом в результате утечки.
- * Используйте только нормированный инструмент и материалы.
- Если вы не используете нормированный инструмент и материалы это может стать причиной несчастного случая.
- * Установите блок на основание, выдерживающее его вес.
- Если основание не выдерживает вес блока это может стать причиной несчастного случая.
- * Закрепите наружный блок.
- Если наружный блок недостаточно хорошо закреплен это может стать причиной несчастного случая.
- * Закрепите кабель при помощи клеммных колодок.
- Ослабление соединения может стать причиной нагрева контактов, поражения электрическим током или пожара.
- * После подключения закрепите кабель между наружным и внутренним блоком. Закройте крышки электрических отсеков.
- Ослабление соединения может стать причиной нагрева контактов, поражения электрическим током или пожара.
- * Установите отдельный автоматический выключатель и УЗО.
- При отсутствии УЗО существует опасность поражения электрическим током.
- * Кондиционер должен быть запитан через отдельный автомат. Отключение всех полюсов должно быть одновременным.
- * Не заправляйте никакой другой газ кроме R410A это может привести к серьезным повреждениям оборудования.
- * Убедитесь в отсутствии утечек после монтажа.
- Взаимодействие хладагента с открытым огнем ведет к возникновению токсических соединений.
- * Проверка на утечку производится только с использованием сухого азота.

Внимание

Несоблюдение правил безопасности ведет к последствиям, связанным с риском для здоровья

- * Подключите заземление.
 - Не подключайте заземление к газопроводу, водопроводу, элементам крепления линий освещения и телефонных линий .
- * Не подключайте к наружному блоку дополнительный обогреватель и дополнительный воздуховод собственной конструкции.
 - Производительность системы кондиционирования снижается.
- * Убедитесь что труба отвода конденсата изолирована во избежание появления конденсата на внешней стороне трубы.
 - Имеется опасность промокания вещей, находящихся под трубопроводом.
- * Устанавливайте кабель питания и сигнальной линии на расстоянии не менее 1м от электроприборов.
 - Возможно появление электропомех.
- * Устанавливайте внутренний блок вдали от аппаратуры освещения, использующей стабилизаторы.
 - Возможны сбои функционирования беспроводного пульта.
- * Не устанавливайте кондиционер в следующих местах.
 - В местах наличия минерального масла и мышьяковой кислоты.
Возможно повреждение в результате возгорания
Возможно уменьшение производительности или повреждение кондиционера.
 - В местах выброса газов, содержащих кислоты, таких как сернистый газ.
 - В местах повышенного электромагнитного излучения
Возможны сбои в системе управления.
 - В местах выброса легковоспламеняющихся газов.
 - В местах наличия растворителей.
 - В местах с высокой влажностью.

3. DVM PLUS II

3-2. Комбинации наружных блоков

* Устанавливайте внутренние блоки только для хладагента R410A.

RVXVHT** : Блок переменной производительности

RVXFHT** : Блок постоянной производительности

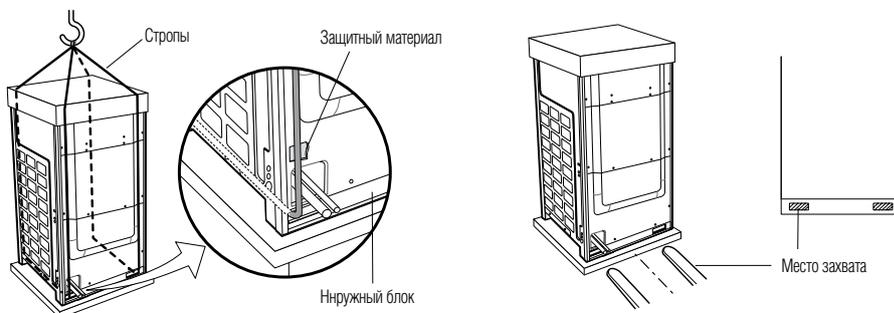
Блок	Производительность		Модель	Сумм. произв-ть внутренних блоков (кВт)	Макс. кол-во внутренних блоков	
	л.с.	кВт				
Одиночный блок	8	22.5	RVXVHT080G*	11.3-29.3	13	
	10	28.0	RVXVHT100G*	14.0-36.4	16	
	12	33.5	RVXVHT120G*	16.8-43.6	19	
	14	40.0	RVXVHT140G*	20.0-52.0	23	
Блок	Производительность		Модель	Кол-во	Сумм. произв-ть внутренних блоков (кВт)	Макс. кол-во внутренних блоков
	л.с.	кВт				
Комбинация блоков	16	45.0	RVXVHT080G*	1	22.5-58.5	26
			RVXFHT080G*	1		
	18	50.5	RVXVHT100G*	1	25.3-65.7	29
			RVXFHT080G*	1		
	20	56.0	RVXVHT100G*	1	28.0-72.8	33
			RVXFHT100G*	1		
	22	61.5	RVXVHT120G*	1	30.8-80.0	36
			RVXFHT100G*	1		
	24	68.0	RVXVHT140G*	1	34.0-88.4	40
			RVXFHT100G*	1		
	26	73.5	RVXVHT140G*	1	36.8-95.6	43
			RVXFHT120G*	1		
	28	80.0	RVXVHT140G*	1	40.0-104.0	47
			RVXFHT140G*	1		
	30	84.0	RVXVHT100G*	1	42.0-109.2	48
			RVXFHT100G*	2		
	32	89.5	RVXVHT120G*	1	44.8-116.4	48
			RVXFHT100G*	2		
	34	96.0	RVXVHT140G*	1	48.0-124.8	48
			RVXFHT100G*	2		
	36	102.5	RVXVHT140G*	1	51.3-133.3	48
			RVXFHT140G*	1		
			RVXFHT080G*	1		
	38	108.0	RVXVHT140G*	1	54.0-140.4	48
			RVXFHT140G*	1		
			RVXFHT100G*	1		
	40	113.5	RVXVHT140G*	1	56.8-147.6	48
			RVXFHT140G*	1		
RVXFHT120G*			1			
42	120.0	RVXVHT140G*	1	60.0-156.0	48	
		RVXFHT140G*	2			
44	124.0	RVXVHT140G*	1	62.0-161.2	48	
		RVXFHT100G*	3			
46	129.5	RVXVHT140G*	1	64.8-168.4	48	
		RVXFHT120G*	1			
		RVXFHT100G*	2			
48	136.0	RVXVHT140G*	1	68.0-176.8	48	
		RVXFHT140G*	1			
		RVXFHT100G*	2			

- Минимальная производительность внутреннего блока для DVM равна 2.2кВт

- Максимальная нагрузка наружного блока равна 130% от номинальной производительности.

3-3. Расположение блоков

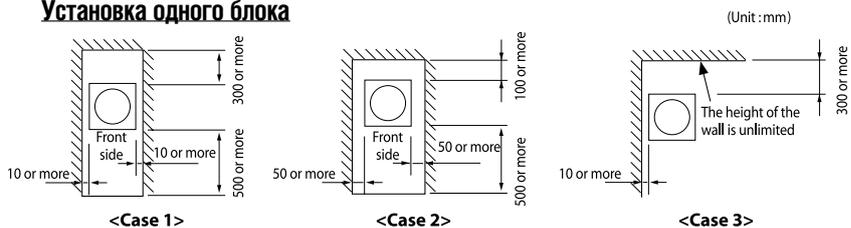
1) Перемещение блоков



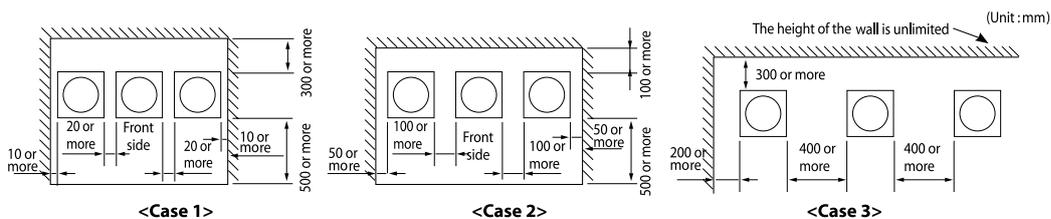
2) Требования к месту установки

- * Необходимо наличие свободного пространства вокруг блока.
- * При установке более одного блока оставляйте пространство для вентиляции.
- * При недостатке свободного пространства производительность кондиционера снижается.
- * Логотип SAMSUNG расположен на передней стороне блока.

Установка одного блока

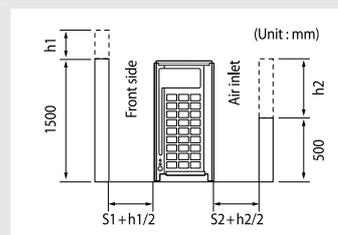


Установка более одного блока



В случаях 1 и 2:

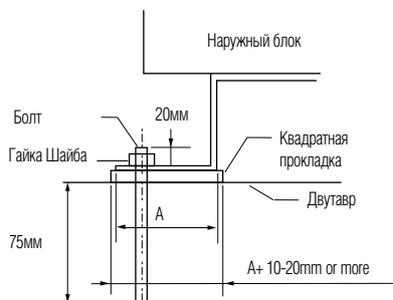
- * Высота стены не более 1500мм со стороны передней панели.
- * Высота стены не более 500мм со стороны забор воздуха.
- * Высота стены неограничена сбоку.
- * При превышении ограничения высоты стены, разность высот деленная на 2 должна быть добавлена к минимальному расстоянию до стены .



3. DVM PLUS II

3-4. Монтаж блоков

1) Монтаж наружного блока



Внимание

* Установите резиновую шайбу для защиты болта от коррозии.

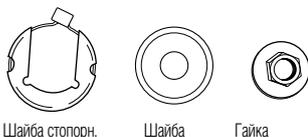


2) Демонтаж транспортировочных креплений

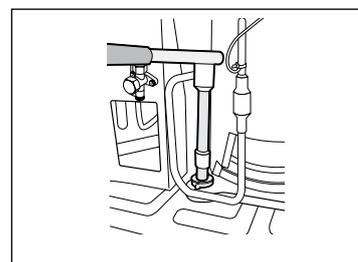
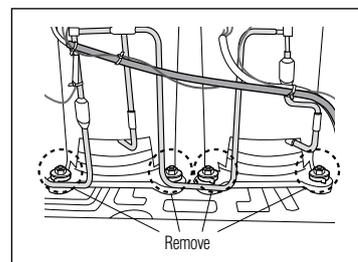
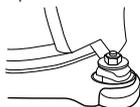
(1) Откройте нижний отсек.

Компрессор закреплен гайками в 4 местах (8/10HP) или в 6 местах (12/14HP).

(2) Демонтируйте стопорную шайбу, и гайку крепления компрессора при помощи инструмента.



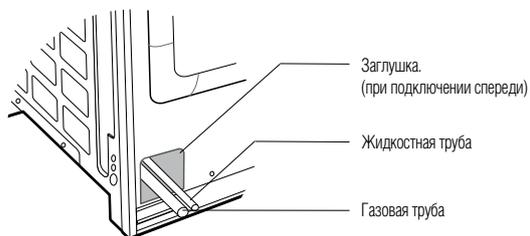
(3) Закрепите компрессор только с помощью гайки.



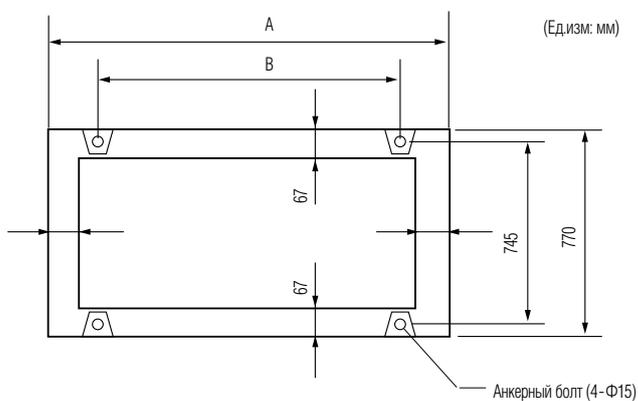
Внимание

- * Не повредите медный трубопровод во время операции демонтажа стопорной шайбы.
- * Стопорная гайка и шайба должны быть удалены. Если они не демонтированы компрессор не сможет функционировать в рабочем режиме. Появиться повышенный шум и вибрация.

3) Подключение трубопровода



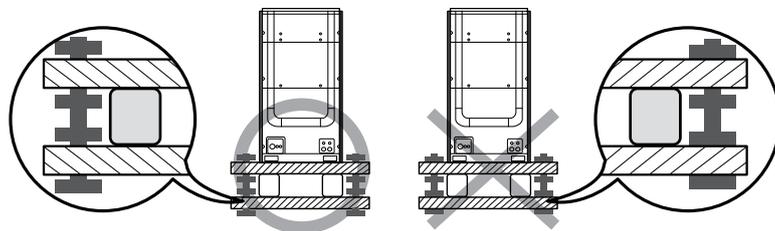
4) Места крепления наружного блока



Модель	A	B
RVXVHT080/100G*	880	738
RVXVHT120/140G*	1200	1058

5) Установка виброзащитных прокладок

- * Убедитесь в правильности монтажа виброзащитной рамы и резиновых прокладок. Крепление согласно рисунку.
- * После установки все транспортировочные крепления antivибрационной рамы должны быть освобождены.



3-5. Электрические соединения

Внимание

- * Работы по электроподключению должны проводиться квалифицированными специалистами.
- * Используйте нормированные кабели и дополнительные элементы.
- * Перед проведением работ по электроподключению отключите основной автоматический выключатель.
- * При проведении работ сопротивление заземления должно быть не более 1000 Ом. Обязательно установите устройство защитного отключения (УЗО) с током отключения не более 100 мА, сопротивление заземления в электроопасной зоне не должно превышать 250 Ом, в других местах - 500 Ом.
- * Не подключайте кабель заземления к трубам газоснабжения, водопровода, элементам освещения и телефонных линий. - Газоснабжение: опасность взрыва при утечке газа.
 - Водопровод: заземление будет отсутствовать в случае использования пластиковых трубопроводов.
 - Элементы освещения и телефонная линия: опасность появления повышенного напряжения.
- * Подключение питающего кабеля в порядке: L1, L2 и L3.
- * Отклонение от номинального питающего напряжения не более 10%.
- * Для получения подробной информации о подключении обратитесь к схеме подключения наружного блока.
- * На электрической схеме приведены только основные сведения без описания технологии монтажа.
- * Подключение кабеля питания производится только через автоматический выключатель.
- * Не прилагайте излишних усилий при подключении проводов к клеммам, но обеспечьте надежное крепление проводов.
- * Ослабление электрического соединения ведет к перегреву, поражению электрическим током или пожару.
- * Установите автомат защитного отключения.

1) Характеристики силовых кабелей и автоматов защитного отключения

Блок	Произв-ть (п.с.)	Модель		Автомат	УЗО	Кабель силовой (мм ²)	Длина (м)	Заземл. (мм ²)
Одиночный блок	8	RVXVHT080G*		25А	30А, 30мА, менее 0.1сек	4.0	менее 20	4.0
						6.0	20-50	
	10	RVXVHT100G*		30А	35А, 30мА, менее 0.1сек	4.0	менее 20	4.0
						5.0	20-50	
12	RVXVHT120G*		35А	40А, 30мА, менее 0.1сек	6.0	менее 20	6.0	
					10.0	20-50		
14	RVXVHT140G*		40А	50А, 30мА, менее 0.1сек	10.0	менее 20	6.0	
					16.0	20-50		
Блок	Произв-ть (п.с.)	Модель	Кол-во	Автомат	УЗО	Кабель силовой (мм ²)	Длина (м)	Заземл. (мм ²)
Комбинация блоков	16	RVXVHT080G*	1	45А	50А, 30мА, менее 0.1сек	10.0	менее 20	6.0
		RVXFHT080G*	1			16.0	20-50	
	18	RVXVHT100G*	1	50А	60А, 30мА, менее 0.1сек	16.0	менее 20	10.0
		RVXFHT080G*	1			25.0	20-50	
	20	RVXVHT100G*	1	55А	60А, 30мА, менее 0.1сек	16.0	менее 20	10.0
		RVXFHT100G*	1			25.0	20-50	
	22	RVXVHT120G*	1	60А	60А, 30мА, менее 0.1сек	16.0	менее 20	10.0
		RVXFHT100G*	1			25.0	20-50	
	24	RVXVHT140G*	1	60А	75А, 100мА, менее 0.1сек	16.0	менее 20	10.0
		RVXFHT100G*	1			25.0	20-50	
	26	RVXVHT140G*	1	65А	75А, 100мА, менее 0.1сек	16.0	менее 20	10.0
		RVXFHT120G*	1			25.0	20-50	
	28	RVXVHT140G*	1	70А	75А, 100мА, менее 0.1сек	16.0	менее 20	10.0
		RVXFHT140G*	1			25.0	20-50	
	30	RVXVHT100G*	1	70А	100А, 100мА, менее 0.1сек	25.0	менее 20	10.0
		RVXFHT100G*	2			35.0	20-50	
	32	RVXVHT120G*	1	75А	100А, 100мА, менее 0.1сек	25.0	менее 20	10.0
		RVXFHT100G*	2			35.0	20-50	
	34	RVXVHT140G*	1	80А	100А, 100мА, менее 0.1сек	25.0	менее 20	10.0
		RVXFHT100G*	2			35.0	20-50	
	36	RVXVHT140G*	1	85А	100А, 100мА, менее 0.1сек	25.0	менее 20	10.0
		RVXFHT140G*	1			35.0	20-50	
		RVXFHT080G*	1					
	38	RVXVHT140G*	1	90А	100А, 100мА, менее 0.1сек	25.0	менее 20	10.0
		RVXFHT140G*	1			35.0	20-50	
		RVXFHT100G*	1					
	40	RVXVHT140G*	1	95А	125А, 100мА, менее 0.1сек	35.0	менее 20	16.0
		RVXFHT140G*	1			50.0	20-50	
		RVXFHT120G*	1					
	42	RVXVHT140GJ	1	105А	125А, 100мА, менее 0.1сек	35.0	менее 20	16.0
		RVXFHT140G*	2			50.0	20-50	
	44	RVXVHT140G*	1	105А	125А, 100мА, менее 0.1сек	35.0	менее 20	16.0
RVXFHT100G*		3	50.0			20-50		
46	RVXVHT140G*	1	105А	125А, 100мА, менее 0.1сек	35.0	менее 20	16.0	
	RVXFHT120G*	1			50.0	20-50		
	RVXFHT100G*	2						
48	RVXVHT140G*	1	110А	150А, 100мА, менее 0.1сек	50.0	менее 20	16.0	
	RVXFHT140G*	1			70.0	20-50		
	RVXFHT100G*	2						

