



**PRO**

# THAICON

**ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЭСПЛУАТАЦИИ  
И МОНТАЖУ**

**УМНЫЙ КЛИМАТ : ТЕХНОЛОГИИ. ВОЗДУХ. КОНТРОЛЬ**

## MINI VRF

**НАРУЖНЫЙ БЛОК VRF-СИСТЕМ**

TP-VOS80MV6-V1A TP-VOS100MV6-V1A  
TP-VOS120MV6-V1A TP-VOS140MV6-V1A  
TP-VOS160MV6-V1A



**THAICON-CLIMATE.COM**



# THAICON

## Спасибо за выбор нашей продукции!

Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство до начала эксплуатации системы. Храните данное руководство на случай, если придется воспользоваться им в будущем.

В конце данного руководства находится гарантийный талон. Обязательно попросите продавца и специалистов по монтажу корректно заполнить его. Также не забывайте требовать отметку при проведении технического обслуживания Вашей системы кондиционирования.

## СОДЕРЖАНИЕ

Инструкции по эксплуатации	
Техника безопасности.....	3
Основные компоненты.....	6
Эксплуатация кондиционера .....	7
Неисправности.....	9
Модели и основные параметры.....	10
Инструкции по монтажу	
Техника безопасности.....	11
Проверки оборудования.....	13
Монтаж наружного блока.....	14
Электромонтажные работы.....	29
Пробный запуск.....	42

# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- Запрещена эксплуатация кондиционера в машинных залах, помещениях для хранения точных измерительных приборов, продуктов питания, растений, животных, произведений искусства.
- Перед началом эксплуатации следует внимательно прочитать руководство по монтажу и эксплуатации, в процессе эксплуатации во избежание выхода оборудования из строя и травмирования необходимо строго соблюдать приведенные инструкции.

Описание предупреждающих знаков

**ОСТОРОЖНО!** – неправильные действия (или ненадлежащая эксплуатация) могут привести к смертельному исходу или серьезным травмам.

**ВНИМАНИЕ!** – неправильные действия (или ненадлежащая эксплуатация) могут привести к травмам или материальному ущербу.

**ЗАПРЕЩЕНО!** – конкретное опасное действие представляется в виде изображения или текстового описания.

**ОПАСНО!** – конкретное опасное действие представляется в виде изображения или текстового описания.

- 1) Под персональным травмами подразумеваются повреждения, ожоги или поражение электрическим током, которые не требуют госпитализации и не нуждаются в длительном лечении.
- 2) Под материальным ущербом подразумевается утрата каких-либо предметов или материалов.

## ПРОВЕРКИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

- 1) Проверить правильность подключения и отсутствие повреждений кабеля заземления.
- 2) При первом включении кондиционера или его запуске после длительного простоя необходимо подключить электропитание минимум за 12 часов до начала эксплуатации. Также при отключении кондиционера примерно на сутки не следует отключать электропитание. Это обеспечивает нагрев подогревателя картера до нужной температуры и защиту компрессора от гидроудара.
- 3) Удостовериться, что воздухозаборное и воздуховыпускное отверстия наружного блока не перекрыты.
- 4) Следует избегать прямого воздействия на кондиционер влаги или воды, т.к. это может стать причиной коррозии.
- 5) Нельзя забираться на наружный блок или размещать на нем какие-либо предметы.

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

### ВНИМАНИЕ!

- Кондиционер следует монтировать с соблюдением требований применимых государственных стандартов и правил электротехники, а также приведенных здесь инструкций по монтажу.
- Монтаж блока должен осуществлять только квалифицированный персонал. Пользователям запрещено самостоятельно монтировать кондиционер. В противном случае это может привести к травмированию людей или выходу кондиционера из строя.

- Для надлежащей работы кондиционера его эксплуатация допускается при соблюдении указанных в данном руководстве условий. В противном случае возможно срабатывание устройств защиты кондиционера, протечки конденсата или снижение эффективности охлаждения (обогрева).
- Устанавливать температуру в помещении следует с учетом того, что в нем могут находиться пожилые люди, дети или пациенты.
- Грозы или находящиеся вблизи автомобили или мобильные устройства могут привести к сбою работы кондиционера. Необходимо на несколько секунд отключить сетевой выключатель, затем включить его и перезапустить кондиционер.
- При необходимости отключения кондиционера следует дать ему поработать не менее 5 минут после запуска, в противном случае это приведет к сокращению срока службы кондиционера.
- Наружный блок кондиционера следует размещать на крыше здания.

## **ОСТОРОЖНО!**

- Сетевой выключатель кондиционера должен быть установлен в недоступном для детей месте. Нельзя накрывать выключатель занавесками или другими легковоспламеняющимися материалами.
- При грозе необходимо отключать сетевой выключатель, иначе возможен выход кондиционера из строя. При длительном простое кондиционера во избежание несчастных случаев следует отключать электропитание.
- Во избежание опасных ситуаций перед началом очистки или проведением технического обслуживания следует отключать кондиционер от источника электропитания.
- Нельзя для очистки кондиционера использовать жидкие и агрессивные чистящие средства, разбрызгивать на него воду или другие жидкости. Иначе это станет причиной повреждения пластиковых деталей или возможен риск поражения электрическим током.
- Нельзя вставлять пальцы, стержни или иные посторонние предметы в воздухозаборное и воздуховыпускное отверстия наружного блока. Вентилятор, вращающийся на высокой скорости, может стать причиной травмирования.
- При эксплуатации кондиционера рядом с источниками огня необходимо регулярно проветривать помещение для предотвращения кислородного голодания.
- Запрещено демонтировать защитную решетку вентилятора. Вентилятор, вращающийся на высокой скорости, может стать причиной травмирования.
- Нельзя устанавливать источники огня на пути воздушного потока, поступающего в кондиционер; это может привести к неполному сгоранию топлива.
- Нельзя хранить вблизи кондиционера легковоспламеняющиеся газы или жидкости, такие как природный газ, лаки для волос, краски, бензин; это может стать причиной возгорания.
- Не следует размещать животных и растения в зоне подачи воздуха из кондиционера, чтобы не нанести им вред.
- При появлении признаков неисправности, таких как необычный шум, запах, дым, повышение температуры в помещении или утечка тока, следует сразу отключить оборудование от источника электропитания и обратиться к поставщику или в сервисный центр. Запрещено самостоятельно ремонтировать кондиционер.
- Нельзя распылять легковоспламеняющиеся аэрозоли вблизи кондиционера и на него, т.к. это может привести к возгоранию.
- Не следует размещать на блоке емкости с водой. При попадании воды в кондиционер снижается сопротивление изоляции, что может стать причиной поражения электрическим током.

- При длительной эксплуатации установки необходимо проверять надежность монтажного крепления. При износе крепления возможно падение кондиционера, что приведет к травмам.
- Нельзя прикасаться к выключателям мокрыми руками, т.к. это может стать причиной поражения электрическим током.
- При проведении технического обслуживания или ремонта следует выключить кондиционер и отключить его от источника электропитания; в противном случае вращающиеся с высокой скоростью лопасти вентилятора могут нанести травму.
- Нельзя использовать предохранители, номинал которых не соответствует указанному в руководстве. Например, использование стальной или медной проволоки может привести к отказу оборудования, возгоранию или иным последствиям. Для подключения кондиционера следует использовать выделенный источник питания напряжением в пределах допустимого диапазона.
- Данное оборудование не предназначено для эксплуатации детьми и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта и знаний, за исключением случаев, когда они находятся под присмотром или проинструктированы по вопросу эксплуатации оборудования лицом, ответственным за их безопасность. Необходимо следить за детьми, не позволяя им играть с установкой.

## **ТРЕБОВАНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ**

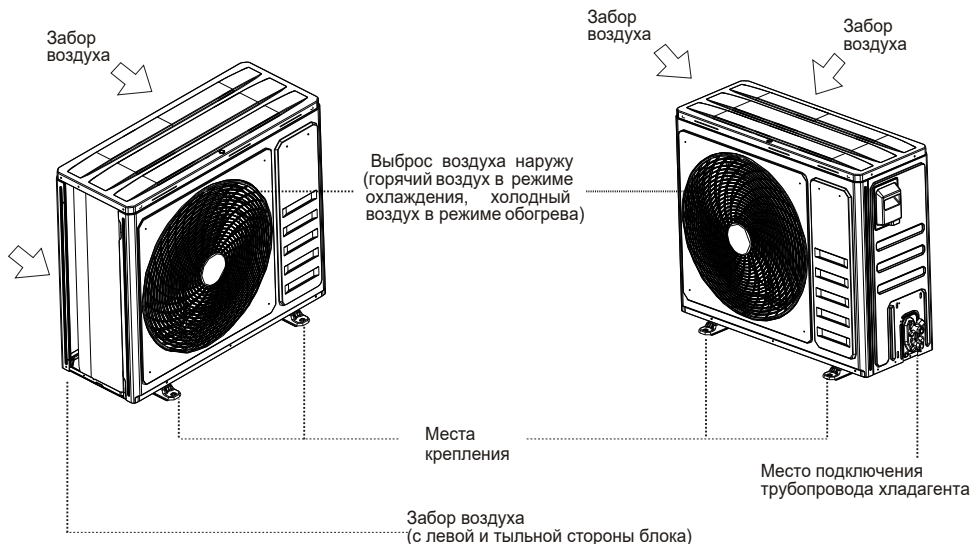
- 1) Электромонтаж должен выполнять квалифицированный электрик.
- 2) Все электромонтажные работы должны соответствовать требованиям электробезопасности.
- 3) Кондиционер должен быть должным образом заземлен, это означает, что источник питания должен быть оснащен надежным заземляющим проводом.
- 4) Необходимо предусмотреть выделенным источником питания для кондиционера, соответствующий его номинальным параметрам.
- 5) В соответствии с правилами электромонтажа линия электропитания, подсоединенная к кондиционеру, должна быть оборудована устройством защитного отключения.
- 5) При повреждении кабеля питания, во избежание опасной ситуации, его необходимо заменить силами поставщика оборудования, сервисного центра или специалиста аналогичной квалификации.

## **ВНИМАНИЕ!**

- Ни при каких обстоятельствах нельзя отсоединять провод заземления.
- Запрещено использовать поврежденный кабель питания.
- Во избежание некорректной работы настроек системы запрещено подключать кондиционер через внешнее коммутационное устройство, например, реле времени, которое периодически прерывает подачу электропитания.

# ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

## ПРОВЕРКИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

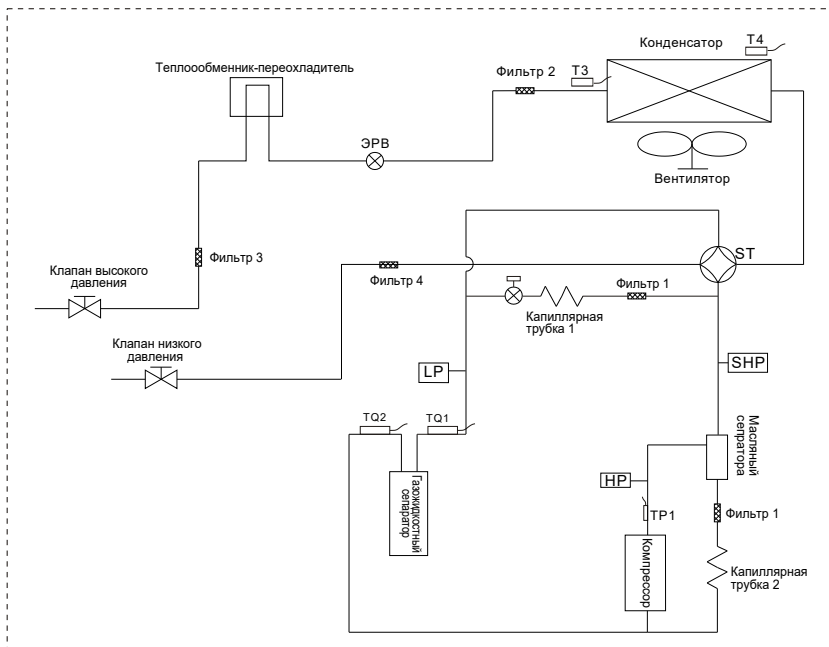


Производительность: 8/10/12 кВт

Производительность: 14/16 кВт

Приведенные изображения служат только для справки и могут незначительно отличаться по внешнему виду и функциональности от приобретенного кондиционера. Следует учитывать параметры фактического оборудования.

## СХЕМА СИСТЕМЫ



# ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНДИЦИОНЕРА

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для эффективной и безопасной работы кондиционер следует использовать при нижеприведенных температурных условиях:

<b>Режим охлаждения</b>	Температура наружного воздуха	-5°C~55°C
	Температура воздуха в помещении	16°C~32°C
	Относительная влажность воздуха в помещении	Не выше 80% При работе установки в режиме охлаждения в среде с повышенной влажностью (при относительной влажности воздуха свыше 80%) возможно выпадение конденсата на поверхности внутреннего блока и протечки конденсата.
<b>Режим обогрева</b>	Температура наружного воздуха	-20°C~24°C
	Температура воздуха в помещении	15°C~31°C

При эксплуатации вне указанных диапазонов может произойти срабатывание устройств защиты и выход кондиционера из строя.

## ФУНКЦИЯ ЗАЩИТЫ КОМПРЕССОРА

При попытке запуска системы сразу после ее остановки наружный блок включается только спустя 3 минуты из-за срабатывания защиты компрессора от перегрузки.

## РАБОТА В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ/ОБОГРЕВА

• Управлять внутренними блокам VRF системы можно независимо, но блоки не могут работать одновременно и в режиме охлаждения, и в режиме обогрева. При конфликте режимов необходимо запустить внутренний блок в заранее заданном режиме в соответствии с приоритетом. Настройка DIP-переключателей приведена в соответствующем руководстве по эксплуатации.

Рабочий режим наружного блока определяется в соответствии со следующими правилами:

• 1) Если ведущий внутренний блок не задан, то приоритетными являются три режима: охлаждение, обогрев и режим работы первого запущенного внутреннего блока, которые определяют рабочий режим наружного блока. Если режим работы внутреннего блока несовместим с режимом работы системы, то блок выключается, а на его дисплее отображается сообщение о конфликте режимов.

