

ТОЛЬКО ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

НІТАСНІ

СПЛИТ-СИСТЕМА РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

Наружный блок **RAM-90NP5B**

- Данное руководство по надлежащему монтажу подлежит внимательному и полному изучению до выполнения монтажных работ.
- Продавшая сплит-систему организация обязана уведомить покупателя о необходимости обеспечить надлежащий монтаж.

Инструменты и приспособления, необходимые для монтажа
(Отметка **●** обозначает инструмент, предназначенный исключительно для R410A)

- **⊕** Отвертка
- **⊕** Рулетка
- **⊕** Нож
- **⊕** Пила
- **⊕** Перфоратор $\varnothing 65$ мм
- **⊕** Шестигранный гаечный ключ (± 0.4 мм)
- **⊕** Гаечные ключи (14, 17, 22, 26 мм)
- **⊕** Течеискатель
- **⊕** Труборез
- **⊕** Герметик
- **⊕** Виниловая лента
- **⊕** Плоскогубцы
- **⊕** Развальцовка
- **⊕** Муфта вакуумного насоса
- **⊕** Манометрический коллектор
- **⊕** Зарядный шланг
- **⊕** Вакуумный насос

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- Правила техники безопасности подлежат внимательному изучению до эксплуатации агрегата.
- Положения данного раздела — основополагающие для обеспечения безопасности. Особое внимание следует уделять предупреждениям со следующими знаками.

- ⚠ ОСТОРОЖНО!** Ненадлежащие приемы монтажа, опасные для жизни или здоровья.
- ⚠ ВНИМАНИЕ!** Ненадлежащий монтаж с возможными серьезными последствиями.
- ⚠ Подключение к шине заземления обязательно.**
- ⚠ Используемый в иллюстрациях знак запрета.**

Необходимо после монтажа обеспечить надлежащие условия эксплуатации. Пользователю следует объяснить, как правильно использовать агрегат в соответствии с руководством по эксплуатации.

⚠ ОСТОРОЖНО!

- Для монтажа агрегата обратитесь по месту приобретения системы или к квалифицированному специалисту. Самостоятельный монтаж агрегата может стать причиной утечки воды, короткого замыкания или возгорания.
- В ходе монтажа выполняйте указания данного руководства.
- Ненадлежащий монтаж может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током или возгорания.
- Монтаж допускается только в местах, выдерживающих вес блоков агрегата. Иначе возможно опасное падение блоков агрегата.
- Во время электромонтажных работ соблюдайте правила монтажа электропроводки, а также приведенные в данном руководстве правила. Допускается использование только сертифицированного в данной стране кабеля.
- Для соединения внутреннего и наружного блоков допускается использовать только указанный в спецификации кабель. После подключения электроконтактов к зажимам необходимо проверить плотность контактов. Ненадлежащее подключение и неплотность соединений могут привести к перегреву и возгоранию.
- Для электромонтажных работ допускается использовать только указанные в спецификации узлы и детали. Иначе возможны падение блоков системы, утечка воды, поражение электротоком и возгорание.
- Использование предписанных трубок, совместимых с хладагентом R410A, обязательно. Иначе возможно растрескивание медных трубок или возникновение неисправностей.
- При монтаже или переустановке кондиционера воздуха необходимо использовать только предусмотренный хладагент (R410A), не допускайте сохранения в контуре трубопровода воздуха или влаги. В противном случае давление в контуре трубопровода может достигнуть критических значений, что может привести к разрыву трубопровода.
- При утечке хладагента во время работ необходимо тщательно проветрить помещение. При контакте газообразного хладагента с открытым пламенем возможно образование ядовитых газов.
- По окончании монтажных работ обязательно убедитесь в полном отсутствии утечек хладагента. При утечке газообразного хладагента в воздух помещения и контакте с открытым пламенем бытового прибора возможно образование ядовитых газов.
- Несанкционированное изменение конструкции кондиционера опасно. При неисправности прибора обратитесь к квалифицированному специалисту по механической или электрической части кондиционера. Ненадлежащий ремонт может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током, возгорания и т. п.
- Эксплуатация агрегата допускается только при заземлении наружного блока кабелем питания и соединении заземляющих клемм наружного и внутреннего блоков. Ненадлежащее заземление может стать причиной поражения электрическим током.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Кабель питания наружного блока должен напрямую подключаться к автоматическому выключателю в электрощите помещения. Допускается также подключение к установленному в другом месте автоматическому выключателю с межконтактным зазором не менее 3,5 мм.
- Отсутствие автоматического выключателя может стать причиной поражения электрическим током.
- Запрещается устанавливать агрегат в местах, где используются легковоспламеняющиеся газы. Утечка легковоспламеняющегося газа вблизи наружного блока может привести к его возгоранию.
- Затягивать накидную гайку допускается только динамометрическим ключом с предписанным крутящим моментом. Перетянутая накидная гайка может треснуть, вызывая утечку хладагента.
- При монтаже конденсатоотводной трубки обеспечьте свободный сток воды.
- Допускается использование только соответствующего требованиям МЭК кабеля. Тип силового кабеля: NYM.

ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ (Выполняйте следующие указания. Место установки согласуйте с заказчиком.)

⚠ ОСТОРОЖНО!

- Наружный блок допускается устанавливать только в местах, выдерживающих большой вес. Иначе возрастает шум и вибрация.

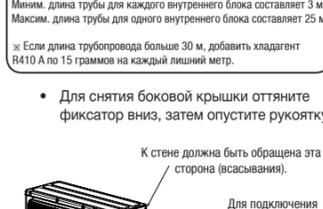
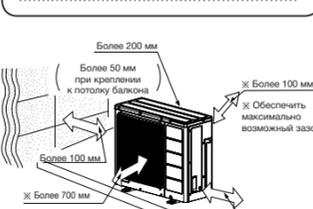
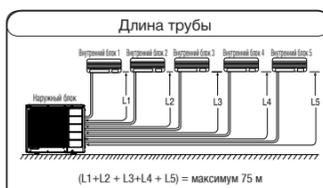
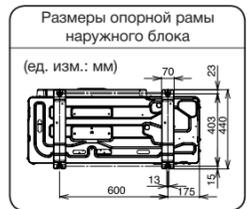
⚠ ВНИМАНИЕ

- Выбор места установки: Подходящее место без воздействия дождя и прямых солнечных лучей, снижающих производительность. Обеспечьте беспрепятственный приток воздуха.
- Выходящий из блока воздух не должен быть направлен на животных или растения.
- Зазоры для блока сверху, слева, справа и спереди указаны на рисунке ниже. Нужно обеспечить свободный приток воздуха к наружному блоку с трех сторон, как минимум.
- Поток горячего воздуха из блока и шум не должны беспокоить живущих по соседству людей.
- Не допускается установка вблизи источников горячего газа, пара, масла, запахов.
- Место установки должно быть удобным для слива воды.
- Устанавливайте наружный блок и его соединительный кабель на расстоянии не менее 1 м от антенны или кабеля телевизионных, радио- или телефонных систем. Это необходимо для предупреждения электромагнитных помех.

Иллюстрация монтажа внутреннего блока.

Наименование частей наружного блока

№ пп	Позиция	Кол.
10	Заглушка	3
11	Дренажная труба	1

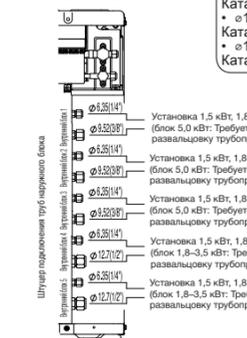


[Установка наружного блока]

- Устанавливать наружный блок нужно на устойчивом основании для предупреждения вибрации и повышенного шума.
- После выбора типа трубы из имеющихся в наличии определите место прокладки проводов.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Убедитесь в подключении четырех или более внутренних блоков.