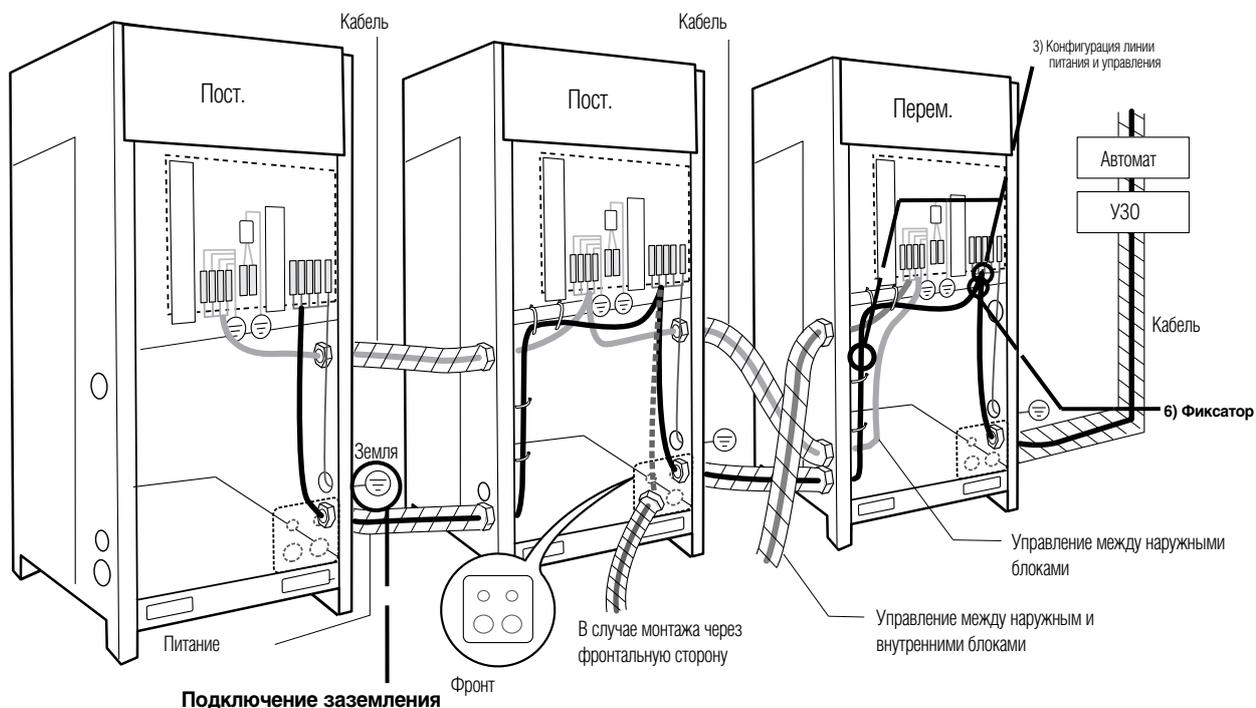
Кабель управления

	Тип	Сечение	
Наружный - Внутренний	VCTF	0.75-1.5мм ²	
Пульт ДУ	VCTF	не менее 0.3мм ²	менее 200м
		не менее 0.75мм ²	более 200м

3. DVM PLUS II

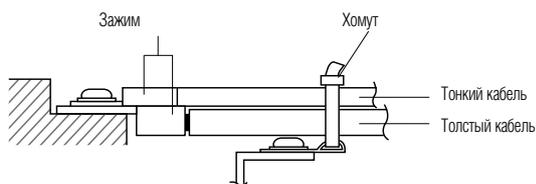
3-5. Электрические соединения

2) Конфигурация линии питания и управления



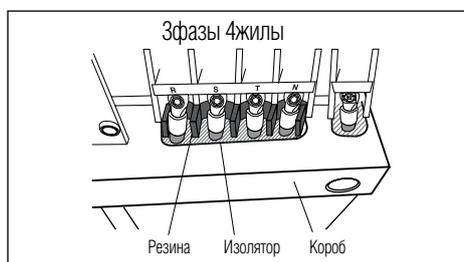
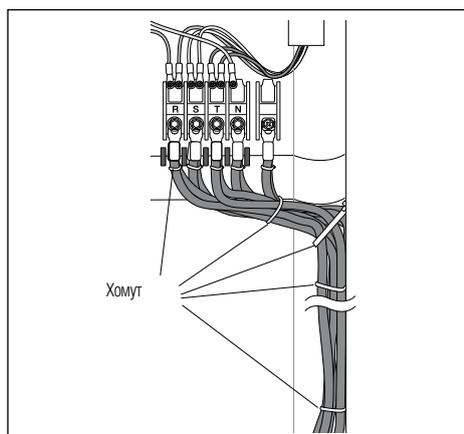
- * Убедитесь что кабель питания и управления подключены через соответствующий кабельный ввод согласно рисунку.
- * Каждый кабель должен быть проложен в отдельной защитной гофре.

3) Подключение силового кабеля



Зажимы кабелей разнесены по вертикали для обеспечения качественного контакта. Тонкий кабель подключается сверху, тонкий снизу. Кабели фиксируются при помощи хомутов.

Момент затяжки гайки (кг/см)		
M4	12.0-14.7	1 ф / 220-240В~
M8	56.1-74.4	3 ф / 380-415В~



4) Монтаж заземления

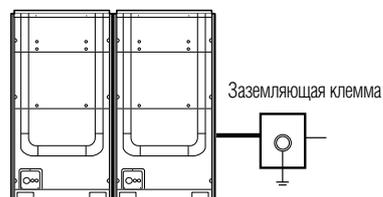
- * Работы по заземлению должны проводиться квалифицированным специалистом.
- * Характеристики заземляющего проводника должны соответствовать указанным в спецификации наружного блока.

Заземление силового кабеля

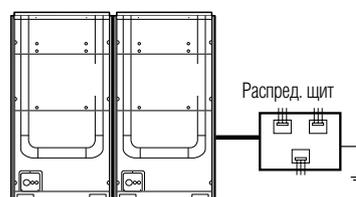
- * Параметры заземления зависят от номинального напряжения и места установки кондиционера.
- * Выполните заземление согласно указаниям в таблице.

Условия \ Место	Высокая влажность	Средняя влажность	Низкая влажность
	Электрический потенциал менее 150В		Заземление по схеме 3. Прим 1
Электрический потенциал более 150В	Заземление по схеме 3. Прим 1 (В случае установки автоматического выключателя)		

Заземление через заземляющую клемму



Заземление через распределительный щит



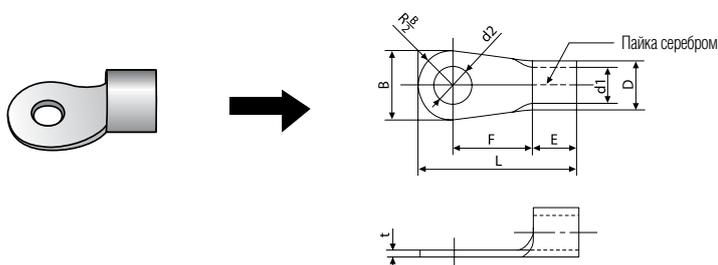
Прим 1: Заземление по схеме 3

- * Работы по заземлению должны проводиться квалифицированным специалистом.
- * Сопротивление заземления не более 100 Ом. При подключении через автоматический выключатель допустимое сопротивление заземления должно находиться в пределах 30-50 Ом.

Прим 2: Заземление в сухом месте

- * Сопротивление заземления должно быть не более 100 Ом.

5) Выбор обжимных подсоединителей



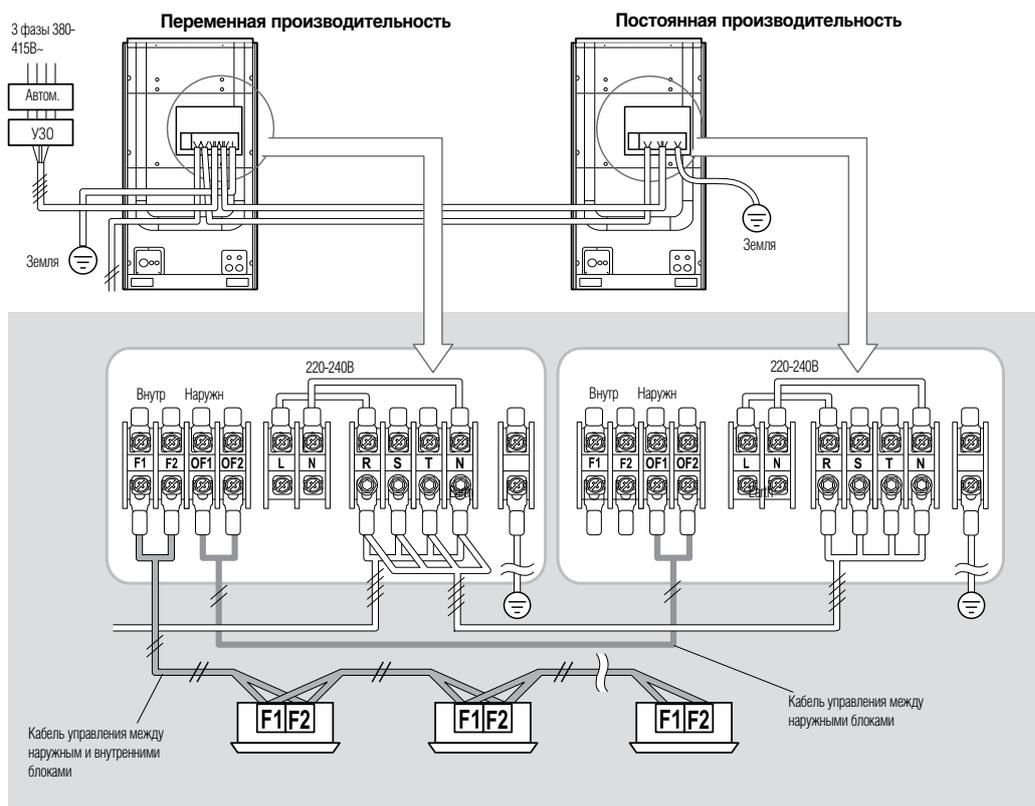
Номинально сечение кабеля (мм ²)	Номинальный диаметр винта (мм)	B		D		d1		E	F	L	d2		t
		Стандарт (мм)	Допуск (мм)	Стандарт (мм)	Допуск (мм)	Стандарт (мм)	Допуск (мм)				Стандарт (мм)	Допуск (мм)	
4/6	4	9.5	± 0.2	5.6	+ 0.3/-0.2	3.4	± 0.2	6	5	20	4.3	+ 0.2/0	0.9
	8	15							9	28.5	8.4	+ 0.4/0	
10	8	15	± 0.2	7.1	+ 0.3/-0.2	4.5	± 0.2	7.9	9	30	8.4	+ 0.4/0	1.15
16	8	16	± 0.2	9	+ 0.3/-0.2	5.8	± 0.2	9.5	13	33	8.4	+ 0.4/0	1.45
25	8	12	± 0.3	11.5	+ 0.5/-0.2	7.7	± 0.2	11	15	34	8.4	+ 0.4/0	1.7
	8	16.5							13		8.4		
35	8	16	± 0.3	13.3	+ 0.5/-0.2	9.4	± 0.2	12.5	13	38	8.4	+ 0.4/0	1.8
	8	22							13	43	8.4		
50	8	22	± 0.3	13.5	+ 0.5/-0.2	11.4	± 0.3	17.5	14	50	8.4	+ 0.4/0	1.8
70	8	24	± 0.4	17.5	+ 0.5/-0.4	13.3	± 0.4	18.5	20	51	8.4	+ 0.4/0	2.0

3. DVM PLUS II

3-5. Электрические подключения

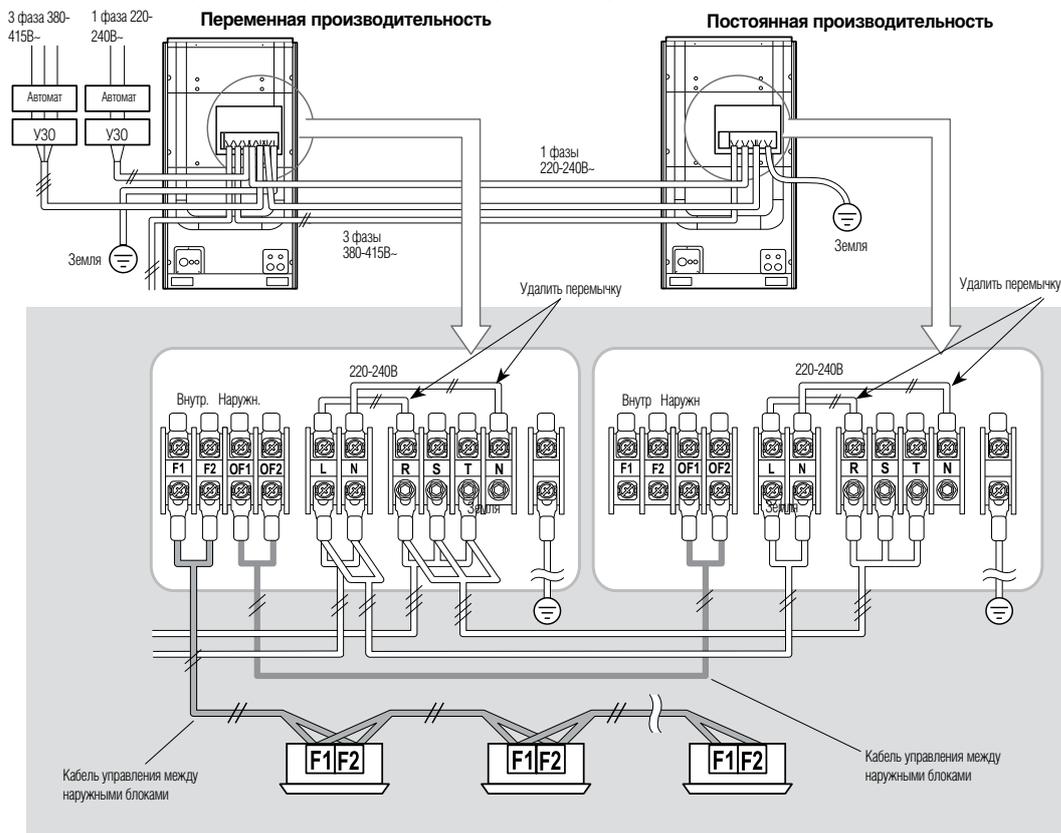
6) Схема подключения линии питания

3 фазы 4 жилы (380-415В~)



- * Перед подачей питания проверьте чередование фаз R-S-T-N(3фазы).
(При ошибочном подключении 380В вместо N возможен выход из строя платы наружного блока.)
- *Кабель управления Наружный - Внутренний блок неполярный.
- * Крепление кабеля осуществляется при помощи хомутов.

3 фазы 3 жилы (380-415В~) и 1 фаза 2 жилы (220-240В~)



- * Если питание 220-240В~ подается отдельно, необходимо удалить перемычку А.
- * Чередование фаз питающего напряжения в порядке R-S-T (3 фазы).
- * Кабель управления Наружный - Внутренний блок неполярный.
- * Крепление кабеля осуществляется при помощи хомутов.

Внимание

- * При объединении наружных блоков необходим монтаж кабеля управления между наружными блоками.
- * Кабель управления от внутренних блоков подключается к наружному блоку переменной производительности.
- * При ошибочном соединении кабеля управления Наружный - Внутренний блок с кабелем Наружный - Наружный блок сигнал управления будет отсутствовать.
- * Длина кабеля Наружный - Наружный блок не более 30м.

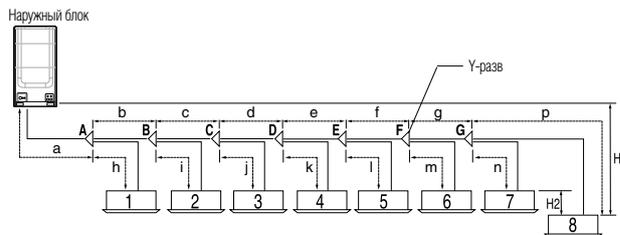
3. DVM PLUS II

3-6. Монтаж трубопровода

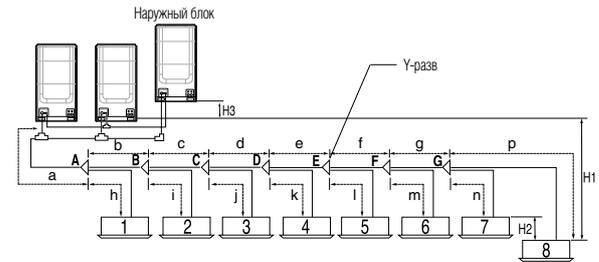
1) Ограничения по параметрам магистрали и примеры схем

С использованием Y-образного ответвителя

* При установке одиночного блока (8НР-14НР)

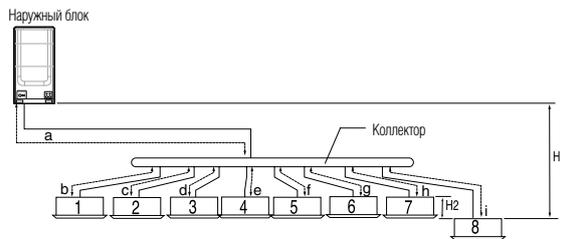


* При установке комбинации блоков (16НР-48НР)

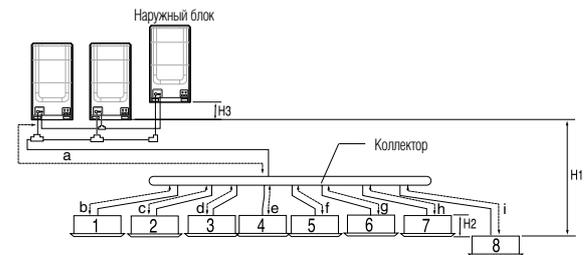


С использованием коллектора

* При установке одиночного блока (8НР-14НР)

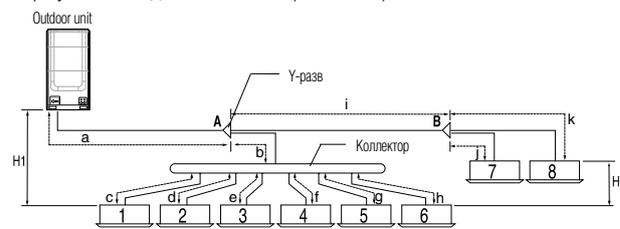


* При установке комбинации блоков (16НР-48НР)

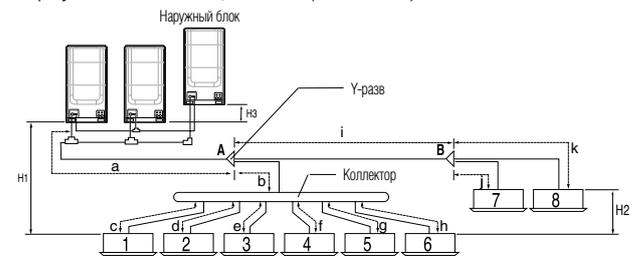


С использованием коллектора

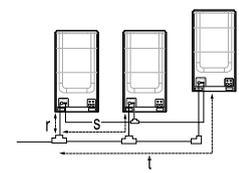
* При установке одиночного блока (8НР-14НР)



* При установке комбинации блоков (16НР-48НР)



		С исп. только Y-ответвл.	С исп. Y-отв. и коллекторов	С исп. только коллекторов
Макс. длина	Наружный-Внутренний	Фактическая длина	Магистраль Наружный - Дальний внутренний блок <170м Пример, 8 внутр. блоков : $a+b+c+d+e+f+g+r < 170m$	Пример, 6 внутр. блоков: $a+b+h < 170m$
		Эквив. длина	Магистраль Наружный - Дальний внутренний блок <190м (Эквивалент Y-ответвл. :0.5м, Эквивалент коллектора : 1м)	
	Общая длина	Суммарная длина всех трубопроводов системы < 300м		
	Наружный-Наружный (16НР и более)	Фактич. длина	Магистраль Ответвитель наружного блока - Наружный блок < 10м, Эквивалентная длина < 13м	
Макс. перепад высот	Наружный-Внутренний	Перепад высот	H1: Перепад Наружный - Внутренний блок < 50м (наружный выше), если Наружный блок ниже < 40м	
	Внутренний-Внутренний	Перепад высот	H2: Перепад между внутренними блоками <15м	
	Наружный-Наружный	Перепад высот	H2: Перепад между наружными блоками <15м	
Макс длина после первого ответвления		Фактич. длина	Первый ответвитель - Дальний внутренний блок < 45м Пример, 8 внутр. блоков : $b+c+d+e+f+g+r < 45m$ /6 внутр. блоков : $b+h < 45m$ /8 внутр. блоков : $i < 45m$ MEV/MXD - Внутренний блок <20м	



$r < 10m$ (Эквив. длина <13м)
 $s < 10m$ (Эквив. длина <13м)
 $t < 10m$ (Эквив. длина <13м)

Выбор Y-разветвителя.

* Выбор первого разветвителя производится по производительности наружного блока. Другие разветвители подбираются по суммарной производительности внутренних блоков .