2) Если ведущий внутренний блок задан, то его рабочий режим определяет режим работы наружного блока. Если режим ведомого внутреннего блока несовместим с режимом работы системы, то блок выключается, а на его дисплее отображается сообщение о конфликте режимов.

Режим работы наружного блока определяется рабочим режимом ведущего внутреннего блока или приоритетным режимом (охлаждения, обогрева или режимом первого запущенного внутреннего блока), в случае несоответствия режимов работы ведомых внутренних блоков и режима работы наружного блока их взаимосвязь подчиняется следующим правилам:

Режим работы внутреннего блока \ Режим работы наружного блока	Охлаждение	Осушение	Обогрев	Вентиляция
Охлаждение	Нет	Нет	Да	Нет
Обогрев	Да	Да	Нет	Нет

## ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА ОБОГРЕВА

При запуске кондиционера в режиме обогрева двигатель вентилятора внутреннего блока автоматически останавливается на 3-5 минут, чтобы предотвратить подачу холодного воздуха в помещение. Продолжительность этого процесса зависит от температуры воздуха внутри и снаружи помещения.

## ПРОЦЕДУРА ОТТАЙКИ В РЕЖИМЕ ОБОГРЕВА

- При работе системы в режиме обогрева для повышения эффективности автоматически запускается процедура оттайки наружного блока (на 2-10 минут), после чего из него сливается образовавшаяся вода.
- Во время оттайки электродвигатели вентиляторов наружного и внутреннего блоков перестают работать.

## ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПУСКАМИ

В ходе пусконаладочных работ системы кондиционирования DC mini VRF не допускается быстрое повторное включение электропитания после его отключения, т.к. это приведет к выходу из строя главной платы управления. Временной интервал между включениями должен составлять не меньше 2 минут, чтобы обеспечить полную разрядку конденсаторов.

## УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ (РЕЛЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ)

Защитное устройство автоматически останавливает работу кондиционера, если он начинает работать с перегрузкой. При срабатывании устройства защиты кондиционер выключается, а на дисплее внутренних блоков отображается соответствующий код ошибки.

Срабатывание защитного устройства возможно при следующих условиях:

В режиме охлаждения:

- Перекрыто воздухозаборное или воздуховыпускное отверстие наружного блока.
- В воздуховыпускное отверстие наружного блока постоянно задувает сильный ветер.

В режиме обогрева:

- Сильно загрязнен фильтр внутреннего блока.
- Перекрыто воздуховыпускное отверстие внутреннего блока.

При срабатывании защитного устройства необходимо вручную отключить кондиционер, запускать его можно только после устранения неисправности.

## СБОЙ ПОДАЧИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

- В случае сбоя подачи электропитания во время работы кондиционера необходимо остановить работу системы.
- Для повторного запуска кондиционера следует нажать кнопку включения/выключения на пульте дистанционного управления или проводном пульте управления.

При нарушении работы кондиционера из-за грозы или влияния вблизи находящихся автомобилей или мобильных устройств необходимо вручную отключить сетевой выключатель, а для перезапуска кондиционера повторно нажать кнопку включения/выключения на пульте дистанционного управления или проводном пульте управления.

## ПОНЯТИЕ МОЩНОСТИ ОБОГРЕВА

- В режиме обогрева система кондиционирования поглощает тепло от наружного воздуха и передает его в помещение. При понижении температуры наружного воздуха уменьшается количество передаваемого тепла, т.о. снижается теплопроизводительность кондиционера. Это принцип работы теплового насоса.
- При понижении температуры наружного воздуха уменьшается мощность обогрева системы. В этом случае рекомендуется использовать дополнительное оборудование для обогрева
- При эксплуатации кондиционера в холодных регионах с очень низкими наружными температурами повысить мощность обогрева можно путем использования дополнительных обогревателей.



# НЕИСПРАВНОСТИ

При обнаружении отклонений в работе кондиционера перед обращением в сервисный центр следует ознакомиться со следующей информацией.

	Отклонения в работе	Возможные причины	
Не является неисправностью	Наружные блоки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Во время оттайки происходит автоматическая остановка вентилятора.</li> <li>Звук вызван работой электромагнитных клапанов при запуске и завершении процедуры оттайки.</li> <li>При запуске и по завершению работы кондиционера звук текущей жидкости, усиливающийся в течение 2-3 минут, он вызван протекающим через блоки хладагентом или сливом воды в дренажной системе.</li> <li>Тихий стук может раздаваться в результате теплового расширения/сжатия трубок теплообменника.</li> </ul>	
	Периодический тихий стук		
	Внутренние блоки	Появление белого тумана или воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>Налипание на блоке кондиционера частиц штукатурки, коврового покрытия, сколов мебели, частиц одежды, сигарет, косметики и т.д.</li> <li>Повторный запуск кондиционера после сбоя подачи электропитания приводит к миганию индикатора работы.</li> <li>Невозможность работы внутреннего блока в режиме охлаждения из-за того, что другие блоки работают в режиме обогрева.</li> <li>Установка режима, которые несовместим с заданным (охлаждением или обогревом).</li> <li>Остановка вращения вентилятора для защиты от подачи холодного воздуха в помещение.</li> </ul>
		Периодический тихий стук	
	Автоматическое включение или выключение кондиционера	Неправильная настройка таймера.	
Выполнить повторную проверку	 <p>Кондиционер не запускается</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сбой подачи электропитания.</li> <li>Возможное отключение ручного выключателя.</li> <li>Перегорание предохранителя сетевого выключателя.</li> <li>Срабатывание защитного устройства (горит индикатор работы).</li> <li>Включение функции работы по таймеру (горит индикатор работы).</li> </ul>	
	 <p>Низкая эффективность охлаждения/обогрева</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Блокировка воздухозаборного/воздуховыпускного отверстий наружного блока.</li> <li>Открытые двери или окна.</li> <li>Загрязнение воздушного фильтра.</li> <li>Неправильная настройка положения жалюзи воздуховыпускного отверстия.</li> <li>Работа в режиме вентиляции или настройка слишком низкой скорости вращения вентилятора.</li> <li>Неправильная настройка температуры.</li> <li>Возможно заданы одновременно режим охлаждения и режим обогрева.</li> </ul>	

При возникновении какой-либо из следующих неисправностей необходимо выключить кондиционер и обратиться в сервисный центр.

- Сбой в работе выключателей.
- Частое срабатывание УЗО или перегорание плавкого предохранителя.
- Пыль, влага и посторонние частицы внутри блока.

# МОДЕЛИ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Модель (мощность наружного блока)		8 кВт	10 кВт	12 кВт	14 кВт	16 кВт	
Электропитание		220В/50-60 Гц					
Холодопроизводительность	Вт	8000	10000	12000	14500	16000	
Теплопроизводительность	Вт	10000	12000	14000	16000	18000	
Потребляемая мощность в режиме охлаждения	Вт	2550	2750	3050	4100	4800	
Потребляемая мощность в режиме обогрева	Вт	2850	3050	3350	3800	4700	
Габариты (Ш*Г*В)	мм	910×359×803			1010×410×850		
Тип компрессора		Роторный					
Вентилятор	Тип		Осевой				
	Расход воздуха	м³/ч	4300	4300	4300	5700	5700
	Привод		Прямой				
Вес	кг	52	52	52	75	75	
Защитные устройства		Реле давления, датчик температуры, датчик давления					
Регулирование производительности		10~100%					
Хладагент	Тип		R410A				
	Объем	кг	2.3	2.3	2.3	3.7	3.7
	Способ управления		Электронный расширительный вентиль				
Уровень шума	dB(A)	54	55	56	56	56	

## Примечание:

1. Замеры холодо- и теплопроизводительности кондиционера были произведены в соответствии со стандартом GB/T18837-2002, фактическая мощность охлаждения и обогрева ависит от температуры ио тносительной влажности окружающей среды.
3. Внешнее статическое давление кондиционера во время испытаний составляет 0 Па.
2. Замеры уровня звукового давления произведены в акустической камере в соответствии со стандартом GB/T18837-2002, фактический уровень шума будет зависеть от температуры наружного воздуха и температуры воздуха в помещении.
4. В случае совершенствования оборудования параметры блока должны соответствовать информации на заводской табличке.



# ТЕХНИКА БЕЗОПАСОСТИ

- Запрещена эксплуатация кондиционера в машинных залах, помещениях для хранения точных измерительных приборов, продуктов питания, растений, животных, произведений искусства.
- Перед началом эксплуатации следует внимательно прочитать руководство по монтажу и эксплуатации, в процессе эксплуатации во избежание выхода оборудования из строя и травмирования необходимо строго соблюдать приведенные инструкции.

## ОСТОРОЖНО!

<b>Меры предосторожности при монтаже</b>	<b>Поручить монтаж блока профессионалам</b>	Монтаж блока следует поручить специализированной монтажной организации. Иначе неправильный монтаж может привести к протечкам конденсата, утечкам хладагента поражению электрическим током или возгоранию.
	<b>Проверить заземление</b>	Необходимо проверить надежность подключения линии заземления. Неправильно выполненное заземление может стать причиной поражения электрическим током.
	<b>Меры при возможной утечке хладагента</b>	При монтаже блока в небольшом помещении следует принять соответствующие меры, чтобы в случае утечки хладагента исключить превышения концентрации хладагента предельного значения. По вопросу о конкретных мерах следует проконсультироваться с поставщиком оборудования.
	<b>Осторожно</b>	Подключать кондиционер к источнику электропитания можно только после завершения всех монтажных работ.

<b>Меры предосторожности при эксплуатации</b>	<b>Запрещено</b>	Нельзя вставлять пальцы, стержни или иные посторонние предметы в воздухозаборное и воздуховыпускное отверстия наружного блока. Вентилятор, вращающийся на высокой скорости, может стать причиной травмирования, а кондиционер может выйти из строя.
	<b>Отключить ручной выключатель</b>	При появлении признаков неисправности, таких как необычный запах, следует сразу отключить ручной выключатель, отключить кондиционер от источника электропитания и обратиться к поставщику оборудования или в сервисный центр. При продолжении эксплуатации неисправного кондиционера возможно поражение электрическим током или возгорание.

<b>Меры предосторожности при повторном монтаже и ремонте</b>	<b>Поручить профессионалам</b>	Для демонтажа или повторного монтажа кондиционера следует обратиться к поставщику оборудования или в сервисный центр. Неправильный монтаж кондиционера может стать причиной возгорания, поражения электрическим током, травмирования и протечек конденсата.
	<b>Запрещено</b>	Нельзя самостоятельно разбирать или ремонтировать кондиционер, в противном случае возможно поражение электрическим током или возгорание.
	<b>Поручить профессионалам</b>	По вопросу ремонта кондиционера следует обратиться к поставщику оборудования или в сервисный центр. Неправильный выполненный ремонт кондиционера может стать причиной возгорания, поражения электрическим током, травмирования и протечек конденсата.

## ВНИМАНИЕ!

<b>Меры предосторожности при монтаже</b>	<b>Проверить место для монтажа</b>	Запрещено монтировать кондиционер там, где существует опасность утечки легковоспламеняющихся газов. В случае утечки и скопления газа вокруг наружного блока возможно его возгорание.
	<b>Проверить крепление блока</b>	Проверить прочность монтажного основание. Ненадежное монтажное основание может привести к падению наружного блока и стать причиной несчастного случая.
	<b>Проверить наличие УЗО</b>	Для защиты от поражения электрическим током или возгорания необходимо установить УЗО.
	<b>Проверки перед вакуумированием</b>	Запорные клапаны на линиях жидкого и газообразного хладагента, а также клапан на линии выравнивания масла до завершения вакуумирования системы должны быть закрыты.

<b>Меры предосторожности при монтаже</b>	<b>Проверить опорную конструкцию</b>	После длительного периода эксплуатации следует выполнить проверку несущей и опорной конструкции на отсутствие повреждений. В противном случае возможно падение блока, которое приведет к травмам персонала.
	<b>Отключить ручной выключатель</b>	Перед процедурой очистки кондиционера необходимо обязательно отключить ручной выключатель и отключить кондиционер от источника электропитания. В противном случае вращающиеся с высокой скоростью лопасти вентилятора могут нанести травму.
	<b>Запрещено</b>	При перегорании предохранителя необходимо использовать для замены предохранитель соответствующего номинала. Применение проволоки вместо предохранителей может стать причиной неисправности оборудования или возгорания.
	<b>Запрещено</b>	Нельзя распылять легковоспламеняющиеся аэрозоли вблизи наружного блока и на него, т.к. это может привести к возгоранию.

# ПРОВЕРКИ ОБОРУДОВАНИЯ

## ДОСТАВКА, ПРИЕМКА И РАСПАКОВКА БЛОКА

- 1) При получении блока необходимо осмотреть его на наличие повреждений. Обо всех повреждениях следует немедленно в письменном виде сообщить в отдел рекламаций компании-перевозчика.
- 2) При получении оборудования необходимо проверить модель, технические параметры и количество блоков на соответствие договору поставки
- 3) После снятия внешней упаковки необходимо проверить наличие руководства по эксплуатации и комплектность аксессуаров.

## ТРУБОПРОВОДЫ ХЛАДАГЕНТА

- 1) При монтаже трубопроводной системы при необходимости следует использовать устройства распределения хладагента (разветвители), которые приобретаются отдельно.
- 2) Необходимо использовать трубы определенного диаметра с допустимой толщиной стенки.
- 3) При пайке медных труб в них необходимо подавать азот под давлением 0.02 МПа. По завершению пайки следует подавать азот в трубы до полного их остывания.
- 4) Необходимо выполнить теплоизоляцию трубопроводов хладагента.

## ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

После монтажа трубопроводов хладагента необходимо провести проверку системы на герметичность путем подачи в нее азота под давлением 4 МПа одновременно со стороны газа и со стороны жидкости, поддерживая данное давление в течение 24 часов.

## ВАКУУМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

После проверки системы на герметичность необходимо выполнить ее вакуумирование одновременно со стороны газа и со стороны жидкости до достижения давления вакуума 0.1 МПа.

## ДОЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ХЛАДАГЕНТОМ

- 1) Дополнительный объем заправки хладагента зависит от фактической длины и диаметра трубопроводов жидкого хладагента наружных и внутренних блоков.
- 2) Необходимо записать количество добавленного хладагента, диаметр трубопровода жидкого хладагента, фактическую длину трубопровода и перепад высот между внутренним и наружным блоками в таблицу на дверце электрического блока управления наружного блока для обращений в будущем.

## ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

- 1) Источник электропитания и сечение кабеля питания следует выбирать в соответствии с руководством. Сечение кабеля питания кондиционера должен быть больше сечения кабеля для обычных электродвигателей аналогичной мощности.
- 2) Во избежание сбоя в работе кондиционера кабель питания нельзя прокладывать в одной связке со слаботочным межблочным кабелем и допускать их пересечение.
- 3) Внутренний блок следует подключать к источнику электропитания только после проверки на герметичность и вакуумирования системы.
- 4) Задать ведущий и ведомые блоки с помощью DIP-переключателя SW1 на главной плате, а статическое давление вентилятора наружного блока и количество наружных блоков настроить с помощью DIP-переключателя SW2. Способ настройки приведен на электрической схеме и в соответствующем разделе данного руководства.

## ПРОБНЫЙ ПУСК

За 12 часов до пробного пуска необходимо обеспечить подачу электропитания к наружным блокам, чтобы нагреватель картера компрессора достиг нужной температуры. В противном случае это может привести к сбою работы системы кондиционирования.

# МОНТАЖ НАРУЖНОГО БЛОКА

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОМБИНАЦИИ БЛОКОВ

Мощность наружных блоков (кВт)	Максимальное количество подключаемых внутренних блоков	Мощность внутренних блоков (кВт)
8	6	4.0-10.4
10	6	5.0-13
12	7	6.0-15.6
14	8	7.0-18.2
16	9	8.0-20.8

### Примечания:

- В системе, где все внутренние блоки работают одновременно, суммарная мощность внутренних блоков должна быть меньше либо равна общей производительности комбинации наружных блоков, чтобы предотвратить перегрузку системы при эксплуатации в тяжелых условиях или в ограниченном пространстве.
- Если система эксплуатируется в холодном регионе (при температуре окружающей среды  $-10^{\circ}\text{C}$  и ниже) или при очень высоких температурах окружающего воздуха с большой тепловой нагрузкой, то суммарная производительность внутренних блоков не должна превышать общую мощность комбинации наружных блоков.
- В системе, где не все внутренние блоки работают одновременно, общая мощность внутренних блоков может составлять не больше 130% от производительности комбинации наружных блоков.

## ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ МОНТАЖА

### ОСТОРОЖНО!

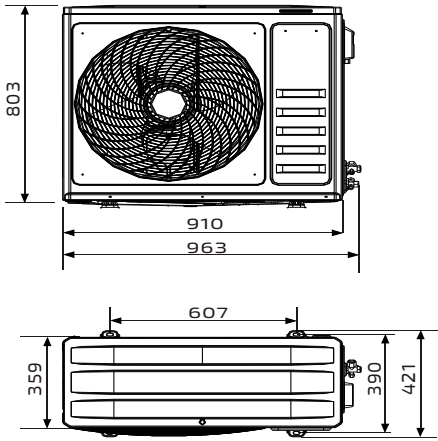
- Место для монтажа должно обладать достаточной несущей способностью, чтобы выдержать вес наружного блока.
- В противном случае возможно падение блока, которое приведет к травмам. Следует принять во внимание неблагоприятные условия окружающей среды, такие как сильные ветра или землетрясения.
- Неправильный монтаж может привести к падению блока.

- 1) Монтировать блок следует в соответствии с требованиями государственных и отраслевых стандартов.
- 2) В месте для монтажа блока необходимо предусмотреть достаточное пространство для выполнения монтажных работ и технического обслуживания оборудования. Следует избегать монтажа блока в тех местах, где предъявляются повышенные требования к уровню шума (например, в спальне).
- 3) Нельзя перекрывать блок со стороны забора и выброса воздуха, а также следует избегать воздействия на блок сильных ветров.
- 4) Блок необходимо монтировать в сухом и хорошо проветриваемом месте.
- 5) Поверхность для монтажа блока должна быть ровной и достаточно прочной, чтобы выдержать вес блока, исключая появление шума и вибрации при работе блока.
- 6) Блок необходимо монтировать в таком месте, где производимый им шум не будет создавать неудобств людям.
- 7) Нельзя монтировать блок там, где существует опасность утечки легковоспламеняющихся газов.
- 8) При выборе места для монтажа блока следует учитывать возможность упрощения процессов монтажа, подключения трубопроводов и кабелей.
- 9) Следует избегать монтажа блока вместе, где наблюдается высокая концентрация солей в атмосфере, или присутствуют едкие газы.
- 10) Внутренние и наружные блоки необходимо размещать как можно ближе друг к другу, т.к. это позволяет сократить протяженность и количество поворотов трубопровода хладагента.

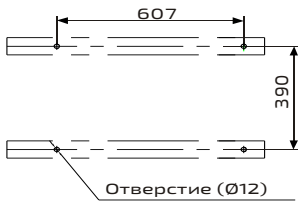


## ГАБАРИТЫ НАРУЖНОГО БЛОКА

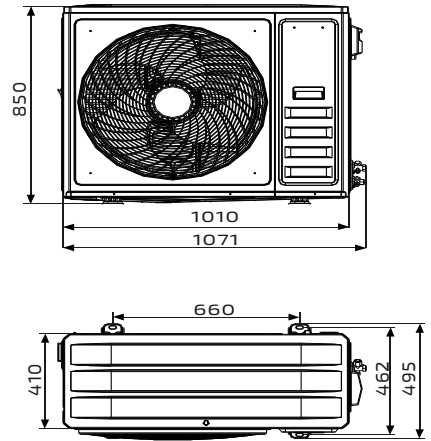
Единицы измерения: мм



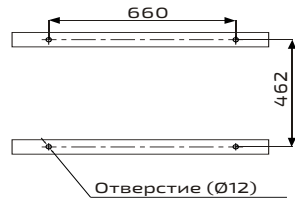
Чертеж опор



Производительность:  
8/10/12 кВт



Чертеж опор



Производительность:  
14/16 кВт

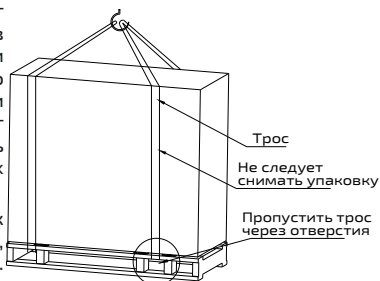
## ПЕРЕМЕЩЕНИЕ НАРУЖНОГО БЛОКА

Способы перемещения для наружного блока с деревянным поддоном.

1) Для подъема блока использовать стальные тросы.

Не следует снимать упаковку с наружного блока перед его подъемом. Для подъема следует использовать 2 троса длиной не менее 8 метров каждый. Чтобы обеспечить безопасный и равномерный подъем блока, необходимо сохранять его равновесное положение. При отсутствии или повреждении упаковки во время транспортировки блок необходимо защитить спомощью резиновых прокладок или других защитных приспособлений.

При перемещении и подъеме наружный блок следует удерживать в вертикальном положении, угол наклона блока не должен превышать 30°. Необходимо сдать осторожность на протяжении всего процесса.



2) Для горизонтального перемещения блока использовать вилочный погрузчик.

## МОНТАЖНОЕ ОСНОВАНИЕ

1) Преимущества прочного и правильного подобранного монтажного основания:

Исключается падение наружного блока.

Отсутствует нехарактерный шум при работе наружного блока.

2) Типы монтажного основания:

Стальная рама

Бетонное основание (вид представлен на рисунке)

Примечания к изготовлению монтажного основания:

1. Основание для монтажа наружного блока должно представлять собой бетонную поверхность. Пример основания представлен на рисунке, также допускается изготовление монтажного основания после проведения измерений на месте.

2. Поверхность основания должна быть выровнена по горизонтали, чтобы все точки контакта находились в одной плоскости.

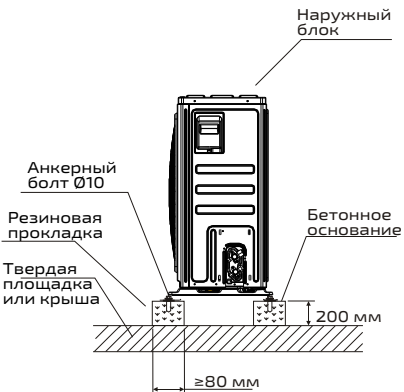
3. При изготовлении монтажного основания необходимо удостовериться, что оно обеспечивает непосредственную поддержку вертикальных граней фронтальной и задней панелей корпуса, так как именно они являются опорными точками блока.

4. При монтаже основания на крыше щебень не требуется, однако необходимо обеспечить шероховатость бетонной поверхности. Состав бетонной смеси: 1 часть цемента, 2 части песка, 4 части щебня. Добавить стальные стержни Ø10. Поверхность основания выровнять, а по его краям выполнить скосы.

5. Вокруг монтажного основания необходимо предусмотреть канавку для отвода воды от блока.

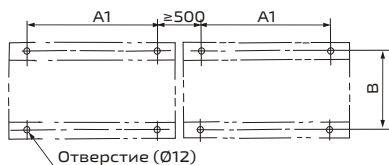
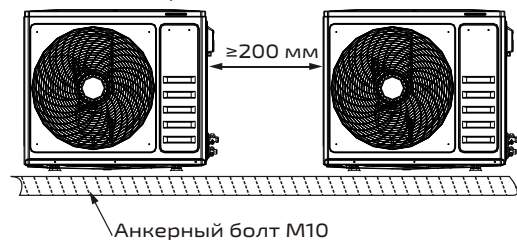
6. Необходимо проверить несущую способность крыши и убедиться в том, что она может выдержать вес блока.

7. При подключении трубопровода снизу блока высота монтажного основания должна не менее 200 мм.



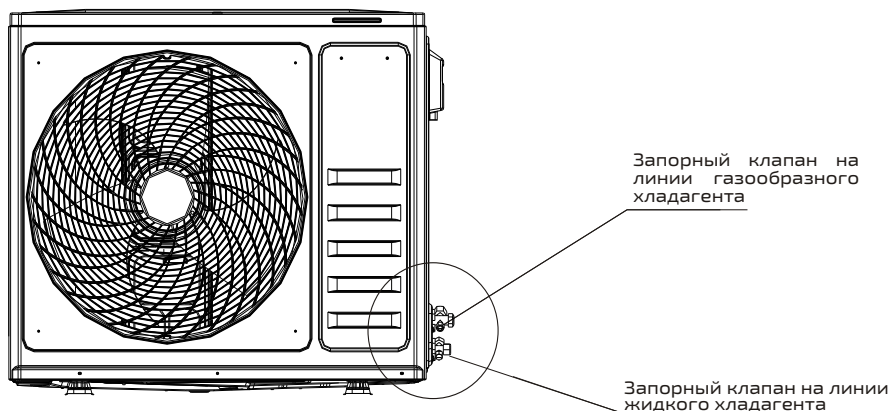
## МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ АНКЕРНЫХ БОЛТОВ

Единицы измерения: мм



Мощность наружного блока	A1	B
8 кВт / 10 кВт / 12 кВт	607	390
14 кВт / 16 кВт	660	462

## ПАТРУБКИ НАРУЖНОГО БЛОКА

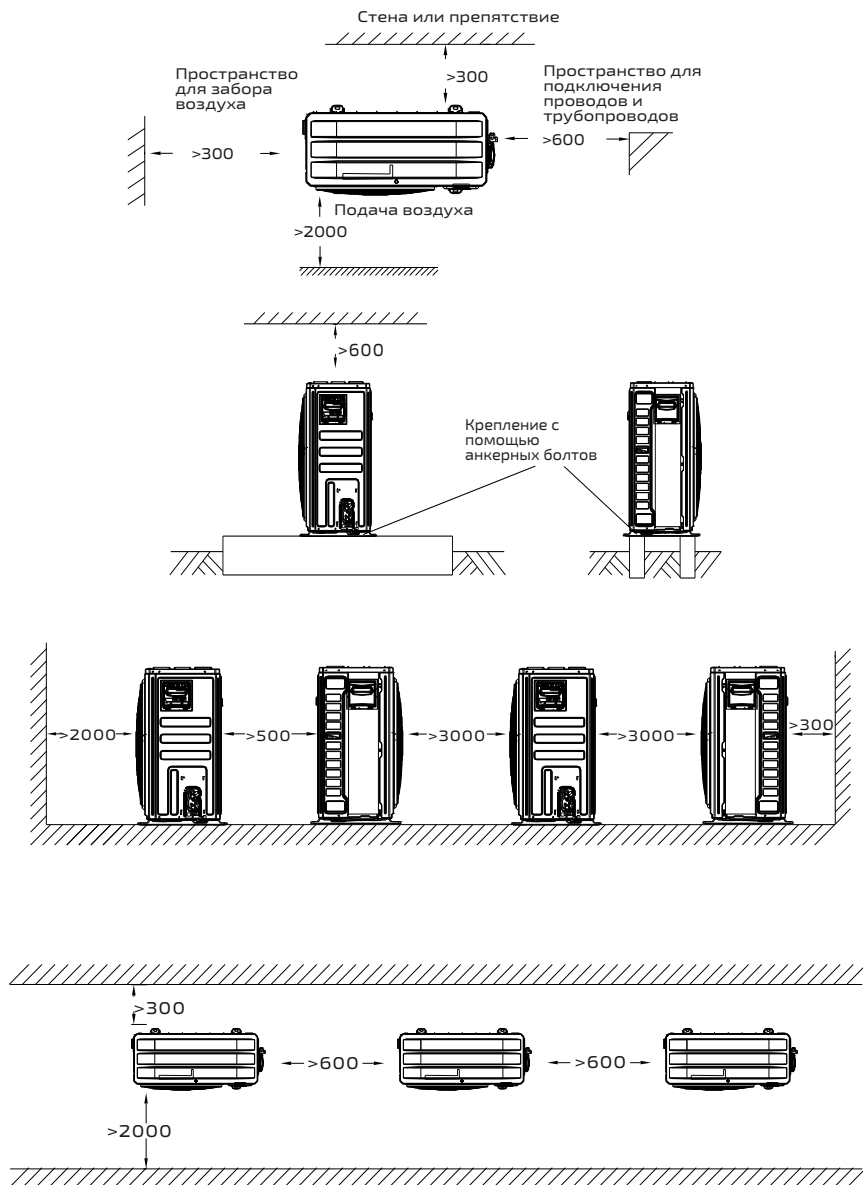


## ВАЖНЫЕ МОМЕНТЫ ПРИ МОНТАЖЕ НАРУЖНОГО БЛОКА

- 1) Между блоком и монтажным основанием необходимо установить виброопору или резиновую прокладку в зависимости от условий проекта.
- 2) Для предотвращения вибрации и шума необходимо обеспечить плотный контакт между наружным блоком и монтажным основанием.
- 3) Наружный блок должен быть надежно закреплен.
- 4) Запорные клапаны наружного блока со стороны жидкости и газа до проведения пусконаладочных работ должны быть закрыты.
- 5) Вокруг блока должно быть достаточно места для проведения работ по техническому обслуживанию.

## ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ МОНТАЖА БЛОКА

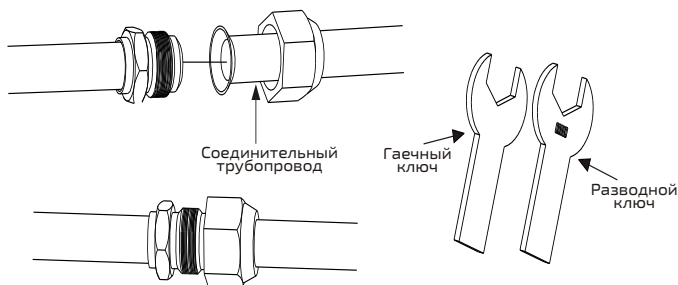
Единицы измерения: мм



## МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

### Монтаж трубопровода

- 1) Перед началом процесса пайки следует удостовериться, что в трубопроводе отсутствует хладагент. В противном случае это может привести к повреждению имущества и травмированию.
- 2) При пайке трубопровода между внутренним и наружным блоками необходимо строго соблюдать требования. Использование флюса и образование дефектов при пайке не допускаются.
- 3) Для фиксации накидной гайки при креплении трубопровода к внутреннему блоку следует использовать динамометрический ключ (см.рис.ниже). Выровнять центры развальцованного конца медной трубы и резьбового патрубка, затянуть накидную гайку вручную на 3-4 оборота. Полностью затянуть накидную гайку с помощью динамометрического ключа до щелчка. Обернуть неизолированную часть соединительного трубопровода и место соединения патрубка и гайки теплоизоляцией и закрепить ее с помощью стяжек.

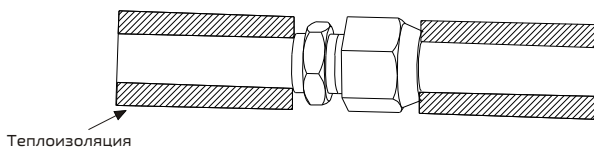


#### Примечания:

- 1) Необходимо установить опоры для соединительного трубопровода.
- 2) Угол изгиба трубопровода не должен быть слишком маленьким, иначе возможно образование трещин или заломов на трубопроводе. Рекомендуется использовать трубогиб для гибки трубопровода.
- 3) При соединении внутреннего блока с трубопроводом нельзя тянуть с усилием незакрепленные трубы блока, т.к. это может привести к разрыву коллектора на внутреннем блоке и образованию трещин, которые приведут к утечкам хладагента.

### Теплоизоляция трубопровода

- 1) Выбор теплоизоляционных материалов
  - Теплоизоляционный материал должен выдерживать высокие температуры. Для теплового насоса температура трубопровода жидкого хладагента может превышать 70°C, а трубопровода газообразного хладагента - 120°C.
  - Если диаметр медного трубопровода больше либо равен 15.9 мм, толщина теплоизоляционного слоя должна быть минимум 20 мм; если диаметр медного трубопровода меньше 15.9 мм, толщина теплоизоляционного слоя должна быть минимум 15 мм.
- 2) Для предотвращения выпадения конденсата на поверхности и его протечек трубопровод газообразного и жидкого хладагента следует обернуть теплоизоляционным материалом и лентой для изоляции от воздуха. Места подключения трубопровода к внутренним и наружным блокам необходимо обернуть теплоизоляционным материалом внахлест, без зазора между блоком и трубопроводом (см. следующий рис.).

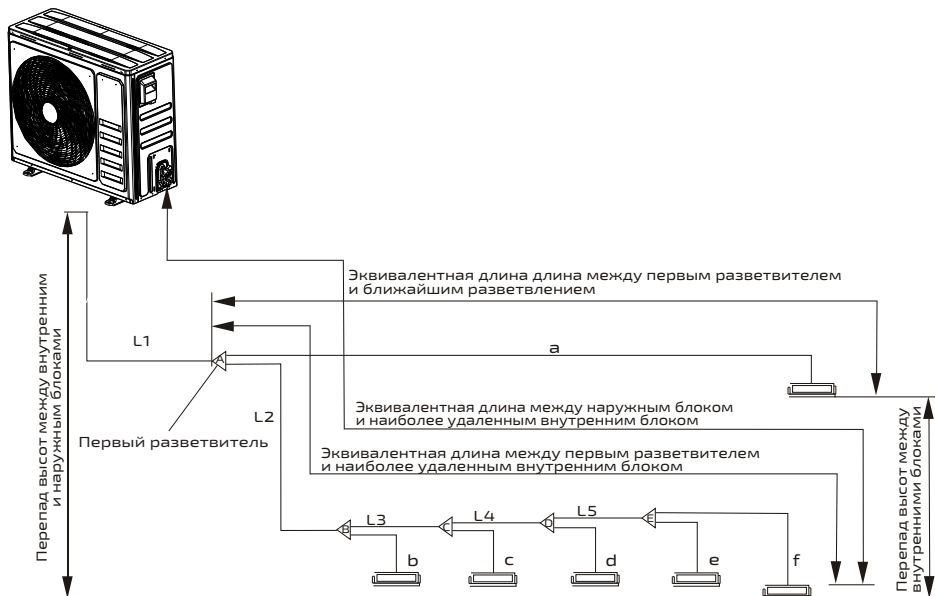


## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

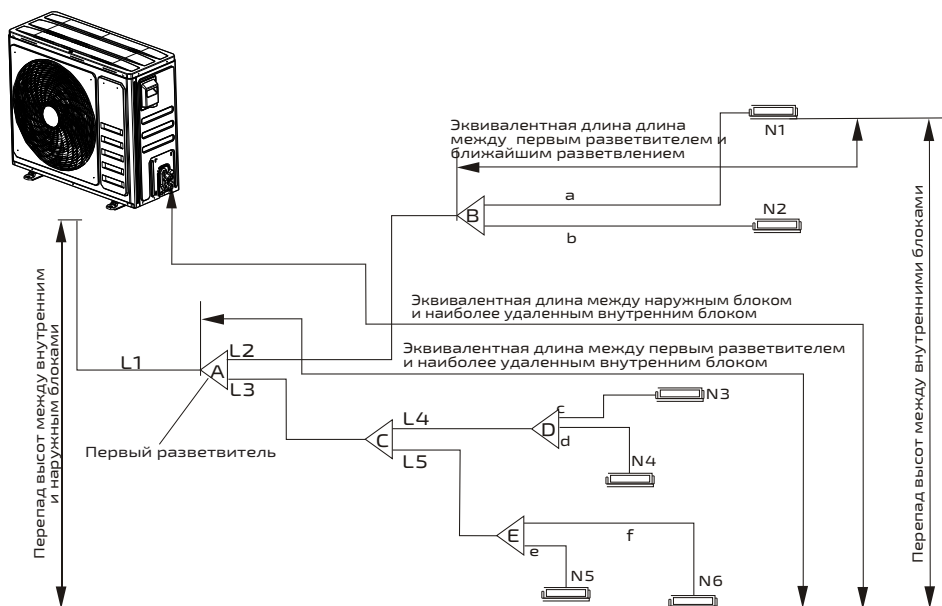
### Допустимые значений длин и перепадов высот трубопровода хладагента

			Допустимые значения	Трубопровод
Длина трубопровода	Общая длина трубопровода хладагента		$\leq 50$ м (8-10 кВт) $\leq 70$ м (12-16 кВт)	$L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$
	Трубопровод между наружным блоком и наиболее удаленным внутренним блоком	Фактическая длина	$\leq 35$ м (8-10 кВт) $\leq 55$ м (12-16 кВт)	$L1+L2+L3+L4+L5+f$ (способ 1) или $L1+L3+L5+f$ (способ 2) или $L1+L3$ (способ 3)
		Эквивалентная длина	$\leq 40$ м (8-10 кВт) $\leq 65$ м (12-16 кВт)	
	Трубопровод между первым разветвителем и наиболее удаленным внутренним блоком			$\leq 20$ м
Перепад высот	Перепад высот между наружным и внутренним и наружными блоками	Наружный блок выше внутреннего	$\leq 20$ м (8-10 кВт) $\leq 30$ м (12-16 кВт)	_____
		Наружный блок ниже внутреннего	$\leq 20$ м	_____
	Перепад высот между внутренними блоками			$\leq 8$ м

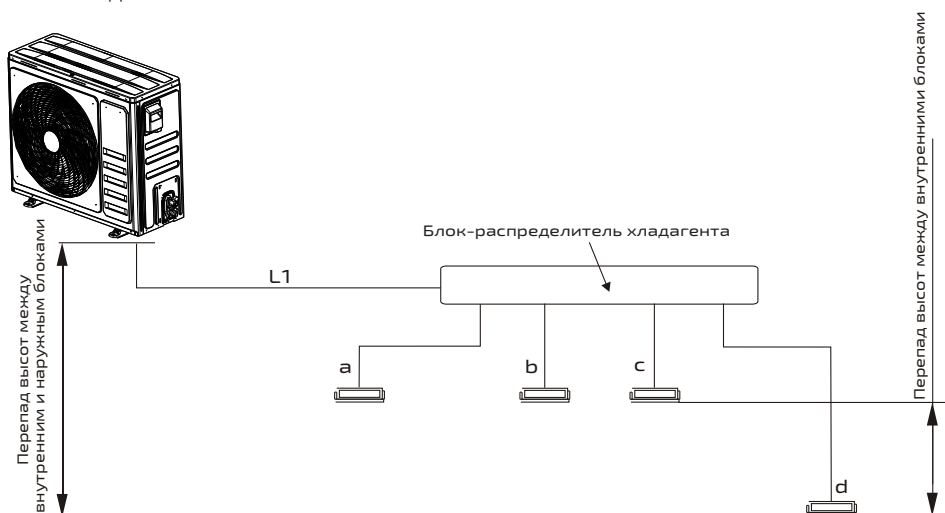
#### Способ подключения 1



## Способ подключения 2



## Способ подключения 3



Пояснение: К блоку-распределителю хладагента можно подключить от 1 до 6 внутренних блоков. Если какой-либо из патрубков блока не используется, его можно запаять. Блок-распределитель необходимо монтировать горизонтально, его можно установить в комнате, коридоре, туалете.

## Параметры разветвителей

Разветвители на стороне газа	Разветвители на стороне жидкости
<p><b>G01: (Ø25.4-Ø19.1) - 2 × (Ø22.2-Ø6.4)</b></p>	<p><b>L01: (Ø9.5-Ø12.7) - 2 × (Ø12.7-Ø6.4)</b></p>
<p><b>G02: (Ø31.8-Ø25.4) - (Ø28.6-Ø19.1)+(Ø28.6-Ø9.5)</b></p>	<p><b>L02: (Ø15.9-Ø19.1) - (Ø19.1-Ø12.7)+(Ø19.1-Ø6.4)</b></p>
<p><b>G03: (Ø31.8-Ø38.1) - (Ø34.9-Ø25.4)+(Ø38.1-Ø9.5)</b></p>	<p><b>L03: (Ø19.1-Ø25.4) - (Ø22.2-Ø12.7)+(Ø22.2-Ø6.4)</b></p>
<p><b>G04: (Ø41.3-Ø44.5) - (Ø44.5-Ø34.9)+(Ø41.3-Ø9.5)</b></p>	<p><b>Тройник (TXST-10)</b></p>

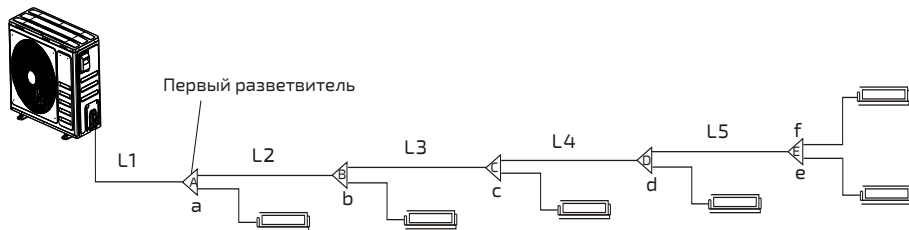
Комплект	Разветвитель	Комплект	Разветвители
Компл.разветвителей TP-BY-01	G01, L01	Комп. разветвителей TP-BY-02	G02, L01
Компл.разветвителей TP-BY-03	G02, L02	Комп. разветвителей TP-BY-04	G03, L02
Компл.разветвителей TP-BY-05	G04, L03	Комп. разветвителей TP-BY-06	G01, L01
Компл.разветвителей TP-BY-07	L01, L02		
Компл.разветвителей TP-AY-02	G03, L02, TXST-10	Компл.разветвителей TP-AY-03	G04, L03, TXST-10

Примечание: Некоторые комплекты разветвителей, перечисленные в таблице, состоят из Y-разветвителей и 1-2 отрезка труб переменного диаметра. Необходимость проведения пайки определяется при монтаже в соответствии с фактической ситуацией.

