PRO

TICA

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наружные блоки VRF-систем

Серии TIMS-CXC/CSREA/CSRYA/CXRYA

Официальный представитель бренда TICA в России - ООО "ТИКА ПРО"

СОДЕРЖАНИЕ

Меры предосторожности 5
Модели наружных блоков 6
Стандартные наружные блоки 6
Максимальное количество подключаемых внутренних блоков 7
Монтаж наружного блока 8
Габаритные размеры 8
Площадка для установки 13
Монтаж снегозащитного кожуха 13
Требования к пространству для установки стандартного наружного блока 13
Требования к пространству для установки наружного блока с выдувом воздуха сбоку 14
Установка воздуховода 15
Площадка для монтажа устройства 16
Перемещение и подъем оборудования 20
Размещение оборудования на площадке 20
Прокладка труб холодильного контура 23
Соединение труб при параллельном подключении ведущего и ведомых модулей наружного блока 23
Меры предосторожности при прокладке труб холодильного контура 25
Подбор труб холодильного контура 27
Подбор труб для подключения внутреннего блока 28
Подбор рефнета для подключения внутреннего блока 29
Меры предосторожности при пробивании заглушек 29
Монтаж рефнетов 29
Опрессовка, вакуумирование, добавление хладагента 37
Опрессовка 37
Вакуумирование 37
Добавление хладагента 38
Подключение электропроводки 40
Меры предосторожности при подключении силового кабеля 40
Меры предосторожности при подключении сигнального кабеля 40
Технические характеристики электрических компонентов 41
Технические характеристики проводов 41
Схема подключения электропитания 42
Схема подключения сигнальных кабелей 43
Материнская плата наружного блока 44
Настройка DIP-переключателей 44
Кнопки и их функции (наружные блоки серий TIMS-CXC/CSRYA/CXRYA) 46
Порядок действий при установке того или иного параметра (наружные блоки серий TIMS-CXC/CSRYA/CXRYA) 47
Кнопки и их функции (наружные блоки серии TIMS-CSREA) 48
Порядок действий при установке того или иного параметра (наружные блоки серии TIMS-CSREA) 49
Цифровой дисплей 50
Пробный запуск 52
Действия, выполняемые перед пробным запуском 52
Пробный запуск 52
Проверка результатов пробного запуска 53
Техническое обслуживание и ремонт 54
Содержание вредных веществ в оборудовании 56

Форма заявки на отладку инверторного наружного блока VRF-системы (заполняется специалистом, выполняющим монтаж)

Фамилия, имя, отчество специалиста: _____

Адрес специалиста (компании): _____

Фамилия, имя, отчество владельца (ответственного лица): _____

Контактное лицо: _____ Тел.:_____

Адрес места установки_____

Модель наружного блока: _____

Штрих-код внутреннего блока:_____

Штрих-код наружного блока: _____

Дистрибьютор: _____ Контактное лицо: _____

Тел.: _____ Факс: _____

Специалист, выполнявший монтаж:_____ Контактное лицо: _____

Тел.: _____ Факс: _____

Специалист, выполнявший монтаж, должен правильно заполнить форму заявки, чтобы можно было своевременно организовать отладку оборудования. Если содержание заявки будет отличаться от реальной ситуации, из-за чего эксперты вряд ли проведут отладку на месте установки оборудования, ответственность за оплату труда и командировочные расходы, понесенные экспертами по отладке, несет специалист, выполнявший монтаж.

Комплектация оборудования должна быть проверена и подтверждена специалистом, выполняющим монтаж

Перед выполнением монтажа попросите специалиста, выполняющего установку, внимательно ознакомиться с требованиями к монтажу и руководствами, прилагаемыми к оборудованию

1. Проверка места установки оборудования

a. Соответствуют ли теплоотвод и вентиляция наружного блока требованиям к расстоянию от окружающих объектов?	Да ( )	Нет ( )
b. Надежно ли установлен наружный блок на фундаменте и применены ли меры по гашению вибрации?	Да ( )	Нет ( )
c. Правильно ли закреплен внутренний блок? Предусмотрены ли меры по гашению вибрации?	Да ( )	Нет ( )
d. Предусмотрено ли пространство для проведения техобслуживания?	Да ( )	Нет ( )

2. Проверка электрической системы перед установкой

a. Соответствуют ли характеристики воздушного выключателя и диаметр кабеля питания требованиям к устройству?	Да ( )	Нет ( )
b. Правильно ли подключена проводка? Надежно ли соединены провода с клеммами?	Да ( )	Нет ( )
c. Подключены ли нейтральная линия и провод заземления согласно действующим электротехническим стандартам?	Да ( )	Нет ( )
d. Соответствуют ли кабель связи и кабель питания требованиям к защите от помех?	Да ( )	Нет ( )
e. Правильно ли подобрана длина кабеля связи и кабеля питания?	Да ( )	Нет ( )

3. Проверка холодильного контура перед установкой

a. Соответствуют ли диаметр и толщина труб холодильного контура требованиям завода-изготовителя?	Да ( )	Нет ( )
b. Соответствует ли длина труб холодильного контура требованиям, указанным в руководстве по установке и эксплуатации?	Да ( )	Нет ( )
c. Добавлялся ли азот при сварке труб холодильного контура в целях защиты кондиционера?	Да ( )	Нет ( )
d. Очищены ли трубы холодильного контура?	Да ( )	Нет ( )
e. Использовался ли азот для поддержания давления при проведении опрессовки?	Да ( )	Нет ( )
f. Проводилось ли вакуумирование системы кондиционирования в соответствии с требованиями руководства по установке и эксплуатации?	Да ( )	Нет ( )
g. Добавлялся ли хладагент в соответствии с требованиями руководства по установке и эксплуатации?	Да ( )	Нет ( )

Форма заявки на отладку инверторного наружного блока VRF-системы (заполняется специалистом, выполняющим монтаж)

4. Проверка системы воздуховодов перед установкой		
a. Выполнен ли монтаж воздуховодов профессионалами?	Да ( )	Нет ( )
b. Соответствовало ли внешнее статическое давление фактическому сопротивлению воздуховодов?	Да ( )	Нет ( )
c. Оснащена ли система воздуховодов коробом статического давления для подачи и возврата воздуха?	Да ( )	Нет ( )
d. Целесообразна ли организация подачи воздуха в помещения и его рециркуляции?	Да ( )	Нет ( )
e. Утеплены ли воздуховоды?	Да ( )	Нет ( )
f. Правильно ли установлены воздушные клапаны?	Да ( )	Нет ( )
g. Оснащен ли воздухозаборник возвратного воздуха или внутренний блок фильтром? Подтвердите, что они чистые.	Да ( )	Нет ( )
h. В случае забора рециркуляционного воздуха через потолочные вентиляционные решетки предусмотрен ли воздуховод для возврата воздуха?	Да ( )	Нет ( )
i. Предусмотрено ли устройство подачи свежего воздуха?	Да ( )	Нет ( )
j. Режим подачи и возврата воздуха: 1 — подача воздуха снизу и возврат воздуха сбоку; 2 — подача воздуха сбоку и возврат воздуха сбоку	Да ( )	
5. Проверка внутренней системы отвода конденсата перед установкой		
a. Налейте воду в дренажный поддон, чтобы проверить плавность слива конденсата и отсутствие утечек. Подтвердите, что слив конденсата осуществляется плавно и утечки не обнаружены.	Да ( )	Нет ( )
b. Подтвердите, что дренажная труба плотно изолирована во избежание образования конденсата на ее поверхности.	Да ( )	Нет ( )
c. Подтвердите, что конструкция гидрозатвора соответствует руководству, прилагаемому к устройству.	Да ( )	Нет ( )
6. Подготовка оборудования к отладке		
a. Подтвердите, что напряжение питания находится в нормальном диапазоне и что перекос фаз не превышает 2%.	Да ( )	Нет ( )
b. Подтвердите, что подача питания не является временной.	Да ( )	Нет ( )
c. Подтвердите, что осмотры, техобслуживание и мониторинг работы оборудования техперсоналом проводятся своевременно.	Да ( )	Нет ( )
d. Подтвердите наличие достаточного оборудования (лестница, подъемный стол и т.п.) для обеспечения нормальной работы отладчиков.	Да ( )	Нет ( )
e. Подтвердите, что устройство будет прогреваться в течение 24 часов перед отладкой.	Да ( )	Нет ( )
7. Иные причины и обстоятельства		

Выполнить до даты_____

М.П.

Подпись: Дата:

Меры предосторожности

⚠ Внимание! Обязательно прочтите настоящее руководство перед установкой и эксплуатацией оборудования. Устройство полностью соответствует требованиям стандартов GB/T 18837-2015 и JB 8655-1997.

Настоящее руководство поставляется вместе с инверторными мультизональными системами кондиционирования серии TIMS-CXC/CSREA/CSRYA/CXRYA, работающими на хладагенте R410A.

По причине непрерывного совершенствования оборудования и сопроводительной документации сведения, указанные в настоящем руководстве, могут быть изменены без предварительного уведомления клиентов.

ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

- Монтаж должен выполнять только лицензированный специалист, имеющий соответствующую квалификацию. Пользователи не должны самостоятельно устанавливать, ремонтировать или перемещать кондиционер.
- Обязательно используйте специально выделенную цепь питания. Убедитесь, что напряжение питания находится в пределах ±10% от номинального. Источник питания должен быть отделен от сварочного трансформатора, поскольку последний может вызвать значительные колебания напряжения.
- Обратитесь к лицензированному электрику, чтобы подключить устройство к распределительной сети в соответствии с национальными и местными электротехническими стандартами, проверить, соответствует ли пропускная способность цепи требованиям завода-изготовителя, проверить, не ослаблены ли или не повреждены ли линии электропередачи.
- Принципиальная электрическая схема размещена на задней стороне крышки блока управления наружного блока. Пожалуйста, храните настоящее руководство надлежащим образом для дальнейшего использования.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МОНТАЖА

- Не прикасайтесь к ребрам теплообменника. В противном случае это может привести к повреждению ребер, снижению производительности устройства или травме пальца.
- Крышка блока управления должна быть закреплена во избежание попадания пыли и воды. Электрические детали должны находиться вдали от источников воды, в противном случае это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- После монтажа обязательно проведите испытания на герметичность труб.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УСТРОЙСТВ, СОДЕРЖАЩИХ ХЛАДАГЕНТ R410A

- При необходимости добавьте в систему жидкий хладагент. В случае добавления газообразного хладагента его состав может измениться.
- Ни в коем случае не смешивайте фреон R410A с другими хладагентами.
- Не используйте инструменты, которые когда-либо применялись при работе с другими хладагентами (например, фреоном R22): устройства для проверки давления в трубопроводе, заправочные шланги, устройства для обнаружения утечек, устройства для заправки хладагента, устройства для рекуперации хладагента и др.
- Обязательно используйте вакуумный насос, предназначенный для фреона R410A.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРОБНОМ ЗАПУСКЕ

- Если система включается в первый раз или после длительного простоя, питание следует подключить к наружному блоку за 24 часа до начала эксплуатации. В противном случае компрессор может выйти из строя. (Убедитесь, что кондиционер находится в режиме ожидания в то время года, когда он чаще всего эксплуатируется.)
- Не включайте кондиционер, если панель или защитный экран снят. Движущиеся внутренние компоненты кондиционера могут травмировать людей или повредить предметы, находящиеся рядом.
- Не прикасайтесь к трубам холодильного контура во время работы кондиционера или сразу после ее завершения. Трубы могут быть очень горячими либо холодными, что при соприкосновении с ними приведет к ожогу или обморожению кожи.
- Не выключайте питание сразу после остановки устройства. Подождите не менее пяти минут, в противном случае может произойти утечка воды.
- Отключайте общее электропитание кондиционера, когда он не используется, чтобы продлить срок службы оборудования и сэкономить электроэнергию.
- Наружный блок и все внутренние блоки, входящие в одну VRF-систему, должны получать питание одновременно.

Модели наружных блоков

Стандартные наружные блоки

Производительность наружных блоков составляет от 8 до 34 л.с. (от 25,2 до 95,2 кВт) и варьируется с шагом 2 л.с. (около 5 кВт).

Одиночные модули

Модель	**8 л.с.**	**10 л.с.**	**12 л.с.**	**14 л.с.**	**16 л.с.**
	TIMS252CSREA TIMS252CSRYA TIMS080CXC	TIMS285CSREA TIMS285CSRYA TIMS100CXC	TIMS335CSREA TIMS335CSRYA TIMS120CXC	TIMS400CSRYA TIMS140CXC	TIMS450CSRY TIMS160CXC
	18 л.с.	**20 л.с.**	**22 л.с.**	**24 л.с.**	**26 л.с.**
	TIMS504CSRYA TIMS180CXC	TIMS560CSRYA TIMS560CXRYA TIMS200CXC	TIMS615CSRYA TIMS615CXRYA TIMS220CXC	TIMS685CSRYA TIMS685CXRYA TIMS240CXC	TIMS735CSRYA TIMS735CXRYA TIMS260CXC
	28 л.с.	**30 л.с.**	**32 л.с.**	**34 л.с.**	
	TIMS785CSRYA TIMS785CXRYA	TIMS850CSRYA TIMS850CXRYA	TIMS900CSRYA TIMS900CXRYA	TIMS952CSRYA TIMS952CXRYA	

Комбинации модулей

Производительность	**8 л.с.**	**10 л.с.**	**12 л.с.**	**14 л.с.**	**16 л.с.**
Комбинация модулей	TIMS080CXC	TIMS100CXC	TIMS120CXC	TIMS140CXC	TIMS160CXC
	/	/	/	/	(8+8)CXC
Производительность	**18 л.с.**	**20 л.с.**	**22 л.с.**	**24 л.с.**	**26 л.с.**
Комбинация модулей	TIMS180CXC	TIMS200CXC	TIMS220CXC	TIMS240CXC	TIMS260CXC
	Комбинация из 2 модулей TIMS080~180CXC				
Производительность	**28 л.с.**	**30 л.с.**	**32 л.с.**	**34 л.с.**	**36 л.с.**
Комбинация модулей	Комбинация из 3 модулей TIMS080~260CXC				
Производительность	**38 л.с.**	**40 л.с.**	**42 л.с.**	**44 л.с.**	**46 л.с.**
Комбинация модулей	Комбинация из 2 модулей TIMS080~260CXC			/	
	/	TIMS560CXRYA TIMS560CXRYA	TIMS560CXRYA TIMS615CXRYA	TIMS615CXRYA TIMS615CXRYA	TIMS615CXRYA TIMS685CXRYA
Производительность	**48 л.с.**	**50 л.с.**	**52 л.с.**	**54 л.с.**	**56 л.с.**
Комбинация модулей	Комбинация из 2 модулей TIMS080~260CXC				
	TIMS685CXRYA TIMS685CXRYA	TIMS685CXRYA TIMS735CXRYA	TIMS735CXRYA TIMS735CXRYA	TIMS615CXRYA TIMS900CXRYA	TIMS685CXRYA TIMS900CXRYA
Производительность	**58 л.с.**	**60 л.с.**	**62 л.с.**	**64 л.с.**	**66 л.с.**
Комбинация модулей	Комбинация из 3 модулей TIMS080~260CXC				
	TIMS685CXRYA TIMS952CXRYA	TIMS735CXRYA TIMS952CXRYA	TIMS850CXRYA TIMS900CXRYA	TIMS900CXRYA TIMS900CXRYA	TIMS900CXRYA TIMS952CXRYA
Производительность	**68 л.с.**	**70 л.с.**	**72 л.с.**	**74 л.с.**	**76 л.с.**
Комбинация модулей	Комбинация из 3 модулей TIMS080~260CXC				
	TIMS952CXRYA TIMS952CXRYA	TIMS615CXRYA TIMS685CXRYA TIMS685CXRYA	TIMS685CXRYA TIMS685CXRYA TIMS685CXRYA	TIMS685CXRYA TIMS685CXRYA TIMS735CXRYA	TIMS685CXRYA TIMS735CXRY TIMS735CXRYA
Производительность	**78 л.с.**	**80 л.с.**	**82 л.с.**	**84 л.с.**	**86 л.с.**
Комбинация модулей	TIMS260CXC×3	/	/	/	/
	TIMS735CXRYA TIMS735CXRYA TIMS735CXRYA	TIMS685CXRYA TIMS685CXRYA TIMS900CXRYA	TIMS685CXRYA TIMS685CXRYA TIMS952CXRYA	TIMS685CXRYA TIMS735CXRYA TIMS952CXRYA	TIMS685CXRYA TIMS850CXRYA TIMS900CXRYA
Производительность	**88 л.с.**	**90 л.с.**	**92 л.с.**	**94 л.с.**	**96 л.с.**
Комбинация модулей	TIMS685CXRYA TIMS850CXRYA TIMS952CXRYA	TIMS685CXRYA TIMS900CXRYA TIMS952CXRYA	TIMS685CXRYA TIMS952CXRYA TIMS952CXRYA	TIMS735CXRYA TIMS952CXRYA TIMS952CXRYA	TIMS850CXRYA TIMS900CXRYA TIMS952CXRYA
Производительность	**98 л.с.**	**100 л.с.**	**102 л.с.**		
Комбинация модулей	TIMS850CXRYA TIMS952CXRYA TIMS952CXRYA	TIMS900CXRYA TIMS952CXRYA TIMS952CXRYA	TIMS952CXRYA TIMS952CXRYA TIMS952CXRYA		