Первый Y-разветвитель		Другие Y-разветвители		Коллектор	
Произв-ть НБ (л.с.)	Y-разветв.	Сумм. произв-ть внутренних блоков после разветвителя (кВт)	Y-разветв.	Сумм. произв-ть внутренних блоков (кВт)	Модель коллектора
8, 10, 12, 14	MXJ-YA2512*	X < 22.4	MXJ-YA1509*	X < 47.0	MXJ-NA2512*
16, 18, 20, 22, 24	MXJ-YA2815*	22.4 < X < 47.0	MXJ-YA2512*	47.0 < X < 71.0	MXJ-NA3115*
26, 28, 30, 32, 34	MXJ-YA3119*	47.0 < X < 71.0	MXJ-YA2815*	71.0 < X	MXJ-NA3819*
36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	MXJ-YA3819*	71.0 < X < 104.0	MXJ-YA3119*		
		104.0 < X	MXJ-YA3819*		
Разветвитель наружных блоков					
Произв-ть НБ (л.с.)	Y-модель				
16-48	MXT-T3819*				

* Прокладка трасс фреонпровода должна идти в пределах ограничений, указанных в таблице.

* Используйте чистый хладагент, не содержащий ионов, оксидов, грязи, железа и влаги.

* Используйте только инструмент и материалы предназначенные для хладагента R410A.

Инструмент	Вид работ	Взаимозаменяемость с инструментом для R22	
		Резка трубы	Взаимозаменяем
Труборез	Монтаж трубы	Вальцовка трубы	Полиэфирное, алкил-бензолное или синтетическое масло
Вальцовка		Нанесение масла на вальцуемое соединение	
Масло холодильное		Подсоединение через гайку	
Ключ гаечный		Гибка труб	Взаимозаменяем
Трубогиб		Предотвращение окисления	
Азот	Тест на герметичность	Пайка	
Инструмент для пайки	Дозаправка хладагента	Вакуумирование, заправка, проверка	Не взаимозаменяем
Манометрич. станция			
Шланг заправочный			
Насос вакуумный	Вакуумирование	Тестирование на утечку	Использовать только с обратным клапаном и шкалой до 5 торг.
Весы электронные			Взаимозаменяем
Течейскаатель			Не взаимозаменяем

3. DVM PLUS II

3-6. Монтаж трубопровода

2) Выбор трубопровода для хладагента

- * Выбор трубопровода зависит от производительности наружного блока.
- * При длине магистрали более 90м, диаметр газовой трубы от наружного блока до 1-го разветвителя необходимо увеличить на один типоразмер.
- * При отсутствии трубы Ф 25.40 можно применять Ф 28.58.



Поизв-ть НБ (л.с.)	Стандартная установка		Длина более 90м		Линия баланса масла
	Жидкость (мм)	Газ (мм)	Жидкость (мм)	Газ (мм)	
8	Ф9.52	Ф19.05	Ф12.70	Ф22.23	-
10	Ф9.52	Ф22.23	Ф12.70	Ф25.40	
12, 14	Ф12.70	Ф25.40	Ф15.88	Ф28.58	
16, 18, 20, 22, 24	Ф15.88	Ф28.58	Ф19.05	Ф31.75	
26, 28, 30, 32, 34	Ф19.05	Ф31.75	Ф22.23	Ф38.10	
36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ф19.05	Ф38.10	Ф22.23	Ф44.45	Ф6.35

* Тип и толщина труб хладагента.

Внеш. диам. (мм/дюйм)	Мин. толщина (мм)	Тип
Ф 6.35 (1/4)	0.8	C1220T-0 (мягкая)
Ф 9.52 (3/8)	0.8	
Ф12.70 (1/2)	0.8	
Ф15.88 (5/8)	1.0	
Ф19.05 (3/4)	1.0	C1220T-1/2H (Жесткая)
Ф22.23 (7/8)	1.0	
Ф25.40 (1)	1.0	
Ф28.58 (1-1/8)	1.0	
Ф31.75 (1-1/4)	1.1	
Ф38.10 (1-1/2)	1.35	
Ф44.50 (1-5/8)	1.7	

* Эквивалентная длина рассчитывается с учетом поворотов и тройников.

Внимание

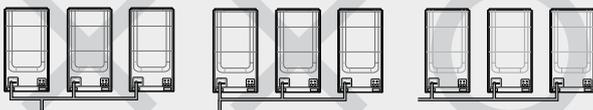
- * Используйте C1220T-1/2H(жесткую) трубу при диаметрах Ф19.05мм и более. При использовании C1220T-0(мягкой) трубы для Ф19.05 возможен разрыв трубы.

Предостережения по монтажу трубопровода к наружному блоку

- * Труба должна располагаться ниже сервисного вентиля.

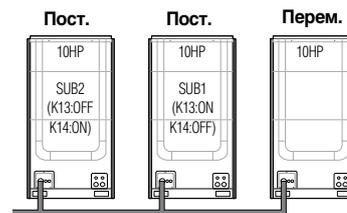


- * Монтаж трубы должен идти от блока



Прим. Пример: система 34НР

- * Блок переменной производительности должен располагаться в конце магистрали.
- * Блоки постоянной производительности должны располагаться в порядке возрастания мощности перед блоком переменной производительности.
- * Расположите блок постоянной производительности имеющий наименьший адрес среди адресов блоков постоянной производительности со стороны блока переменной производительности.



Выбор труб хладагента

<A>

Трубопровод между наружными блоками и первым Y-ответвителем

- выбирается по производительности наружного блока.

Сумм. произв-ть нар. блоков (л.с.)	Жидкость (мм)	Газ (мм)
8	Ф9.52	Ф19.05
10	Ф9.52	Ф22.23
12, 14	Ф12.70	Ф25.40
16, 18, 20, 22, 24	Ф15.88	Ф28.58
26, 28, 30, 32, 34	Ф19.05	Ф31.75
36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	Ф19.05	Ф38.10

Между наружными блоками

- В зависимости от общей производительности наружных блоков.

Сумм. произв-ть нар. блоков (л.с.)	Жидкость (мм)	Газ (мм)
$X < 26$	Ф15.88	Ф28.58
$26 < X < 36$	Ф19.05	Ф31.75
$36 < X$	Ф19.05	Ф38.10

Дозаправка хладагента

* Заводская заправка

л.с.	Заправка (кг)
8/10	6.3
12/14	7.5

Жидкостная труба (мм)	Заправка (кг/м)
Ф6.35	0.02
Ф9.52	0.06
Ф12.70	0.125
Ф15.88	0.18
Ф19.05	0.27
Ф22.23	0.35

* Зависит от суммарной длины жидкостной магистрали.

$$A = \begin{matrix} \text{Жидкостная труба } \Phi 22.23 \\ \text{Суммарная длина(м)} \times 0.35 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Жидкостная труба } \Phi 19.05 \\ \text{Суммарная длина(м)} \times 0.27 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Жидкостная труба } \Phi 15.88 \\ \text{Суммарная длина(м)} \times 0.18 \end{matrix} \\ + \begin{matrix} \text{Жидкостная труба } \Phi 12.70 \\ \text{Суммарная длина(м)} \times 0.125 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Жидкостная труба } \Phi 9.52 \\ \text{Суммарная длина(м)} \times 0.06 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Жидкостная труба } \Phi 6.35 \\ \text{Суммарная длина(м)} \times 0.02 \end{matrix}$$

* Пример расчета дополнительного количества хладагента: для блока 30НР

a : Ф19.05 X 30м	d : Ф9.52 X 10м	g : Ф6.35 X 10м	j : Ф6.35 X 9м
b : Ф15.88 X 10м	e : Ф9.52 X 10м	h : Ф6.35 X 10м	k : Ф12.70 X 10м
c : Ф9.52 X 10м	f : Ф9.52 X 10м	i : Ф12.70 X 10м	

Диаметр (мм)	Ф22.23	Ф19.05	Ф15.88	Ф12.70	Ф9.52	Ф6.35
Длина суммарная (м)	0	30	10	20	20	29

$$A = 30 \times 0.27 + 10 \times 0.18 + 20 \times 0.125 + 40 \times 0.06 + 29 \times 0.02 = 15.38(\text{кг})$$

Между Y-ответвлениями

- выбирается по суммарной производительности подключенных внутренних блоков.

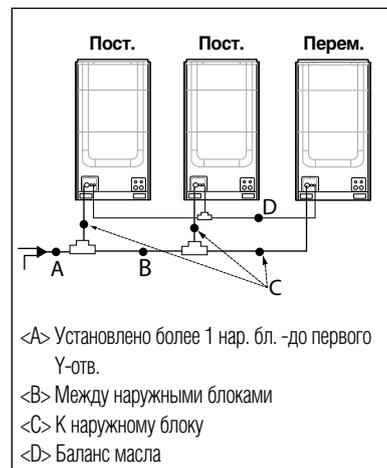
Сумм. произв-ть внутр. блоков (кВт)	Жидкость (мм)	Газ (мм)
$X < 22.4$	Ф9.52	Ф15.88
$22.4 < X < 33.0$	Ф9.52	Ф22.23
$33.0 < X < 47.0$	Ф12.70	Ф25.40
$47.0 < X < 71.0$	Ф15.88	Ф28.58
$71.0 < X < 104.0$	Ф19.05	Ф31.75
$104.0 < X$	Ф19.05	Ф38.10

<C>

Между наружными блоками

- В зависимости от наружного блока

Произв-ть нар. блока (л.с.)	Жидкость (мм)	Газ (мм)
8, 10	Ф9.52	Ф22.23
12, 14	Ф12.70	Ф25.40



<A> Установлено более 1 нар. бл. -до первого Y-отв.

 Между наружными блоками

<C> К наружному блоку

<D> Баланс масла

<D>

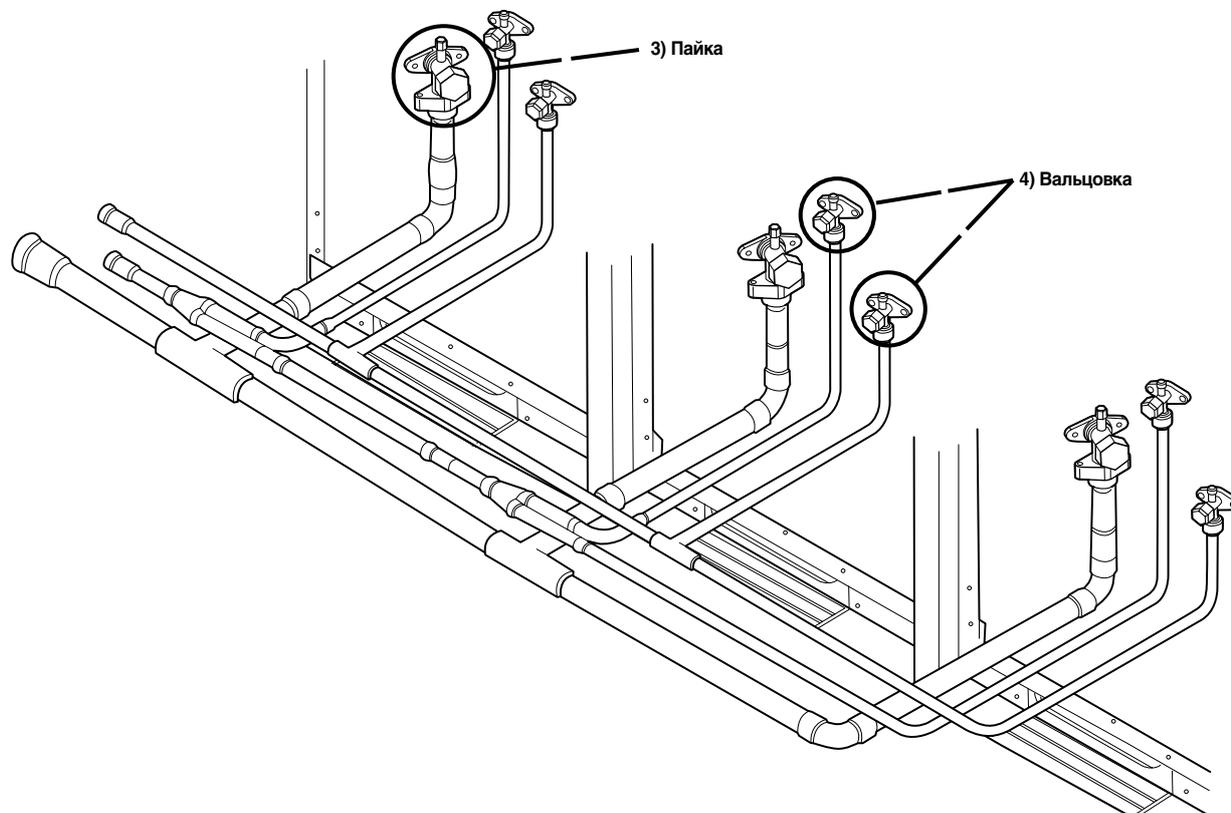
Линия баланса уровня масла

- только для блоков более 16л.с.

Произв-ть нар. блока (л.с.)	Все диаметры, мм
$X > 16$	Ф 6.35

3. DVM PLUS II

3-6. Монтаж труб хладагента

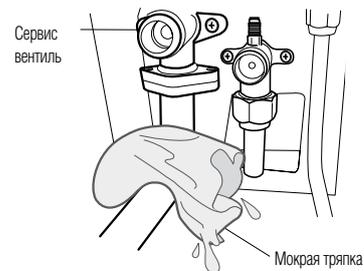
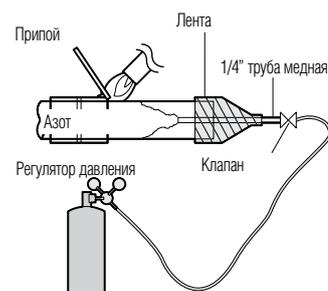


3) Пайка труб хладагента

- * Убедитесь в отсутствии влаги на внутренней поверхности труб.
- * Убедитесь в отсутствии посторонних предметов внутри труб.

Применение азота

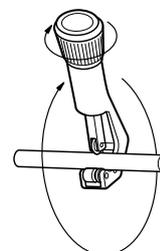
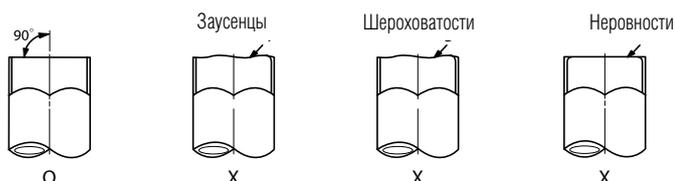
- (1) Пайка производится под азотом в соответствии с рисунком.
- (2) Пайка без применения азота приводит к окислению внутренней поверхности медной трубы и может повлечь выход из строя компрессора и клапанов.
- (3) Расход азота для пайки не более $0.05\text{м}^3/\text{ч}$.
- (4) Необходима защита сервисного вентиля от перегрева во время пайки.



4) Резка и вальцовка труб хладагента

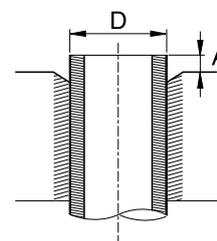
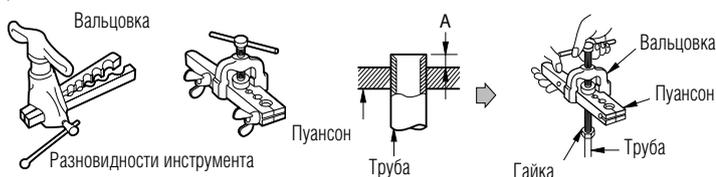
(1) Для подсоединения труб необходимо наличие следующего инструмента: труборез, риммер, набор вальцовок

(2) Если необходимо отрезать трубу используйте труборез. Ниже приведены примеры правильной и неправильной резки трубы.



(3) Для предотвращения утечки фреона удалите все заусенцы риммером .

(4) Ниже приведен порядок проведения работ по вальцеванию труб хладагента.



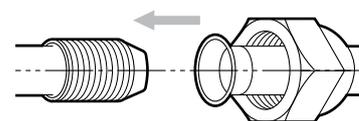
Внешний диаметр (мм)	A(мм)		
	Вальц. инстр для R410A	Инструмент для R22	
		Зажимной тип	Барашковая гайка
6.35	0-0.5	1.0-1.5	1.5-2.0
9.52	0-0.5	1.0-1.5	1.5-2.0
12.70	0-0.5	1.0-1.5	1.5-2.0
15.88	0-0.5	1.0-1.5	1.5-2.0

(5) Проверьте правильность вальцовки.

Ниже даны примеры неправильно сделанных вальцованных соединений:



Внешний диаметр ,мм	Прилагаемое усилие (кгс•см)	Размер вальцовки (мм)	Форма вальцовки
Ф6.35	145-175	8.70-9.10	
Ф9.52	333-407	12.80-13.20	
Ф12.70	505-615	16.20-16.60	
Ф15.88	630-769	19.30-19.70	



3. DVM PLUS II

3-6. Монтаж труб хладагента

5) Выбор изоляции для труб хладагента

- * Трубы высокого и низкого давления должны быть теплоизолированы.
- * Толщина изоляции зависит от диаметра трубы и указана для стандартной темп. 27°C и влажности 80%. при установке в неблагоприятных условиях толщина изоляции увеличивается на один размер.

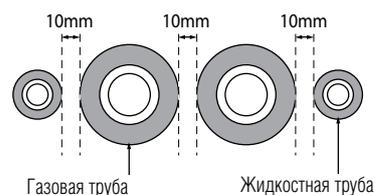
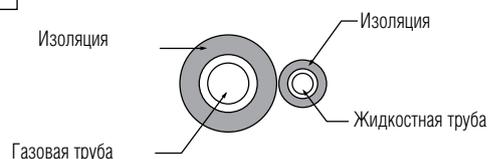
Диаметр трубы (мм)	Минимальная толщина изоляции (мм)		Примечания
	PE	EPDM	
Ф6.35-19.05	13	10	При монтаже в условиях повышенной влажности увеличить толщину изоляции на один размер.
Ф22.23 -31.75	19	13	
Ф38.10	25	19	
-	32	25	

Трубопровод перед MXD или без применения MXD

- * Возможна прокладка газовой и жидкостной труб вместе, но изоляция не должна пережиматься вместе контакта.
- * При прокладке газовой и жидкостного трубопровода вместе толщина изоляции должна быть увеличена на один типоразмер.

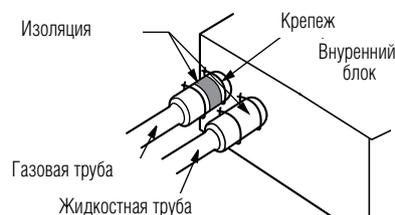
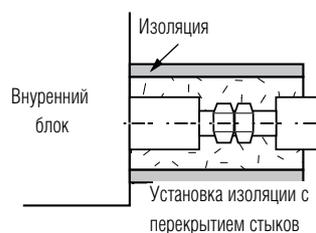
Трубопровод после MXD

- * Минимальное расстояние между жидкостным и газовым трубопроводом 10мм.
- * При прокладке газовой и жидкостного трубопровода с миним. расстоянием толщина изоляции должна быть увеличена на один типоразмер.



Внимание

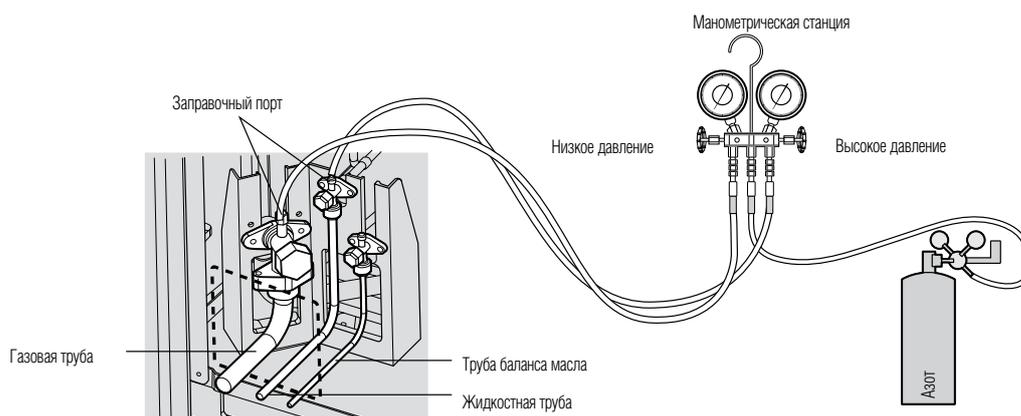
- * При монтаже изоляции не должно оставаться зазоров, необходимо использовать клей для предотвращения попадания влаги.
- * Оберните изоляцию изоляционной лентой в случае монтажа под прямыми солнечными лучами.
- * Недопустимо утончение изоляционного слоя в местах крепления и сгиба трубопровода.