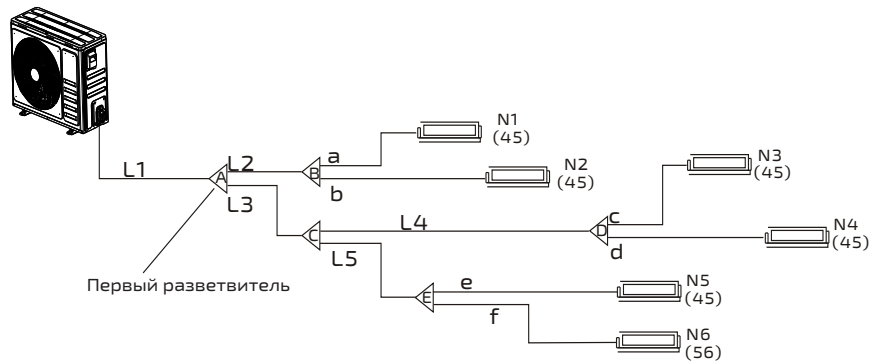
## Наименование труб и компонентов системы

Наименование	Описание	Обозначение
Магистральный трубопровод	Трубопровод между наружным блоком и первым внутренним разветвителем	L1
Магистральные трубопроводы внутренних блоков	Трубопроводы после внутреннего разветвителя, которые не подключаются напрямую к внутренним блокам	L2, L3, L4, L5 а,
Вспомогательные трубопроводы внутренних блоков	Трубопроводы после внутреннего разветвителя, которые подключаются напрямую к внутренним блокам	b, c, d, e, f
Разветвители внутренних блоков	Элементы трубопроводной системы, которые соединяют магистральные и вспомогательные трубопроводы	A, B, C, D, E

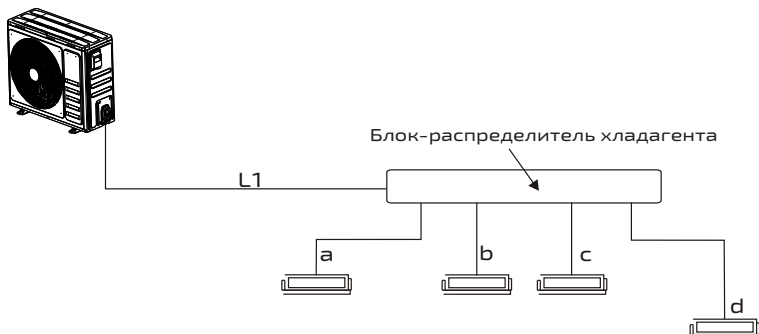
### Способ подключения 1



### Способ подключения 2



### Способ подключения 3



## Выбор диаметра трубопровода между внутренними блоками

Диаметры вспомогательных трубопроводов внутренних блоков (обозначение на схеме: a, b, c, d,...m)

Мощность подключаемых внутренних блоков	Страна газа	Страна жидкости	Комплект разветвителей (сторона газа/жидкости)
6.3 - 16 кВт	Ø15.88	Ø9.52	Компл. TP-BY-07 (L01/L02)
16 - 23 кВт	Ø19.05		Компл. TP-BY-07 (L01/L02)
23 - 33 кВт	Ø22.2		Компл. TP-BY-01 (G01/L01)

## Выбор диаметра трубопровода между наружными блоками

Мощность наружных блоков (л.с.)	Диаметр магистрального трубопровода при общей эквивалентной длине всех трубопроводов < 90 м, мм		Диаметр магистрального трубопровода при общей эквивалентной длине всех трубопроводов ≥ 90 м, мм	
	Страна газа/жидкости	Первый разветвитель внутренних блоков (сторона газа/жидкости)	Страна газа/жидкости	Первый разветвитель внутренних блоков (сторона газа/жидкости)
A<180	Ø15.88/Ø9.52	Компл. TP-BY-07 (L01/L02)	Ø19.95/Ø9.52	Компл. TP-BY-07 (L01/L02)
180≤A≤280	Ø22.2/Ø9.52	Компл. TP-BY-07 (L01/L02)	Ø25.4/Ø9.52	Компл. TP-BY-07 (L01/L02)

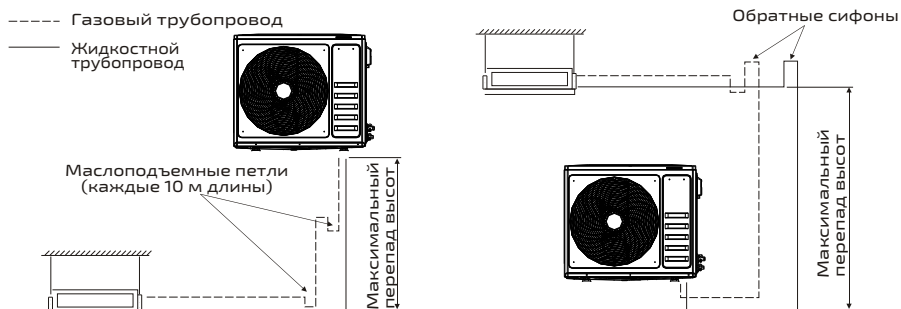
При монтаже внешнего блока выше внутреннего и перепаде высот между ними более 10 метров для эффективного возврата масла в компрессор на магистральном трубопроводе газообразного хладагента каждые 10 метров рекомендуется установить маслоподъемные петли.

### ВНИМАНИЕ!

- Протяженность прямого горизонтального участка трубопровода между разветвителем и внутренним блоком должна быть не меньше 0.5 м.
- Протяженность прямого участка трубопровода между двумя разветвителями должна быть не меньше 0.5 м.
- Перед разветвителем должен быть прямой участок трубы длиной не менее 0.5 м.
- Диаметр трубопровода между внутренними и наружными блоками следует выбирать в соответствии с принципом максимума.

## Соединение между наружными и внутренними блоками

При перепаде высот между внутренним и наружным блоками свыше 10 метров на трубопроводе газообразного хладагента каждые 10 метров необходимо смонтировать маслоподъемные петли. Высота петель должна составлять 10 см, что в ~5 раз больше наружного диаметра медного трубопровода. При монтаже внешнего блока ниже внутреннего и перепаде высот между ними свыше 10 метров также необходимо смонтировать на трубопроводе жидкого хладагента обратный сифон для предотвращения возврата масла в испаритель.

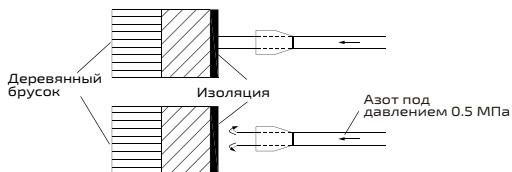


### ВНИМАНИЕ!

Во избежание сбоя в системе при подключении трубопроводов необходимо удостовериться, что они относятся к одной холодильной системе. По завершению подключения необходимо проверить это повторно.

## Продувка трубопровода

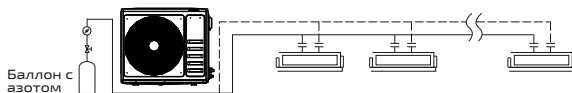
Для удаления пыли, посторонних частиц и влаги, которые могли попасть в трубопроводную систему в процессе монтажа, до проведения испытаний на герметичность необходимо продуть трубопровод сжатым азотом в следующей последовательности.



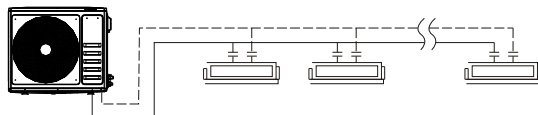
- 1) Присоединить к баллону с азотом регулирующий клапан для регулировки давления до 0.5 МПа.
- 2) Соединить с помощью заправочного шланга выход регулирующего клапана и входной патрубок наружного блока со стороны жидкости или газа.
- 3) Плотно прижать подходящий материал (например, брусок, обтянутый тканью) к отверстию внутреннего блока со стороны газа (как показано на рис. выше).
- 4) Когда давление повысится и станет давить на руку, резко убрать руку для выброса газа наружу.
- 5) Повторять продувку аналогичным образом до полной очистки трубопровода.
- 6) Таким же образом продуть остальные отверстия, перемещаясь последовательно от наиболее удаленного внутреннего блока к наружному блоку.
- 7) При продувке одной трубы остальные трубы должны быть закрыты.
- 8) После окончания продувки герметично закрыть все отверстия заглушками для предотвращения проникновения пыли и влаги.

## Испытание системы на герметичность

Этап I: Трубопроводы должны быть подключены только к внутренним блокам. Необходимо проверить герметичность внутренних трубопроводов.



Этап II: После успешной проверки герметичности внутренних трубопроводов подключить трубопровод к наружным блокам. Заправить систему смесью азота и хладагента под давлением 0.3 МПа (при этом давление смеси не должно быть выше давления хладагента в наружном блоке) и с помощью галогенного течеискателя проверить систему на отсутствие утечек.



Порядок проведения испытаний:

- 1) Медленно заполнить трубопровод азотом до давления 1.5 МПа и оставить систему на 3 минуты. Если показания манометра не упали, то следует перейти к шагу 2. В противном случае следует найти и устранить места утечек.
- 2) Повысить давление азота в трубопроводе до 3.0 МПа и оставить систему на 3 минуты. Если показания манометра не упали, то следует перейти к шагу 3. В противном случае следует найти и устранить места утечек.
- 3) Повысить давление азота в трубопроводе до 4.0 МПа и оставить систему на 10 минут. Если показания манометра не снизились, то оставить систему под давлением на 24 часа. В противном случае следует найти и устранить места утечек. Следует записать текущие значения температуры и давления в начале данного этапа и по истечению 24 часов. Испытания на герметичность считаются успешными, если давление в системе не изменилось, за исключением небольших колебаний из-за изменения температуры окружающего воздуха. При падении давления необходимо найти и устранить места утечек и повторить испытание.

Инструкции к проведению испытаний:

- 1) Поэтапное проведение испытаний на герметичность позволяет упростить поиск мест утечек.
- 2) Используемый манометр по диапазону и точности должен соответствовать требованиям. Класс точности манометра должен быть не ниже, чем 1,5, а верхний предел измерений должен быть не ниже давления испытаний. Рекомендуется, чтобы верхний предел измерений в 1,5–2 раза превышал давление испытаний.
- 3) В модульной системе испытание на герметичность необходимо для обеспечения баланса и давления масла между наружными блоками. После успешного испытания на герметичность следует также выполнить процедуру вакуумирования (см.соответствующий раздел) для трубок масляной системы. В противном случае возможен сбой в работе системы кондиционирования в случае попадания в нее посторонних газов.
- 4) Во избежание повреждения оборудования под воздействием давления после завершения испытаний на герметичность следует снизить давление в системе до уровня выше атмосферного, чтобы предотвратить попадание в систему воздуха. Рекомендуется снизить давление до 0,4 МПа.
- 5) После монтажа необходимо затянуть гайки запорных клапанов, что обеспечит герметизацию и предотвратить попадание пыли и влаги в трубопровод.

### ОСТОРОЖНО!

- Во избежание повреждения клапанов необходимо повышать давление одновременно со стороны жидкости и газа.
- При давлении в системе запрещено отвинчивать шток запорных клапанов.

### ВНИМАНИЕ!

- Давление азота меняется в зависимости от температуры окружающей среды. Нельзя смешивать азот с другими газами. При испытаниях на герметичность необходимо записать значения температуры и произвести корректировку полученных значений давления с учетом изменения температуры.
- Перед проверкой системы на герметичность ее необходимо вакуумировать, чтобы исключить влияние влаги на изменение давления азота и определить наличие утечек.
- При подключении трубопровода к наружным блокам необходимо избегать повреждений запорных клапанов, иначе это приведет к утечкам.

### Вакуумирование системы

- 1) Следует использовать вакуумный насос, способный создать степень разряжения ниже –0,1 МПа, производительностью от 4 л/с.
- 2) Чтобы предотвратить обратный поток смазочного масла в компрессор, запорные клапаны наружного блока со стороны жидкости и газа должны быть закрыты.
- 3) Вакуумирование необходимо производить со стороны жидкости и газа наружного блока одновременно.
- 4) Приступать к вакуумированию следует после подключения электропитания и линии связи между наружными блоками. Можно выполнять вакуумирование как со стороны жидкости, так и газа, но для ускорения процесса рекомендуется выполнять процедуру с обеих сторон.

Порядок вакуумирования:

а. При нажатии и удерживании кнопки KEY1 (Меню) на главной плате управления на дисплеях LED2 и LED3 мигает индикатор А, и система переходит в режим выбора функции. В этот момент можно выбрать соответствующую функцию путем нажатия кнопки KEY1 (Вверх) или KEY2 (Вниз), пока на дисплее LED2 и LED3 не отобразится А9:

LED1 		LED2 		LED3 	
Код функции	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения
/	/	А	Мигает	9	Мигает

в. Для подтверждения выбора нажать кнопку KEY3 (Enter), на дисплеях LED2 и LED3 мигающий индикатор ОС начинает постоянно гореть, что обозначает настройку режима вакуумирования. При этом на дисплеях будет отображаться следующая информация:

LED1 <b>B</b>		LED2 <b>B</b>		LED3 <b>B</b>	
Код функции	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения
/	/	0	Мигает	C	Мигает

В этот момент открываются электромагнитные клапаны линии выравнивания масла, полностью открываются электронные расширительные вентили наружных и внутренних блоков (степень открытия - 480 импульсов), но система не запускается. Для выхода системы из режима вакуумирования нажать кнопку KEY2 на главной плате управления или оставить систему в данном состоянии на 24 часа.

- 5) Спустя 2 часа работы вакуумного насоса проверить значение вакуума, если степень разряжения не достигла значения -0.1 МПа, то следует продолжить вакуумирование еще 1 час. Если по истечению этого времени значение вакуума не опустилось ниже значения -0.1 МПа, то это свидетельствует о наличии влаги в системе или негерметичности контура.
- 6) После достижения вакуума следует выключить вакуумный насос, закрыть клапаны манометра и оставить систему под давлением на 1 час. При отсутствии изменений показаний давления процедура вакуумирования считается завершенной.

### Дозаправка системы хладагентом

Допускается ручная или автоматическая дозаправка системы хладагентом (подробная информация приведена в разделе по пусконаладке в данном руководстве). Необходимо рассчитать дополнительное количество хладагента в зависимости от диаметра и протяженности трубопровода жидкого хладагента между внутренними и наружными блоками.