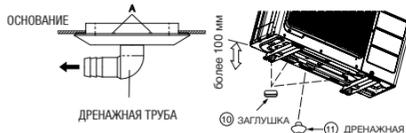


Переходник под развальцовку трубопровода

- Переходник под развальцовку трубопровода требуется в зависимости от сочетания внутренних блоков.
- $\varnothing 9.52$ (3/8") $\rightarrow \varnothing 12.7$ (1/2")
- Каталожный номер TA261D-4001
- $\varnothing 12.7$ (1/2") $\rightarrow \varnothing 9.52$ (3/8")
- Каталожный номер TA261D-6002
- $\varnothing 12.7$ (1/2") $\rightarrow \varnothing 15.88$ (5/8")
- Каталожный номер TA261D-6003

УДАЛЕНИЕ КОНДЕНСАТА ИЗ НАРУЖНОГО БЛОКА

- В нижней части наружного блока имеются отверстия для выпуска конденсата.
- Для оттока конденсата к сливу установите блок на стойке или основании на 100 мм выше опорной поверхности в соответствии с рисунком. Сливную трубу присоедините к одному из отверстий.
- Сначала вставьте одну часть крючка в основание (часть А), затем потяните дренажную трубку в направлении, указанном стрелками. Затем убедитесь в том, что сливная труба прочно закреплена в корпусе.



Монтаж и эксплуатация в условиях пониженной температуры

- При эксплуатации кондиционера в условиях низкой температуры и снега вода из теплообменника может замерзнуть на поверхности основания, затрудняя дренаж. При использовании кондиционера в таких условиях не устанавливайте втулки. Обеспечьте расстояние не менее 250 мм между дренажным отверстием и заземлением. При использовании дренажной трубы обратитесь в торговое представительство.
- Подробные сведения см. в руководстве по монтажу для холодных условий.

В случае, если вы желаете подготовить медные трубы и изоляционный материал на месте монтажа, необходимо выполнить нижеследующие рекомендации.

№ пп	Материал	Технические характеристики	
1	4,0 кВт или меньше	Труба меньшего \varnothing	Раскисленная отожженная медная трубка с НД 6,35 мм, толщиной стенки 0,8 мм.
		Труба большего \varnothing	Раскисленная отожженная медная трубка с НД 9,52 мм, толщиной стенки 1,0 мм.
	5,0 кВт	Труба меньшего \varnothing	Раскисленная отожженная медная трубка с НД 6,35 мм, толщиной стенки 0,8 мм.
		Труба большего \varnothing	Раскисленная отожженная медная трубка с НД 12,7 мм, толщиной стенки 1,0 мм.
2	4,0 кВт или меньше	Труба меньшего \varnothing	Накидные гайки с НД 6,35 мм.
		Труба большего \varnothing	Накидные гайки с НД 9,52 мм.
	5,0 кВт	Труба меньшего \varnothing	Накидные гайки с НД 6,35 мм.
		Труба большего \varnothing	Накидные гайки с НД 12,7 мм.
3	Теплоизоляция трубы подачи хладагента	Изоляционная трубка из пористого полиуретана, которая не вызывает коррозию медной трубки. • Сторона трубы большего диаметра: ВД 15 мм, толщина стенки 8 мм. • Сторона трубы меньшего диаметра: ВД 8 мм, толщина стенки 7 мм.	
4	Электропровод	См. пункт 3.3.	
5	Виниловая лента		
6	Уплотнитель (герметик)		
7	Хладагент		
8	Вкладыши для трубопровода хладагента		