6) Проверка на герметичность

* Используйте инструмент предназначенный только для хладагента R410A.

* Проверку на герметичность проводите с использованием азота.



Заправка азота через порт высокого давления, низкого давления и линию баланса масла (16НРи более) до давления 41кгс/см².

Не поднимать давление выше 41кгс/см², это приведет к повреждению контура. Применяйте регулятор давления.

Оставить под давлением на 24 часа.

После заправки отрегулируйте давление регулятором

Падение давления указывает на наличие утечки.

Поиск мест утечки проводите методом обмыливания или течеискателем

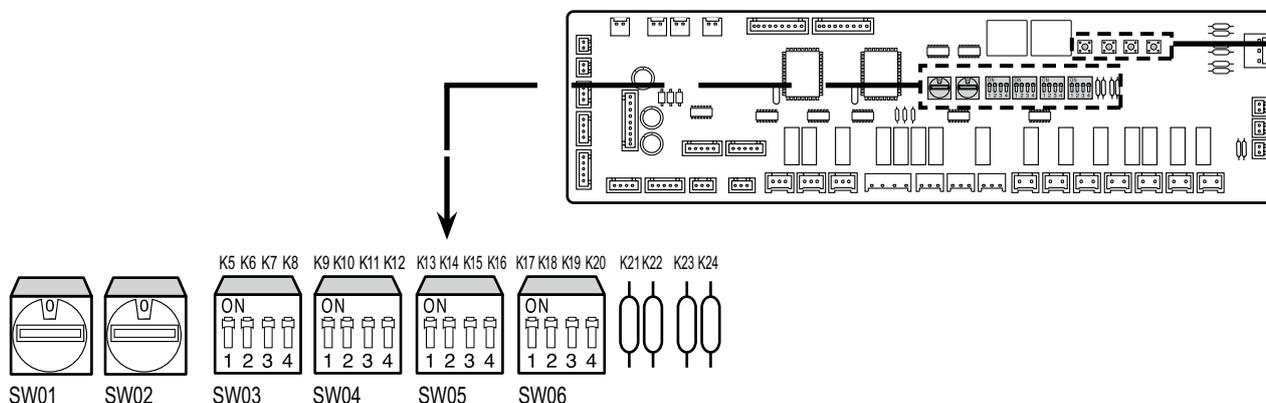
Установите давление 10кгс/см² перед вакуумированием и дальнейшей проверкой на герметичность (с наружным блоком).

После проверки на герметичность установите давление 10кгс/см² для дальнейших проверок на утечку.

3. DVM PLUS II

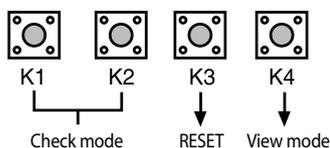
3-7. Функции переключателей

1) Функции переключателей на плате наружного блока



Наименование		Уставка		Функция	Примечание	
SW01 SW02		Комбинация SW01и SW02 Прим: SW01-1, SW02-2 : 12 - внутр блок		Кол-во подключенных внутренних блоков	Уставка только для блока переменной произв-ти.	
SW03	K5	ON	Ручная установка адреса	Метод установки адреса внутреннего блока	В положении OFF, адреса внутренних блоков уст-ся автоматически	
		OFF	Авто установка адреса			
	K6	ON	Комп. 1 работает		Работа с неисправным компрессором	Компрессор должен быть заменен в течение 24 часов и переключатели K6, K7, K8 установлены в ON
		OFF	Комп. 1 выключен			
	K7	ON	Комп. 2 работает			
		OFF	Комп. 2 выключен			
K8	ON	Комп. 3 работает				
	OFF	Комп. 3 выключен				
SW05	K13	ON	Основной наружный блок	Основной блок	Уставка только для блока переменной произ-ти.	
		ON	Дополнит. наружный блок 1	Дополнительный блок	Наружный блок постоянной произв-ти	
	K14	OFF	Дополнит. наружный блок 2	Дополнительный блок	Следующий допол-ный блок	
		ON	Дополнит. наружный блок 3	Дополнительный блок	Следующий допол-ный блок	
	K13	OFF	Дополнит. наружный блок 3	Дополнительный блок	Следующий допол-ный блок	
		OFF	Дополнит. наружный блок 3	Дополнительный блок	Следующий допол-ный блок	
SW06	Макс длина магистрали: длина трубопровода от наружного до дальнего внутреннего блока					
	K17	ON	Длина магистрали < 30м	Компенсация падения давления	Заводская уставка	
	K18	ON	Длина магистрали < 30м	Компенсация падения давления		
	K17	ON	30м < Длина магистрали < 80м	Компенсация падения давления		
		OFF	30м < Длина магистрали < 80м	Компенсация падения давления		
	K18	ON	80м < Длина магистрали	Компенсация падения давления	Увеличение диаметра газовой магистрали	
		OFF	80м < Длина магистрали	Компенсация падения давления		
K17	OFF	80м < Длина магистрали	Компенсация падения давления			

2) Функции кнопок на плате наружного блока



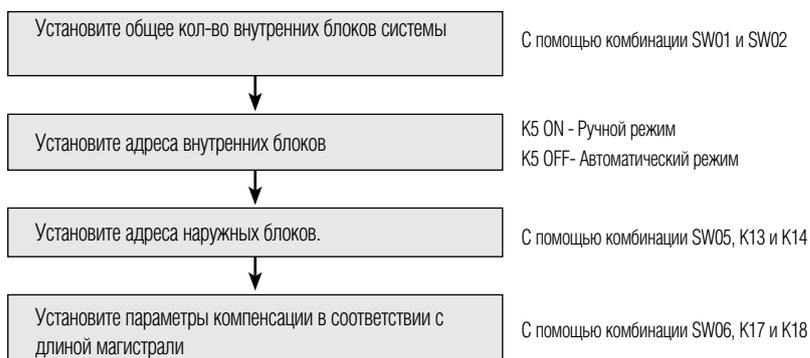
K1 (Кол-во нажатий)	Наименование	Назначение	Индикация
1	Добавл. хладагента в режиме нагрева	Добавл. хладагента через наружный блок	8888
2	Тестирование в режиме нагрева	Тестирование в режиме нагрева	8288
3	Сбор хладагента из основного блока	Ремонт основного блока	8308
4	Сбор хладагента из доп-ного блока 1	Ремонт дополнительного блока 1	8344
5	Сбор хладагента из доп-ного блока 2	Ремонт дополнительного блока 2	8342
6	Сбор хладагента из доп-ного блока 3	Ремонт дополнительного блока 3	8343
7	Восстановление масла в реж. обогрева	Возврат масла из труб в наружный блок	8488
8	Вакуумирование: основной блок	Подготовка осн. блока к вакуум. после ремонта	8508
9	Вакуумирование: доп-ный блок 1	Подготовка доп. блока 1 к вакуум. после ремонта	8544
10	Вакуумирование: доп-ный блок 2	Подготовка доп. блока 2 к вакуум. после ремонта	8542
11	Вакуумирование: доп-ный блок 3	Подготовка доп. блока 3 к вакуум. после ремонта	8543
12	Вакуумирование: все блоки	Подготовка всех блоков к вакуум. после ремонта	8588
13	Завершение режима	Завершение режима	

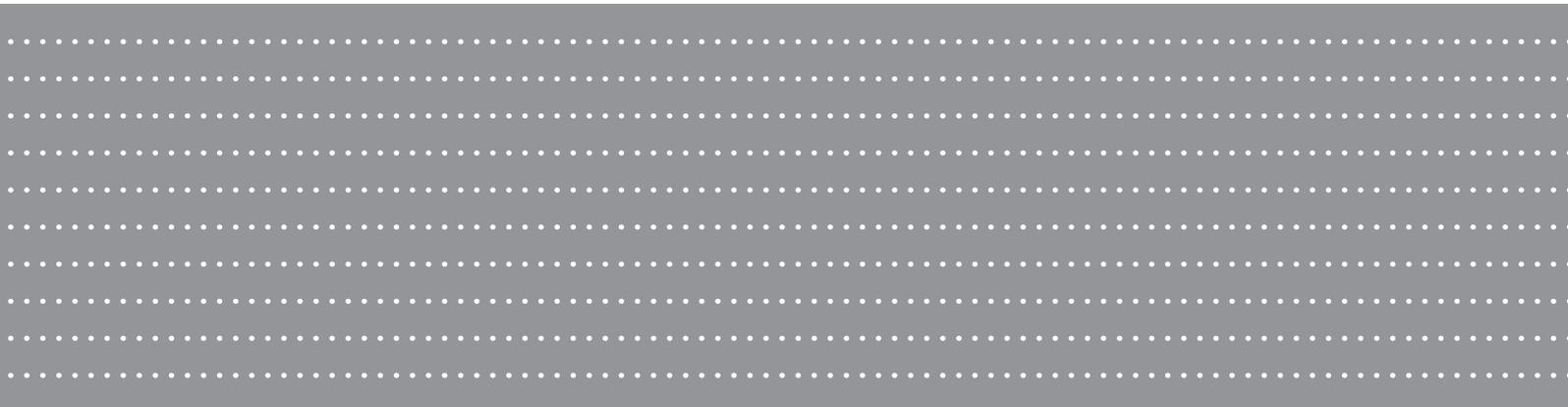
K2 (Кол-во нажатий)	Наименование	Назначение	Индикация
1	Добавл. хладагента в режиме охладж.	Добавл. хладагента через наружный блок	8588
2	Тестирование в режиме охладж.	Тестирование в режиме охладж.	8688
3	Сбор хладагента: все блоки	Ремонт	8088
4	Восстановление масла в реж. охладж.	Возврат масла из труб в наружный блок	8888
5	Завершение режима	Завершение режима	

K3 (Кол-во нажатий)	Наименование	Назначение	Примечание
1	Сброс	Выход из режимов, сброс ошибок	

K4 (Кол-во нажатий)	Наименование	Назначение	Примечание
1	Индикация	Индикация параметров	См. таблицу на наружном блоке

3) Порядок установки параметров системы





Монтаж

4

Монтаж внутренних блоков

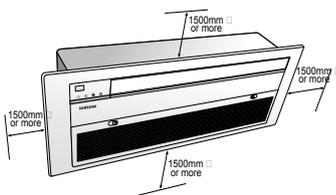
4-1. Требования к монтажному пространству.....	626
4-2. Монтаж дренажа.....	627
4-3. Электрические соединения.....	630
4-4. Установка переключателей.....	631
4-1. Неисправности.....	632

4. Монтаж внутренних блоков

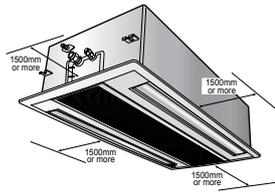
4-1. Требования к монтажному пространству

1) Кассетный блок

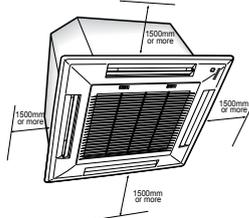
(1) 1-но поточный



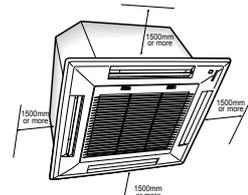
(2) 2-х поточный



(3) 4- поточный

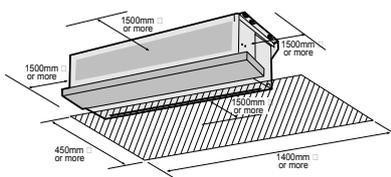


(4) Мини 4-х поточный

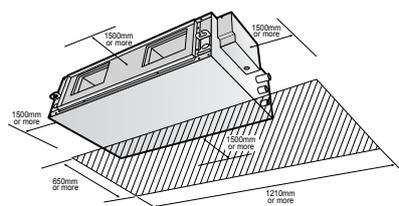


2) Канальный блок

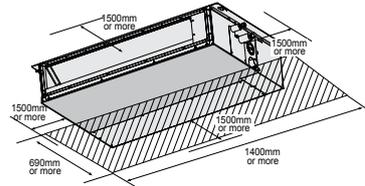
(1) AVXDD **



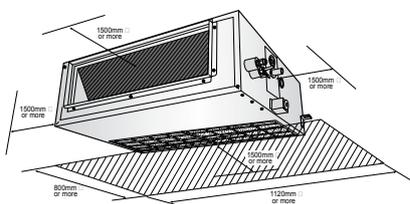
(2) AVXDH** / AVXDL **



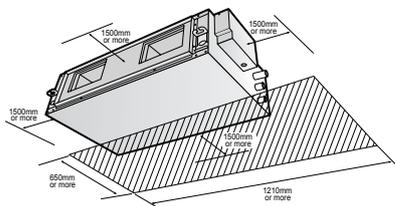
(3) AVXDS **



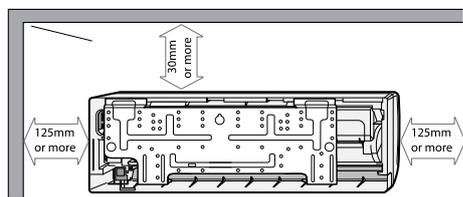
(4) AVXDB **



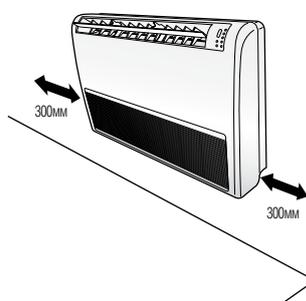
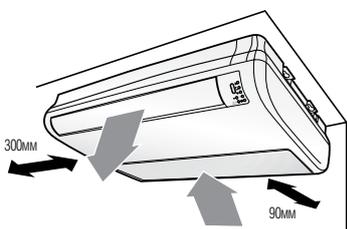
(5) AVXDU **



3) Настенный блок



4) Напольно-потолочный блок



4-2. Монтаж дренажной системы

1) Подключение дренажного трубопровода

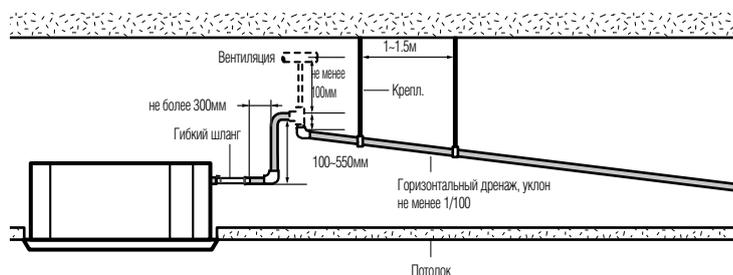
(1) Кассетный блок

Установка насоса отвода конденсата

- * Дренажная труба должна располагаться не далее чем в 100 мм от дренажного шланга.
- * Дренажный шланг должен подниматься на высоту от 100 до 550 мм и опускает на 20 мм или более.
- * Горизонтальный дренаж должен иметь уклон не менее 1/100, крепление дренажной трубы на дистанции 1.0-1.5м.
- * Для предотвращения образования воздушных пробок и возврата воды во внутренний блок необходимо предусмотреть воздухоотводы .

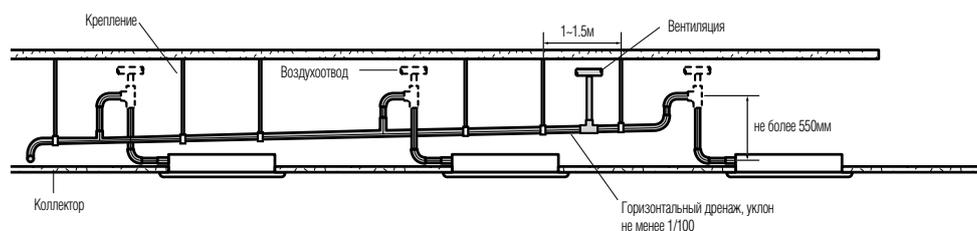
Прим Воздухоотвод не требуется если дренаж имеет достаточный уклон.

- * Гибкий шланг нельзя устанавливать в вертикальном положении для предотвращения возврата воды в блок.
- * Установить сифон для устранения неприятных запахов из дренажной системы.



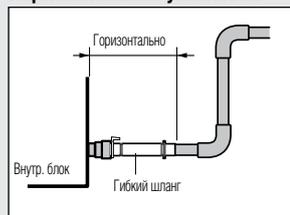
Централизованный дренажный трубопровод

- * Установите воздухоотвод на дальнем блоке при кол-ве внутренних блоков более 3-х.
- * В некоторых случаях необходимо устанавливать воздухоотвод около каждого блока.

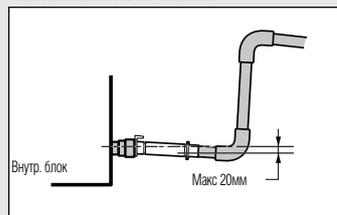


Установка гибкого шланга

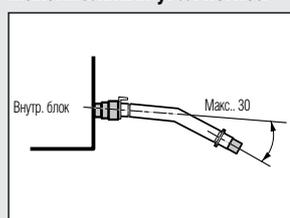
Горизонтальная установка



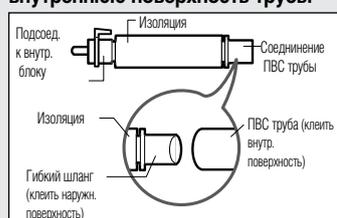
Максимальный изгиб



Максимальный угол изгиба



Следите чтобы клей не попал на внутреннюю поверхность трубы



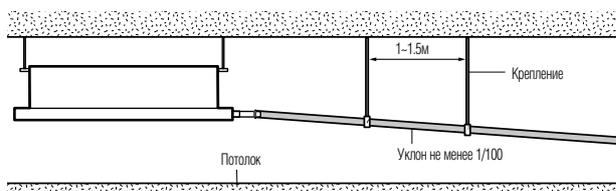
4. Монтаж внутренних блоков

4-2. Монтаж дренажной системы

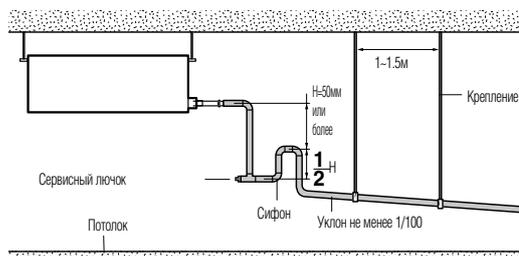
(2) Канальный кондиционер

При отсутствии дренажной помпы

- * Установить горизонтальную трубу с уклоном не менее 1/100 и креплением через 1.0~1.5м.
- * Установить сифон для модели AVXDH** для обеспечения нормального слива конденсата.
- * Дренаж не должен иметь контр-уклона.

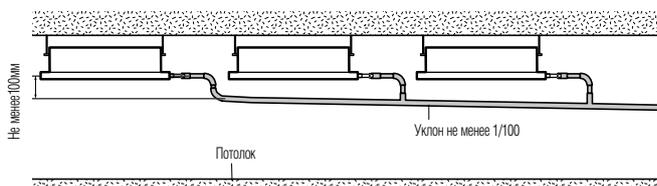


AVXDH**

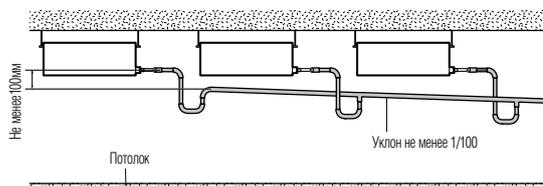


> Централизованный дренаж

- * Установить горизонтальную трубу с уклоном не менее 1/100 и креплением через 1.0~1.5м.
- * Для моделей AVXDH** необходима установка сифона.
- * Установить сифон в конце дренажной трубы для устранения неприятного запаха.