Диаметр трубопровода жидкого хладагента	Дополнительное количество хладагента на метр длины трубопровода (кг)	Диаметр трубопровода жидкого хладагента	Дополнительное количество хладагента на метр длины трубопровода (кг)	Диаметр трубопровода жидкого хладагента	Дополнительное количество хладагента на метр длины трубопровода (кг)	Диаметр трубопровода жидкого хладагента	Дополнительное количество хладагента на метр длины трубопровода (кг)
Ø6.35	0.022	Ø12.7	0.110	Ø19.1	0.250	Ø25.4	0.550
Ø9.52	0.054	Ø15.9	0.170	Ø22.2	0.350	Ø28.6	0.680

Примечание: Необходимо строго соблюдать условия, указанные в приведенном выше методе расчета объема заправки хладагента. Дополнительный объем заправки не должен превышать максимального дополнительного количества хладагента (см.табл.ниже). Если расчетное количество дополнительного хладагента превышает предельное значение необходимо сократить общую протяженность трубопроводов и пересчитать количество хладагента в соответствии с требованиями.

Мощность наружного блока (кВт)	8-12	14-16
Максимальное дополн. количество хладагента (кг)	3	4

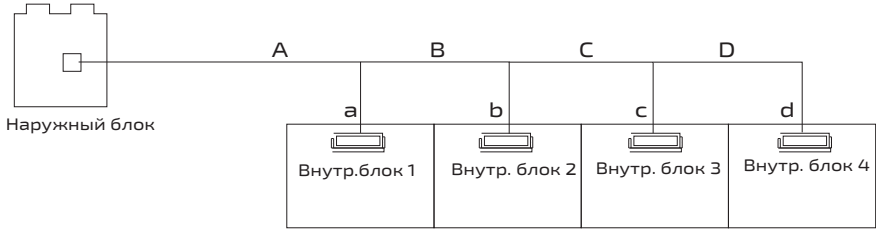
Примечание: Заправка хладагента R410A должна выполняться в жидкой фазе и с использованием электронных весов.

### Расчет дополнительного количества хладагента

Допускается ручная или автоматическая дозаправка системы хладагентом (подробная информация приведена в разделе по пусконаладке в данном руководстве). Необходимо рассчитать дополнительное количество хладагента в зависимости от диаметра и протяженности трубопровода жидкого хладагента между внутренними и наружными блоками.

### Примечание:

Сначала следует проверить систему на отсутствие утечек. При неработающем компрессоре выполнить дозаправку систему хладагентом R410A в определенном объеме через заправочный порт клапана жидкостного трубопровода наружного блока. Если выполнить дозаправку в требуемом объеме не удастся из-за роста давления в трубопроводе, то следует запустить блок в режиме охлаждения и завершить дополнительную заправку через обратный клапан низкого давления наружного блока.



### Внутренние блоки

Обозначение	Внутренний блок 1	Внутренний блок 2	Внутренний блок 3	Внутренний блок 4
Модель	TP-VD56MV6-V1A	TP-VD56MV6-V1A	TP-VD36MV6-V1A	TP-VD28MV6-V1A

### Трубопровод жидкого хладагента

Обозначение	A	B	C	D	a	b	c	d
Диаметр	Ø9.52	Ø9.52	Ø9.52	Ø6.35	Ø6.35	Ø6.35	Ø6.35	Ø6.35
Длина (м)	7	5	5	6	3	3	3	3

Если общая длина трубопровода жидкого хладагента меньше либо равна 20 метрам, то дополнительной заправки системы хладагентом не требуется.

Сначала необходимо определить протяженность трубопровода жидкого хладагента Ø6.35, а затем общую протяженность трубопровода жидкого хладагента.

Количество дополнительного хладагента = суммарная длина трубопровода жидкого хладагента × дополнительный объем заправки хладагента на метр длины (см. раздел выше).

L1 (общая длина трубопровода жидкого хладагента Ø6.35)=D+a+b+c+d=6+3+3+3+3=18м

L2 (общая длина трубопровода жидкого хладагента Ø9.52 )=A+B+C=7+5+5=17 м

Дополнительное количество хладагента=[17-(20-18)]×0.054=0.81 кг

Примечание: При расчете принято, что общая длина трубопровода жидкого хладагента не превышает 20 метров.

Если длина трубопровода жидкого хладагента Ø6.35 больше 20 метров, количество хладагента для дозаправки составляет (L1-20)×Q1+L2×Q2.

Если длина трубопровода жидкого хладагента Ø6.35 меньше либо равна 20 метров, количество хладагента для дозаправки составляет L2-(20-L1)×Q2.

Q1 - количество хладагента на метр длины трубопровода жидкого хладагента Ø6.35.

Q2 - количество хладагента на метр длины трубопровода жидкого хладагента Ø9.52.



# ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

## ПРОВЕРКИ НАРУЖНЫХ БЛОКОВ

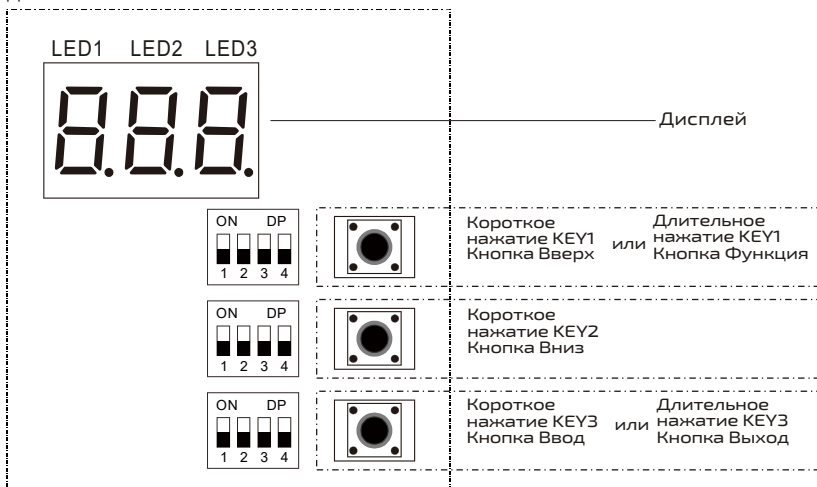
### Коды неисправностей, защиты и состояний системы

Код ошибки	Описание	Код ошибки	Описание	Код ошибки	Описание
Неисправности наружного блока		U8	Недостаточное время предварительного нагрева компрессора	FA	Обрыв фазы электропитания инверторного привода вентилятора
L1	Ошибка датчика температуры нагнетания TP1	U9	Неисправность трубопровода/клапанов наружного блока	FN	Ошибка цепи заряда конденсаторов
L2	Ошибка датчика температуры нагнетания TP2	UA	Неисправность трубопровода/клапанов внутреннего блока	FC	Сбой запуска инверторного вентилятора
L3	Ошибка датчика температуры нагнетания TP3	UC	Протекание трубки возврата масла	FL	Ошибка датчика температуры двигателя
L4	Ошибка датчика температуры нагнетания TP4	UE	Несовместимость внутренних и наружных блоков	Отладка системы	
L5	Ошибка датчика температуры нагнетания TP5	UH	Ошибка переключения 4-ходового клапана	A0	Режим ожидания отладки
L6	Ошибка датчика температуры нагнетания TP6	UL	Ошибка настройка мощности наружного блока с помощью DIP-переключателя	A1	Режим оттайки
L7	Ошибка датчика температуры нагнетания TP7	Неисправности двигателя компрессора		A2	Режим возврата масла
L8	Ошибка датчика температуры наружного воздуха	J0	Выход из строя инверторного компрессора	A3	Запрос параметров системы
L9	Ошибка датчика температуры оттайки T3A	J1	Защита от перегрузки по току модуля IPM	A4	Тестирование номинальной мощности
LA	Ошибка датчика температуры T3B	J2	Неисправность двигателя компрессора	A5	Тестирование показателя IPLV1
LH	Ошибка датчика температуры пара на входе в газожидкостный сепаратор	J3	Перегрузка по току двигателя компрессора	A6	Тестирование показателя IPLV2
LC	Ошибка датчика температуры пара на выходе из газожидкостного сепаратора	J4	Перекас фаз входного напряжения	A7	Сбор хладагента во внутренний блок
LL	Ошибка датчика температуры газа на выходе из переоохладителя	J5	Ошибка выборки тока модуля IPM	A8	Сбор хладагента в наружный блок
LE	Ошибка датчика температуры жидкости на входе в переоохладитель	J6	Превышение температуры радиатора	A9	Режим вакуумирования
Ld	Ошибка датчика температуры газа на входе в переоохладитель	J7	Ошибка цепи заряда конденсаторов	AA	Настройки системы
LF	Ошибка датчика высокого давления	J8	Высокое напряжение шины пост.тока	AN	Режим обогрева
LJ	Ошибка датчика низкого давления	J9	Низкое напряжение шины пост.тока	AC	Режим охлаждения
LP	Ошибка адресации наружных блоков	JA	Защита по напряжению переменного тока на входе	AL	Автоматическая заправка системы
LU	Ошибка чтения памяти EEPROM	JH	Перегрузка по постоянному току на входе	AE	Заправка системы вручную
Защита системы		JC	Ошибка входного напряжения	AF	Режим вентиляции
H0	Защита наружного блока	JL	Сбой из-за перегрузки по току модуля PFC	AJ	Проверка программы главной платы
H1	Защита по высокому давлению	JE	Ошибка датчика температуры двигателя	AP	Онлайн тестирование
H2	Защита по низкому давлению	JF	Неисправность микросхемы памяти двигателя	AU	Режим самоочистки
H3	Защита по высокой температуре нагнетания	JJ	Обрыв фазы электропитания двигателя	Состояние системы	
H4	Защита по высокому коэффициенту сжатия	Ошибки связи		n0	Запрос кода ошибки из журнала
H5	Защита по низкому коэффициенту сжатия	C0	Неисправность кабелей связи	n1	Запрос параметров системы
H6	Недостаточный уровень хладагента в системе	C1	Сбой управления	n2	Запрос состояния системы
H7	Защита по низкому перегреву на нагнетании компрессора	C2	Несоответствие количества наружных модулей	n3	Запрос количества внутренних блоков
H8	Защита от перегрузки по току компрессора постоянной производительности 1	C3	Сбой связи между главной платой управления и инвертором компрессора	n4	Настройка режима охлаждения/обогрева
H9	Защита от перегрузки по току компрессора постоянной производительности 2	C4	Сбой связи между главной платой управления и инвертором вентилятора	n5	Бесшумный режим
HA	Защита от перегрузки по току компрессора постоянной производительности 3	C5	Сбой связи между внутренними блоками и проводным пультому управления	n6	Режим энергосбережения
HN	Защита от перегрузки по току компрессора постоянной производительности 4	C6	Ошибка уменьшения количества внутренних блоков	n7	Настройка цикла оттайки (K1)
HC	Защита от перегрузки по току компрессора постоянной производительности 5	Неисправности двигателя вентилятора		n8	Принудительная оттайка
HL	Срабатывание выключателя высокого напряжения	F0	Сбой в работе вентилятора 1	n9	Ограничение коэффициента совместной нагрузки внутренних и наружных блоков
HE	Защита от неправильной последовательности фаз	F1	Сбой в работе вентилятора 2	nA	Тип установки - холод/тепло

Код ошибки	Описание	Код ошибки	Описание	Код ошибки	Описание
	Иные неисправности	F2	Защита от перегрузки по току инверторного двигателя вентилятора	nH	Только обогрев
U1	Ошибка настройки DIP-переключателей аварийного режима моделей	F3	Защита модуля IPM двигателя вентилятора	nC	Только охлаждение
U2	Наружные модули в аварийном режиме работы	F4	Неисправность датчика температуры двигателя вентилятора	nL	Режим ограничения мощности
U3	Инверторные компрессоры в аварийном режиме работы	F5	Защита от перегрева модуля IPM двигателя вентилятора	nE	Автоматическое удаление снега
U4	Компрессоры постоянной производительности в аварийном режиме работы	F6	Неисправность микросхемы памяти двигателя вентилятора	nF	Только вентиляция
U5	Инверторные вентиляторы в аварийном режиме работы	F7	Высокое напряжение шины постоянного тока	nJ	Быстрое охлаждение и быстрый обогрев
U6	Слишком низкий коэффициент загрузки наружного блока	F8	Ошибка определения цепи фазного тока двигателя вентилятора	nP	Автоматическая очистка от пыли
U7	Слишком высокий коэффициент загрузки наружного блока	F9	Низкое напряжение шины постоянного тока		

## Кнопки проверки системы и дисплей

Для удаления пыли, посторонних частиц и влаги, которые могли попасть в трубопроводную систему в процессе монтажа, до проведения испытаний на герметичность необходимо продуть трубопровод сжатым азотом в следующей последовательности.



## Запрос неисправностей наружного блока из журнала

- 1) При нажатии кнопки KEY1 на главной плате управления на дисплеях отображается следующая информация:

LED1 8		LED2 8		LED3 8	
Код функции	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения
/	/	A	Мигает	3	Мигает

- 2) При нажатии кнопки KEY3 на главной плате управления на дисплеях отображается следующая информация:

LED1 8		LED2 8		LED3 8	
Код функции	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения
/	/	N	Мигает	0	Мигает

- 3) Для переключения между различными кодами неисправностей нажать кнопку KEY1 (Вверх) или KEY2 (Вниз) на главной плате управления. На дисплеях LED2 и LED3 будут отображаться коды неисправностей, записанные в журнал, в хронологическом порядке. По умолчанию на дисплее отображается. Можно запросить просмотр пяти последних записанных в журнал неисправностей.

## Очистка адреса внутреннего блока (сброс ошибки конфликта адресации D8 внутренних блоков)

- 1) Нажать и удерживать в течении 5 секунд кнопки KEY4 на главной плате управления наружного блока. Индикатор мигнет дважды, а затем будет мигать. Это означает, что блок перешел в режим очистки всех адресов внутренних блоков, подключенных к системе и подключенных к источнику электропитания.
- 2) После входа в этот режим необходимо выключить электропитание внутреннего блока и спустя 1 минут снова включить его. Наружный блок повторно подаст сигнал на внутренние блоки без распределения адресов, внутренние блоки получают новые адреса.