Модели наружных блоков

Максимальное количество подключаемых внутренних блоков

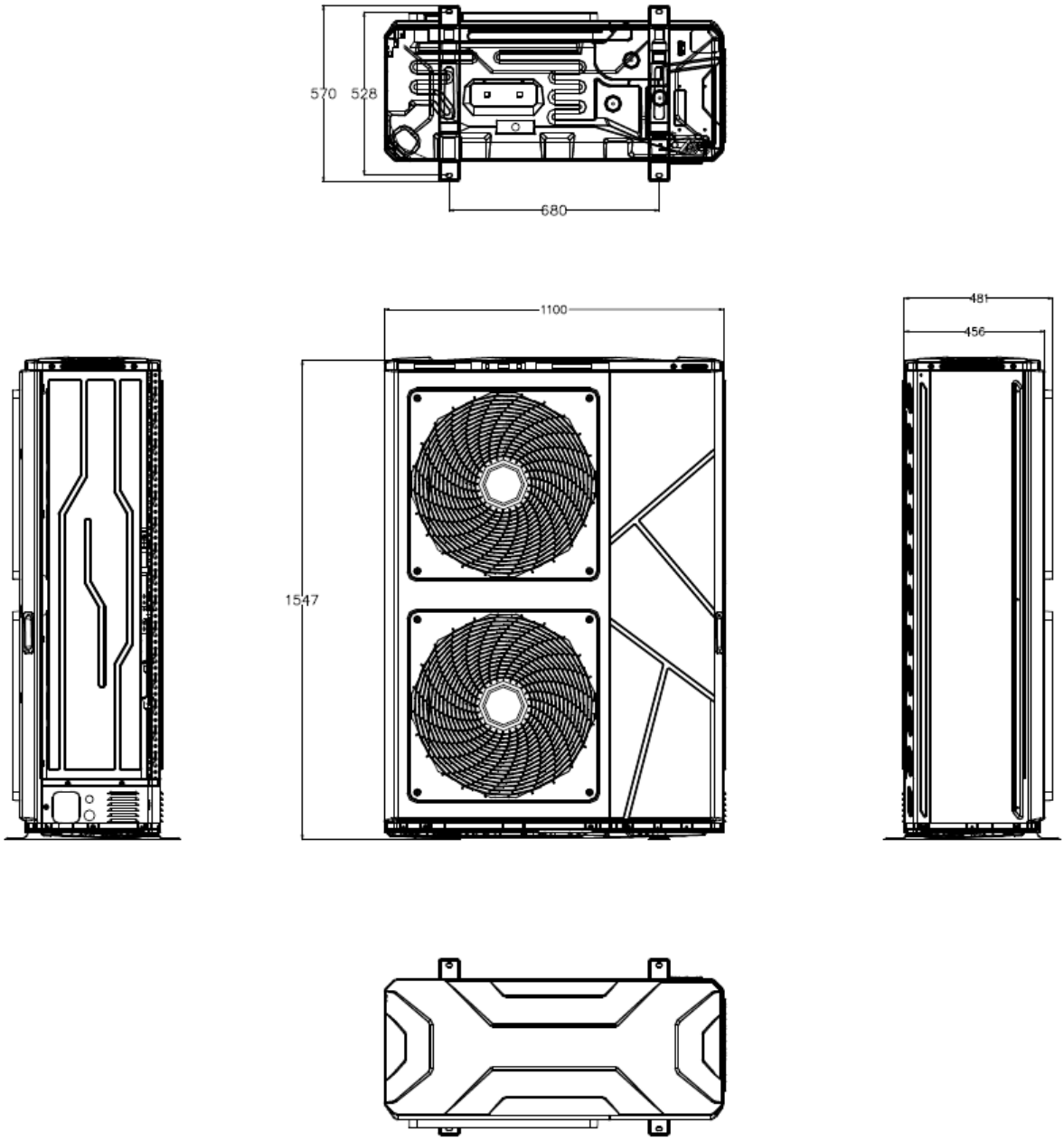
Производительность наружного блока	**8 л.с.**	**10 л.с.**	**12 л.с.**	**14 л.с.**	**16 л.с.**	**18 л.с.**	**20 л.с.**
Количество подключаемых внутренних блоков	14	16	19	22	23	31	33
Производительность наружного блока	**22 л.с.**	**24 л.с.**	**26 л.с.**	**28 л.с.**	**30 л.с.**	**32 л.с.**	**34 л.с.**
Количество подключаемых внутренних блоков	34	35	35	36	38	40	42
Производительность наружного блока	**36 л.с.**	**38 л.с.**	**40 л.с.**	**42 л.с.**	**44 л.с.**	**46 л.с.**	**48 л.с.**
Количество подключаемых внутренних блоков	44	46	48	50	52	54	56
Производительность наружного блока	**50 л.с.**	**52 л.с.**	**54 л.с.**	**56 л.с.**	**58 л.с.**	**60 л.с.**	**62 л.с.**
Количество подключаемых внутренних блоков	58	60	62	64	64	64	64
Производительность наружного блока	**64 л.с.**	**66 л.с.**	**68 л.с.**	**70 л.с.**	**72 л.с.**	**74 л.с.**	**76 л.с.**
Количество подключаемых внутренних блоков	64	64	64	64	64	64	64
Производительность наружного блока	**78 л.с.**	**80 л.с.**	**82 л.с.**	**84 л.с.**	**86 л.с.**	**88 л.с.**	**90 л.с.**
Количество подключаемых внутренних блоков	64	64	64	64	64	64	64
Производительность наружного блока	**92 л.с.**	**94 л.с.**	**96 л.с.**	**98 л.с.**	**100 л.с.**	**102 л.с.**	
Количество подключаемых внутренних блоков	64	64	64	64	64	64	

Официальный представитель бренда TICA в России - ООО "ТИКА ПРО"

Монтаж наружного блока

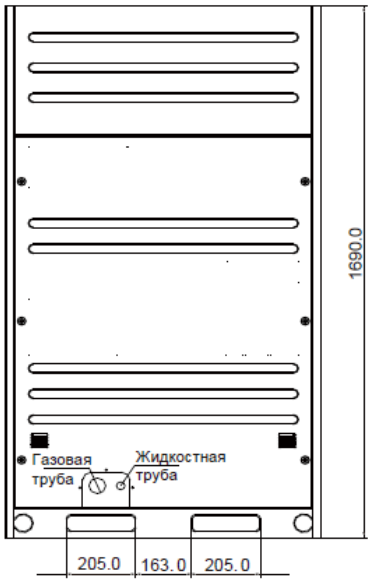
Габаритные размеры

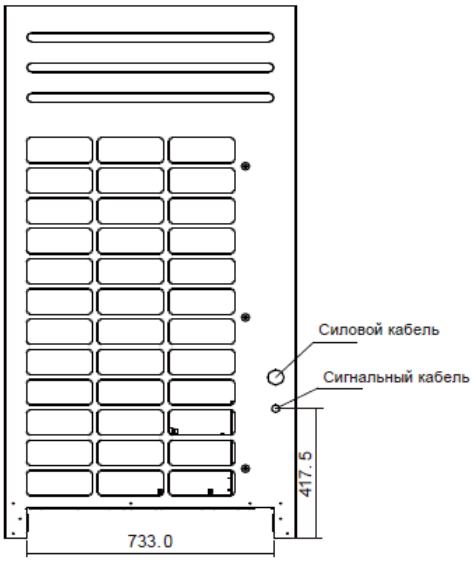
Модели TIMS252CSREA, TIMS285CSREA, TIMS335CSREA

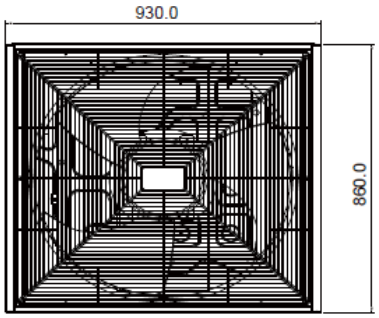


Монтаж наружного блока

Модели TIMS080CXC, TIMS100CXC, TIMS120CXC, TIMS252CSRYA, TIMS285CSRYA, TIMS335CSRYA

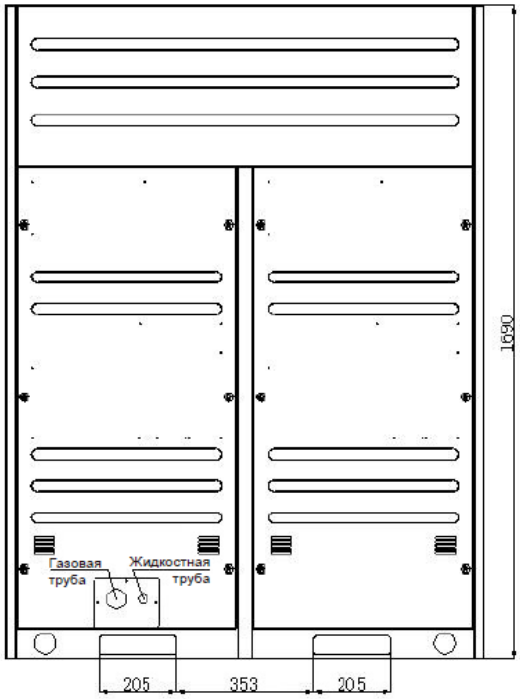


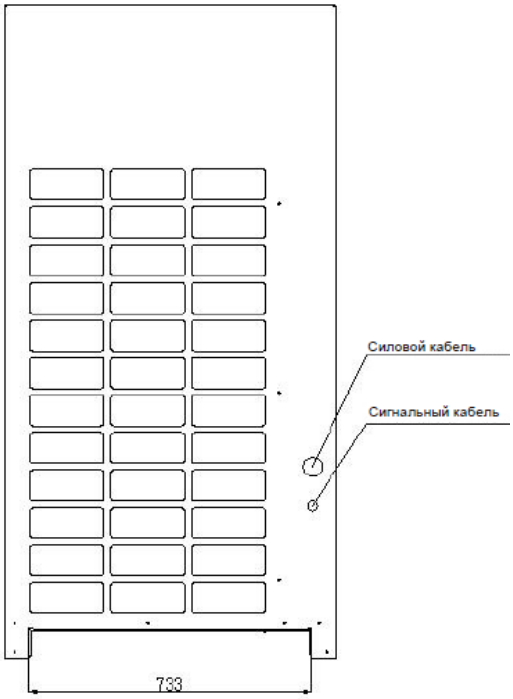


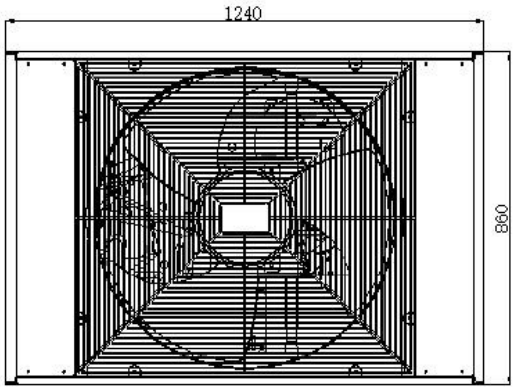


Монтаж наружного блока

Модели TIMS140CXC, TIMS160CXC, TIMS180CXC, TIMS200CXC, TIMS400CSRYA, TIMS450CSRYA, TIMS504CSRYA, TIMS560CSRYA

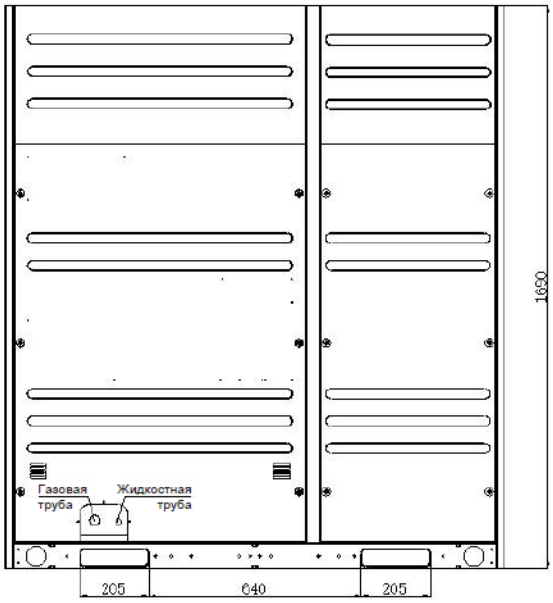


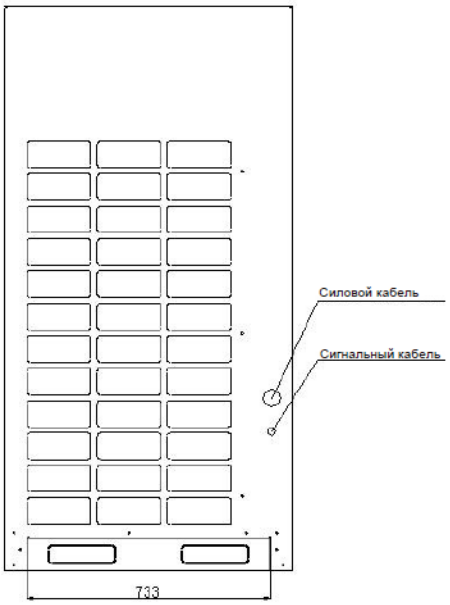


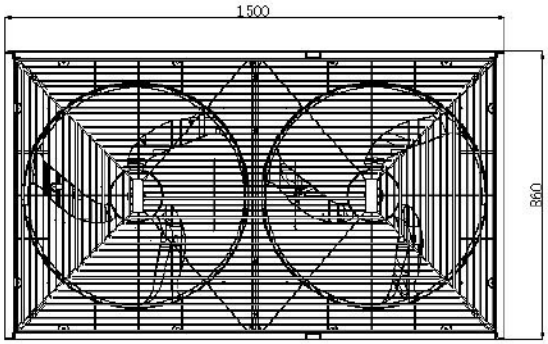


Монтаж наружного блока

Модели TIMS220CXC, TIMS240CXC, TIMS260CXC, TIMS615CSRYA, TIMS685CSRYA, TIMS735CSRYA, TIMS560CXRYA, TIMS615CXRYA, TIMS685CXRYA, TIMS735CXRYA

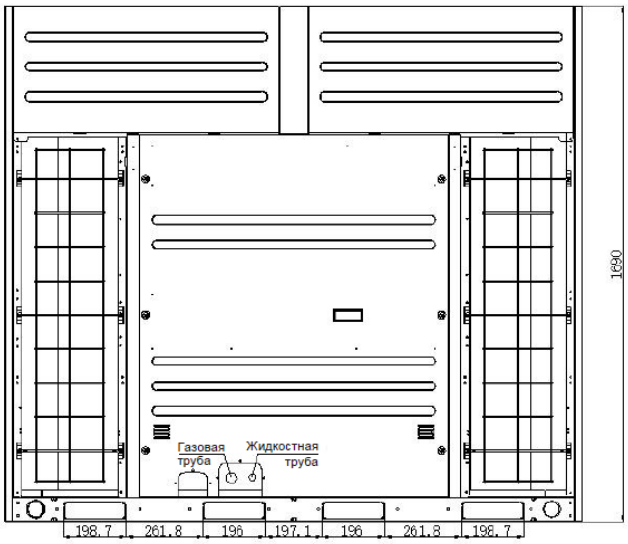


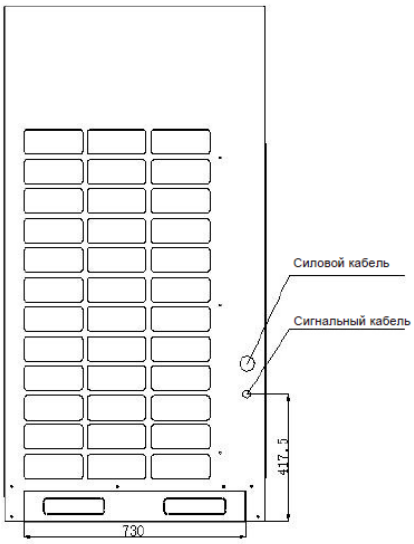


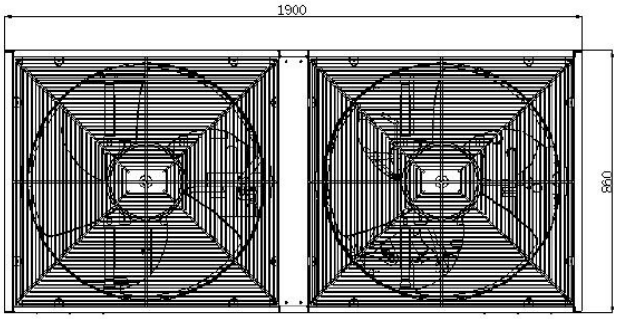


Монтаж наружного блока

Модели TIMS785CSRYA, TIMS850CSRYA, TIMS900CSRYA, TIMS952CSRYA, TIMS785CXRYA, TIMS850CXRYA, TIMS900CXRYA, TIMS952CXRYA







Монтаж наружного блока

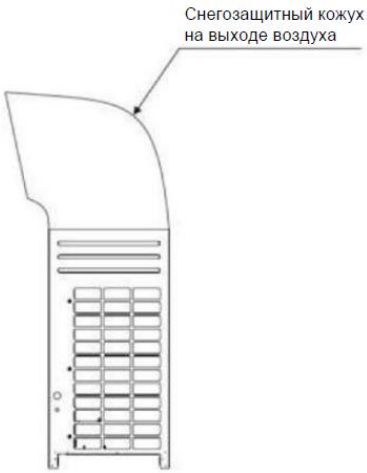
Площадка для установки

Требования к площадке

- Площадка должна быть прочной и выдерживать вес и вибрации устройства во время его эксплуатации. Если наружный блок устанавливается на крыше, убедитесь в ее прочности и водонепроницаемости.
- Наружный блок должен быть установлен в хорошо проветриваемом месте для обеспечения нормального тепло- и воздухообмена.
- Места, непригодные для установки наружного блока:
  - ▲ Места, где могут образовываться кислоты или щелочи, например диоксид серы или сероводород, которые могут стать причиной коррозии металла и, как следствие, утечки хладагента.
- Ни в коем случае не устанавливайте наружный блок в местах:
  - ▲ где может образоваться легковоспламеняющийся газ или летучие горючие вещества. Утечка легковоспламеняющегося газа может привести к взрыву устройства.
  - ▲ где он может подвергнуться воздействию сильного ветра или тайфуна. Если позволяют условия, установите защитное оборудование для предотвращения попадания влаги, снега или прямых солнечных лучей на наружный блок.
  - ▲ чуть ниже края крыши. В противном случае это может привести к повреждению наружного блока из-за падения камней или льда. Если требуется установить наружный блок чуть ниже края крыши, разместите над ним защитный навес.