AVXDH**



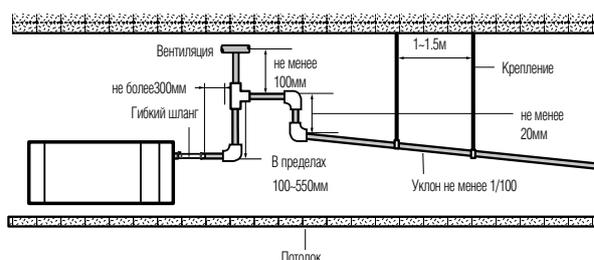
При наличии дренажной помпы

- * Дренажная труба должна быть установлена не далее чем в 300 мм от гибкого шланга, высота подъема шланга от 300 до 550мм с последующим опуском менее 20мм.
- * Установить горизонтальную трубу с уклоном не менее 1/100 и креплением через 1.0~1.5м.
- * Установить воздухоотводы на горизонтальной трубе.

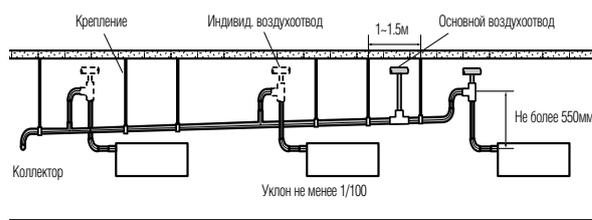
Прим При достаточном уклоне утанавливать воздухоотводы нет необходимости.

- * Не устанавливать гибкий шланг в вертикальном положении.

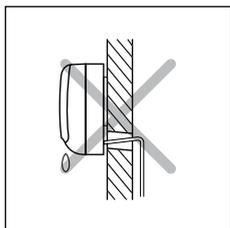
Монтаж дренажной трубы



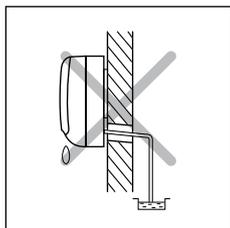
Централизованный дренаж



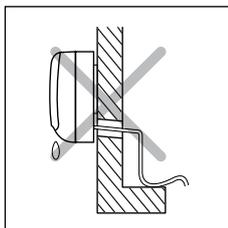
(3) Настенный / Напольно-подвесной блок



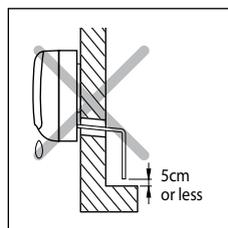
Не должно быть контруклонов.



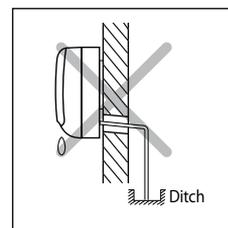
Дренаж не должен опускаться в воду.



Не сгибать шланг в разных направлениях



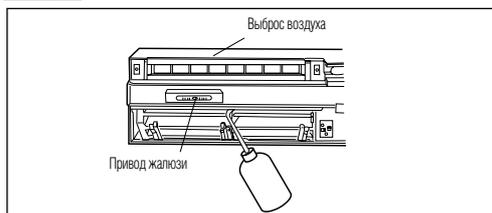
Минимальное расстояние от дренажа до земли 5см.



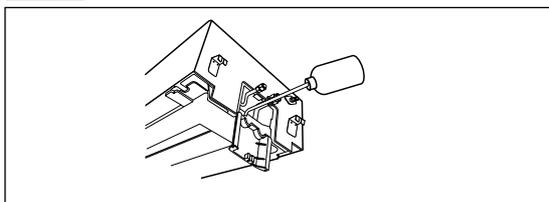
Дренаж не должен опускаться в дренажную канаву

2) Тестирование дренажа

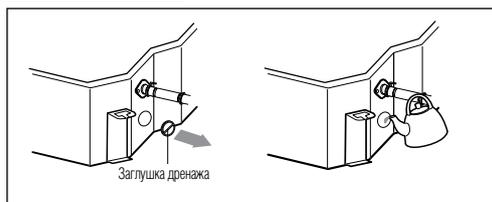
AVXC1**



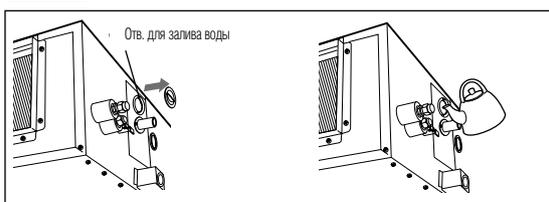
AVXC2**



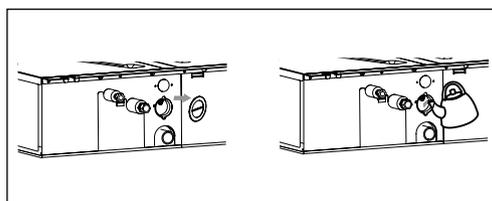
AVXC4 / AVXCM****



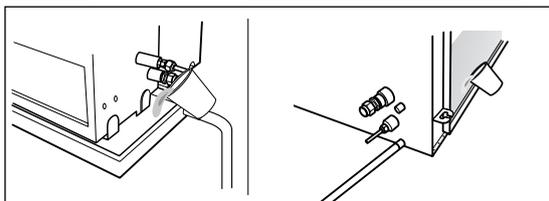
AVXDB**



AVXDS**



AVXDD**



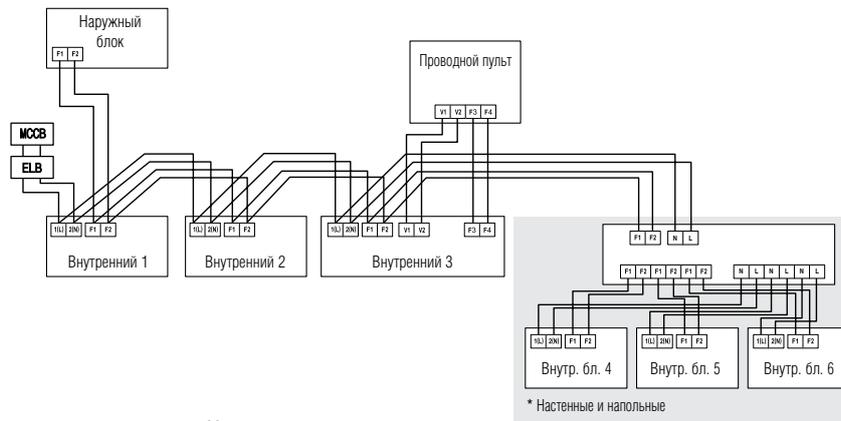
AVXDH / AVXDU** / AVXDL****

4. Монтаж внутренних блоков

4-3. Работы по электроподключению

1) Подключение линии питания и управления

- * Перед проведением работ по электроподключению обеспечьте источник питания.
- * Питание на внутренние блоки должно подаваться через автоматический выключатель независимо от питания наружного блока.
- * Допускается использовать только медный кабель.
- * Подключение кабеля питания(1(L), 2(N)) должно быть исполнено в соответствии со схемой.
- * Проводной пульт управления подключается к V1, V2(питание12В) и F3, F4(связь).



2) Спецификация кабелей.

Питание	Автомат	УЗО	Питание	Заземление	Сигнальная линия
Макс : 242В / Мин : 198В	ХА	ХА, 30мАА / 0.1 сек	2.5мм ²	2.5мм ²	0.75-1.5мм ²

* Величина тока автоматического выключателя определяется по формуле:

$$X [A] = 1.25 \times 1.1 \times \sum A_i$$

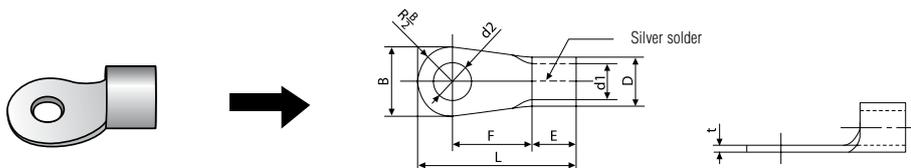
$\sum A_i$: Сумма токов внутренних блоков.

* Сечение кабеля должно выбираться из расчета падения напряжения не более 10%.

$$\sum_{k=1}^n \left(\frac{\text{Coef} \times 35.6 \times L_k \times i_k}{1000 \times A_k} \right) < 10\% \text{ of input voltage [V]}$$

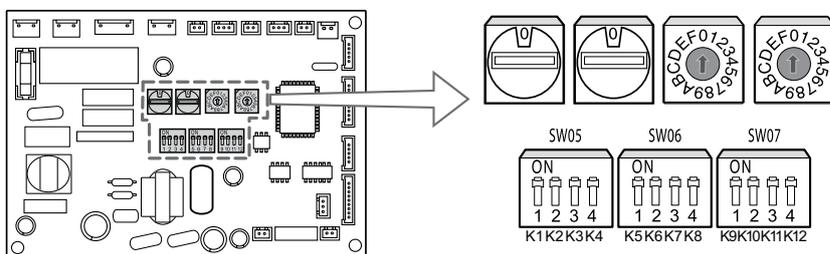
* coef: 1.55
 * Lk : Расстояние до внутреннего блока [м]
 Ak : Сечение кабеля [мм²]
 ik : Рабочий ток до внутреннего блока[A]

3) Выбор обжимных соединителей



Номинальный размер (мм ²)	Номинальный размер под винт (мм)	B		D		d1		E	F	L	d2		t
		Стандарт размер (мм)	Допуск (мм)	Стандарт размер (мм)	Допуск (мм)	Стандарт размер (мм)	Допуск (мм)	Мин.	Мин.	Макс.	Стандарт размер (мм)	Допуск (мм)	Мин.
1.5	4	6.6	± 0.2	3.4	+0.3 / -0.2	1.7	± 0.2	4.1	6	16	4.3	+0.2 / 0	0.7
	4	8											
2.5	4	6.6	± 0.2	4.2	+0.3 / -0.2	2.3	± 0.2	6	6	17.5	4.3	+0.2 / 0	0.8
	4	8.5											
4	4	9.5	± 0.2	5.6	+0.3 / -0.2	3.4	± 0.2	6	5	20	4.3	+0.2 / 0	0.9

4-4. Установка переключателей



*Устанавливаются в соответствии с моделью внутреннего блока

1) Кассетный

№.	№.	Описание	ON	OFF	
SW05	K1	Проводной пульт	Не исп-ся	Исп-ся	
	K2	Центральный пульт	Не исп.	Исп-ся	
	K3	Обороты вент-ра	1-но, 2-х, мини 4-х	Недоступна	Недоступна
			4-х поточный	Норма	1ступень выше
K4	Дренажная помпа	Недоступна	Недоступна		
SW06	K5	Компенсация темп в реж. обогрева	1-но, 2-х, мини 4-х	+2°C	+5°C
			4-х поточный	+5°C	+2°C
	K6	Очистка фильтра	1,000 часов	2,000 часов	
	K7	Контур горячей воды	Недоступна	Недоступна	
K8	Электро нагреватель	1-но, 2-х, мини 4-х	Недоступна	Недоступна	
		4-х поточный	Не исп.	Исп.	
SW07	K9	Работа ЭРВ при обогреве	пост. 80 шагов	0 или 80 шагов	
	K10	Группа для интерфейса	Недоступна	Недоступна	
	K11	Внешнее управление	Не исп-ся	Исп-ся	
	K12	Запасной	-	-	

2) Канальный

№.	№.	Описание	ON	OFF	
SW05	K1	Проводной пульт	Не исп-ся	Исп-ся	
	K2	Центральный пульт	Не исп-ся	Исп-ся	
	K3	Обороты вент-ра	Исключая Slim блоки	Норма	1ступень выше
			Slim блоки	Недоступна	Недоступна
K4	Дренажная помпа	-	-		
SW06	K5	Компенсация темп. в реж. обогрева	+2°C	+5°C	
	K6	Индикация грязный фильтр	1,000 часов	2,000 часов	
	K7	Контур горячей воды	Недоступна	Недоступна	
	K8	Электронагреватель	Не исп-ся	Исп-ся	
SW07	K9	Работа ЭРВ при обогреве	пост. 80 шагов	0 или 80 шагов	
	K10	Группа для интерфейса	Доступна	Недоступна	
	K11	Внешнее управление	Не исп-ся	Исп-ся	
	K12	Запасной	-	-	

3) Настенный

AVXWP**

№.	№.	Описание	ON	OFF
SW05	K1	Проводной пульт	Не исп-ся	Исп-ся
	K2	Центральный пульт	Не исп-ся	Исп-ся
	K3	Компенсация темп в реж. обогрева	+2°C	+5°C
	K4	Работа ЭРВ при обогреве	пост. 80 шагов	0 или 80 шагов

AVXWH**

№.	№.	Описание	ON	OFF
SW05	K1	Проводной пульт	Не исп-ся	Исп-ся
	K2	Центральный пульт	Не исп-ся	Исп-ся
	K3	Обороты вентилятора	Недоступна	Недоступна
	K4	Дренажная помпа	Недоступна	Недоступна
SW06	K5	Компенсация темп. в реж. обогрева	+2°C	+5°C
	K6	Индикация грязный фильтр	Недоступна	Недоступна
	K7	Контур горячей воды	Недоступна	Недоступна
	K8	Электронагреватель	Недоступна	Недоступна
SW07	K9	Работа ЭРВ при обогреве	пост. 80 шагов	0 или 80 шагов
	K10	Группа для интерфейса	Доступна	Недоступна
	K11	Внешнее управление	Недоступна	Недоступна
	K12	Запасной	-	-

4) Напольно-потолочный

№.	№.	Описание	ON	OFF
SW05	K1	Проводной пульт	Не исп-ся	Исп-ся
	K2	Центральный пульт	Не исп-ся	Исп-ся
	K3	Обороты вентилятора	Недоступна	Недоступна
	K4	Дренажная помпа	Недоступна	Недоступна
SW06	K5	Компенсация темп. в реж. обогрева	+2°C	+5°C
	K6	Индикация грязный фильтр	Недоступна	Недоступна
	K7	Контур горячей воды	Недоступна	Недоступна
	K8	Электронагреватель	Недоступна	Недоступна
SW07	K9	Работа ЭРВ при обогреве	пост. 80 шагов	0 или 80 шагов
	K10	Группа для Центрального упр.	Недоступна	Недоступна
	K11	Внешнее управление	Недоступна	Недоступна
	K12	Запасной	-	-

4. Монтаж внутренних блоков

4-5. Неисправности

1) Светодиодный индикатор

Неисправность	Индикаторы					Описание
	Канальный / Кассетный блок		●	●	●	
	Зелен	Красн				
	Канальный блок		●	●	●	
	●	●				
	Напольный блок		●	●	●	
●	●					
Отсутствует питание	●	X	X	X	X	
Датчик температуры внутреннего блока (обрыв/замыкание)	X	X	●	X	X	На неисправном блоке во время работы.
Датчик: вход теплообменника внутреннего блока Датчик: выход теплообменника внутреннего блока Датчик темп. выходящего воздуха внутреннего блока (обрыв/замыкание)	●	X	●	X	X	На неисправном блоке во время работы.
Вентилятор внутреннего блока. Обороты ниже 450 об/мин в течение 15 мин (для кассетных и напольных блоков)	X	X	X	●	X	На неисправном блоке во время работы.
Датчик температуры наружного блока Датчик температуры конденсатора Датчик температуры нагнетания	●	X	X	●	X	На неисправном блоке во время работы. На наружном блоке
1. Отсутствует сигнал связи в течение 2 мин между внутренним и наружным блоком 2. Внутренний блок получил сигнал ошибки связи от наружного блока 3. Опрос внутренних блоков выявил ошибку связи 4. В процессе опроса выявлено несоответствие количества найденных внутренних блоков с заданным.	X	X	●	●	X	На неисправном внутреннем блоке во время работы. На наружном блоке
Неисправности определяемые самодиагностикой						На неисправном блоке во время работы.
1. ЭРВ неисправен - закрыт 2. ЭРВ неисправен - открыт 3. Датчик на выходе теплообменника неисправен 4. Датчик на входе теплообменника неисправен	X	X	●	●	●	На наружном блоке
5. Неисправность датчика температуры конденсации 6. Полная утечка хладагента 7. Повышенная темп. конденсации 8. Остановка компрессора по высокой темп. нагнетания 9. Остановка компрессора по низкому давлению 10. Неправильное чередование фаз 11. Остановка компрессора по защите от замерзания 12. Самодиагностика датчика конденсации (G8, G9) 13. Остановка компрессора по недостаточной разности высокого и низкого давлений	X	X	●	●	●	На неисправном блоке во время работы. На наружном блоке
Ошибка полнкового выключателя	X	X	●	●	●	
Ошибочная установка переключателя опций	X	X	●	X	●	
Ошибка в микросхеме памяти (EEPROM)	●	X	●	●	X	
Ошибка в дополнительной микросхеме памяти (EEPROM)	●	●	●	●	●	

● Горит ● Мигает X Не горит

* Если выключить блок с мигающим дисплеем, дисплей погаснет.

* При повторном включении блок сначала включиться в рабочий режим, затем снова появится индикация неисправности.

2) Код ошибки на индикаторе наружного блока

Индикация	Описание
<i>E 101</i>	Ошибка связи во внутреннем блоке
<i>E 102</i>	Ошибка связи в блоке
<i>E 121</i>	Неисправность датчика температуры помещения (Обрыв/Замыкание)
<i>E 122</i>	Неисправность датчика температуры на входе в теплообменник ВБ (Обрыв/Замыкание)
<i>E 123</i>	Неисправность датчика температуры на выходе из теплообменника ВБ (Обрыв/Замыкание)
<i>E 128</i>	Неисправность датчика температуры на выходе из теплообменника ВБ
<i>E 129</i>	Неисправность датчика температуры на выходе из теплообменника ВБ
<i>E 130</i>	Неисправность датчика температуры на входе/выходе из теплообменника ВБ
<i>E 151</i>	Неисправность датчика температуры на входе в теплообменник ВБ: Обрыв
<i>E 152</i>	Неисправность датчика температуры на входе в теплообменник ВБ: Замыкание
<i>E 153</i>	Неисправность поплавкового датчика
<i>E 154</i>	Неисправность вентилятора внутреннего блока
<i>E 161</i>	Одновременное включение внутренних блоков на обогрев и охлаждение
<i>E 162</i>	Ошибка микросхемы памяти EEPROM
<i>E 163</i>	Ошибка установки опций микросхемы памяти EEPROM
<i>E 185</i>	Неправильное подключение кабеля управления и питания
<i>E201</i>	Несоответствие количества подключенных внутренних блоков заданному.

A decorative horizontal band at the top of the page, consisting of a solid grey bar with a series of white dotted lines running through it.