### Выборочная проверка параметров наружного блока




- 1) При нажатии кнопки KEY1 на главной плате управления на дисплеях отображается следующая информация:

LED1 		LED2 		LED3 	
Код функции	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения
/	/	A	Мигает	3	Мигает

- 2) При нажатии кнопки KEY3 (Ввод) на главной плате управления на дисплеях отображается следующая информация:

LED1 		LED2 		LED3 	
Код функции	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения
/	/	N	Мигает	0	Мигает

- 3) При нажатии кнопки KEY3 (Вверх) или KEY4 (Вниз) на главной плате управления на дисплеях будет отображаться следующая информация. Выбрать параметр для запроса n1.

LED1 		LED2 		LED3 	
Код функции	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения	Текущее состояние	Режим отображения
/	/	N	Мигает	4	Мигает
/	/	N	Мигает	5	Мигает
/	/	N	Мигает	6	Мигает
/	/	N	Мигает	7	Мигает
/	/	N	Мигает	9	Мигает
/	/	N	Мигает	L	Мигает

- 4) Для входа в режим запроса параметров системы нажать кнопку KEY3 (Ввод) на главной плате управления. На дисплеях LED1, LED2, LED3 отобразится код параметра и соответствующее значение параметра в режиме реального времени.  
Переходя к дисплею LED1 или дисплею LED2 можно переключаться между различными параметрами.

LED1 <b>88</b>	LED2 <b>88</b>	LED3 <b>88</b>	LED1 <b>88</b>	LED2 <b>88</b>	LED3 <b>88</b>
Код параметра (мигает)	Описание параметра		Код параметра (мигает)	Описание параметра	
00	Частота вращения инверторного компрессора 1		16	Температура газообразного хладагента на выходе переохладителя	
01	Степень открытия основного ЭРВ наружного блока		17	Температура жидкого хладагента на выходе переохладителя	
02	Частота вращения инверторного компрессора 2		18	Температура нагнетания инверторного компрессора 1	
03	Степень открытия ЭРВ переохладителя		19	Температура нагнетания инверторного компрессора 2	
04	Частота вращения вентилятора 1		20	Температура нагнетания компрессора постоянной производительности 1	
05	Высокое давление		21	Температура нагнетания компрессора постоянной производительности 2	
06	Низкое давление		22	Температура нагнетания компрессора постоянной производительности 3	
07	Значение температуры Tc		23	Ток инверторного компрессора 1	
08	Значение температуры Te		24	Ток инверторного компрессора 2	
09	Общая производительность, запрашиваемая внутренними блоками		25	Температура модуля IPM инверторного компрессора 1	
10	Общая требуемая производительность после коррекции		26	Температура модуля IPM инверторного компрессора 2	
11	Общая производительность всех наружных блоков		27	Зарезервировано	
12	Температура наружного воздуха (T4)		28	Зарезервировано	
13	Температура на выходе конденсатора (ТЗА)		29	Зарезервировано	
14	Температура пара хладагента на входе в газожидкостный сепаратор (TQ1)		30	Зарезервировано	
15	Температура пара хладагента на выходе из газожидкостного сепаратора (TQ2)		31	Зарезервировано	

## DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

### Описание DIP-переключателей

- 1) При поставке DIP-переключатель SW1 установлен в положение, соответствующее модели (мощности) наружного блока. Только профессионал может вручную корректировать положение данного переключателя, т.к. неправильная настройка приведет к сбою в работе системы.
- 2) Выполнить настройку DIP-переключателей в соответствии со следующими указаниями при выключенном электропитании. Изменения в настройках DIP-переключателей вступают в силу при включении питания.











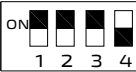
### Настройка DIP-переключателей

Положение DIP-переключатель SW3 соответствует мощности наружного блока.

Положение	Мощность наружного блока	Положение	Мощность наружного блока
	8 кВт		14 кВт
	10 кВт		16 кВт
	12 кВт		

## Описание положения DIP-переключателя SW1.

DIP-переключатель SW1 (режим)				
Функция	Положение	Значение	Положение	Значение
Выбор типа двигателя вентилятора		AC-вентилятор		DC-вентилятор
Отключение питания внутреннего блока		Разрешено		Запрещено
Выбор режима приоритета		Приоритет режима первого запущенного внутреннего блока		Приоритет режима охлаждения
		Приоритет режима обогрева		Зарезервировано

DIP- переключатель SW2 (D-серия)	
Функция	Положение
TP-VOS	

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА И МОНТАЖ

### Меры предосторожности

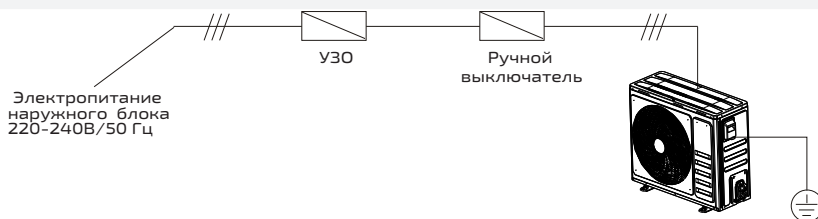
- 1) Следует выбрать отдельный источник электропитания для внутреннего и наружного блоков.
- 2) Источник питания должен иметь отдельную цепь, оснащенную автоматическим выключателем с УЗО и ручным выключателем.
- 3) Все внутренние блоки, присоединенные к одному и тому же наружному блоку, должны быть подключены к одной цепи питания с общим УЗО и ручным выключателем. (Все внутренние блоки в системе должны включаться и выключаться одновременно, иначе срок службы системы существенно сократится и возникнут проблемы).
- 4) Соединительные кабели между внутренними и наружными блоками следует прокладывать вместе с системой трубопроводов хладагента.
- 5) В качестве сигнального кабеля для внутренних и наружных блоков необходимо использовать 3-жильный экранированный кабель. Многожильный кабель использовать не рекомендуется.
- 6) Нельзя прокладывать вместе силовую и сигнальную электропроводку. При параллельной прокладке кабеля питания и сигнальной электропроводки расстояние между двумя линиями должно составлять не менее 20 см, иначе возможен сбой передачи сигнала.
- 7) Прокладкой силовых кабелей должен заниматься специализированный электрик.

## Электропитание наружного блока

Параметры Модель наружного блока	Электропитание	Кабель питания	Ток ручного выключателя (А)	Параметры УЗО
8 кВт	220-240В 50/60 Гц	3х6 мм <sup>2</sup>	40	Ток утечки 0.3 мА, время срабатывани я не более 0.1 с
10 кВт				
12 кВт				
14 кВт				
16 кВт				

### ВНИМАНИЕ!

- Сечение и длина кабелей в вышеприведенной таблице предусматривает, что максимально допустимое отклонение напряжений между фазами составляет 2%. Если длина превышает указанное значение, следует подобрать кабель сечением в соответствии с действующим стандартом.



## Электропитание внутренних блоков

Параметр Тип внутреннего блока	Электропитание	Минимальное поперечное сечение кабеля			Ручной выключатель		Параметры УЗО
		Сечение кабеля (при длине до)	Сечение кабеля (при длине до)	Кабель заземления	Номинальный ток	Номинальный ток предохранителя	
Все типы внутренних блоков	220-240В/ 50 Гц	2.5 мм <sup>2</sup> (30 м)	4.0 мм <sup>2</sup> (50 м)	1.6 мм <sup>2</sup>	30	15	Номинальный ток 20А, ток утечки 30 мА, время срабатывания не более 0.1 с

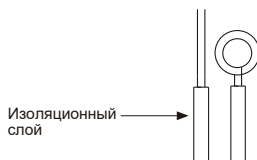
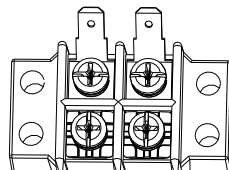
Примечание: Сечение и длина кабелей в вышеприведенной таблице предусматривает, что максимально допустимое отклонение напряжений между фазами составляет 2%. Если длина превышает указанное значение, следует подобрать кабель сечением в соответствии с действующим стандартом

### ВНИМАНИЕ!

- Трубопроводная система хладагента, сигнальная проводка между внутренними блоками и сигнальная проводка между внутренними и наружными блоками должны относиться к одной системе.
- Все внутренние блоки одной системы должны быть подключены к одному источнику электропитания.
- При параллельной прокладке слаботочного и силового кабелей их необходимо размещать в отдельных кабель-каналах и на достаточном расстоянии друг от друга (расстояние между кабелями: при токе до 10А – 300 мм; при токе до 50А – 500 мм).
- При параллельном подключении двух или более наружных блоков необходимо выполнить их адресацию (см.порядок настройки DIP-переключателей).

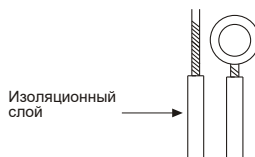
## Подключение линий связи

1. Открыть крышку электрического щита внутреннего и наружного блока.
2. Пропустить кабель связи через резиновую втулку.
3. Подключить кабель связи к клеммам 2-разрядной платы наружного блока, как показано на рис.



### Подключение одножильного кабеля

- 1) Зачистить конец кабеля примерно на 25 мм с помощью ножа или специального инструмента.
- 2) Открутить винты на клеммной колодке.
- 3) С помощью плоскогубцев сформировать на конце кабеля петлю размером с диаметр винта.
- 4) Надеть петлю на винт и зафиксировать винты на клеммах с помощью отвертки.

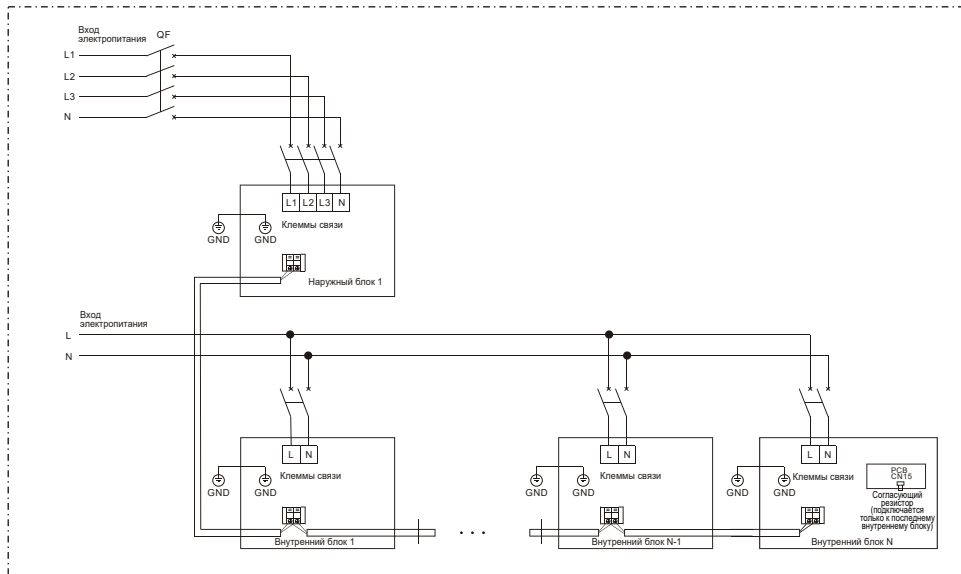


### Подключение многожильного кабеля

- 1) Зачистить конец кабеля примерно на 10 мм с помощью ножа или специального инструмента.
- 2) Открутить винты на клеммной колодке.
- 3) С помощью обжимных клещей или плоскогубцев надежно закрепить каждую жилу многожильного провода в кольцевой кабельной клемме.
- 4) Удостовериться, что все жилы закреплены в кабельных клеммах, а затем с помощью отвертки затянуть винты клемм.

Каждый блок следует оснастить автоматическим выключателем для защиты от короткого замыкания и перегрузки. В основном, данный выключатель должен быть отключен. В процессе эксплуатации все внутренние и наружные блоки одной системы должны быть подключены к источнику электропитания, иначе возможен сбой в работе системы.

## Схема подключение одного наружного блока



### Примечания:

- Максимальное количество наружных блоков  $N$  и внутренних блоков  $n$ , которые можно объединить в систему, зависит от комбинации наружных блоков.
- В качестве кабеля электропитания следует использовать кабель с медной жилой, площадь сечения которого должна соответствовать требуемым токопроводящим свойствам.

Кабель электропитания следует подключить к соответствующим клеммам и винту заземления. Подробная информация приведена на электрической схеме.

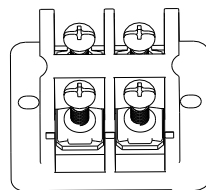
### ОСТОРОЖНО!

- Перед началом электромонтажных работы необходимо удостовериться в отсутствии подачи электропитания на внутренние и наружные блоки.
- Неправильное подключение проводки может привести к перегоранию электрических компонентов.
- Следует надежно присоединить кабели к клеммной колодке, т.к. слабый контакт в соединении может привести к его перегреву и возгоранию.
- Кабель заземления отсоединять запрещено.

Кабель электропитания следует подключить к соответствующим клеммам и винту заземления. Подробная информация приведена на электрической схеме.

### Подключение кабеля питания к наружному блоку

- Открыть крышку электрического щита наружного блока.
- Ввести силовой кабель через резиновую проходную втулку в отверстие, находящееся в нижней части щита.
- Подключить кабель питания к клеммам колодки наружного блока, как показано на рис.