Монтаж снегозащитного кожуха

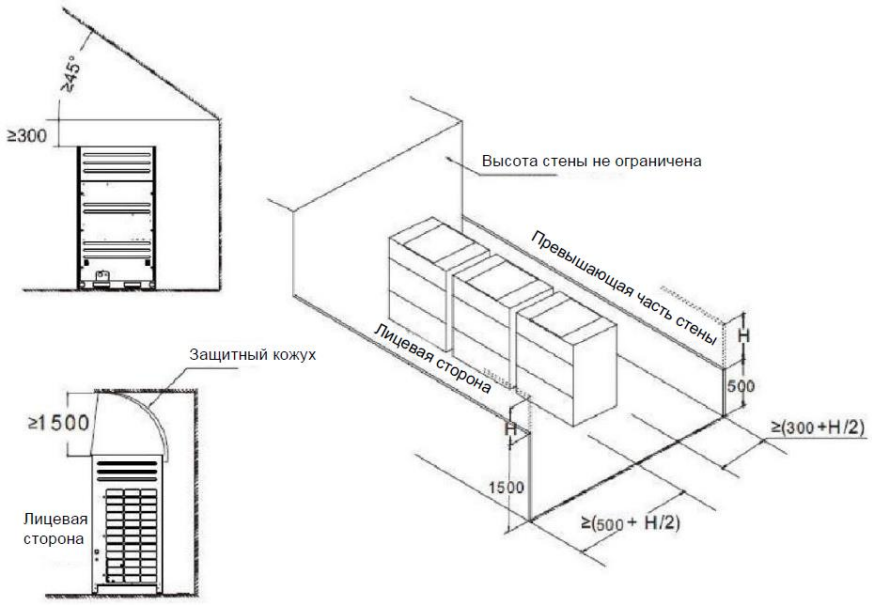
- В регионах с частыми снегопадами над наружным блоком необходимо устанавливать снегозащитный кожух или навес.
- Недостаточная защита от снега может привести к повреждению наружного блока.
- Во избежание накопления снега необходимо установить соответствующее приспособление для его сброса.



Требования к пространству для установки стандартного наружного блока

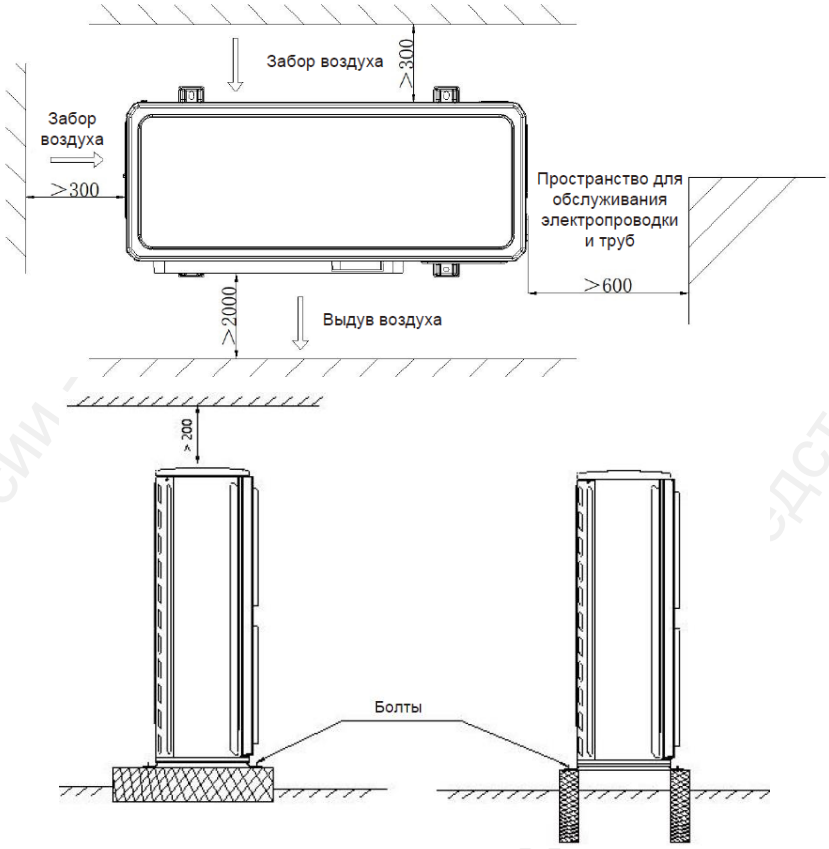
- Убедитесь, что над устройством достаточно места для проведения техобслуживания.
- Сторона с логотипом TICA — это лицевая сторона наружного блока.
- Убедитесь, что высота окружающих стен не превышает следующие значения: спереди — 1500 мм, сзади — 500 мм, слева и справа — без ограничений.
- В противном случае расстояние для обслуживания наружного блока спереди и/или сзади следует увеличить на H/2, как показано на нижеприведенном рисунке:

Монтаж наружного блока



Требования к пространству для установки наружного блока с выдувом воздуха сбоку

- Убедитесь, что над устройством достаточно места для проведения техобслуживания.
- Сторона с логотипом TICA — это лицевая сторона наружного блока.
- Пространство, необходимое для установки или обслуживания наружного блока, показано на нижеприведенных рисунках (единица измерения — мм):

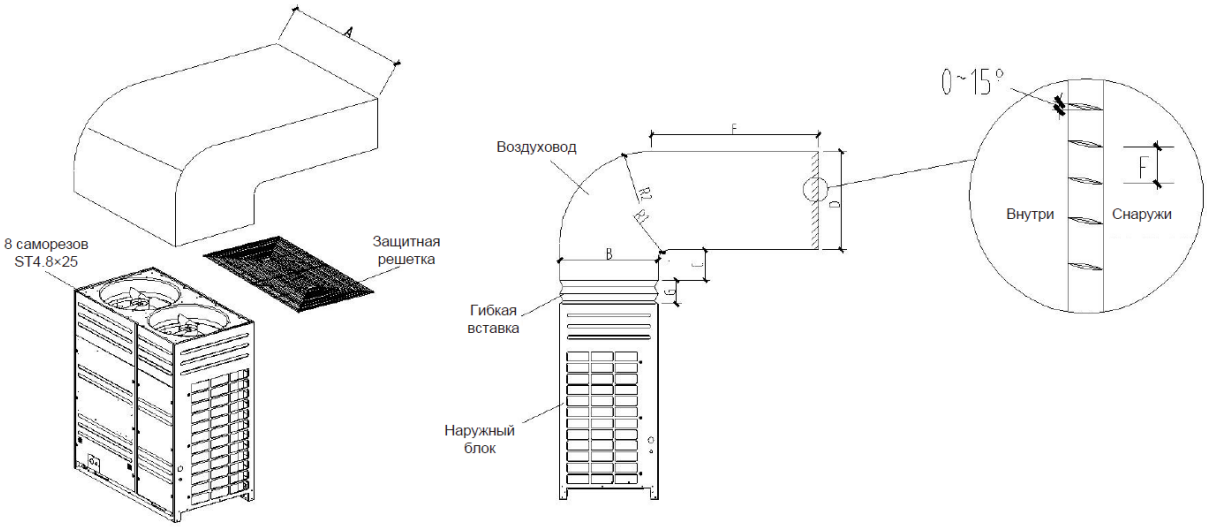


Монтаж наружного блока

Установка воздуховода

При установке воздуховода (дефлектора) необходимо выполнить следующие действия:

- Перед установкой воздуховода снимите воздуховыпускную защитную решетку. Если решетка не будет снята, это приведет к ухудшению отвода воздуха в окружающую среду, а следовательно, к снижению производительности устройства и даже к его поломке.
- Установка жалюзи негативно отразится на эффективности воздухообмена и расходе воздуха. По этой причине использовать жалюзи не рекомендуется. Если же вы все-таки будете использовать жалюзи, установите угол их наклона менее 15° (в зависимости от уровня жалюзи и направления выпуска воздуха). Убедитесь, что степень открытия жалюзи превышает 80%.
- Вытяжные воздуховоды каждого наружного блока должны быть установлены отдельно друг от друга.
- Установите гибкую вставку между наружным блоком и воздуховодом, чтобы предотвратить вибрации и уменьшить уровень шума во время эксплуатации VRF-системы.



Производительность наружного блока	8~12 л.с.	14~18 л.с.	20~24 л.с.	26~34 л.с.
A	930	1240	1500	1900
B	860			
C	≥300			
D	860~900			
E	≤2000			
F	≥80			
G	≥100			
R1	≥300			
R2	R1+860			

Монтаж наружного блока

Площадка для монтажа устройства

1. Площадка для монтажа

Наружный блок должен быть установлен на расстоянии от окружающих стен, указанном на рисунке. Стены с обеих сторон не ограничены по высоте:



Наружный блок может быть установлен на площадке с одной или двумя стенами:



2. Установка наружных блоков в ряд

Наружные блоки должны быть установлены на расстоянии от окружающих стен, указанном на рисунке:



Наружные блоки могут быть установлены на площадке с одной или двумя стенами:



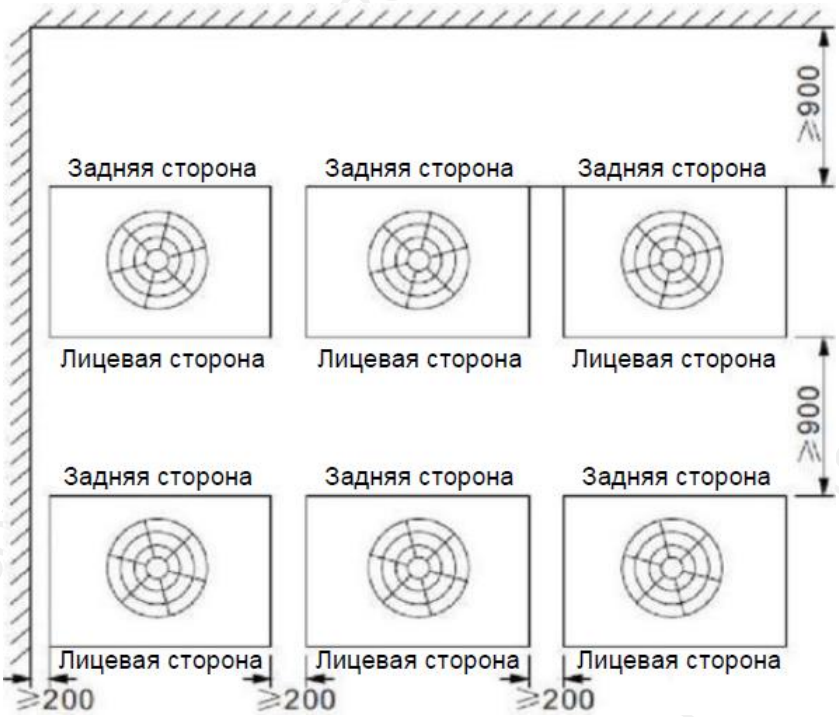
Монтаж наружного блока

3. Установка наружных блоков одной стороной в несколько рядов

Площадка окружена стенами:



Площадка с одной или двумя стенами:



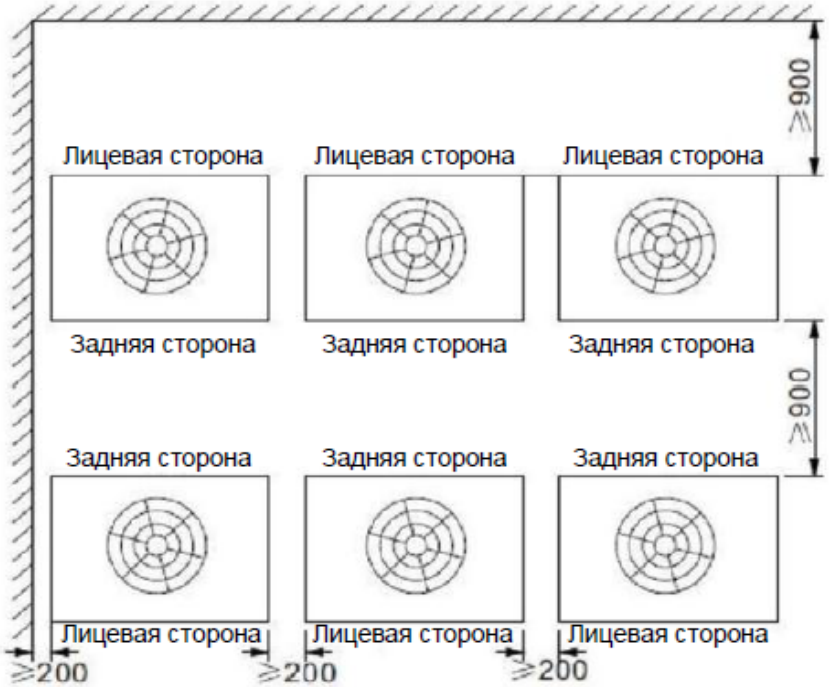
Монтаж наружного блока

4. Установка наружных блоков разными сторонами в несколько рядов

Площадка окружена стенами:

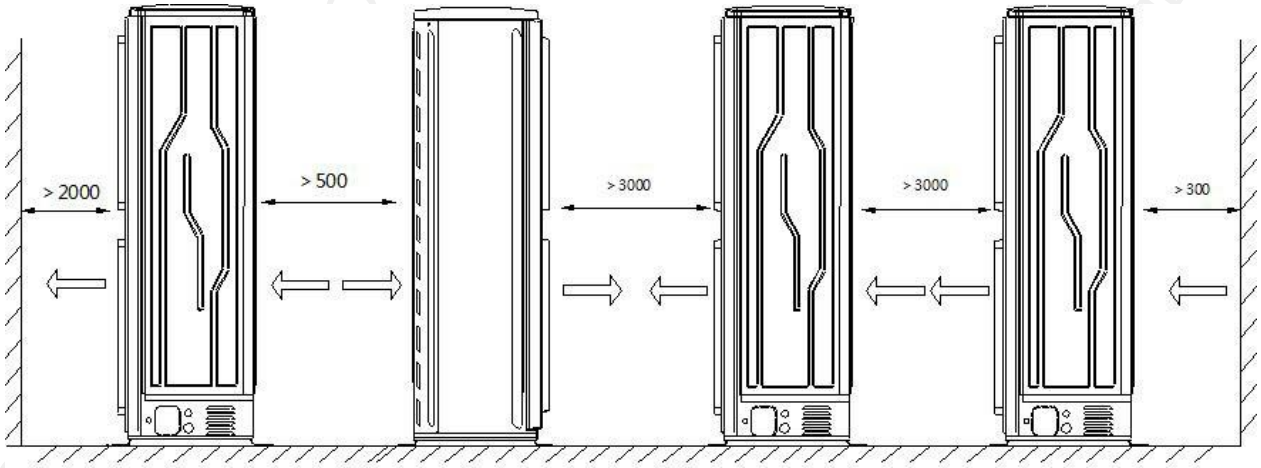


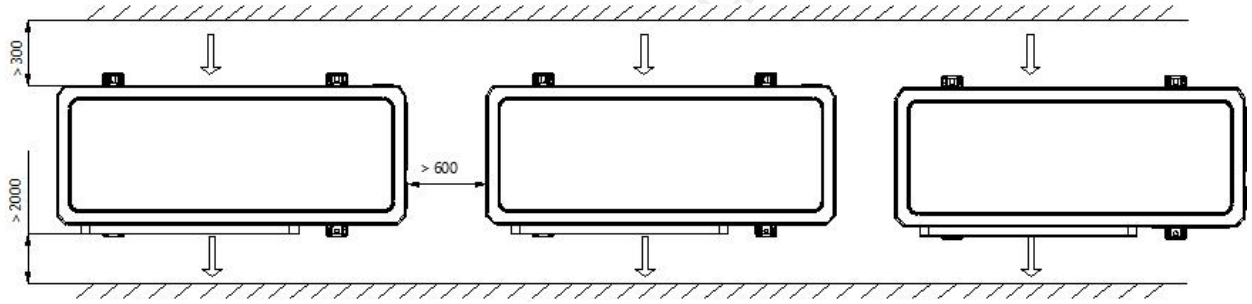
Площадка с одной или двумя стенами:



Монтаж наружного блока

5. Установка наружных блоков с выдувом воздуха сбоку



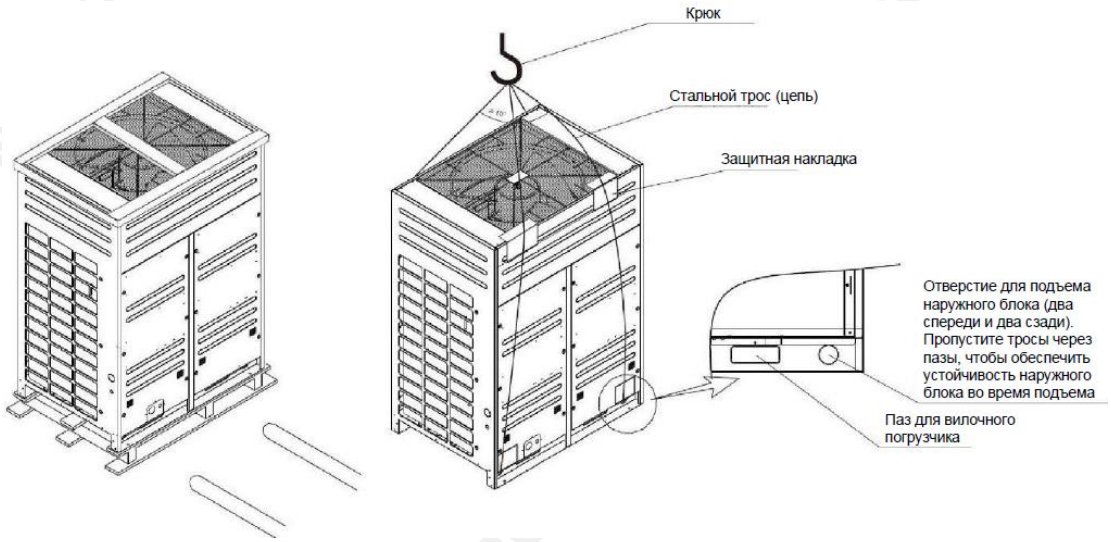


Официальный представитель бренда TICA в России - ООО "ТИКА ПРО"

Монтаж наружного блока

Перемещение и подъем оборудования

- Комплектующие наружного блока хрупкие, поэтому с ним следует обращаться максимально осторожно.
- При подъеме и перемещении угол наклона наружного блока не должен превышать 30° (ни в коем случае не кладите устройство на бок).
- При подъеме и транспортировке защищайте ребра теплообменника. В случае каких-либо повреждений используйте гребенку для выравнивания оребрения.
- Правильно утилизируйте упаковку, не позволяйте детям играть с ней.

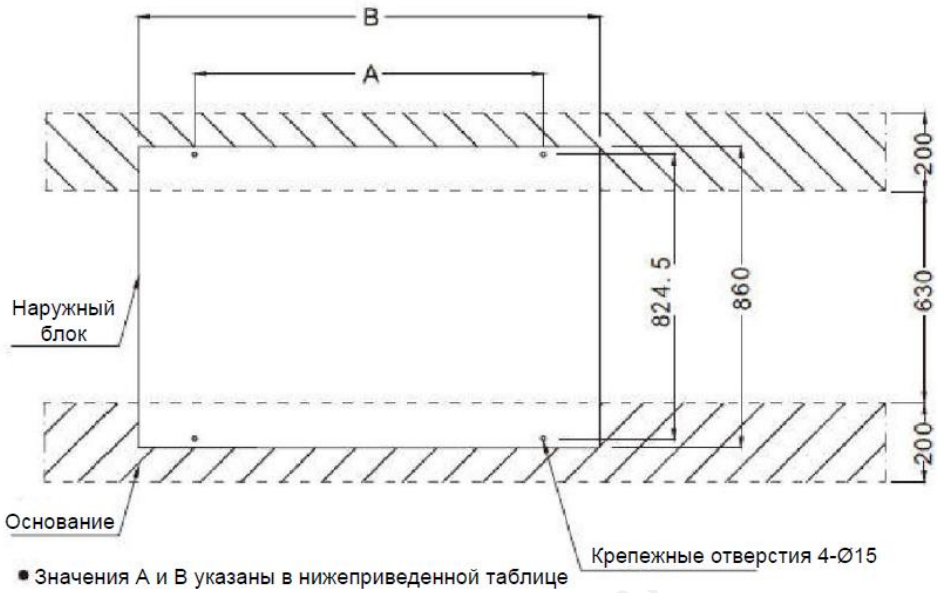


- Для перемещения наружного блока используйте вилочный погрузчик. Соблюдайте осторожность, вставляя вилы в пазы. Не допускайте повреждения устройства или его основания вилами.
- Для подъема наружного блока используйте кран. Пропустите тросы в пазы в нижней части основания, как показано на рисунке. Благодаря этому будет обеспечена устойчивость наружного блока во время подъема.
- Используйте два стальных троса длиной не менее 8 м и диаметром около 20 мм, способных выдержать вес устройства. Ни в коем случае не используйте стяжную ленту для подъема и перемещения наружного блока.
- Используйте ткань в качестве защитной прокладки между корпусом наружного блока и стальными тросами, чтобы предотвратить повреждение корпуса.

Размещение оборудования на площадке

- Во избежание вибраций и шума во время эксплуатации наружный блок должен быть установлен на ровном и прочном фундаменте.
- Используйте фундамент, ширина которого превышает ширину опорных ножек наружного блока (66 мм).
- Амортизирующие прокладки должны покрывать всю опорную поверхность фундамента.
- Фундамент наружного блока должен находиться как минимум на 200 мм выше уровня грунта/кровли.
- По периметру фундамента необходимо предусмотреть дренажную канаву для отвода конденсата.

Монтаж наружного блока

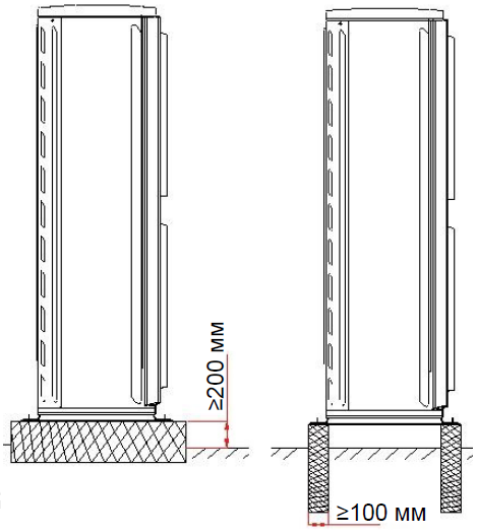


Модель	A	B
TIMS080~120CXC TIMS252~335CSRYA	728 мм	930 мм
TIMS140~200CXC TIMS400~560CSRYA	1038 мм	1240 мм
TIMS220~260CXC TIMS615~735CSRYA TIMS560~735CXRYA	1375 мм	1500 мм
TIMS785~952CSRYA TIMS785~952CXRYA	1745 мм	1900 мм

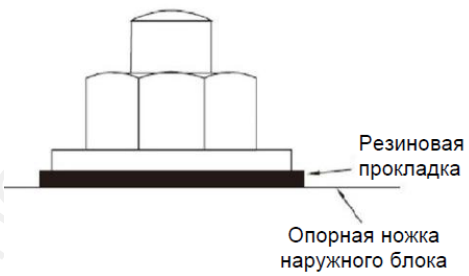
Монтаж наружного блока

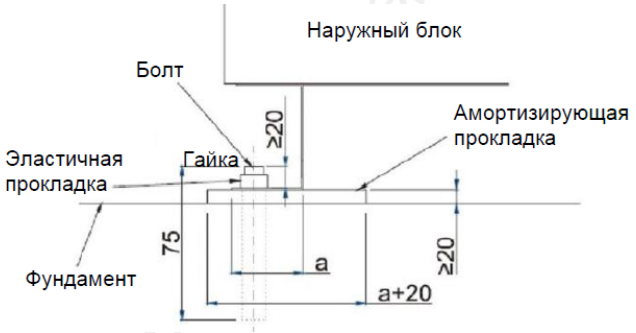
- Бетонный фундамент: фундамент должен возвышаться над грунтом/кровлей не менее чем на 200 мм.





- Используйте анкерные болты, гайки и прокладки, чтобы надежно закрепить наружный блок на фундаменте.
- Амортизирующие прокладки должны покрывать всю опорную поверхность фундамента. Толщина прокладок должна составлять 20 мм и более.
- В случае установки наружных блоков с антикоррозийным покрытием используйте резиновые амортизирующие прокладки. Если гайки ослабнут, устройство не будет устойчивым к коррозии.

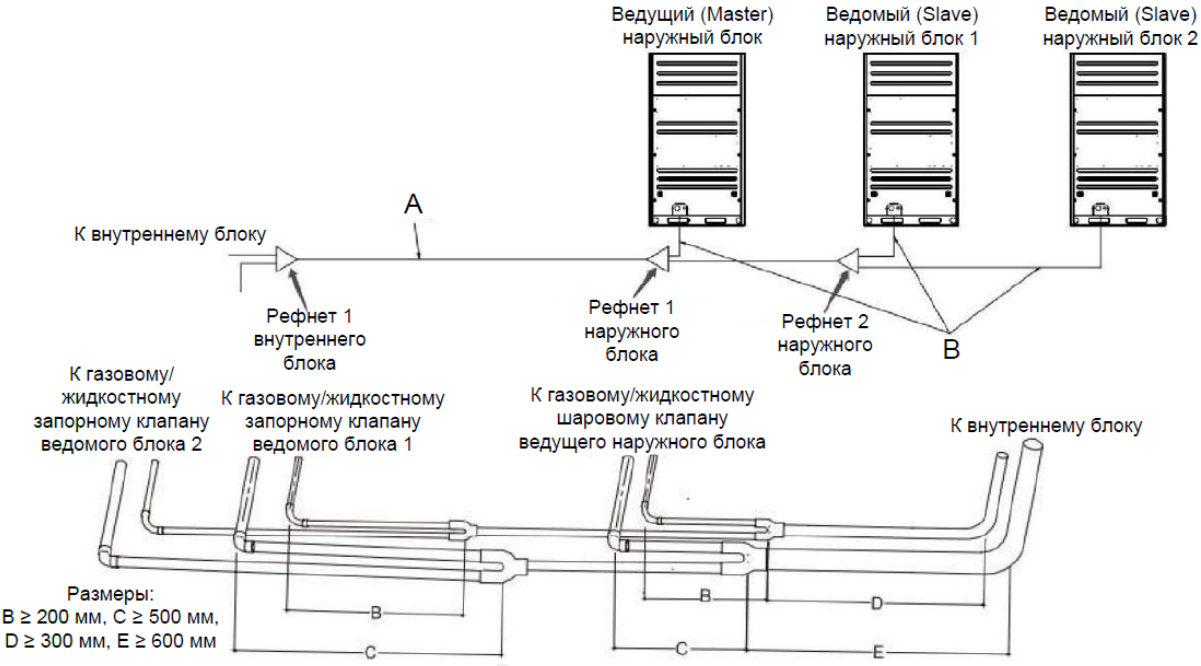




Прокладка труб холодильного контура

Соединение труб при параллельном подключении ведущего и ведомых модулей наружного блока

- Медная труба в сегменте A должна иметь размеры, соответствующие верхней границе общей номинальной производительности наружного блока, которая указана в нижеприведенной таблице. Медная труба в сегменте B должна иметь те же размеры, что и труба наружного блока.



⚠ Внимание! Производительность наружных блоков должна изменяться от большего к меньшему: ведущий блок (Master) ≥ ведомый блок 1 (Slave 1) ≥ ведомый блок 2 (Slave 2). Ни в коем случае не подсоединяйте трубу к зарядному клапану.

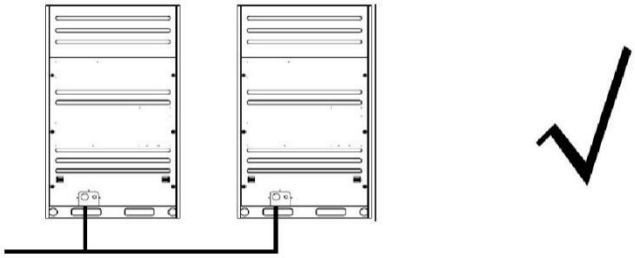
Выбор рефнетов при параллельном подключении модулей наружного блока:

Общая номинальная производительность наружного блока	Модель рефнета	
	рефнет 1 наружного блока	рефнет 2 наружного блока
Двухмодульный наружный блок		
X ≤ 32 л.с.	TBP4090TA	/
X > 32 л.с.	TBP4135TA	/
Трехмодульный наружный блок		
X ≤ 32 л.с.	TBP4135TA	TBP4090TA
32 л.с. < X ≤ 68 л.с.	TBP4135TA	TBP4135TA
68 л.с. < X	TBP4285TA	TBP4135TA

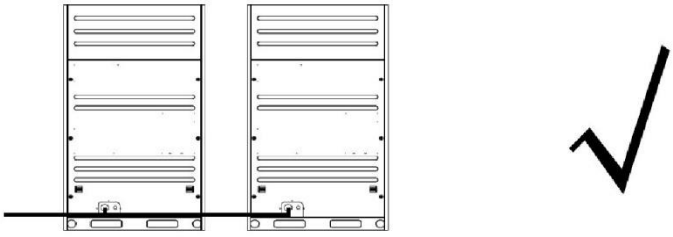
⚠ Внимание! Диаметр медной трубы между первым и вторым рефнетами определяется исходя из суммарной производительности вышестоящего наружного блока, если основная магистраль (LM) < 40 м.

Прокладка труб холодильного контура

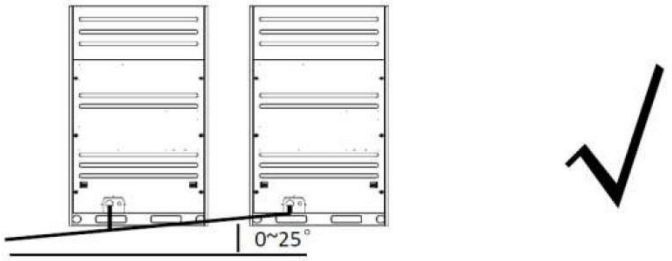
Подключение труб к модулям наружного блока



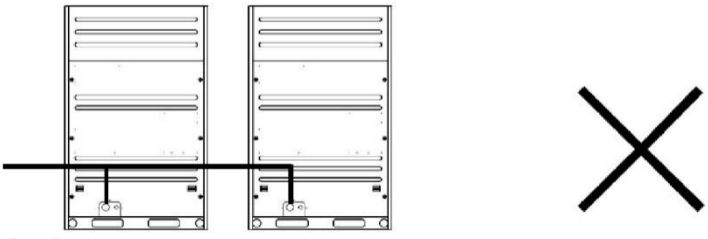
Правильно: трубы проложены горизонтально ниже патрубков.



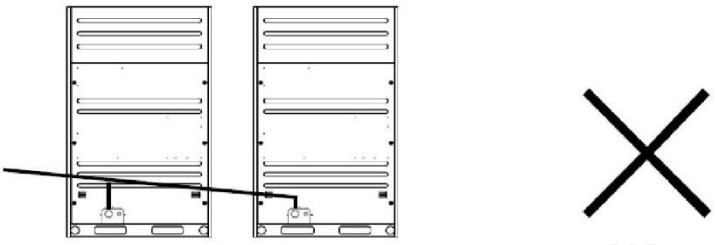
Правильно: трубы проложены горизонтально на уровне патрубков.



Правильно: трубы проложены под уклоном от 0 до 25° ниже патрубков.



Неправильно: трубы проложены выше патрубков.