Техническое руководство

М

Приложения

1. Свойства хладагента R410A.....	636
2. Предостережения от утечки хладагента.....	639
3. Инструмент.....	642
4. Монтаж и проверка.....	643

1. Свойства хладагента R410A

1-1. Характеристики хладагентов

Свойства	R22	R407C	R410A
Состав(%)	R22 (100)	R32/R125/R134a (23/25/52)	R32/R125 (50/50)
Молекулярный вес	86.5	86.2	72.6
Точка кипения (°C)	-40.8	-40.8 (начало кипения)	-52.7
Давление испарения (25°C, МПа)	1.04 (100%)	1.19 (114%)	1.65 (159%)
Плотность насыщ. жидкости (25°C, кг/м ³)	1194 (100%)	1153 (97%)	1164 (89%)
Плотность насыщ. пара (25°C, кг/м ³)	44.4 (100%)	42.5 (96%)	64.5 (145%)
Критическая температура (°C)	96.1	87.3	72.5
Критическое давление (МПа)	4.98	4.82	4.95
Темп. глайд (°C)	0	4~6	0,1
Токсичность	Низкая	Низкая	Низкая
Горючесть	Нет	Нет	Нет
Потенциал разрушения озона, (CFC11=1.0)	0.055	0	0
Потенциал глоб. потепления, (CO2=1)	1730	1530	1700

Источник : стандарт ASHRAE

Свойства	Хладагент	Смесь	
		R407C	R410A
ODP (CFC=1.0)		0	0
GWP (CO2=1, 100yr)		1530	1370
Темп. глайд °C		6.3	0.1
Давление конденсации (54.4 °C), кПа		2337 (109%)	3389 (158%)
Давление конденсации (7.2 °C), кПа		652	1005
Компрессионное соотношение		3.58 (104%)	3.37 (98%)
Скрытая теплота испарения, кДж/кг		170 (100%)	180 (106%)
COP		97	93
Удельный объем (35 °C), куб. см./г		41.3	31.1
Массовый расход ¹⁾ , кг/ч		85	80
Замещение ¹⁾ , куб. см./об		16.71 (96%)	11.85 (68%)
Масло		синтетическое	синтетическое

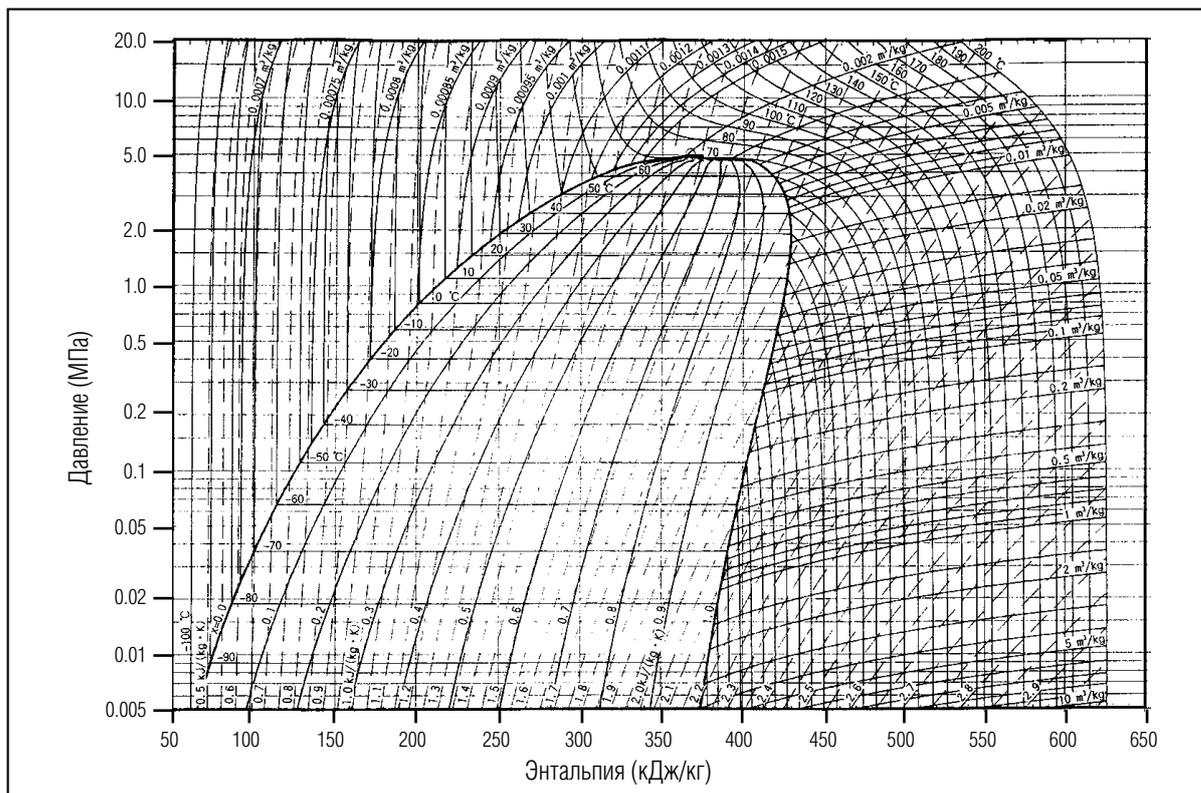
**1) На основе параметров: скорость вращения компрессора(3500 об/мин) и холодопроизводительность (4.2кВт)

Источник : стандарт ASHRAE

1-2. Термодинамические свойства

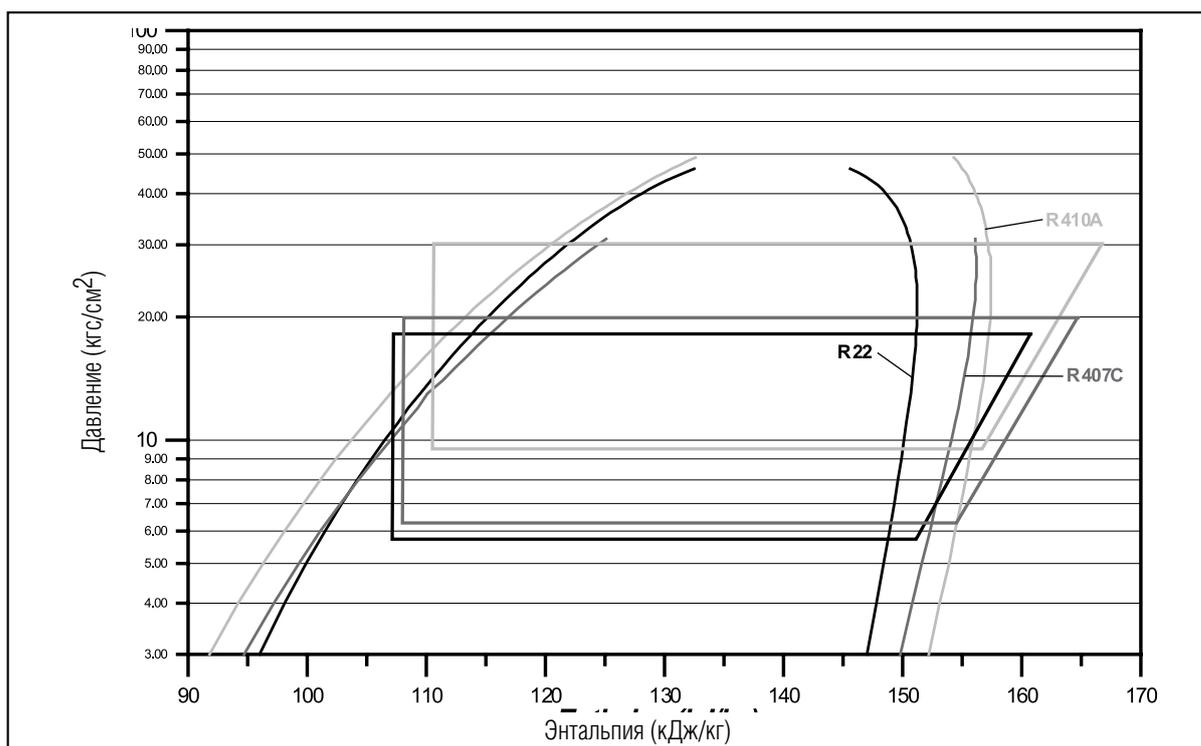
1) P-h диаграмма

(1) R410A



Источник : стандарт ASHRAE

(2) Сравнение с другими хладагентами



1. Свойства хладагента R410A

2) Термодинамические характеристики хладагента R410A

Температура (°C)	Давление пара (кПа)		Плотность (кг/м ³)		Удельная теплота при пост. давлении (кДж/кг.К)		Удельная энтальпия (кДж/кг)		Удельная энтропия (кДж/кг.К)	
	Жидкость	Пар	Жидкость	Пар	Жидкость	Пар	Жидкость	Пар	Жидкость	Пар
-70	36.13	36.11	1410.7	1.582	1.372	0.695	100.8	390.6	0.649	2.074
-68	40.83	40.80	1404.7	1.774	1.374	0.700	103.6	391.8	0.663	2.066
-66	46.02	45.98	1398.6	1.984	1.375	0.705	106.3	393.0	0.676	2.058
-64	51.73	51.68	1392.5	2.213	1.377	0.710	109.1	394.1	0.689	2.051
-62	58.00	57.94	1386.4	2.463	1.378	0.715	111.9	395.3	0.702	2.044
-60	64.87	64.80	1380.2	2.734	1.379	0.720	114.6	396.4	0.715	2.037
-58	72.38	72.29	1374.0	3.030	1.380	0.726	117.4	397.6	0.728	2.030
-56	80.57	80.46	1367.8	3.350	1.382	0.732	120.1	398.7	0.741	2.023
-54	89.49	89.36	1361.6	3.696	1.384	0.737	122.9	399.8	0.754	2.017
-52	99.18	99.03	1355.3	4.071	1.386	0.744	125.7	400.9	0.766	2.010
-51.58	101.32	101.17	1354.0	4.153	1.386	0.745	126.3	401.1	0.769	2.009
-50	109.69	109.51	1349.0	4.474	1.388	0.750	128.5	402.0	0.779	2.004
-48	121.07	120.85	1342.7	4.909	1.391	0.756	131.2	403.1	0.791	1.998
-46	133.36	133.11	1336.3	5.377	1.394	0.763	134.0	404.1	0.803	1.992
-44	146.61	146.32	1330.0	5.880	1.397	0.770	136.8	405.2	0.816	1.987
-42	160.89	160.55	1323.5	6.419	1.401	0.777	139.6	406.2	0.828	1.981
-40	176.24	175.85	1317.0	6.996	1.405	0.785	142.4	407.3	0.840	1.976
-38	192.71	192.27	1310.5	7.614	1.409	0.792	145.3	408.3	0.852	1.970
-36	210.37	209.86	1304.0	8.275	1.414	0.800	148.1	409.3	0.864	1.965
-34	229.26	228.69	1297.3	8.980	1.419	0.809	150.9	410.2	0.875	1.960
-32	249.46	248.81	1290.6	9.732	1.424	0.817	153.8	411.2	0.887	1.955
-30	271.01	270.28	1283.9	10.53	1.430	0.826	156.6	412.1	0.899	1.950
-28	293.99	293.16	1277.1	11.39	1.436	0.835	159.5	413.1	0.911	1.946
-26	318.44	317.52	1270.2	12.29	1.442	0.844	162.4	414.0	0.922	1.941
-24	344.44	343.41	1263.3	13.26	1.448	0.854	165.3	414.9	0.934	1.936
-22	372.05	370.90	1256.3	14.28	1.455	0.864	168.2	415.7	0.945	1.932
-20	401.34	400.06	1249.2	15.37	1.461	0.875	171.1	416.6	0.957	1.927
-18	432.36	430.95	1242.0	16.52	1.468	0.886	174.1	417.4	0.968	1.923
-16	465.20	463.64	1234.8	17.74	1.476	0.897	177.0	418.2	0.980	1.919
-14	499.91	498.20	1227.5	19.04	1.483	0.909	180.0	419.0	0.991	1.914
-12	536.58	534.69	1220.0	20.41	1.491	0.921	182.9	419.8	1.003	1.910
-10	575.26	573.20	1212.5	21.86	1.499	0.933	185.9	420.5	1.014	1.906
-8	616.03	613.78	1204.9	23.39	1.507	0.947	189.0	421.2	1.025	1.902
-6	658.97	656.52	1197.2	25.01	1.516	0.960	192.0	421.9	1.036	1.898
-4	704.15	701.49	1189.4	26.72	1.524	0.975	195.0	422.6	1.048	1.894
-2	751.64	748.76	1181.4	28.53	1.533	0.990	198.1	423.2	1.059	1.890
0	801.52	798.41	1173.4	30.44	1.543	1.005	201.2	423.8	1.070	1.886
2	853.87	850.52	1165.3	32.46	1.552	1.022	204.3	424.4	1.081	1.882
4	908.77	905.16	1157.0	34.59	1.563	1.039	207.4	424.9	1.092	1.878
6	966.29	962.42	1148.6	36.83	1.573	1.057	210.5	425.5	1.103	1.874
8	1026.5	1022.4	1140.0	39.21	1.584	1.076	213.7	425.9	1.114	1.870
10	1089.5	1085.1	1131.3	41.71	1.596	1.096	216.8	426.4	1.125	1.866
12	1155.4	1150.7	1122.5	44.35	1.608	1.117	220.0	426.8	1.136	1.862
14	1224.3	1219.2	1113.5	47.14	1.621	1.139	223.2	427.2	1.147	1.859
16	1296.2	1290.8	1104.4	50.09	1.635	1.163	226.5	427.5	1.158	1.855
18	1371.2	1365.5	1095.1	53.20	1.650	1.188	229.7	427.8	1.169	1.851
20	1449.4	1443.4	1085.6	56.48	1.666	1.215	233.0	428.1	1.180	1.847
22	1530.9	1524.6	1075.9	59.96	1.683	1.243	236.4	428.3	1.191	1.843
24	1615.8	1609.2	1066.0	63.63	1.701	1.273	239.7	428.4	1.202	1.839
26	1704.2	1697.2	1055.9	67.51	1.721	1.306	243.1	428.6	1.214	1.834
28	1796.2	1788.9	1045.5	71.62	1.743	1.341	246.5	428.6	1.225	1.830
30	1891.9	1884.2	1034.9	75.97	1.767	1.379	249.9	428.6	1.236	1.826
32	1991.3	1983.2	1024.1	80.58	1.793	1.420	253.4	428.6	1.247	1.822
34	2094.5	2086.2	1012.9	85.48	1.822	1.465	256.9	428.4	1.258	1.817
36	2201.7	2193.1	1001.4	90.68	1.855	1.514	260.5	428.3	1.269	1.813
38	2313.0	2304.0	989.5	96.22	1.891	1.569	264.1	428.0	1.281	1.808
40	2428.4	2419.2	977.3	102.1	1.932	1.629	267.8	427.7	1.292	1.803
42	2548.1	2538.6	964.6	108.4	1.979	1.696	271.5	427.2	1.303	1.798
44	2672.2	2662.4	951.4	115.2	2.033	1.771	275.3	426.7	1.315	1.793
46	2800.7	2790.7	937.7	122.4	2.095	1.857	279.2	426.1	1.327	1.788
48	2933.7	2923.6	923.3	130.2	2.168	1.955	283.2	425.4	1.339	1.782
50	3071.5	3061.2	908.2	138.6	2.256	2.069	287.3	424.5	1.351	1.776
52	3214.0	3203.6	892.2	147.7	2.362	2.203	291.5	423.5	1.363	1.770
54	3361.4	3351.0	875.1	157.6	2.493	2.363	295.8	422.4	1.376	1.764
56	3513.8	3503.5	856.8	168.4	2.661	2.557	300.3	421.0	1.389	1.757
58	3671.3	3661.2	836.9	180.4	2.883	2.799	305.0	419.4	1.403	1.749
60	3834.1	3824.2	814.9	193.7	3.191	3.106	310.0	417.6	1.417	1.741
62	4002.1	3992.7	790.1	208.6	3.650	3.511	315.3	415.5	1.433	1.732
64	4175.7	4166.8	761.0	225.6	4.415	4.064	321.2	413.0	1.450	1.722

2. Предостережения по утечке

2-1. Введение

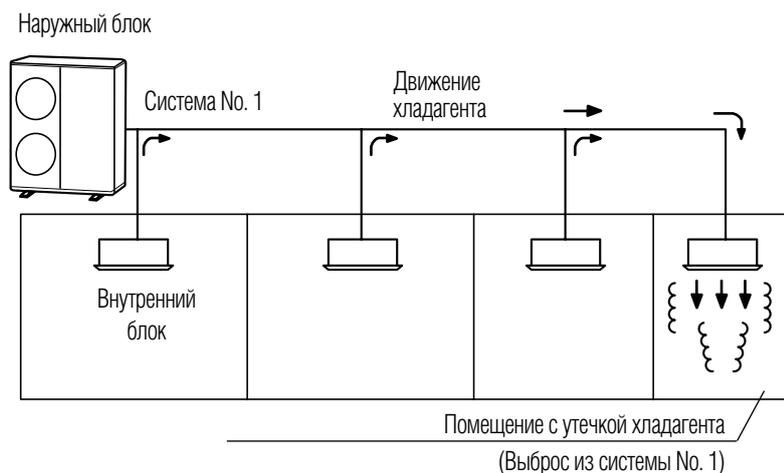
DVM, как и большинство систем кондиционирования используют хладагент R410A. R410A является абсолютно безопасным веществом, не токсичный, взрывобезопасный. Но необходимо соблюдать меры предосторожности в помещениях с опасностью выброса хладагента в результате утечки во избежание превышения опасной концентрации.

* Опасная концентрация

Опасная концентрация это предельно допустимая концентрация хладагента, которая может быть одновременно выброшена в помещение без причинения вреда человеку.

Единица измерения: $\text{кг}/\text{м}^3$

Опасная концентрация хладагента R410A : $0.3\text{кг}/\text{м}^3$



* Недопустимо превышение опасной концентрации при утечке хладагента. Превышение концентрации хладагента ведет к смерти в результате удушья.

$$\frac{\text{Количество запревлённого хладагента(кг)}}{\text{Минимальный объем помещения (м}^3\text{)}} \leq \text{Опасная концентрация (кг/м}^3\text{)}$$

* Установите вытяжную систему вентиляции или датчик наличия хладагента.

2. Предостережения по утечке хладагента

2-2. Процедура предупреждения появления опасной концентрации

* Концентрация

Проверьте вероятность появления опасной концентрации в соответствии с шагами 1~4 и определите необходимость дальнейших мер.

1) Подсчитайте количество хладагента(кг), заправленной в каждую систему.

(Количество хладагента в системе)	+	(Доп. количество хладагента)	=	Общее количество хладагента в системе (кг)
Заводская заправка		Дополнительная заправка		

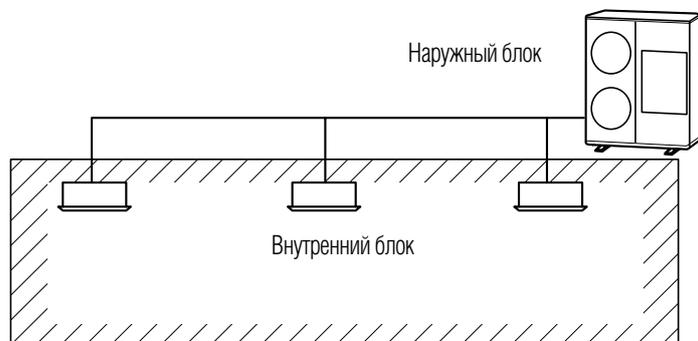
Внимание.

* При обслуживании одного помещения двумя независимыми системами кондиционирования, определите суммарное количество хладагента каждой системы.

2) Подсчитайте минимальный объем помещения (м³)

В случае, представленном на рисунке ниже, рассчитайте объем (1), (2) как одиночной комнаты или наименьшей.

(1) Нет разделения по помещениям



(2) Разделение по помещениям с общим объемом пространства.

(Проемы без дверей или переточными решетками над и под дверьми с суммарной площадью не менее 0.15% от общей площади помещения.)



(3) Когда в комнате с наименьшим объемом установлен датчик наличия фреона, соединенный с вытяжным вентилятором, расчет проводят по комнате со вторым по значению объемом.



3) Подсчитайте концентрацию фреона согласно пунктам 1 и 2.

Общее количество хладагента в системе	≤	Опасная концентрация (кг/м ³)
Объем (м ³) наименьшей комнаты		Для R410A : 0.3кг/м ³

Проведите расчеты для каждого помещения.

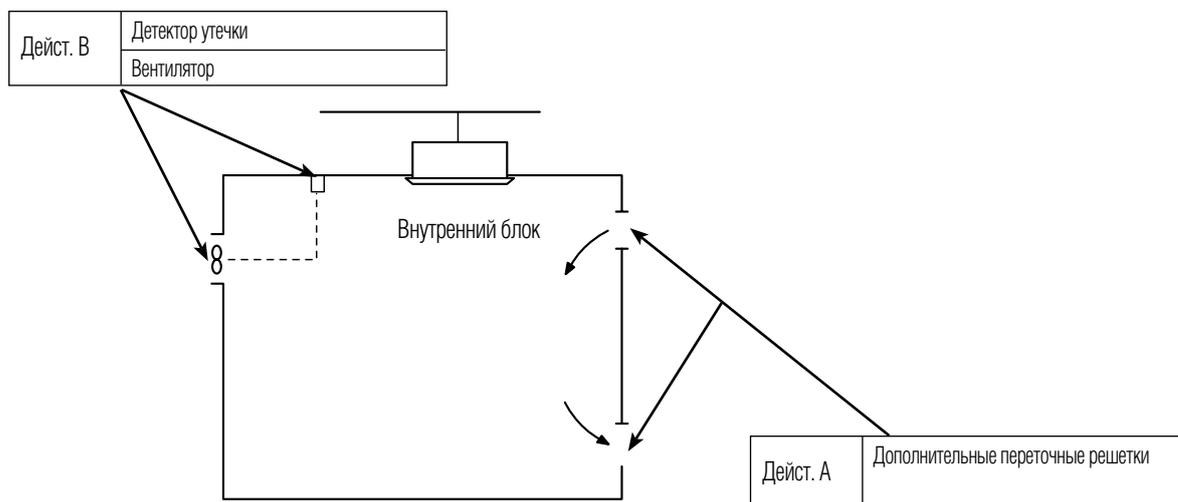
4) Меры, применяемые по результатам расчетов при превышении допустимой концентрации.