1. Подходящее место монтажа

1.1 Наружный блок

- (1) Необходимо обеспечить свободное пространство вокруг наружного блока для технического обслуживания и с целью обеспечения отсутствия препятствий для нормальной циркуляции воздуха.
- (2) Наилучшей для монтажа наружного блока является северная или восточная сторона здания. В случае, если по имеющимся причинам необходим монтаж наружного блока с южной или западной стороны, следует предусмотреть защиту блока от солнечных лучей. (При этом защитное приспособление не должно препятствовать вентиляции наружного блока.)
- (3) Рекомендуется устанавливать наружный блок таким образом, чтобы его всасывающая сторона была защищена от прямого воздействия дождя и большого количества пыли.
- (4) Наружный блок следует устанавливать на минимально возможном расстоянии от внутреннего блока.
- (5) Блок следует устанавливать в устойчивом месте, чтобы свести к минимуму вибрацию или шум.
- (6) После размещения шнуров и труб необходимо закрепить их на месте.
 - Это устройство должно быть заземлено.
 - Электроэнергия поступает через наружный блок, не подсоединяйте источник питания к внутреннему блоку.

⚠ ОСТОРОЖНО!

2. Допускается также подключение к установленному в другом месте автоматическому выключателю с межконтактным зазором не менее 3 мм. При очистке либо обслуживании это устройство должно быть выключено вместе с выключателем.
3. Инструкция по монтажу и важные замечания
Тщательно выбирайте место установки кондиционера воздуха со сплит-системой, поскольку после первой установки перенести кондиционер воздуха со сплит-системой очень сложно.

3.1 Монтаж проводки

- (1) Клеммные блоки для соединения внутренних и наружных кабелей необходимо устанавливать начиная справа в последовательности 1, 2, 3, 4, 5 в соответствии с системой нумерации блоков, как показано на схеме. Самый крайний слева клеммный блок предназначен для подключения питания.
- (2) Подключите электропроводку между внутренним и наружным блоками в соответствии со схемой на рис. 3-1. Не допускайте неправильного подключения соединений. При неправильном подключении возможны нарушения в работе устройства и выход из строя.
- (3) Соединительный провод должен быть закреплён лентой, расположенной рядом

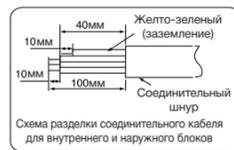
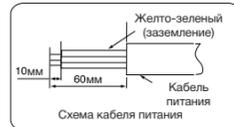


Рис. 3-2

Порядок электротехнических работ

Схема соединений

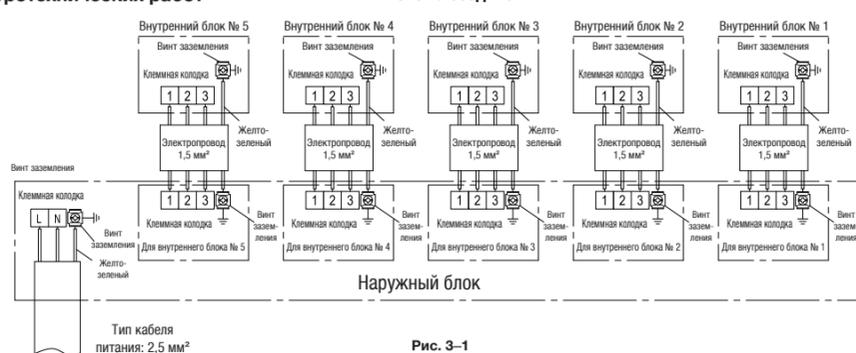


Рис. 3-1

⚠ ОСТОРОЖНО!

- Обнаженная часть жилы должна быть 10 мм, к ней плотно присоединить наконечник.
- Прочность соединения проверяйте, потянув за наконечник. При ненадлежащем присоединении возможно расплавление наконечника.
- Допускается использование только сертифицированного в данной стране кабеля. Например, для Германии требуется тип кабеля: NYM 3x2,5 мм². (автоматический выключатель 25 А)
- Подключение проводов к зажимам блоков см. в руководстве по установке. Кабели должны соответствовать стандартам для электрической установки.
- Между клеммами L и N имеется напряжение 220-240 В переменного тока. Поэтому выполнение обслуживания допускается только после выключения главного выключателя.