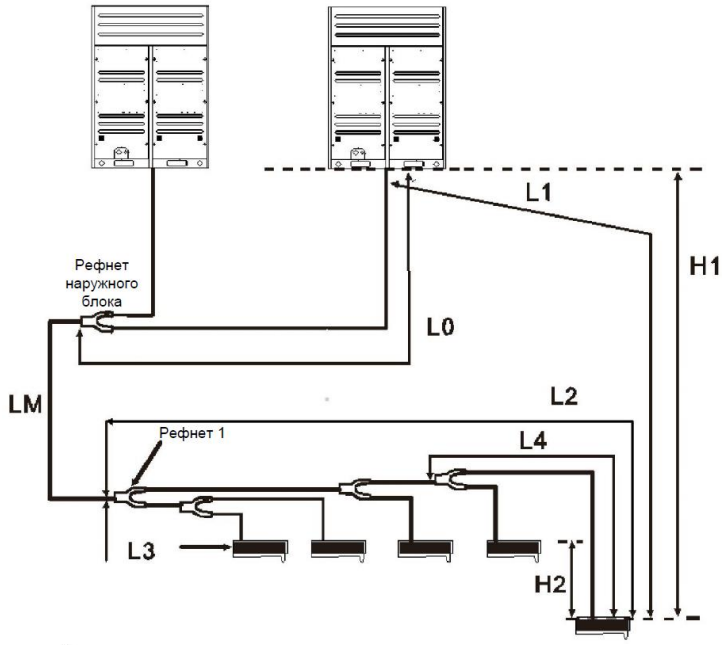


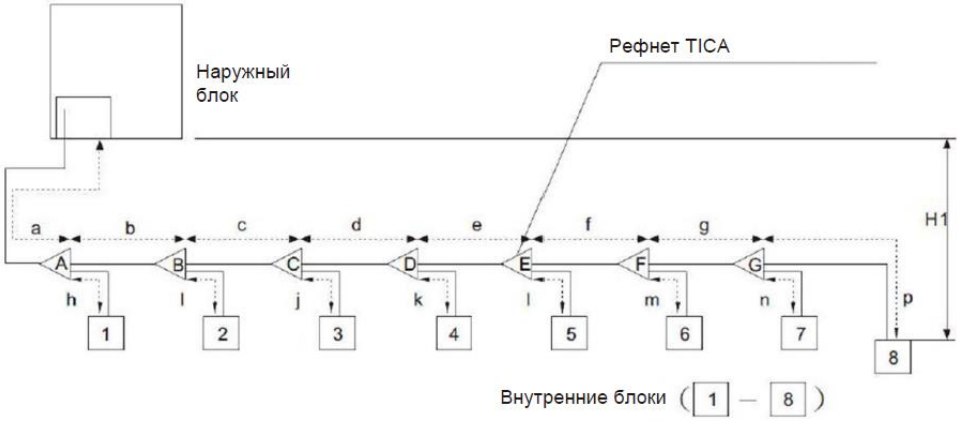
Неправильно: трубы проложены выше патрубков.

Прокладка труб холодильного контура

Меры предосторожности при прокладке труб холодильного контура

- Используйте только чистые трубы. Они не должны содержать пыли, влаги или любых других веществ.
- Храните все трубы, необходимые для монтажа, в помещении. Загерметизируйте концы труб с помощью заглушек или иным образом, чтобы предотвратить попадание внутрь них пыли, грязи, влаги или каких-либо предметов. Непосредственно перед выполнением сварки удалите заглушки.
- Вставьте медные трубы в отверстия в стене и заделайте отверстия, чтобы предотвратить попадание грязи.
- Не выполняйте работы по прокладке и подключению труб к наружному блоку в дождливые дни, чтобы влага и грязь не проникли в них.
- Постарайтесь уменьшить количество колен. Используйте колена с большим радиусом.
- Запорный клапан наружного блока должен быть полностью закрыт после завершения прокладки и подключения трубопровода между наружным и внутренним блоком, а также завершения опрессовки и вакуумирования.





Прокладка труб холодильного контура

	Параметр	Предельно допустимое значение (фактическая длина)	Примечание
H1*	Перепад высот между наружным и внутренним блоком	Если наружный блок находится выше: < 50 м Если наружный блок находится ниже: < 40 м	
H2*	Перепад высот между внутренними блоками	< 20 м	
L0	Расстояние между наружным блоком и рефнетом наружного блока	< 10 м	
L1**	Длина трубы между наружным блоком и наиболее удаленным внутренним блоком	< 165 м (эквивалентная длина — 190 м)	Если более 90 м, см. раздел «Подбор труб холодильного контура»
LM**	Длина основной магистрали	< 90 м	
L2***	Расстояние от наиболее удаленного внутреннего блока до первого рефнета внутреннего блока	< 40 м	
L3	Расстояние от внутреннего блока до ближайшего рефнета	< 40 м	
L4****	Расстояние от внутреннего блока до ближайшего рефнета	< 40 м	
L2 – L3	(Наибольшая длина трубы от внутреннего блока до первого рефнета на стороне внутренних блоков) – (Наименьшая длина трубы от внутреннего блока до первого рефнета на стороне внутренних блоков)	< 40 м	
Общая длина L	Общая длина трубопровода (общая длина всех жидкостных или газовых труб системы)	Эквивалентная длина***** < 1000 м	1 модуль: менее 400 м 2 модуля: менее 600 м 3 модуля: менее 1000 м

Примечание:

* В случае превышения указанных пределов обратитесь к уполномоченному представителю компании TICA или ее официальному дистрибьютору.

** Если длина превышает 90 м, см. пункт «Подбор труб холодильного контура» (стр. 27 настоящего руководства).

*** Если расстояние превышает 40 м, см. пункт «Подбор труб для подключения внутреннего блока» (стр. 28 настоящего руководства).

**** Если расстояние превышает 10 м, см. пункт «Подбор рефнета для подключения внутреннего блока» (стр. 29 настоящего руководства).

***** Эквивалентная длина — это длина, полученная после учета потерь давления в коленах и т.д.

Эквивалентная длина = фактическая длина трубопровода + количество колен × эквивалентная длина каждого колена

Прокладка труб холодильного контура

Эквивалентная длина каждого участка с рефнетом составляет 0,5 м. Чтобы определить эквивалентную длину каждого колена, воспользуйтесь следующей таблицей:

Диаметр трубы	Эквивалентная длина колена, м	Диаметр трубы	Эквивалентная длина колена, м
φ9.52	0.18	φ31.8	0.55
φ12.70	0.20	φ34.9	0.60
φ15.88	0.25	φ38.1	0.65
φ19.05	0.35	φ41.3	0.70
φ22.23	0.40	φ44.5	0.75
φ25.40	0.45	φ50.8	0.85
φ28.60	0.50	φ54.0	0.90

Ограничение производительности внутренних блоков

Диапазон совокупной производительности внутренних блоков по отношению к наружному составляет:

$$50\% \leq \frac{\Sigma\ \text{Совокупная холодопроизводительность внутренних блоков}}{\text{Номинальная холодопроизводительность наружного блока}} \leq 130\%$$

Примечание: при выборе моделей рекомендуется, чтобы указанное значение не превышало 100%. Для VRF-систем с более низким коэффициентом одновременного использования внутренних блоков указанное значение может превышать 100%.

** Подбор труб холодильного контура

Медные трубы основной магистрали (LM) должны иметь диаметры согласно нижеприведенной таблице. При выборе диаметра труб следует исходить из верхней границы номинальной производительности наружного блока (как правило, можно использовать трубы без маркировки).

Производительность наружного блока, л.с.	Длина трубы (L1) < 90 м Длина основной магистрали (LM) < 40 м		Длина трубы (L1) < 90 м Длина основной магистрали (LM) > 40 м		Длина трубы (L1) > 90 м	
	жидкостная труба, мм	газовая труба, мм	жидкостная труба, мм	газовая труба, мм	жидкостная труба, мм	газовая труба, мм
8	12.70	22.23	12.70	25.40	15.88	25.40
10	12.70	22.23	12.70	25.40	15.88	25.40
12	12.70	25.40	12.70	28.58	15.88	28.58
14	12.70	28.58	12.70	31.75	15.88	31.75
16	12.70	28.58	12.70	31.75	15.88	31.75
18	12.70	28.58	12.70	31.75	15.88	31.75
20	15.88	28.58	15.88	31.75	19.05	31.75
22	15.88	28.58	15.88	31.75	19.05	31.75
24	15.88	28.58	15.88	31.75	19.05	31.75
26	19.05	31.75	19.05	34.92	22.23	34.92
28	19.05	31.75	19.05	34.92	22.23	34.92
30	19.05	31.75	19.05	34.92	22.23	34.92
32	19.05	31.75	19.05	34.92	22.23	34.92
34	19.05	34.92	19.05	38.10	22.23	38.10
36	19.05	34.92	19.05	38.10	22.23	38.10
38	19.05	34.92	19.05	38.10	22.23	38.10
40	19.05	38.10	19.05	41.30	22.23	41.30
42	19.05	38.10	19.05	41.30	22.23	41.30

Прокладка труб холодильного контура

Производительность наружного блока, л.с.	Длина трубы (L1) < 90 м Длина основной магистрали (LM) < 40 м		Длина трубы (L1) < 90 м Длина основной магистрали (LM) > 40 м		Длина трубы (L1) > 90 м	
	жидкостная труба, мм	газовая труба, мм	жидкостная труба, мм	газовая труба, мм	жидкостная труба, мм	газовая труба, мм
44	19.05	38.10	19.05	41.30	22.23	41.30
46	19.05	38.10	19.05	41.30	22.23	41.30
48	19.05	38.10	19.05	41.30	22.23	41.30
50	22.23	41.30	22.23	41.30	22.23	41.30
52	22.23	41.30	22.23	41.30	22.23	41.30
54	22.23	41.30	22.23	41.30	22.23	41.30
56	22.23	41.30	22.23	41.30	22.23	41.30
58	22.23	41.30	22.23	41.30	22.23	41.30
60	22.23	41.30	22.23	41.30	22.23	41.30
62	22.23	41.30	22.23	41.30	22.23	41.30
64	22.23	41.30	22.23	41.30	22.23	41.30
66	22.23	41.30	22.23	41.30	22.23	41.30
68	22.23	41.30	22.23	41.30	22.23	41.30
70	22.23	44.50	22.23	50.80	25.40	54.00
72	22.23	44.50	22.23	50.80	25.40	54.00
74	22.23	44.50	22.23	50.80	25.40	54.00
76	22.23	44.50	22.23	50.80	25.40	54.00
78	22.23	44.50	22.23	50.80	25.40	54.00
80	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00
82	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00
84	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00
86	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00
88	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00
90	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00
92	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00
94	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00
96	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00
98	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00
100	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00
102	22.23	44.50	25.40	50.80	25.40	54.00

***** Подбор труб для подключения внутреннего блока**

Примечание: наибольшая эквивалентная длина трубы от внутреннего блока до компонентов первого рефнета не должна превышать 40 м. Однако в случае соблюдения всех нижеприведенных условий наибольшая эквивалентная длина трубы может быть доведена до 90 м (при использовании рефнета TICA).

Требуемые условия	Примечание	
1. Диаметр трубы между компонентами первого и последнего рефнетов необходимо увеличить (трубу переменного диаметра нужно сделать на месте установки). Если диаметр трубы такой же, как и основной магистрали, то увеличивать его не нужно	b + c + d + e + f + g + p ≤ 90 м; Необходимо увеличить диаметры труб b, c, d, e, f, g	Диаметры труб должны быть увеличены следующим образом: Ø9.5 → Ø12.7 Ø12.7 → Ø15.9 Ø15.9 → Ø19.1 Ø19.1 → Ø22.2 Ø22.2 → Ø25.4 Ø25.4 → Ø28.6 Ø28.6 → Ø31.8 Ø31.8 → Ø34.9 Ø34.9 → Ø38.1 Ø38.1 → Ø41.3
2. При расчете общей длины приращения фактическая длина труб должна быть увеличена вдвое (за исключением основной магистрали и труб, диаметр которых не был увеличен)	a + b × 2 + c × 2 + d × 2 + e × 2 + + f × 2 + g × 2 + h + I + j + k + l + + m + n + p ≤ 1000 м	

Прокладка труб холодильного контура

**** Подбор рефнета для подключения внутреннего блока

Внутренние блоки снабжены рефнетами h — p. Для подбора подходящего рефнета обратитесь к нижеприведенной таблице:

Единица измерения: мм

Производительность внутреннего блока	При длине ответвления ≤ 10 м или если внутренний блок находится на расстоянии <20 м от первой трубы		При длине ответвления > 10 м или если внутренний блок находится на расстоянии >20 м от первой трубы	
A ×100 Вт	газовая труба (наружный диаметр × минимальная толщина стенки)	жидкостная труба (наружный диаметр × минимальная толщина стенки)	газовая труба (наружный диаметр × минимальная толщина стенки)	жидкостная труба (наружный диаметр × минимальная толщина стенки)
A < 71	φ12.7×0.8	φ6.35×0.8	φ15.9×1.0	φ9.5×0.8
A ≥ 71	Нормальный диаметр трубы			

Примечание: чтобы внутренний блок эксплуатировался максимально эффективно, следует использовать рефнеты с трубами длиной до 10 м. В противном случае эффективность теплопередачи в помещении снизится.

Меры предосторожности при пробивании заглушек

- При пробивании заглушек старайтесь не повредить корпус наружного блока.
- Зашкурьте края пробитого молотком или другим инструментом отверстия, чтобы удалить заусенцы. Закрасьте площадь вокруг отверстия антикоррозийной краской.
- Перед тем как протянуть провода через отверстие, вставьте в него втулку или оберните провода клейкой лентой для предотвращения их повреждения.

Монтаж рефнетов

- Трубы между рефнетом последнего уровня и внутренним блоком должны иметь тот же диаметр, что и патрубки внутреннего блока.
- Диаметр труб между рефнетами должен быть рассчитан исходя из суммарной производительности нижестоящих внутренних блоков, подключенных к этим трубам.

Суммарная производительность внутренних блоков, кВт	Диаметр жидкостной трубы, мм	Диаметр газовой трубы, мм
X < 16.8	Ø9.52	Ø15.88
16.8 ≤ X < 22.5	Ø9.52	Ø19.05
22.5 ≤ X < 33.0	Ø9.52	Ø22.23
33.0 ≤ X < 46.0	Ø12.70	Ø25.40
46.0 ≤ X < 67.0	Ø15.88	Ø28.58
67.0 ≤ X < 86.0	Ø19.05	Ø31.75
86.0 ≤ X < 114.0	Ø19.05	Ø34.92
114.0 ≤ X< 140.0	Ø19.05	Ø38.10
140.0 ≤ X < 180.0	Ø19.05	Ø41.30
X ≥ 180.0	Ø22.23	Ø44.50

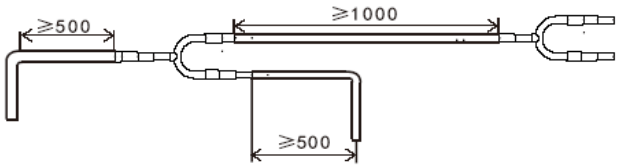
Примечание: диаметр труб между рефнетами не должен превышать диаметр медной трубы основной магистрали на рисунке на стр. 25.

Прокладка труб холодильного контура

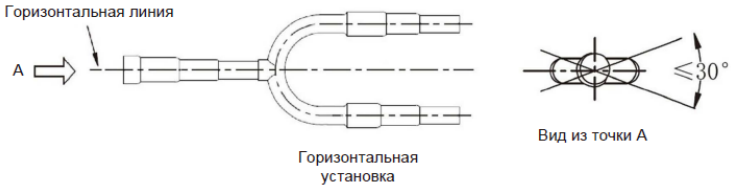
- Диаметр рефнетов должен быть рассчитан исходя из суммарной производительности нижестоящих внутренних блоков, подсоединенных к рефнету:

Суммарная производительность нижестоящих внутренних блоков, подсоединенных к рефнету, кВт	Модель рефнета
X < 16.8	TBP4022TA
16.8 ≤ X < 22.5	TBP4022TA
22.5 ≤ X < 33.0	TBP4033TA
33.0 ≤ X < 46.0	TBP4072TA
46.0 ≤ X < 67.0	TBP4072TA
67.0 < X ≤ 197.0	TBP4073TA
197.0 < X	TBP4285TA

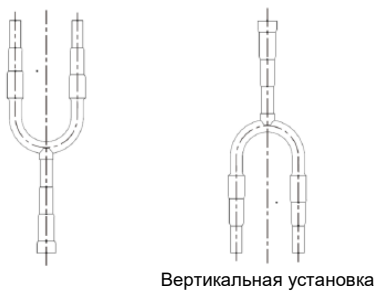
Модель рефнета и диаметр труб основной магистрали должны быть подтверждены рабочими чертежами и инструкциями по монтажу. Не должно быть резких поворотов (под углом 90°) или других компонентов рефнетов, находящихся в пределах 500 мм от данного рефнета. Расстояние между двумя соседними рефнетами должно составлять не менее 1000 мм.