При получении расчетов, превышающих допустимую концентрацию фреона можно внести изменения в проект системы кондиционирования или принять следующие дополнительные действия :

<Действие А> Создать дополнительные открытые пространства между помещениями.

Сделать переточные решетки над и под дверями с общей площадью не менее 0.15% площади помещения.

<Действие В> Установить детектор утечки фреона и вытяжной вентилятор.



3. Инструмент

Инструмент	Примечания	Спецификация																																	
Манометрическая станция	 Не использовать с минеральными маслами. Только для R410A.	Выс. давление : -0.1~5.3МПа Низк. давление : -0.1~3.8МПа Подключение : 5/16 вальцовка Масло не применяется																																	
Заправочный шланг	 Только для R410A.	Рабочее давление : 5.08МПа Максимальное давление: 25.4МПа Подключение : 5/16 вальцовка																																	
Вакуумный насос	 С обратным клапаном, для предотвращения смешивания масел	Вакуумирование до 5мм.рт.ст. (-5 мм.рт.ст. от атмосферного давления).																																	
Вальцовки		 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Диам внутр. (мм)</th> <th rowspan="2">Диам внеш. (мм)</th> <th colspan="3">А(мм)</th> </tr> <tr> <th>Вальц для R410A</th> <th colspan="2">Обычная вальцовка</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <th>тиски</th> <th>барашек</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.35</td> <td>9.1</td> <td>0~0.5</td> <td>1.0~1.5</td> <td>1.5~2.0</td> </tr> <tr> <td>9.52</td> <td>13.2</td> <td>0~0.5</td> <td>1.0~1.5</td> <td>1.5~2.0</td> </tr> <tr> <td>12.70</td> <td>16.6</td> <td>0~0.5</td> <td>1.0~1.5</td> <td>1.5~2.0</td> </tr> <tr> <td>15.88</td> <td>19.7</td> <td>0~0.5</td> <td>1.0~1.5</td> <td>1.5~2.0</td> </tr> </tbody> </table>	Диам внутр. (мм)	Диам внеш. (мм)	А(мм)			Вальц для R410A	Обычная вальцовка					тиски	барашек	6.35	9.1	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0	9.52	13.2	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0	12.70	16.6	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0	15.88	19.7	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0
Диам внутр. (мм)	Диам внеш. (мм)	А(мм)																																	
		Вальц для R410A	Обычная вальцовка																																
			тиски	барашек																															
6.35	9.1	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0																															
9.52	13.2	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0																															
12.70	16.6	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0																															
15.88	19.7	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0																															
Ключ гаечный	 Увеличенный момент закручивания	<p>Прилагать необходимый момент закручивания для R410A.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Номинал. размер (мм / дюйм)</th> <th colspan="2">Момент</th> </tr> <tr> <th>кгс·см</th> <th>(Н·м)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Φ6.35 (1/4")</td> <td>145~175</td> <td>14.2~17.2</td> </tr> <tr> <td>Φ9.52 (3/8")</td> <td>333~407</td> <td>32.7~39.9</td> </tr> <tr> <td>Φ12.70 (1/2")</td> <td>505~615</td> <td>49.5~60.3</td> </tr> <tr> <td>Φ15.88 (5/8")</td> <td>630~769</td> <td>61.8~75.4</td> </tr> </tbody> </table>	Номинал. размер (мм / дюйм)	Момент		кгс·см	(Н·м)	Φ6.35 (1/4")	145~175	14.2~17.2	Φ9.52 (3/8")	333~407	32.7~39.9	Φ12.70 (1/2")	505~615	49.5~60.3	Φ15.88 (5/8")	630~769	61.8~75.4																
Номинал. размер (мм / дюйм)	Момент																																		
	кгс·см	(Н·м)																																	
Φ6.35 (1/4")	145~175	14.2~17.2																																	
Φ9.52 (3/8")	333~407	32.7~39.9																																	
Φ12.70 (1/2")	505~615	49.5~60.3																																	
Φ15.88 (5/8")	630~769	61.8~75.4																																	
Холодильное масло																																			
Течеискатель	 Течеискатель, реагирующий на водород	Чувствительность 12~24г/год																																	
Хладагент (R410A)	 Для дозаправки	5/16"вальцовка (1/2 UNF-20)																																	
Манометр	 Проверка при давлении 4.1 МПа 1/4" , вальцовка.																																		
Регулятор давления	 Рабочие давления: - Выс. давление: 0~24.5 МПа - Низк. давление: 0~16 МПа - Общий порт: 0~7.9 МПа 1/4" вальцовка																																		
Вакуумметр	 Для точного измерения уровня вакуума	Измерение: 5 мм.рт.ст. абсолютного давления																																	

4. Монтаж и проверка

4-1. Подядок монтажа трубопровода хладагента

Хладагент R410A отличается от хладагента R22 рядом характеристик. Основное отличие заключается в более высоком рабочем давлении и применении масел.

1) Предостережения по применению хладагента R410A

	Изменения	Предостережения
1	Хладагенты HFC очень восприимчивы к примесям (вода, масло, окислы) в сравнении с хладагентом R22.	<ul style="list-style-type: none"> • Пайка должна проводиться только под азотом. • Хранение труб в сухом месте. • Меры защиты от примесей и загрязнений.
2	Высокое давление. Давление R410A на 60% выше, чем у R22.	Инструмент (заправочные шланги, манометры) только для хладагента HFC.
3	R410A псевдо-азеотропный хладагент, состоящий из 2-х компонентов.	Заправка хладагента только в жидкой фазе. Недопустима заправка в газовой фазе. (Заправка в газовой фазе ведет к изменению состава хладагента)
4	Для R410A используется эфирное масло. Смешение с другими видами масел приводит к выпадению осадка.	Недопустимо использовать заправочные шланги и манометры, предназначенные для хладагента R22.

2) Выбор трубопровода хладагента

Диаметр трубы (мм/дюймы)	Миним. толщина (мм)	Материал
Ф6.35 (1/4)	0.8	C1220T-0
Ф9.52 (3/8)	0.8	
Ф12.70 (1/2)	0.8	
Ф15.88 (5/8)	1.0	
Ф19.05 (3/4)	1.0	C-1220T -1/2H
Ф22.23 (7/8)	1.0	
Ф25.40 (1)	1.2	
Ф28.58 (1-1/8)	1.2	
Ф31.75 (1-1/4)	1.3	
Ф38.10 (1-1/2)	1.4	
Ф44.45 (1-3/4)	1.7	
Ф50.80 (1-3/4)	2.0	

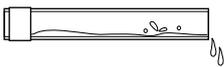
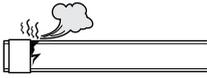
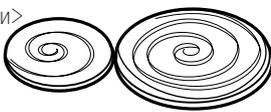
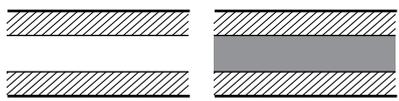
3) Предостережения по монтажу трубопровода

Изменения	Предостережения
Трубы хладагента	<ul style="list-style-type: none"> • Принять меры от попадания грязи и влаги в трубопровод. (обеспечивается условиями хранения на объекте) • Обязательная пайка под азотом. • Вакуумирование с помощью вакуумной помпы.
Холодильное масло	Недопустимо смешивание с хладагентом R22 из-за использования различного типа масла. (R22: минеральное, R410A: полиэфирное (POE)).
Пайка под азотом	При пайке моделей на R410A обязательно использование азота.
Вальцовка труб	Вальцовка проводится с применением масла. Убедитесь что для вальцевания используется масло на основе полиэфиров или алкилбензолное мало.
Заправка хладагента	Заправка HFC хладагента должна проводиться только в жидкой фазе.

4. Монтаж и проверка

4-2. Трубы хладагента

1) Основные правила

	1. Сушение	2. Очистка	3. Соединение
	Отсутствие влаги в трубах.	Отсутствие посторонних частиц в трубах.	Отсутствие утечки
Элемент			
Причина	<ul style="list-style-type: none"> • Вода попавшая снаружи (дождь). • Вода, попавшая в результате конденсации. • Окисление при пайке. 	<ul style="list-style-type: none"> • Окисление при пайке. • Грязь и пыль, попавшая снаружи. 	<ul style="list-style-type: none"> • Некачественная пайка • Некачественная вальцовка. • Недостаточно плотно закрученное соединение
Проблемы	<ul style="list-style-type: none"> • Засорение ТРВ • Недостаточное охлаждение/обогрев. • Порча масла. • Выход из строя компрессора. 	<ul style="list-style-type: none"> • Засорение ТРВ • Недостаточное охлаждение/обогрев. • Порча масла. • Выход из строя компрессора. 	<ul style="list-style-type: none"> • Недостаток хладагента • Недостаточное охлаждение/обогрев. • Повышенная температура. • Порча масла. • Выход из строя компрессора.
	<p><Для информации></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Коррозия компрессора из-за влаги</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Засорение капилляров из-за грязи</p> </div> </div>		
Меры предотвращения	<ul style="list-style-type: none"> • Соблюдение правил хранения • Промывка труб • Вакуумное осушение 	<ul style="list-style-type: none"> • Соблюдение правил хранения • Промывка труб • Вакуумное осушение 	<ul style="list-style-type: none"> • Соблюдение правил пайки. • Соблюдение правил вальцовки. • Проверка на герметичность.

2) Применение азота

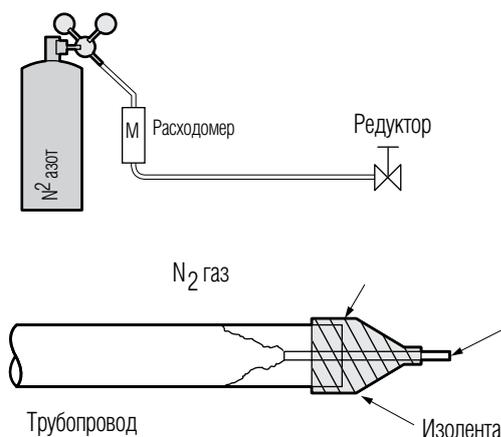
Если в процессе пайки не используется азот, на внутренней поверхности труб образуется окисная пленка.

Окислы засоряют капиллярные трубки, ТРВ, входное отверстие аккумулятора возврата масла, входное отверстие возврата масла в компрессор, что ведет к выходу компрессора из строя.

Для предотвращения этого явления обязательна пайка под избыточным давлением азота.

Порядок проведения работ

1. Подключите редуктор и расходомер к баллону с азотом .
2. Для подсоединения к трубопроводу хладагента системы кондиционирования используйте медную трубу малого диаметра.
3. Место соединения с трубопроводом хладагента должно быть герметичным .
4. Другая сторона трубопровода хладагента должна быть открыта.
5. Рекомендуемый расход азота во время пайки не более $3\text{ м}^3/\text{ч}$ или избыточное давление не более 0.02 МПа (0.2 кгс/см^2).
6. После завершения работ по пайке необходимо продолжать подачу азота до момента остывания места пайки.
7. После завершения работ по пайке удалить остатки флюса.



Внимание

- * Убедитесь что используется именно азот. (Не используйте кислород, углекислый газ и пр.)
- * Не начинайте пайку сразу после подачи азота, дождитесь пока азот заполнит трубу.

4. Монтаж и проверка

3) Подготовка труб

Процесс подготовки труб очень важен для предотвращения попадания влаги и посторонних частиц в контур хладагента.

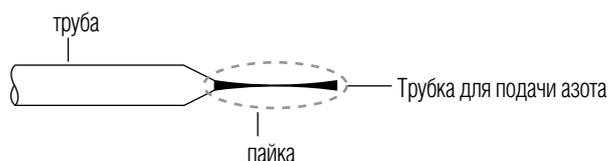
Для предотвращения выхода оборудования из строя необходимо правильно подготовить трубы.

Концы труб должны быть сжаты и запаяны, в зависимости от условий на объекте возможна герметизация труб изоляцией.

	Расположение	Продолжительность монтажа	Метод подготовки
Стандарт	Снаружи	Более 3-х месяцев	Сжатие или изоляция
		Менее 3-х месяцев	
	Внутри	Любая продолжительность	
	Снаружи	Более 1-го месяца	Сжатие
		Менее 1-го месяца	Сжатие или изоляция
	Внутри	Любая продолжительность	

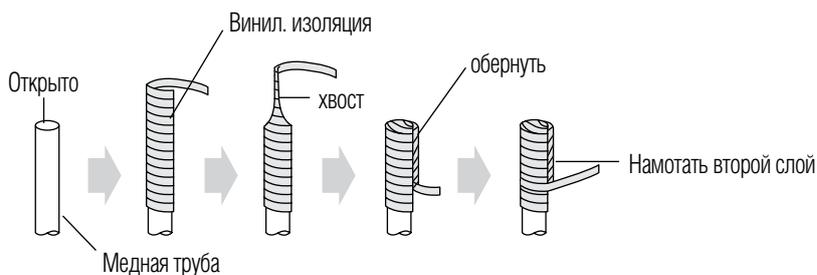
Сжатие

При этом методе конец трубы обжимается и запаивается.



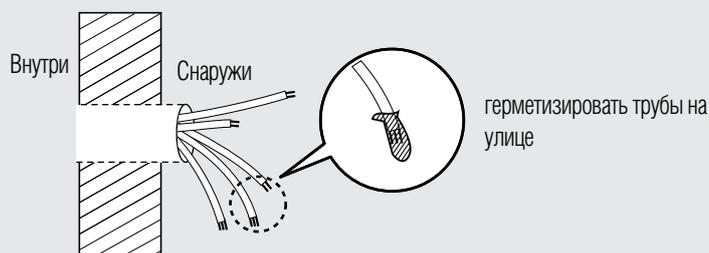
Изоляция

При этом методе герметичность обеспечивается виниловой изоляцией.



Внимание

- * При монтаже трубы через стену (возможно попадание грязи)
- * При монтаже на улице (возможно попадание дождя)
(Особое внимание следует уделять трубам с вертикальным монтажем)



4) Использование азота

Продуйте трубопроводы азотом для удаления посторонних частиц с внутренней поверхности труб.

* Назначение

- (1) Удаление окислов с внутренней поверхности труб во время пайки.
- (2) Удаление посторонних частиц и влаги.
- (3) Проверка правильности подключения труб (жидкостной и газовой).

* Порядок проведения работ

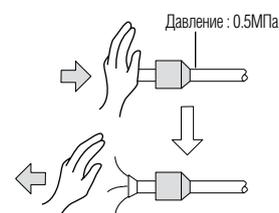
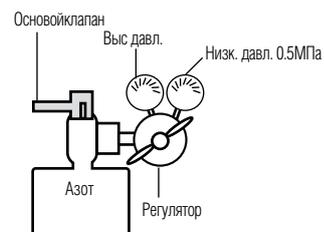
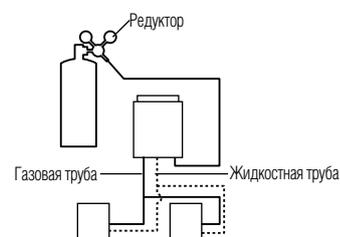
- (1) Установите редуктор на баллон с азотом.
 - * Убедитесь что используется именно азот.
(При использовании фреона или углекислого газа возможна конденсация влаги. Использование кислорода взрывоопасно.)
- (2) Подключите заправочный шланг от редуктора к сервисному порту жидкостной магистрали наружного блока.
- (3) Убедитесь в правильности подключения жидкостной и газовой труб.
- (4) Установите заглушку на блок В. Не утапливайте заглушку на блок А.
- (5) Откройте клапан баллона с азотом и установите давление 0.5 МПа.
- (6) Убедитесь что азот поступает через жидкостную магистраль блока А.
- (7) Проведите продувку
 - Закройте трубу рукой.
 - Когда давление повыситься быстро уберите руку(1-я продувка)
 - Снова закройте трубу рукой.(2-я продувка)

В процессе продувки положите чистую тряпку на стороне выдува и проверьте содержание и количество посторонних частиц. Если обнаружено даже малое количество влаги необходимо по ее полному удалению.

Порядок работ по удалению влаги:

- * Продувка азотом.
- * Вакуумирование.

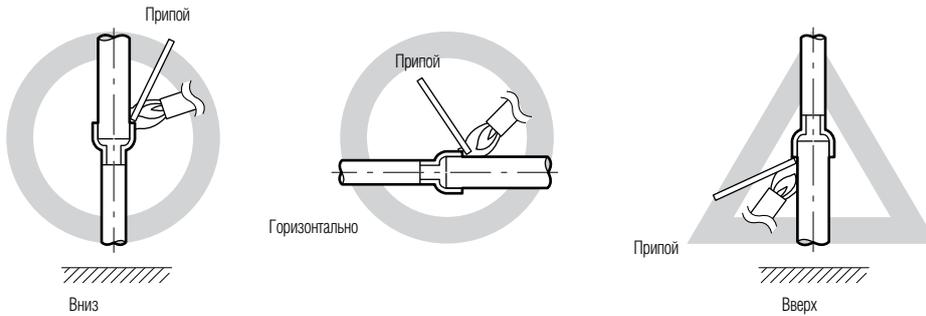
- (8) Закройте вентиль баллона с азотом.
- (9) Повторите процедуру для блока В.
- (10) После продувки жидкостной магистрали проведите продувку газовой магистрали.



4. Монтаж и проверка

5) Пайка труб

- (1) Проводите пайку в горизонтальном положении или вертикально сверху вниз.
Не проводите пайку в положении трубы снизу вверх (для предотвращения утечки).



- (2) Используйте только специфицированные разветвители.
Уделяйте внимание расположению разветвителя при монтаже
(для предотвращения препятствий к возврату масла и неправильному распределению фреона).
- (3) Применяйте пайку под азотом.

Внимание

- * Принимайте меры пожаробезопасности.
(подготовьте место пайки, обеспечьте наличие огнетушителя)
- * Используйте защитные очки.
- * Убедитесь в надежном соединении труб.
- * Убедитесь что труба надежно закреплена.

6) Порядок работ по вальцеванию.

(1) Отрежьте трубу с помощью трубореза .

(2) Удалите заусенцы.

(Соблюдайте осторожность чтобы посторонние частицы не попали внутрь трубы.)

(3) Прочистите внутреннюю поверхность трубы.

(Палочкой обернутой тряпкой.)

(4) Сделайте вальцовку.

Сделайте 3 -4 оборота после того как услышите щелчек.

Используйте только чистый инструмент и трубы для получения качественного вальцевого соединения.

Применяйте масло в качестве смазки для вальцевания.

Используйте только полиэфирные масла (POE) или специальные спреи.

(5) Закрутите вальцовочную гайку.

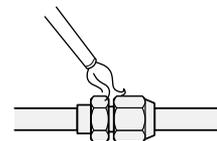
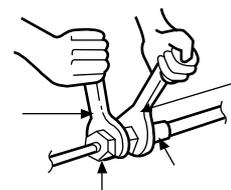
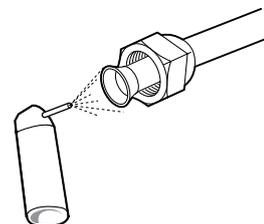
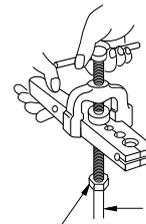
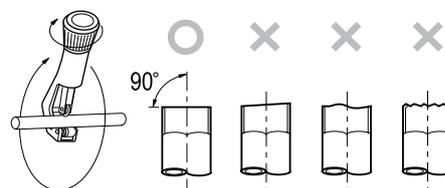
(Используйте ключ с динамометром.)