Подключение электропроводов наружного блока

- Снимите боковую крышку для подключения проводов.

⚠ ОСТОРОЖНО!

- Если установить боковую крышку на место мешает соединительный провод, подайте провод в направлении передней панели, чтобы зафиксировать его.
- Убедитесь в надлежащей фиксации креплений на боковой крышке. В противном случае возможна утечка воды, которая может вызвать короткое замыкание или выход из строя.
- Электропровод не должен касаться рабочего клапана и труб. (Он сильно нагревается в режиме обогрева.)

3.3 Проверка источника питания и диапазона напряжений

- Перед монтажом следует проверить источник питания и произвести необходимые электромонтажные работы. Для выбора проводов требуемой мощности используйте приведенный ниже перечень калибров проводов для ввода от трансформатора и для проводки от распределительного щита с предохранителями к наружному блоку, с учетом тока при замкнутом роторе.
- Не допускайте неправильного соединения клемм «1, 2, 3» внутреннего и наружного блоков.
- Во избежание неправильного подключения см. прикрепленную маркировку клемм, как показано на рис. 3-3-1.
- Во избежание нанесения царапин или пережатия соединительного шнура боковой крышкой его необходимо зафиксировать лентой, как показано на рис. 3-3-2.

ВАЖНЫЕ ДАННЫЕ

Длина кабеля	Сечение жил
до 25 м	2,5 мм²

Подключите соединительные провода для установки между выпуклыми секциями.

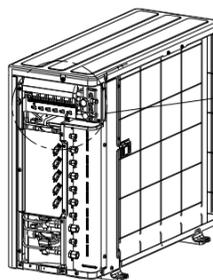


Рис. 3-3-1

Тип заземлителя	Длина
SP-EB-2	900 мм

Заземлитель (дополнительно)
(Заземляющий провод и заземлитель в комплект не входят.)
Используйте дополнительные изделия, приведенные ниже.

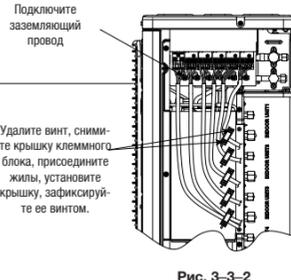


Рис. 3-3-2

⚠ ВНИМАНИЕ

Расположите кабель питания таким образом, чтобы он не касался рабочего клапана.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Класс силового кабеля наружного блока должен быть не ниже, чем у гибкого кабеля марки 60245 IEC 57 с полихлорпропеновой изоляцией.

- Изучите мощность источника питания и другие электрические параметры на участке установки. В зависимости от модели комнатного кондиционера согласуйте с заказчиком необходимые электромонтажные работы и т. д. Электромонтажные работы включают подключение проводки к розетке. В местах с нестабильными электрическими условиями рекомендуется использовать стабилизатор напряжения.

ВАЖНЫЕ ДАННЫЕ

Автомат. выключатель
25 А

4. Подготовка трубы

- Для резки труб используйте труборез.



- Вальцовка допускается только с накидной гайкой.



- Используйте высококачественный инструмент.

5. Соединение труб

5.1 Соединение труб

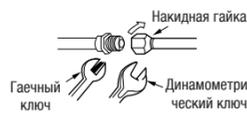
Соединение трубы с наружным блоком

- Снимите накидную гайку и уплотнительную крышку рабочего клапана.
- Необходимо смазать рабочий клапан и развальцованную часть трубы специальным охлаждающим маслом.
- Плотно затяните гаечным ключом.

ВНИМАНИЕ

- При разъединении труб хладагента внутреннего блока сначала снимайте накидную гайку трубы меньшего диаметра, иначе будет сорвана герметичная крышка трубы большего диаметра.
- При выполнении работ не допускайте попадания воды в трубы.
- Перед подключением отключите воду.
- Затягивать накидную гайку допускается только динамометрическим ключом с предписанным крутящим моментом. Перетянутая накидная гайка может треснуть, вызывая утечку хладагента.