Ответвления могут быть установлены вертикально или горизонтально. Их следует размещать как можно ближе к внутреннему блоку. При горизонтальной установке угол должен составлять ±15°:



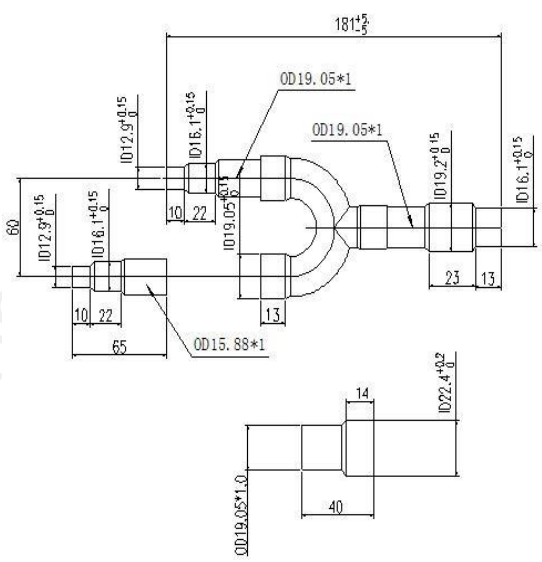
Вертикальная установка ответвления:

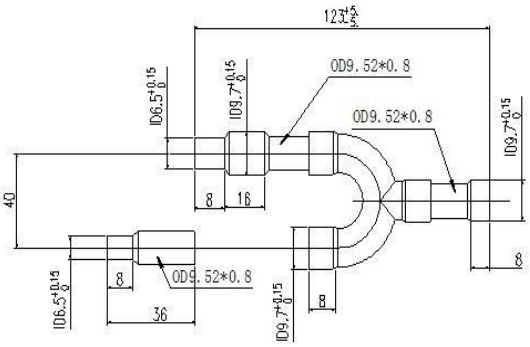


Прокладка труб холодильного контура

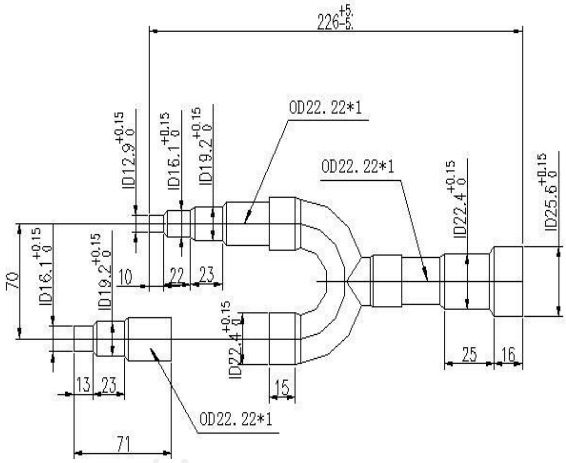
Размеры рефнетов

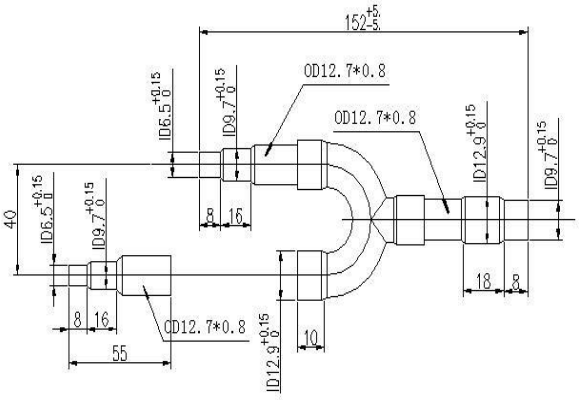
TBP4022TA





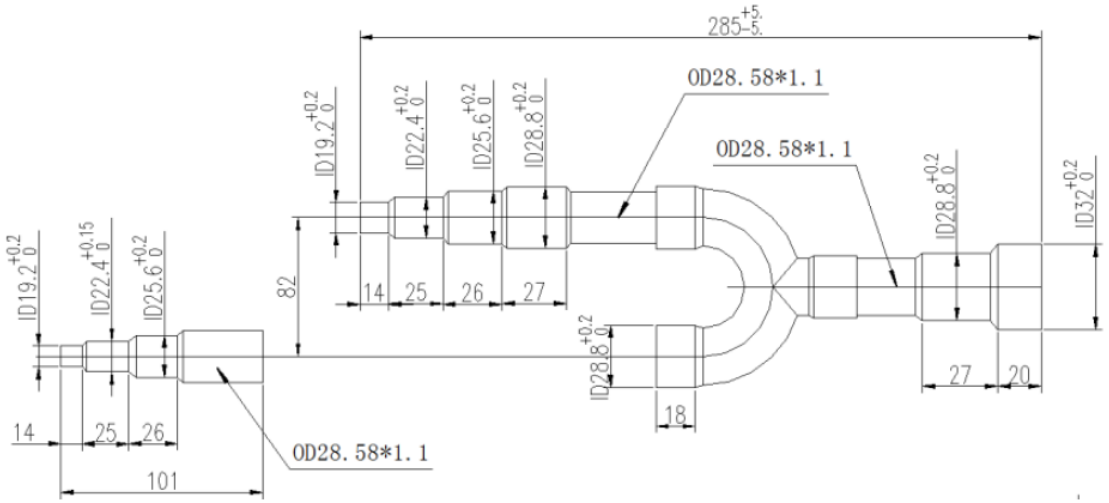
TBP4033TA

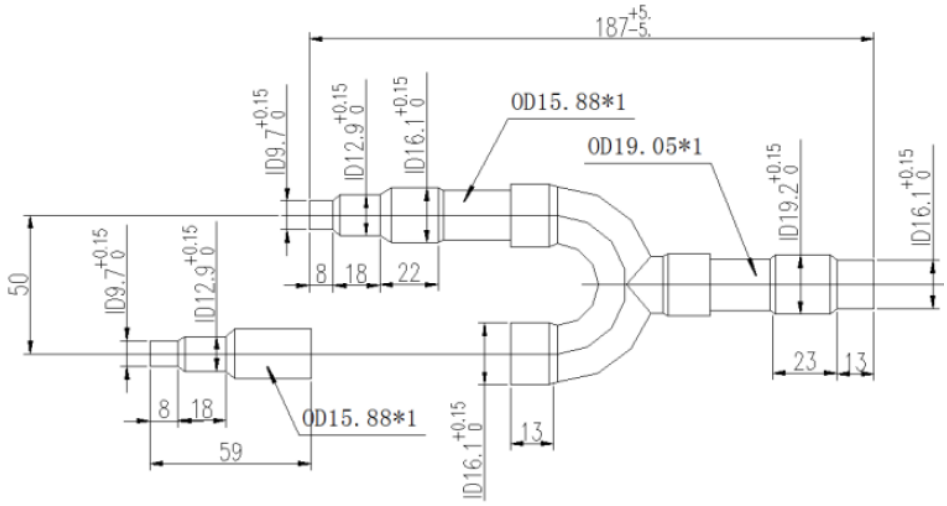


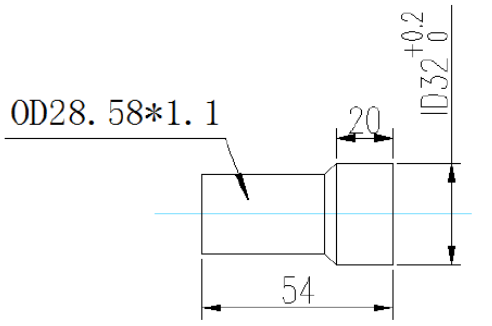


Прокладка труб холодильного контура

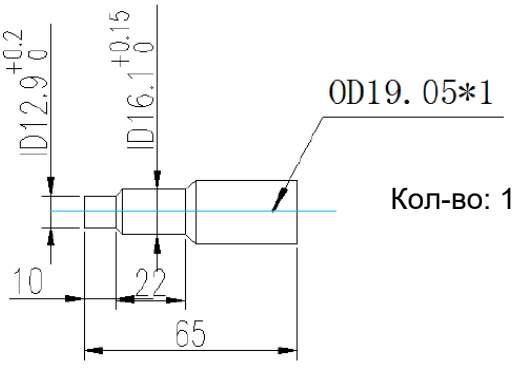
TBP4072TA







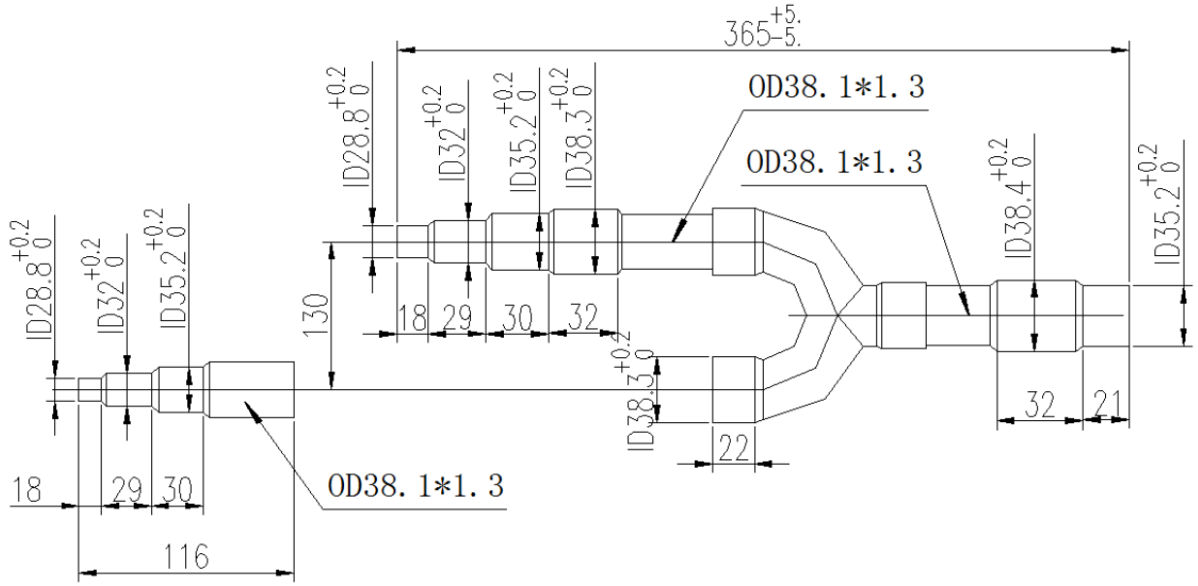
Кол-во: 1

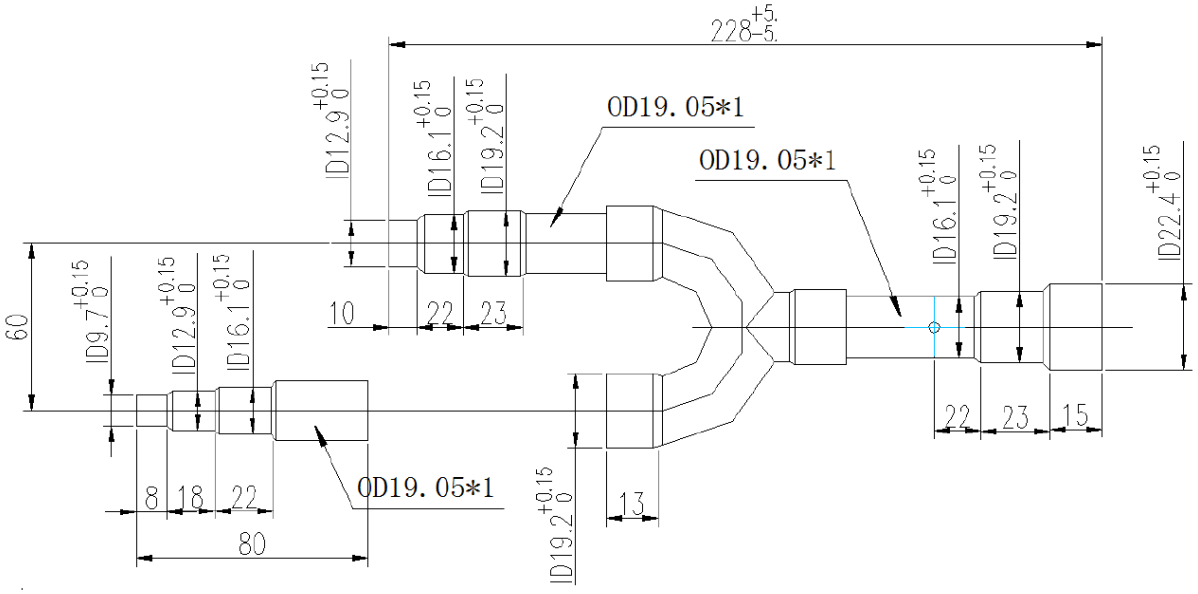


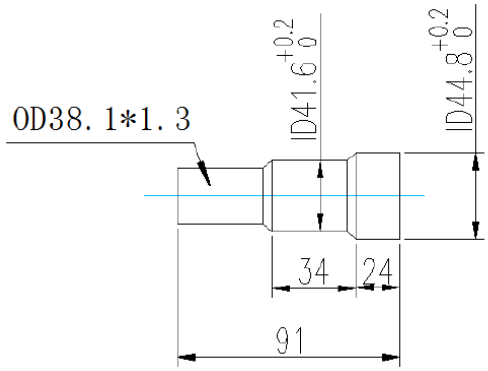
Кол-во: 1

Прокладка труб холодильного контура

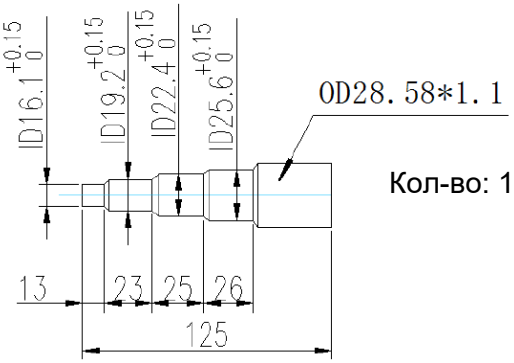
TBP4073TA







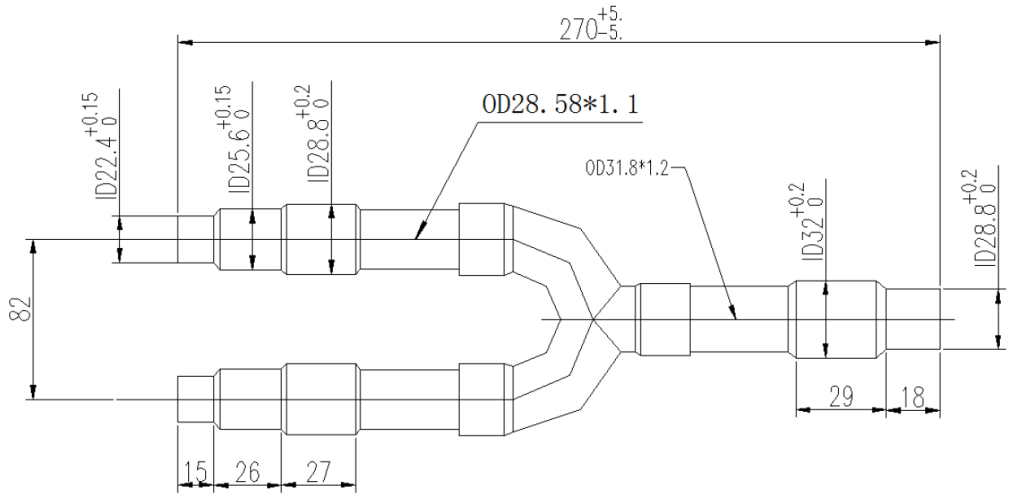
Кол-во: 1

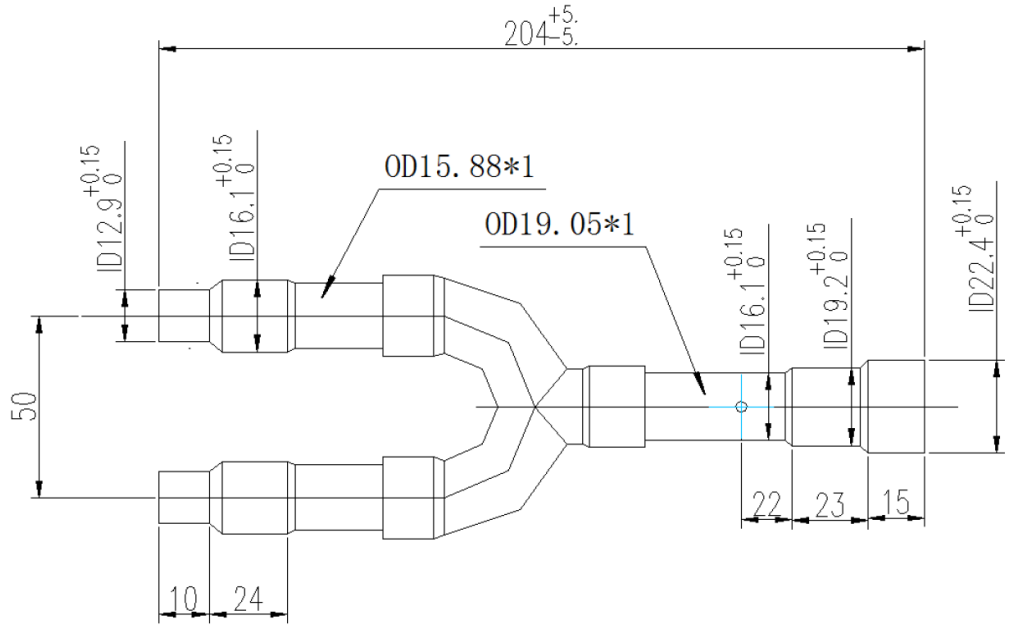


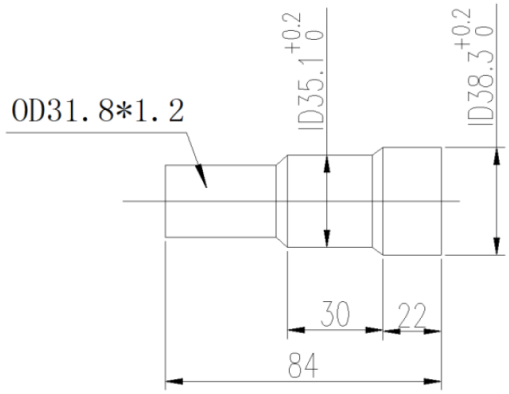
Кол-во: 1

Прокладка труб холодильного контура

TBP4090TA



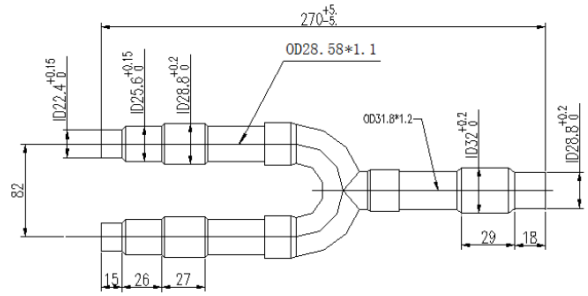


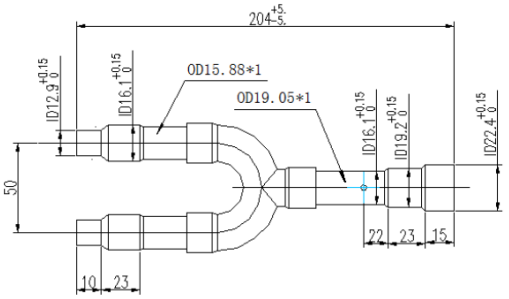


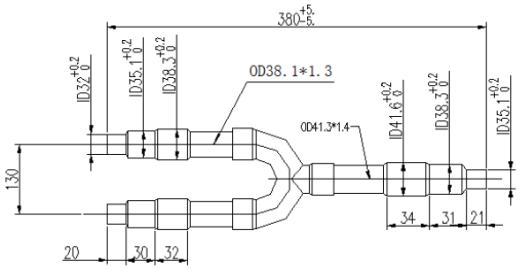
Кол-во: 1

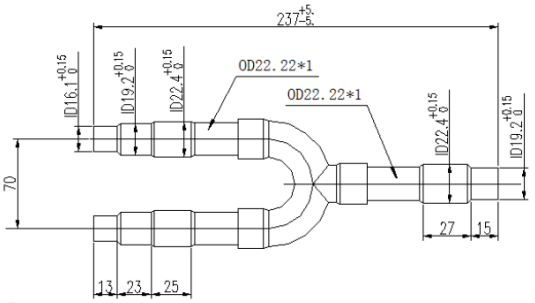
Прокладка труб холодильного контура

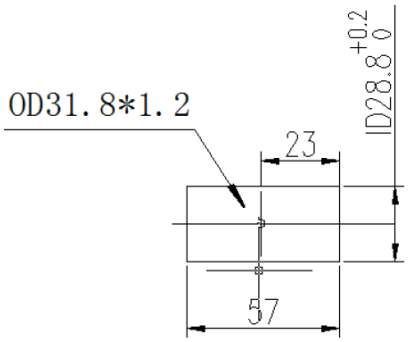
TBP4135TA



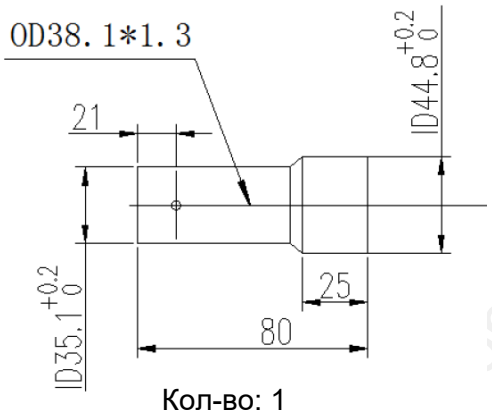




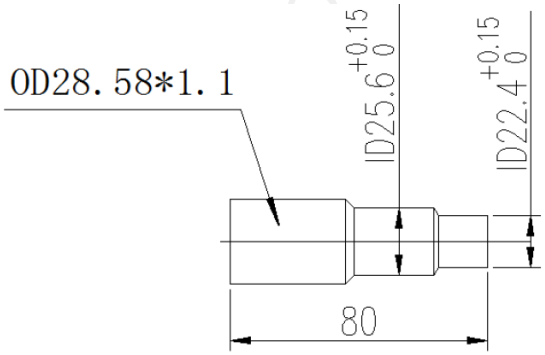




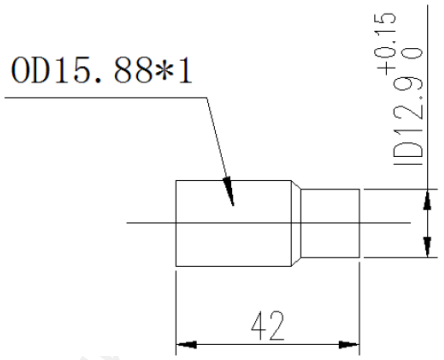
Кол-во: 2



Кол-во: 1



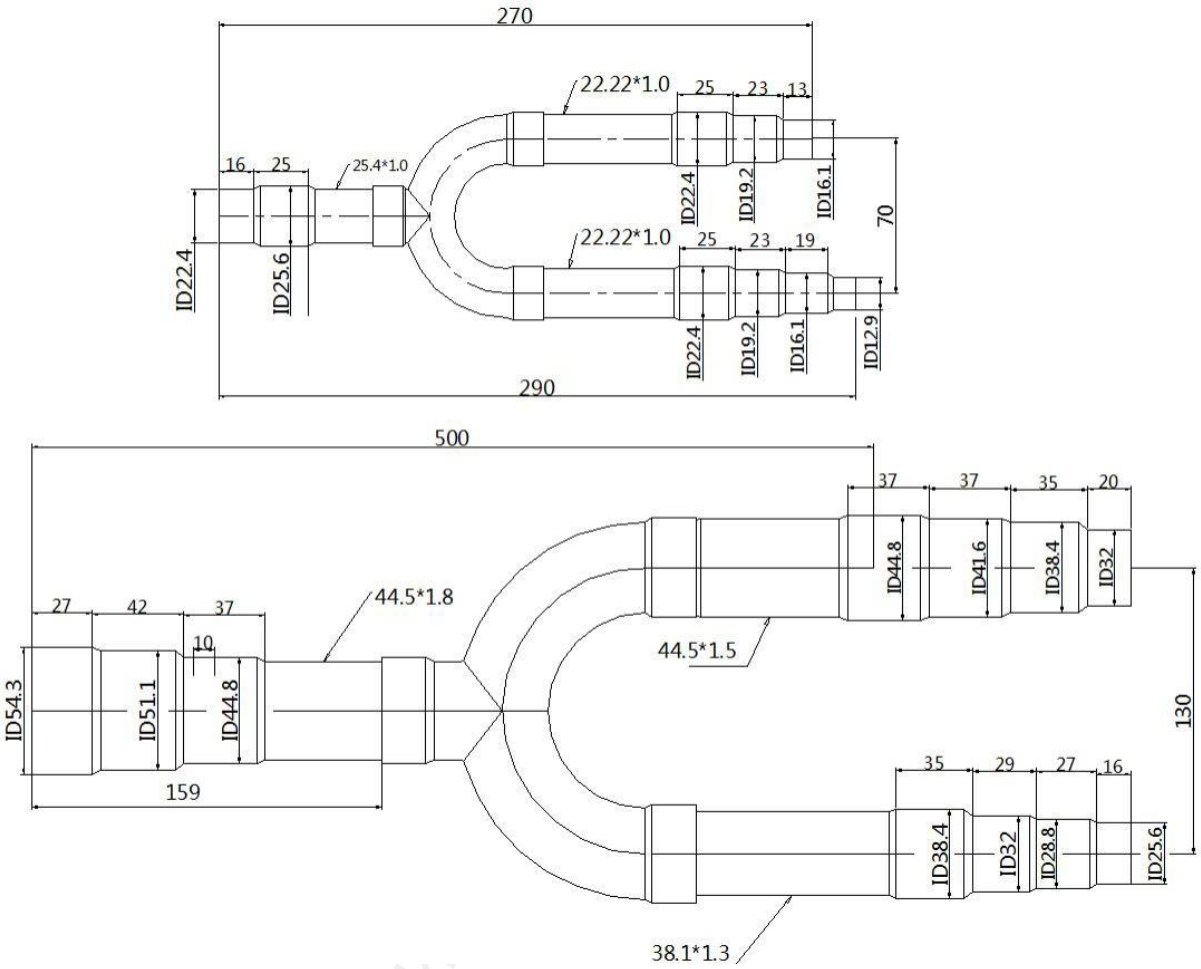
Кол-во: 1



Кол-во: 1

Прокладка труб холодильного контура

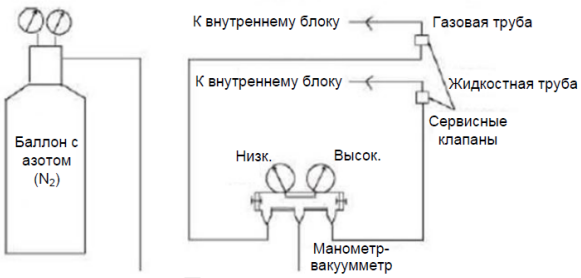
TBP4285TA



Опрессовка, вакуумирование, добавление хладагента

По своим характеристикам вакуумный насос, манометр, манометр-вакуумметр и заправочный шланг, используемые для работы с фреоном R410A, отличаются от аналогичных приборов и изделий, предназначенных для работы с хладагентом R22. При проверке герметичности, вакуумировании, доливке хладагента используйте только инструменты, предназначенные для работы с фреоном R410A.

Опрессовка



Примечание:

- После завершения работ по прокладке трубопроводов обязательно проверьте герметичность внутреннего блока и труб.
- Не применяйте легковоспламеняющийся газ или воздух (кислород) в качестве газа под давлением, в противном случае может произойти пожар или взрыв. Используйте только азот.

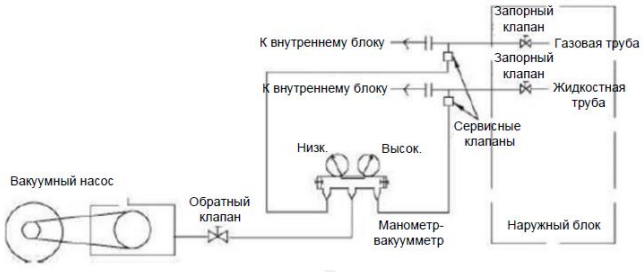
Порядок действий:

1. С помощью вакуумного насоса выпустите воздух из системы через золотник обратного клапана на стороне жидкости. Удерживайте манометрическое давление на уровне -1 кгс/см^2 в течение одного часа. Если давление повышается, в системе может быть вода или течь; в противном случае выполните следующий шаг.
2. Закройте вакуумный насос, увеличьте давление на 0,3 МПа на золотнике обратного клапана на стороне газа/жидкости и удерживайте его в течение 3 минут. Проверьте, нет ли значительных утечек.
3. Продолжайте увеличивать давление до 1,5 МПа в течение трех минут. Проверьте, нет ли незначительных утечек.
4. Продолжайте увеличивать давление до 4,0 МПа в течение 24 часов. Проверьте, нет ли микроутечек.

⚠ Примечание:

- При проведении опрессовки используйте азот вместо кислорода, легковоспламеняющегося или токсичного газа либо воды.
- Используйте специальный манометр, предназначенный для измерения давления фреона R410A, с диапазоном измерений выше 4,5 МПа.
- Не подключаясь к наружному блоку, подсоедините трубы высокого и низкого давления и одновременно подайте давление в них.
- Если VRF-систему не предполагается эксплуатировать немедленно, после прохождения теста на герметичность сбросьте давление в трубопроводе до 0,2—0,3 МПа, а затем загерметизируйте его.

Вакуумирование



- Используйте вакуумный насос мощностью более 4 л/с. Он должен обеспечивать разрежение ниже 755 мм рт. ст.
- Чтобы предотвратить обратный ток смазочного масла в холодильный контур, используйте вакуумный насос с электронным обратным клапаном.
- Вакуумируйте газовую и жидкостную трубы одновременно. Перед вакуумированием убедитесь, что обратные клапаны на газовой и жидкостной трубах наружного блока закрыты.
- Инструменты и приборы (манометр, заправочная трубка) должны быть предназначены для работы с фреоном R410A.

Опрессовка, вакуумирование, добавление хладагента

Добавление хладагента

Перед поставкой наружный блок заполняется определенным количеством хладагента. Однако в случае использования удлиненных фреоновых магистралей его может быть недостаточно. Как следствие, фреон необходимо добавить исходя из фактической длины труб холодильного контура.

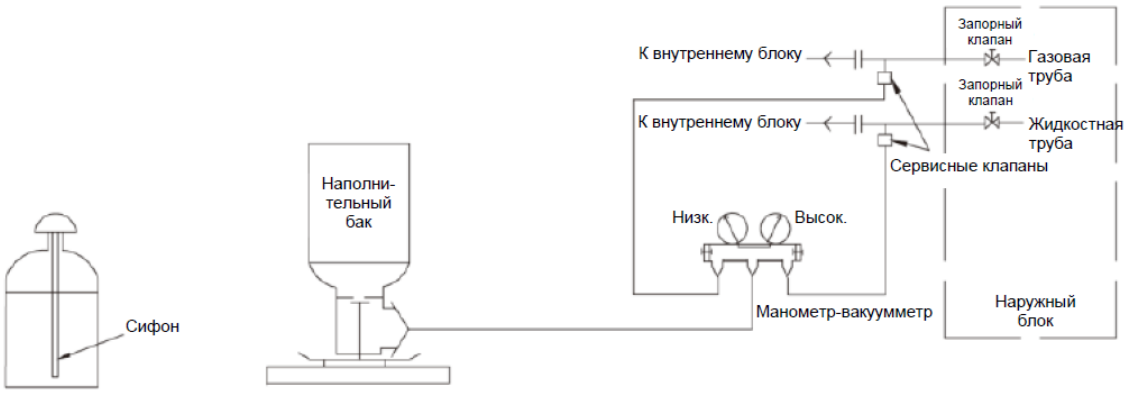
Порядок действий:

1. Закройте манометр-вакуумметр, замените вакуумный насос заправочным баком с заправочным шлангом. Убедитесь, что воздух полностью вышел, после чего соедините патрубок бака с патрубком манометра и поставьте заправочный бак горловиной вниз на платформенные весы.

2. На электронной шкале установите объем хладагента, который требуется долить. Последовательно откройте клапан заправочного бака и клапан манометра для заполнения системы фреоном. По достижении установленного объема хладагента немедленно закройте клапан заправочного бака и отсоедините заправочный шланг.

Примечание:

- бак с сифоном не нужно ставить вверх дном, поскольку сифон достигает дна бака;
- бак без сифона должен быть перевернут так, как показано на рисунке:



Расчет объема заправки фреоном R410A:

Диаметр жидкостной трубы, мм	6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.23	25.40
Дополнительное количество хладагента, г/м	22	57	110	170	260	360	520

Добавляемое количество хладагента = Σ длина жидкостной трубы при различных диаметрах × добавляемое количество хладагента на метр

Примечание:

1. Максимальное количество хладагента (заправленного на заводе-изготовителе и добавленного монтажником/техперсоналом на месте установки) в одномодульном наружном блоке производительностью 8—32 л.с. (25,2—90 кВт) не должно превышать 52 кг. Максимальное количество хладагента (заправленного на заводе-изготовителе и добавленного монтажником/техперсоналом на месте установки) в одномодульном наружном блоке производительностью 34 л.с. (95,2 кВт) не должно превышать 60 кг. В противном случае стабильная работа агрегата не гарантирована. Для получения подробной информации обратитесь к техническому персоналу компании TICA или ее официального дистрибьютора.