Гайки 1/2" и 5/8" для R410A имеют увеличенный внешний размер.

(6) Проведите проверку на утечку.

(в местах соединений.)

Проверка проводится обмыливанием или с использованием спрея.



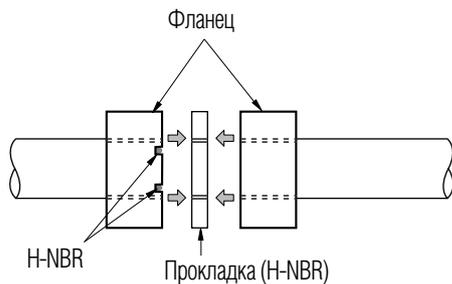
Моменты затяжки вальцованного соединения.

Размер гайки	Момент затяжки	
	кгс/см	Н/м
1/4" (6.35мм)	145 ~ 175	14.2 ~ 17.2
3/8" (9.52мм)	333 ~ 407	32.7 ~ 39.9
1/2" (12.70мм)	505 ~ 615	49.5 ~ 60.3
5/8" (15.88мм)	630 ~ 769	61.8 ~ 75.4

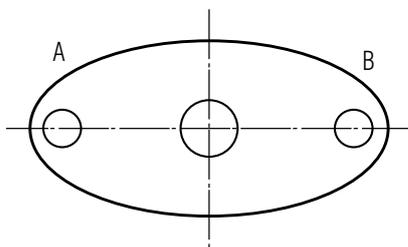
4. Монтаж и проверка

7) Фланцевое соединение

- (1) Убедитесь что фланец соединения имеет чистую поверхность без царапин.
- (2) Нанесите масло на фланец и произведите соединение трубы .



- (3) Затяните болты равномерно.



Пример

Последовательность затяжки: А ' В ' А ' В

Повторяйте вышеуказанную последовательность для обеспечения равномерного усилия затяжки с обеих сторон.

Внимание

* Используйте масло Ultra 22CC POE.

* Производите затяжку с указанным ниже моментом.

Моменты затяжки болтов

Размер	Тип	10Т (Н/м)
M6		12.3
M8		29.6
M10		60.7
M12		100.3
M16		249.0
M20		487.0

4-3. Проверка герметичности

Внимание

- * Убедитесь что используется именно азот.
- * Соблюдайте меры предосторожности при проверке на герметичность (высокое давление) .
- * Перед переходом к следующему этапу работ выпустите азот из труб.

Порядок работ по проверке герметичности

- (1) Проверка герметичности проводится с помощью повышенного давления газа в закрытой системе .
- (2) Давление при проверке на герметичность прилагается более высокое чем рабочее давление системы
- (3) При проверке на герметичность должен использоваться негорючий газ.
- (4) Поднимите давление в контуре до значения, указанного в руководстве, затем проведите проверку герметичности методом обмыливания. Наличие вспенивания указывает на утечку.
- (5) Контрольный манометр для проверки герметичности должен иметь шкалу с шагом не менее 75 мм. , максимальное значение показаний манометра должно превышать значение давления при тестировании в 1.5 раза.
При проверке обязательно применение двух манометров параллельно.

4. Монтаж и проверка

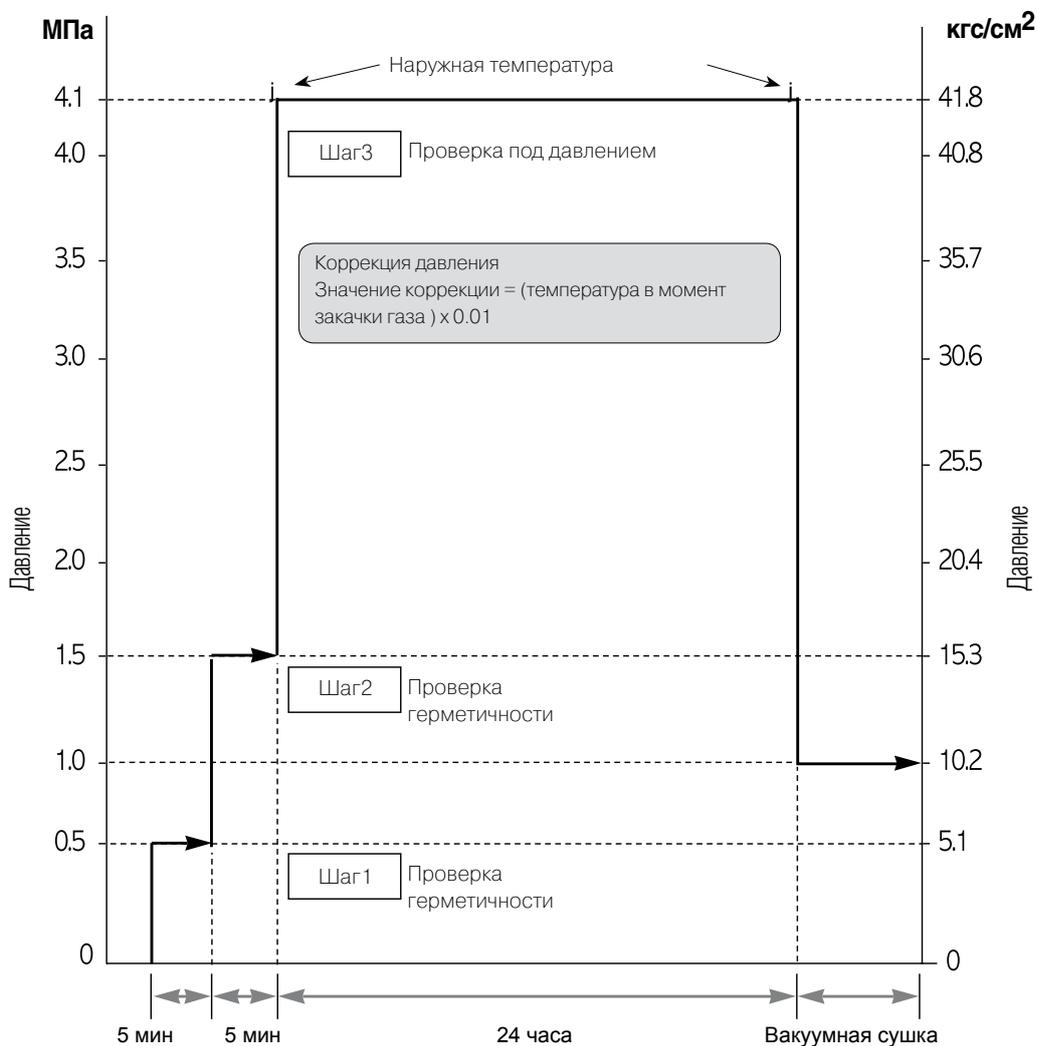
Проверка на утечку

При обнаружении падения давления во время проверки, шаг 1 - 3 необходимо :

- Проверить системы на слух - обнаружение основных утечек.
- Проверка на ощупь - обнаружение основных утечек.
- Проверка обмыливанием - обнаружение мелких утечек.

Для длинных трубопроводов рекомендуется делить трубы на участки и проводить независимую проверку для каждого участка.

Это позволяет облегчить поиск.



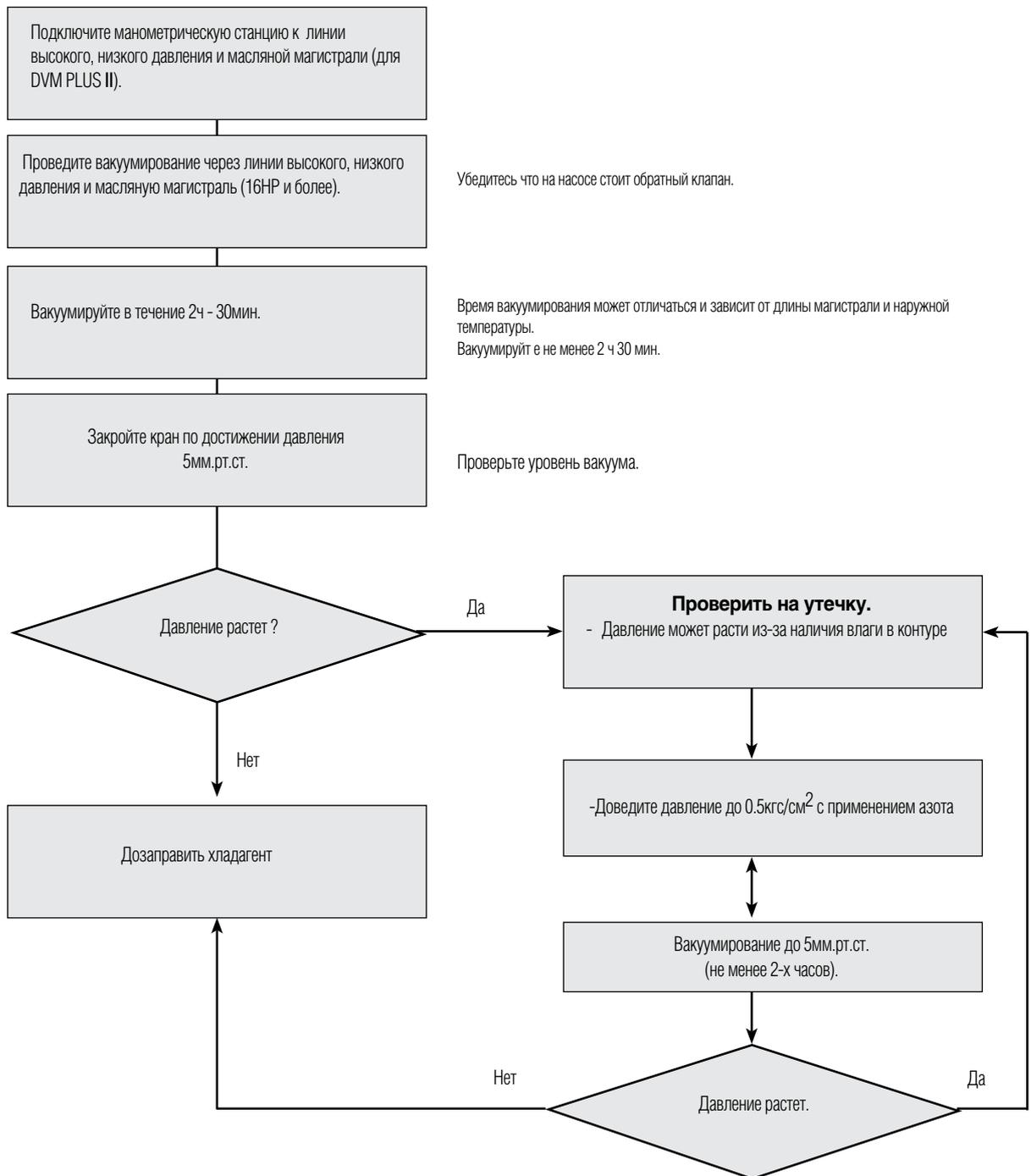
Проверочное давление

Проверочное давление DVM HR II, DVM PLUS II и mini DVM = 4.1 МПа.

Порядок проверки на герметичность

Проверочное давление DVM HR II, DVM PLUS II и mini DVM = 4.1 МПа

- * Используйте инструмент и материалы, предназначенные для работы с хладагентом R410A.
- * Вакуумируйте до 5 мм.рт.ст.
- * Используйте вакуумный насос с обратным клапаном.
- * Закройте клапаны жидкостной, газовой и магистралей и линии баланса уровня масла.



4. Монтаж и проверка

4-4. Вакуумная сушка

Вакуумная сушка позволяет за счет снижения давления понизить температуру кипения жидкости и превратить ее в пар.

При атмосферном давлении (760 мм.рт.ст.), температура кипения воды = 100°C. При снижении давления температура кипения снижается.

При снижении температуры кипения ниже температуры окружающей среды вода начинает активно испаряться. Продувка азотом также способствует удалению влаги.

Температура, °C	Давление	
	мм.рт.ст.	Па
40	-705	7333
30	-724	4800
26.7	-735	3333
24.4	-738	3066
22.2	-740	2666
20.6	-742	2400
17.8	-745	2000
15.0	-747	1733
11.7	-750	1333
7.2	-752	1066
0	-755	667

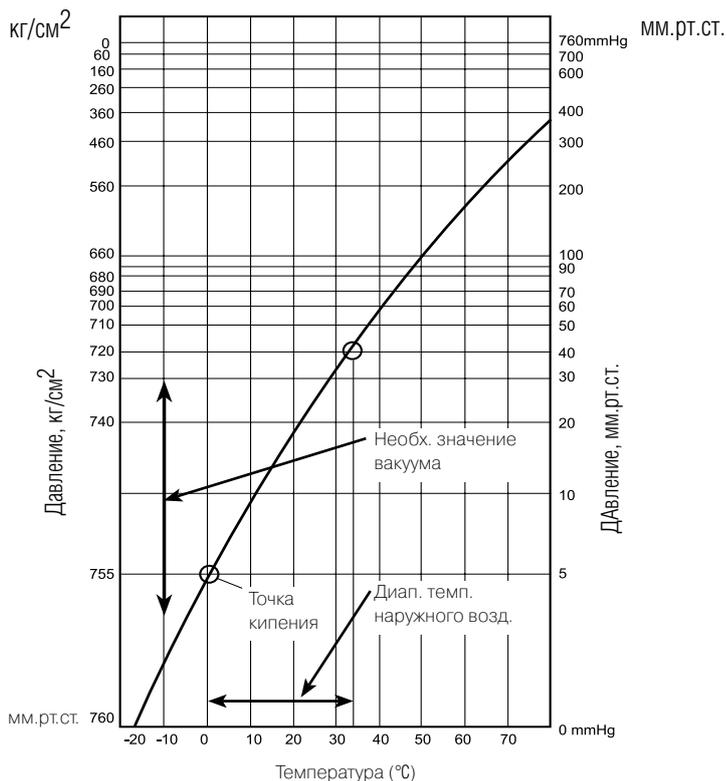
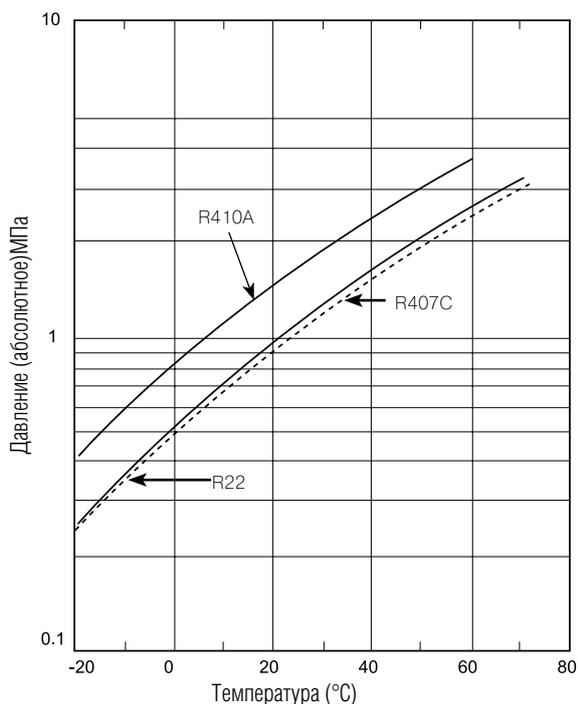
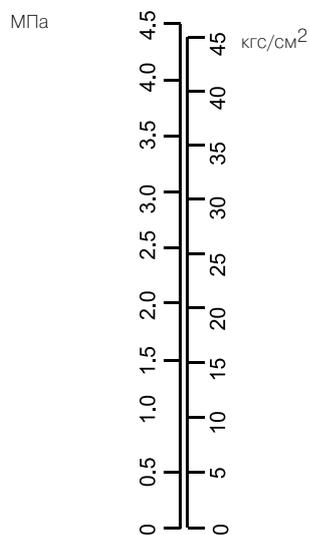


График: Температура - Давление для R410A

Кривая насыщения



Отношение МПа - кгс/см²



$$1 \text{ кгс/см}^2 = 0.098 \text{ МПа}$$

Региональные представительства Samsung

Санкт-Петербург

тел.: (812) 718-37-00
e-mail: st.petersburg@samsung.ru
Адрес: 191011, ул. Итальянская, 5

Хабаровск

тел.: (4212) 300-355
e-mail: khabarovsk@samsung.ru
Адрес: 583072, ул. Муравьева-Амурского, 44, офис 423

Волгоград

тел.: (8442) 48-19-79
e-mail: volgograd@samsung.ru
Адрес: 400137, Бульвар 30-летия Победы, 21, офис 212

Воронеж

тел.: (4732) 395-295
e-mail: voronezh@samsung.ru
Адрес: 394030, ул. Свободы, 69А, офис 208

Владивосток

тел.: (4232) 40-77-14
e-mail: vladivostok@samsung.ru
Адрес: 690000, ул. Семеновская, 29 - 425

Екатеринбург

тел.: (343) 359-89-59(60)
e-mail: ekaterinburg@samsung.ru
Адрес: 620000, Карла Либнехта, 22, офис 407

Иркутск

тел.: (3952) 271-683
e-mail: irkutsk@samsung.ru
Адрес: 664047, ул. Советская, 109, офис 214

Казань

тел.: (843) 526-55-36
e-mail: kazan@samsung.ru
Адрес: 420107, ул. Спартакoвская 6, эт. 14, офис 1403

Краснодар

тел.: (861)279-74-39
e-mail: krasnodar@samsung.ru
Адрес: 350040, ул. Дзержинского 7, офис 703

Красноярск

тел.: (3912) 52-73-53
e-mail: krasnoyarsk@samsung.ru
Адрес: 660049, Проспект Мира 10, офис 940

Нижний Новгород

тел.: (8312) 577-610
e-mail: n.novgorod@samsung.ru
Адрес: 603000, ул. Белинского 32, офис 801

Новосибирск

тел.: (383) 335-82-68
e-mail: novosibirsk@samsung.ru
Адрес: 630091, ул. Крылова, 26, офис 510

Омск

тел.: (3812) 51-39-79
e-mail: omsk@samsung.ru
Адрес: 644043, ул.Шербанева 25, офис 403

Ростов-на-Дону

тел.: (863) 232-97-08
e-mail: rostov.don@samsung.ru
Адрес: 344012, ул. Ивановского, 38/43, эт. 6

Самара

тел.: (8462) 73-42-60
e-mail: samara@samsung.ru
Адрес: 443030, ул. Уритского 19, эт. 11, офис 9

Калининград

тел.: (4012) 53-33-23
e-mail: vasyukov.s@samsung.com
Адрес: 236006, Ленинский проспект 30, офис 403

Баку

тел.: 8-10-99 450 255 28 69
e-mail: baku@samsung.ru
Адрес: AZ1065, ул. Джафар Джабарлы, 40

Тбилиси

тел.: 995-32-273-801
e-mail: nikoloz.p@samsung.com
Адрес: 0103, ул. Метехи, 22, бизнес-центр «Метехи», 1 этаж

Ереван

тел.: 374-10-512083 (84)
e-mail: shahbazyan.a@samsung.com
Адрес: ул. А. Манукяна, 9, офис 110

Компания «Самсунг Электроникс» предоставляет:

- 1 год гарантии + 2 года бесплатного сервиса* на сертифицированную технику на территории России и стран СНГ.
- 2 года бесплатного сервиса включают бесплатную замену запасных частей и бесплатную работу уполномоченных сервисных центров Самсунг.

* Не распространяется на аксессуары (см. расшифровку в гарантийном талоне)

Единая служба поддержки Samsung Electronics

Тел.: 8 (800) 555-55-55
(для бесплатных звонков из любого региона России)
E-mail: info@samsung.ru
www.samsung/

* Дизайн и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления

Товар сертифицирован

Подробную информацию по системам кондиционирования DVM можно найти по адресу:

<http://www.samsung.ru/business/climate/>