- Будьте осторожны при гибке медных труб.
- Сначала затяните резьбу рукой, обеспечивая центровку. Затем полностью затяните резьбу гаечным ключом.



Наружный диаметр (Ø)	А (мм)	
	Инструмент для развальцовки в брит. ед.	Жесткий инструмент для развальцовки
6,35 (¼")	0 – 0,5 мм	1,0 мм
9,52 (¾")	0 – 0,5 мм	1,0 мм
12,7 (½")	0 – 0,5 мм	1,0 мм
15,88 (¾")	0 – 0,5 мм	1,0 мм

Колпачок головки клапана	Труба меньшего Ø	Крутящий момент, Н·м (кгс·см)	
		Наружный диаметр трубы (Ø)	Крутящий момент, Н·м (кгс·см)
Колпачок золотникового клапана	Труба большего Ø	6,35 (¼")	13,7–18,6 (140–190)
		9,52 (¾")	34,3–44,1 (350–450)
		12,7 (½")	44,1–53,9 (450–550)
Колпачок золотникового клапана	Труба меньшего Ø	6,35 (¼")	19,6–24,5 (200–250)
		9,52 (¾")	19,6–24,5 (200–250)
		12,7 (½")	29,4–34,3 (300–350)
Колпачок золотникового клапана	Труба большего Ø	12,7 (½")	29,4–34,3 (300–350)
		15,88 (¾")	29,4–34,3 (300–350)
Колпачок золотникового клапана		12,3–15,7	(125–160)

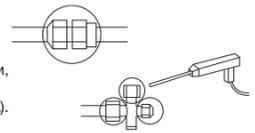
Затянуть до конца вручную.

Не производите затяжку сразу, а затягивайте по мере вставления расширенной части в трубу.



Выявление утечек газа

Используйте течеискатель для выявления утечки газа в месте соединения накидной гайки, как показано справа. При обнаружении утечки затяните немного гайку. (Пользуйтесь течеискателем для R410A).



7. Проверка работоспособности

- Во время проверки работоспособности убедитесь в том, что агрегат находится в нормальном рабочем состоянии.
- Объясните пользователю, как правильно использовать агрегат в соответствии с руководством по эксплуатации.
- Если внутренний блок не работает, проверьте правильность подключений.

ВНИМАНИЕ

Пробный запуск должен проводиться только на одном из блоков для проверки правильности прокладки соединительного шнура.

8. Сбор хладагента при перестановке или демонтаже устройства

- Включение испытательного переключателя наружного блока запускает режим принудительного охлаждения.
- Примерно через 5 минут работы вращайте вентиль рабочего клапана со стороны меньшей трубы по часовой стрелке до полного закрытия.
- Примерно через 2–3 минуты работы вращайте вентиль рабочего клапана со стороны большей трубы по часовой стрелке до полного закрытия.
- Сразу же остановите принудительное охлаждение и отключите подачу питания.
- С помощью гаечного ключа или аналогичных инструментов полностью затяните колпачок клапана и колпачок золотникового клапана с соответствующими моментами затяжки.
- Установите и затяните уплотняющие колпачки и накидные гайки на всех соединительных концах каждой трубы.

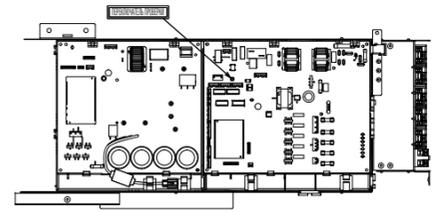


Рис. 6–4

9. Режим принудительного охлаждения

При удерживании переключателя проверки наружного блока нажатом более 1 секунды запускается режим принудительного охлаждения. Используйте этот режим при необходимости выполнения поиска и устранения неисправностей или сбора хладагента наружного блока.