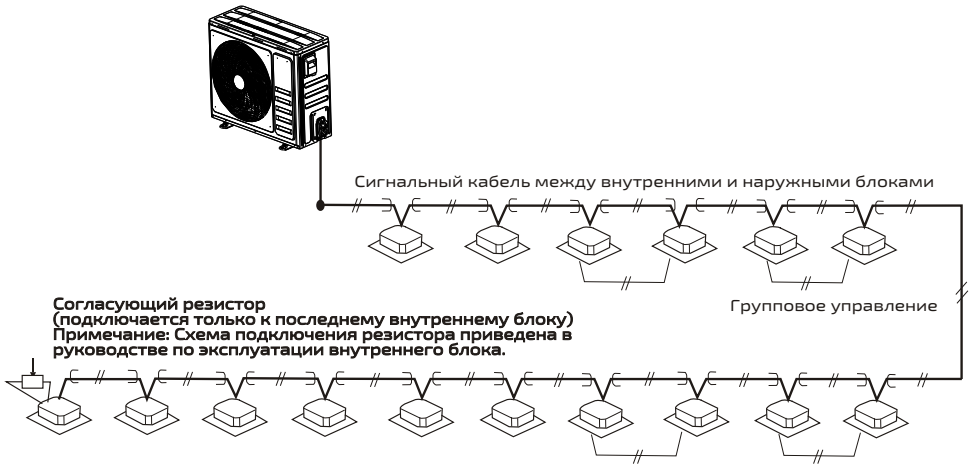


## Система управления

- 1) Для сигнальной проводки необходимо использовать экранированные кабели. Применение кабелей иных типов может вызывать помехи при передаче сигнала, что станет причиной неисправности системы.
- 2) Оба конца экранирующих оплетки каждого кабеля необходимо заземлить или следует соединить экранирующие оплетки всех кабелей и заземлить путем присоединения к металлической пластине.
- 3) Нельзя скручивать вместе сигнальный кабель, трубопровод хладагента и кабель питания. При параллельной прокладке силового кабеля и сигнальной проводки для предотвращения помех при передаче сигнала следует соблюдать расстояние между ними не меньше 300 мм.
- 4) Сигнальная проводка не должна образовывать замкнутый контур.
- 5) При подключении сигнального кабеля соблюдать полярность необязательно.

## Сигнальный кабель между внутренними и наружными блоками

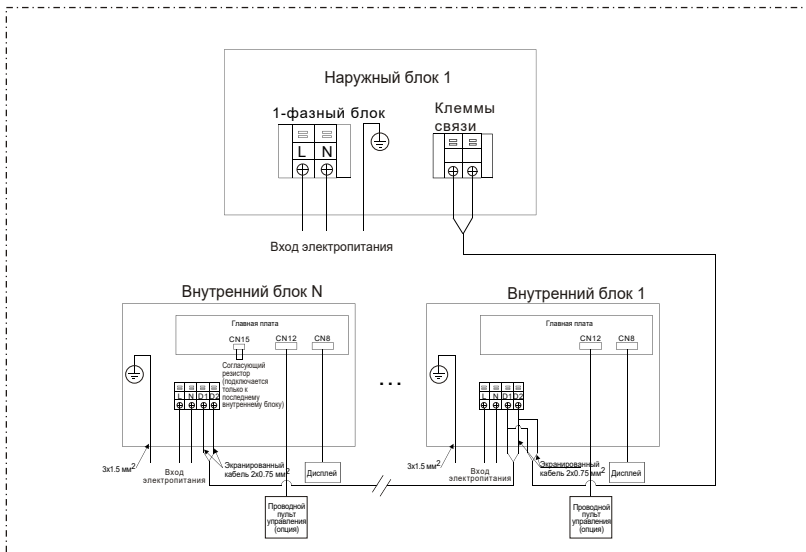
В качестве сигнального кабеля между внутренними и наружными блоками следует использовать экранированный 2-жильный кабель (с поперечным сечением жилы не меньше  $0.75 \text{ мм}^2$ ), подключение должно выполняться последовательно от наружного блока до наиболее удаленного внутреннего блока.



Примечание: согласующий резистор поставляется в комплекте с каждым наружным блоком.

Подключить кабель питания и кабель связи. Каждый блок должен быть подключен к индивидуальному источнику питания. Каждый блок следует оснастить автоматическим выключателем для защиты от короткого замыкания и перегрузки.

## Электроподключение кассетных блоков Q4 и Q8

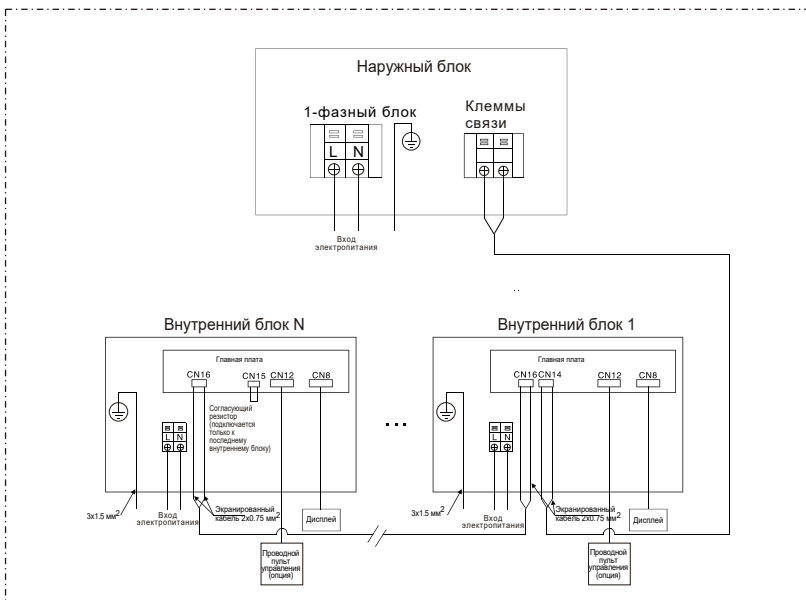


### Примечание:

Максимальное количество внутренних блоков, которые можно подключить, зависит от мощности наружного блока. Следует обратиться к описанию конфигурации наружного блока.

В процессе эксплуатации все внутренние и наружные блоки одной системы должны быть подключены к источнику электропитания, иначе возможен сбой в работе системы.

## Электроподключение канальных прямопоточных блоков





# ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

## ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ПУСКОНАЛАДОЧНЫМИ РАБОТАМИ

- 1) Во избежание сбоя в работе удостовериться, что трубопровод хладагента и межблочный кабель относятся к одной и той же холодильной системе.
- 2) Удостовериться, что напряжение электропитания находится в пределах  $\pm 10\%$  от номинального.
- 3) Проверить правильность подключения силовых кабелей и кабелей управления.
- 4) Удостовериться в отсутствии короткого замыкания электропроводки.
- 5) Удостовериться, что все блоки прошли испытания на герметичность в течение 24 часов путем заполнения системы азотом под давлением 4 МПа.
- 6) Удостовериться, что в соответствии с требованиями выполнено вакуумирование и заправка системы хладагентом.

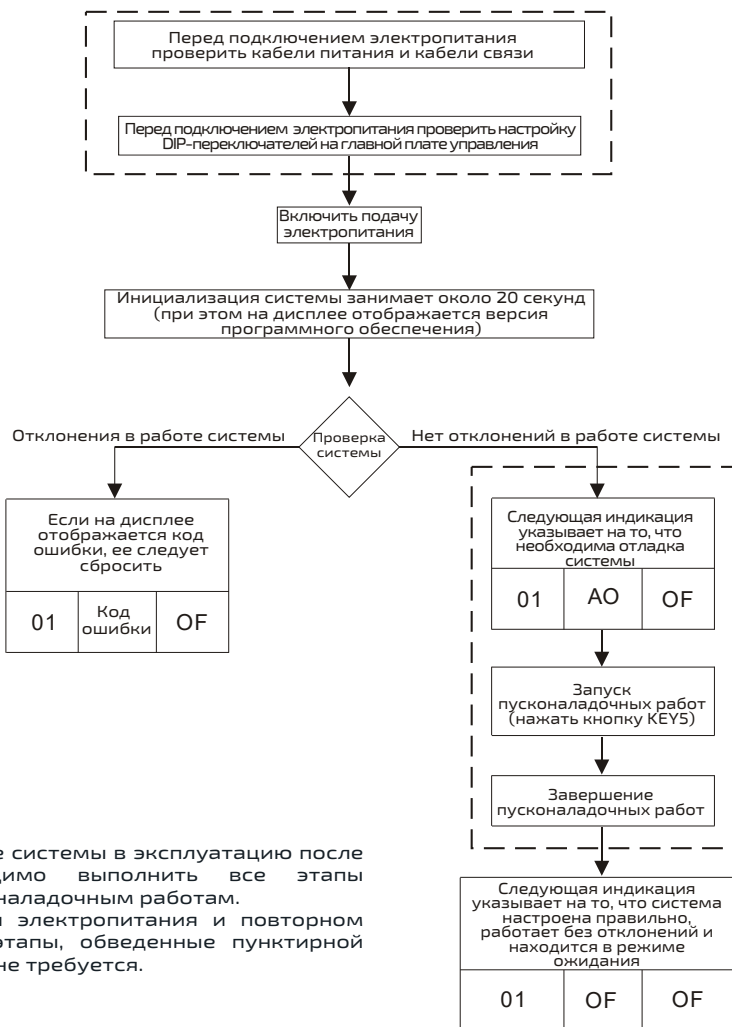
## ПОДГОТОВКА К ПУСКОНАЛАДОЧНЫМ РАБОТАМ

- 1) Рассчитать количество хладагента для дозаправки в зависимости от протяженности трубопровода жидкого хладагента.
- 2) Подготовить баллон с хладагентом.
- 3) Подготовить схему системы, схему трубопроводов и электрическую схему управления.
- 4) Записать предварительно заданные адресные коды на схеме системы.
- 5) Включить электропитание наружных блоков за 12 часов до пусконаладочных работ, это необходимо для работы нагревателя картера компрессора.
- 6) Полностью открыть запорные клапаны наружного блока на линии газа и жидкости, а также клапан на линии выравнивания масла. В противном случае возможен выход системы из строя.
- 7) Проверить правильность чередования фаз электропитания наружного блока.
- 8) Выполнить настройку DIP-переключателей в соответствии с техническими требованиями.

## ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

- 1) Категорически запрещено выполнять работы на плате управления и плате питания при горячем индикаторе питания!
- 2) После отключения электропитания необходимо дождаться разрядки конденсаторов.
- 3) Категорически запрещено вставлять или извлекать разъемы проводки двигателя вентилятора, находящегося под напряжением!
- 4) Категорически запрещены любые действия на плате питания при работающем вентиляторе!

## Действия перед пусконаладочными работами



### Примечания:

1. При первом вводе системы в эксплуатацию после монтажа необходимо выполнить все этапы подготовки к пусконаладочным работам.
2. При отключении электропитания и повторном запуске системы этапы, обведенные пунктирной линией, выполнять не требуется.

### Настройка DIP-переключателей

Информация о настройке DIP-переключателей приведена в соответствующем разделе данного руководства.

# ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

## НАИМЕНОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ СИСТЕМ

В случае системы, состоящей из двух и более внутренних блоков, необходимо дать название каждой холодильной системе внутренних и наружных блоков, а затем заполнить следующую таблицу.

Помещение	-2F-1A
Тип внутреннего блока	TP-**28MV6

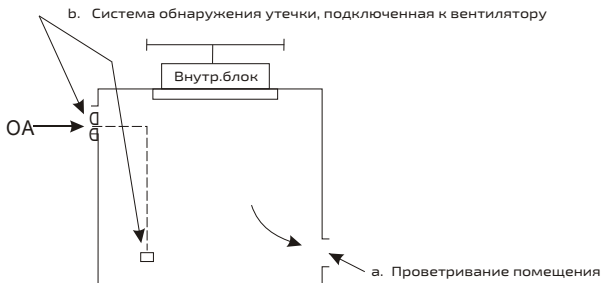
## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УТЕЧКЕ ХЛАДАГЕНТА

- 1) Хладагент, используемый в данном блоке системы кондиционирования, безопасен и негорюч.
- 2) Объем помещения, в котором монтируется кондиционер, должно быть достаточно большим во избежание превышения предельно допустимой концентрации хладагента при его утечки. Это позволяет своевременно предпринять необходимые меры.
- 3) Предельно допустимая концентрация хладагента в помещении, где находятся люди, составляет  $0.42 \text{ кг/м}^3$ .
- 4) Определить предельную концентрацию следующим образом и принять необходимые меры.
  - a) Рассчитать общее количество заправки хладагента (A [кг])  
Общее количество хладагента = Заводская заправка блока (указана на заводской табличке наружного блока) + Дополнительная заправка хладагентом, рассчитанная в соответствии с протяженностью трубопровода
  - b) Рассчитать объем помещения для монтажа оборудования (B [ $\text{м}^3$ ]) (минимальный объем)
  - c) Определить предельную концентрация хладагента, которая равна отношению общего количества хладагента к объему помещения  
( $A[\text{кг}]/B[\text{м}^3] \leq \text{предельно допустимая концентрация } 0.42 [\text{кг/м}^3]$ )



## 5) Меры по снижению концентрации хладагента

- a) Установить вентилятор для снижения концентрации хладагента ниже предельного уровня (регулярно проветривать помещение).
- b) Если нет возможности регулярной вентиляции помещения, то следует установить систему обнаружения утечки, подключенную к вентилятору.



Систему обнаружения утечек необходимо установить в месте, где возможно скопление хладагента.

## ПЕРЕДАЧА ДОКУМЕНТАЦИИ ЗАКАЗЧИКУ

Необходимо передать заказчику руководство по монтажу и эксплуатации внутренних блоков, руководство по монтажу и эксплуатации наружных блоков. Следует предоставить заказчику подробное описание инструкций по эксплуатации.

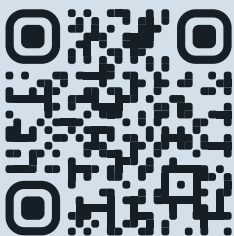
**ИМПОРТЁР ТОВАРА В РФ / Организация, уполномоченная на принятие и удовлетворение требований потребителей в отношении товара ненадлежащего качества: ООО «АЯК», 125212, г. Москва, Ш.Ленинградское, д. 22, офис 20Е, эт. 1, Пом. III**

**Изготовитель: GD TCL INTELLIGENT HEATING AND VENTILATING EQUIPMENT CO., LTD. No.7, Yuan Lin Road, Nantou Town, Zhongshan City, GUANGDONG PROVINCE, P.R.CHINA , 528427**

**Срок гарантии: 40 месяцев, полные условия гарантийного обслуживания размещены на сайте [www.thaicon-climate.com](http://www.thaicon-climate.com)**



# THAICON



ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ  
[THAICON-CLIMATE.COM](https://thaicon-climate.com)



УМНЫЙ КЛИМАТ: ТЕХНОЛОГИИ. ВОЗДУХ. КОНТРОЛЬ