ОСТОРОЖНО! После закрытия вентиля рабочего клапана не используйте его на протяжении более 5 минут.

6. Вакуумирование трубы. Выявление утечек газа.

Система состоит из 5 подсистем трубопроводов с 1 парой рабочих клапанов. Эта пара используется при продувке воздухом и прокачке. Кроме того, поскольку установленные клапаны не перекрывают соединительные части труб, все не подключенные соединительные части должны быть плотно закрыты уплотняющими колпачками и накидными гайками.

ОСТОРОЖНО! Если соединительные части не будут плотно закрыты уплотняющими колпачками и накидными гайками, возможны потенциальные утечки газа.

6.1 Продувка воздухом с применением вакуумного насоса

- Снимите колпачки с рабочих клапанов, расположенных на большей и меньшей трубе.
- После снятия колпачка золотника рабочего клапана, расположенного на большей трубе, подключите заправочный шланг А.
- После подключения адаптера вакуумного насоса подключите к адаптеру заправочный шланг А.
- При перестановке или демонтаже и повторной установке кондиционера возможно закрытие электромагнитного клапана. При закрытии электромагнитного клапана даже при выполнении продувки воздухом определенное количество воздуха остается на данном участке, в связи с чем необходимо открыть электромагнитный клапан для выполнения продувки. В этом случае перед применением вакуумного насоса необходимо подключить основной источник питания (клемма LN) для обеспечения полного открытия клапана. После подключения подачи питания приблизительно на 90 секунд клапан будет полностью открыт, после чего следует отключить источник питания и запустить вакуумный насос. (Сведения о клемме LN см. в разделе «Клемные соединения источника питания»)
ОСТОРОЖНО! Проникновение воздуха в ходе выполнения рабочего цикла может привести к повышению давления и другим неполадкам.
- Отключите источник питания наружного блока.
- При закрытии вентиля Н1 манометрического коллектора, вентиль L0 открывается и запускает вакуумный насос, который обеспечивает всасывание на протяжении приблизительно 60 минут.
- После полного закрытия вентиля L0 манометрического коллектора вакуумный насос прекращает работу.
- Убедитесь в отсутствии утечки газа.
- После снятия заправочного шланга А вращайте вентили рабочих клапанов (2 клапана с обеих сторон) против часовой стрелки до полного открытия.
- Установите накидные гайки в исходные положения и затяните их с соответствующими моментами затяжки.
- Отсоедините заправочный шланг от рабочего клапана.
- Затяните колпачок золотникового клапана. [Момент затяжки 12,3 – 15,7 Н·м (125–160 кгс·см)]
- Закрепите колпачок клапана на шпindelях рабочих клапанов труб большего и меньшего диаметра.
- Затяните колпачок золотникового клапана. [Момент затяжки 19,6–24,5 Н·м (200–250 кгс·см)]

Продувка воздухом с применением вакуумного насоса

После достижения на манометре значения –101 кПа (-76 см рт. ст.) при перекачке полностью затяните золотник.

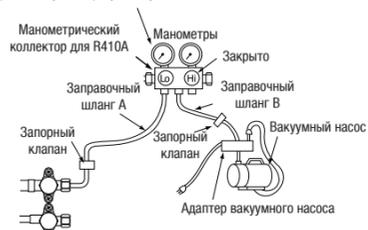


Рис. 6–1

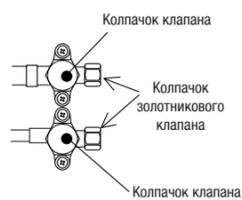


Рис. 6–2

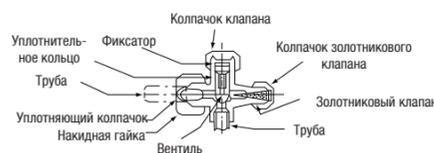


Рис. 6–3

Канал хладагента открывается таким образом, что хладагент поступает из наружного блока во внутренний блок.