Опрессовка, вакуумирование, добавление хладагента

2. Если расчетное количество дополнительного объема хладагента превышает 40 кг, то фактически добавленный объем хладагента должен составлять не более 80% от расчетного значения или 40 кг (в зависимости от того, какое количество больше).

Пример 1: если расчетное количество дополнительного объема хладагента составляет 45 кг, то 45 × 0,8 = 36 кг. Фактически добавленный объем хладагента должен составлять 40 кг.

Пример 2: если расчетное количество дополнительного объема хладагента составляет 60 кг, то 60 × 0,8 = 48 кг. Фактически добавленный объем хладагента должен составлять 48 кг.

Официальный представитель бренда TICA в России - ООО "ТИКА ПРО"

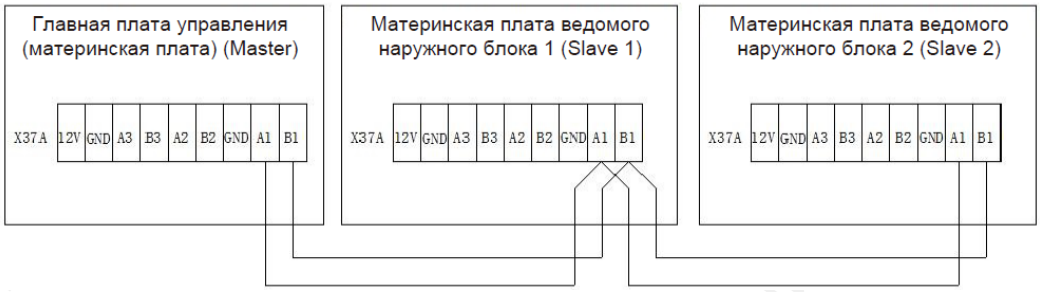
Подключение электропроводки

Меры предосторожности при подключении силового кабеля

- Используйте медный провод в качестве силового кабеля. Натяжение кабеля не должно быть слишком сильным.
- Наружный блок подключается к распределительной сети 3~, 380 В 50 Гц, внутренние блоки — к сети 1~, 220 В 50 Гц.
- Наружный и все внутренние блоки, входящие в состав одной VRF-системы, должны быть обеспечены электропитанием одновременно.
- Распределительная коробка наружного блока должна быть снабжена устройством защиты от утечки электроэнергии и воздушным выключателем.
- Убедитесь, что все линии заземления наружного блока надежно подключены к земле. Не подключайте линии заземления к молниеотводам, осветительным приборам, телефонной линии, газовой или водопроводной трубе. Неправильное заземление может привести к поражению человека электрическим током или возгоранию.

Меры предосторожности при подключении сигнального кабеля

- Наружный блок серии TIMS имеет как линию высокого напряжения (кабель питания), так и линию управления (сигнальный кабель). Ни в коем случае не подключайте кабель питания к клемме сигнального кабеля!
- Общая протяженность сигнальной линии не должна превышать 1000 м.
- Категорически запрещается подключать экранирующий слой к линиям заземления (GND) материнских плат наружного и внутреннего блоков. В противном случае материнская плата может сгореть.
- Сигнальные кабели должны быть правильно подключены до включения питания. Не вставляйте вилку в розетку и не вынимайте ее из розетки при включенном питании, чтобы не повредить микросхемы связи.
- Чтобы сигнал высокого напряжения не мешал управляющему сигналу, необходимо использовать экранированную витую пару.
- Рекомендуется использовать витую пару с плотным экранированным слоем и малым расстоянием между проводами.
- Управляющий сигнал имеет две полярности — A и B. Ни в коем случае не подключайте разные полярности друг к другу, иначе это приведет к сбою связи.



- При параллельной прокладке силовой и сигнальный кабели должны быть помещены в отдельные кабель-каналы, находящиеся на некотором отдалении друг от друга.

Подключение электропроводки

Технические характеристики электрических компонентов

- Автоматический выключатель и силовой кабель подбираются исходя из максимальной производительности (максимальной силы тока) наружного блока.
- Рекомендуемый силовой кабель — многожильный кабель с медными жилами и ПВХ-изоляцией, выдерживающий нагрев до 70 °C (национальный стандарт КНР GB/T 5023 «Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно») и проложенный в кабелепроводе при температуре окружающей среды 30 °C, грунта — 20 °C. Если условия прокладки отличаются, учтите это при подборе силового кабеля. При подборе руководствуйтесь местными электротехническими нормами и стандартами.
- Приведенные в таблице технические характеристики автоматического выключателя измерены при температуре 30 °C в месте его установки. Если автоматический выключатель будет использоваться при другой температуре, учтите это при его подборе.
- Токовая нагрузка на провода/кабели приведена исходя из их длины, составляющей 20 метров и менее. Если длина проводов/кабелей превышает 20 метров, учтите это при их подборе. Кабели/провода должны соответствовать местным электротехническим нормам и стандартам.

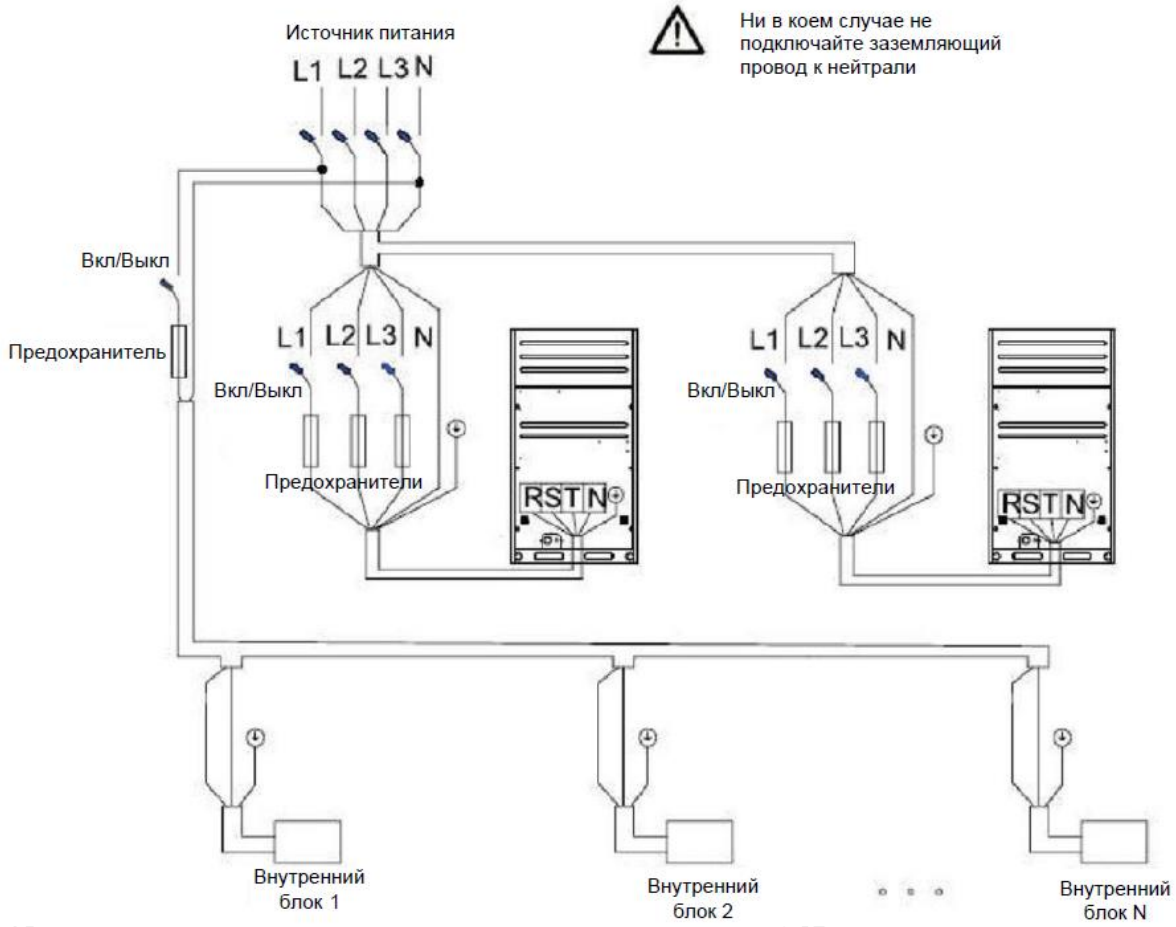
Технические характеристики проводов

Модель наружного блока	Источник питания	Токовая нагрузка на кабели/ провода, А	Номинальный ток автоматического выключателя, А	Длина кабеля, м	Минимальная площадь поперечного сечения многожильного силового кабеля с ПВХ-изоляцией, мм^2	Минимальная площадь поперечного сечения многожильного заземляющего провода с ПВХ-изоляцией, мм^2	Сечение сигнального кабеля
TIMS252CSREA	3~, 380 В 50 Гц	23	25	≤20	4	4	0.75–1.25 мм^2, витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
TIMS285CSREA		24	32	≤20	4	4	
TIMS335CSREA		25	32	≤20	4	4	
TIMS080CXC		20	25	≤20	4	4	
TIMS100CXC		21	25	≤20	4	4	
TIMS120CXC		22	25	≤20	4	4	
TIMS140CXC		23	25	≤20	4	4	
TIMS160CXC		24	32	≤20	4	4	
TIMS180CXC		34	40	≤20	6	6	
TIMS200CXC		36	40	≤20	10	10	
TIMS220CXC		48	50	≤20	10	10	
TIMS240CXC		50	63	≤20	16	16	
TIMS260CXC		52	63	≤20	16	16	
TIMS252CSRYA		20	25	≤20	4	4	
TIMS285CSRYA		21	25	≤20	4	4	
TIMS335CSRYA		23	25	≤20	4	4	
TIMS400CSRYA		33	40	≤20	6	6	
TIMS450CSRYA		34	40	≤20	6	6	
TIMS504CSRYA		35	40	≤20	10	10	
TIMS560CSRYA		40	50	≤20	10	10	
TIMS615CSRYA		42	50	≤20	10	10	
TIMS685CSRYA		52	63	≤20	16	16	
TIMS735CSRYA		54	63	≤20	16	16	
TIMS785CSRYA		56	63	≤20	16	16	
TIMS850CSRYA		63	80	≤20	16	16	
TIMS900CSRYA		65	80	≤20	25	16	

Подключение электропроводки

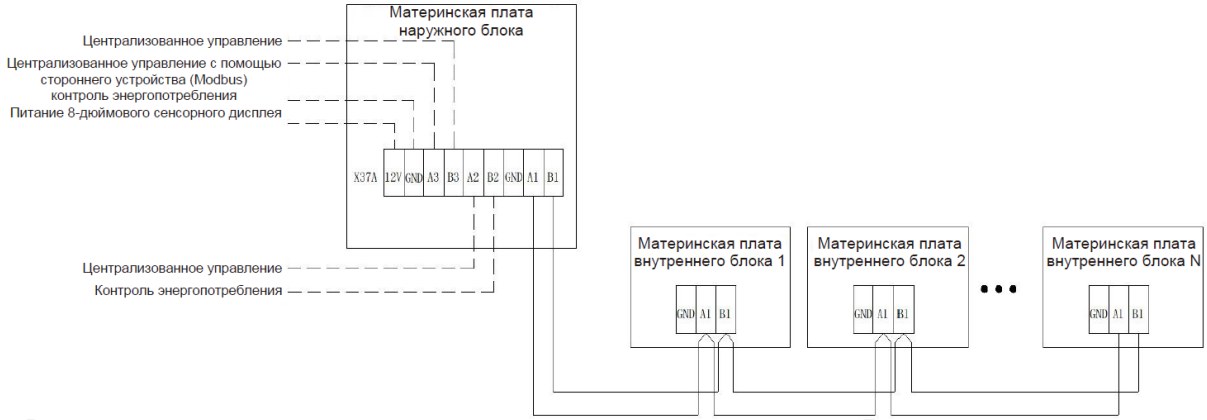
Модель наружного блока	Источник питания	Токовая нагрузка на кабели/ провода, А	Номинальный ток автоматического выключателя, А	Длина кабеля, м	Минимальная площадь поперечного сечения многожильного силового кабеля с ПВХ-изоляцией, мм^2	Минимальная площадь поперечного сечения многожильного заземляющего провода с ПВХ-изоляцией, мм^2	Сечение сигнального кабеля
TIMS952CSRYA	3~, 380 В 50 Гц	66	80	≤20	25	16	0.75–1.25 мм^2, витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
TIMS560CXRYA		51	63	≤20	16	16	
TIMS615CXRYA		52	63	≤20	16	16	
TIMS685CXRYA		53	63	≤20	16	16	
TIMS735CXRYA		54	63	≤20	16	16	
TIMS785CXRYA		56	63	≤20	16	16	
TIMS850CXRYA		63	80	≤20	16	16	
TIMS900CXRYA		65	80	≤20	25	16	
TIMS952CXRYA		66	80	≤20	25	16	

Схема подключения электропитания



Подключение электропроводки

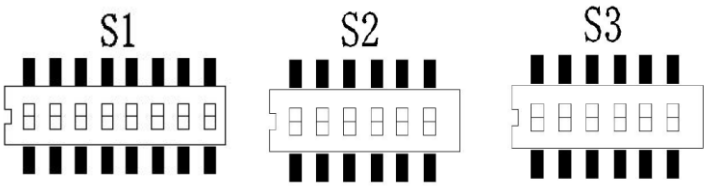
Схема подключения сигнальных кабелей



Материнская плата наружного блока

Настройка DIP-переключателей

DIP-переключатель S1 — 8-битный, S2 и S3 — 6-битные:



- DIP-переключатель S1 — серия наружного блока.

Серия наружного блока	Биты DIP-переключателя S1			
	S1-5	S1-6	S1-7	S1-8
CST	0	0	0	0
CXT	0	0	0	1
CSA	0	0	1	0
CXA	0	0	1	1
CXC	0	1	0	0
CSRYA	0	1	0	1
CXRYA	0	1	1	0
CSREA	0	1	1	1
DSA	1	0	0	0
DXA	1	0	0	1
DST	1	0	1	0
DXT	1	0	1	1

- DIP-переключатель S2 — настройка конфигурации системы. По умолчанию на заводе-изготовителе DIP-переключатель S2 установлен в положение «Ведущий» (Master).

Биты DIP-переключателя S2						Количество ведомых наружных блоков	Адреса ведомых наружных блоков
S2-1	S2-2	S2-3	S2-4	S2-5	S2-6		
1	0	0	0	0	0	0	/
1	0	1	0	0	0	1	/
1	1	0	0	0	0	2	/
1	1	1	0	0	0	3	/
0	0	0	0	0	0	/	1
0	0	1	0	0	0	/	2
0	1	0	0	0	0	/	3

Материнская плата наружного блока

- DIP-переключатель S3 — производительность наружного блока.

Производительность наружного блока	Биты DIP-переключателя S3					
	S3-1	S3-2	S3-3	S3-4	S3-5	S3-6
8 л.с. | 25,2 кВт	0	0	0	0	0	1
10 л.с. | 28,5 кВт	0	0	0	0	1	0
12 л.с. | 33,5 кВт	0	0	0	0	1	1
14 л.с. | 40,0 кВт	0	0	0	1	0	0
16 л.с. | 45,0 кВт	0	0	0	1	0	1
18 л.с. | 50,4 кВт	0	0	0	1	1	0
20 л.с. | 56,0 кВт	0	0	0	1	1	1
22 л.с. | 61,5 кВт	0	0	1	0	0	0
24 л.с. | 68,5 кВт	0	0	1	0	0	1
26 л.с. | 73,5 кВт	0	0	1	0	1	0
28 л.с. | 78,5 кВт	0	0	1	0	1	1
30 л.с. | 85,0 кВт	0	0	1	1	0	0
32 л.с. | 90,0 кВт	0	0	1	1	0	1
34 л.с. | 95,2 кВт	0	0	1	1	1	0

Официальный представитель бренда TICA в России - ООО "ТИКА ПРО"

Материнская плата наружного блока

Кнопки и их функции (наружные блоки серий TIMS-CXC/CSRYA/CXRYA)

Команды:

SP03: установка адресов оборудования для централизованного мониторинга;

SP04: установка скорости обмена данными (в бодах) при централизованном мониторинге;

SP05: установка серии наружного блока (модели TIMS-CXC/CSRYA/CXRYA);

SP06: установка режима работы вентиляторов (автоматический тихий режим, интеллектуальный тихий режим и принудительный тихий режим);

SP07: установка привода компрессора (осуществляется автоматически с помощью аппаратного обеспечения);

SP08: установка привода вентилятора (осуществляется автоматически с помощью аппаратного обеспечения);

SP09: установка модели компрессора;

SP10: установка модели вентилятора.

Кнопки и символы на цифровом дисплее:

Кнопки: KEY1, KEY2, KEY3, KEY4, KEY5

Символы:

dP04 — номер функции настраиваемого параметра.

SP** — указание на номер параметра, где ** — номер параметра (01, 02, …, 08).

Ar** — адрес оборудования при централизованном мониторинге, где ** — адрес (01, 02, …, 08).

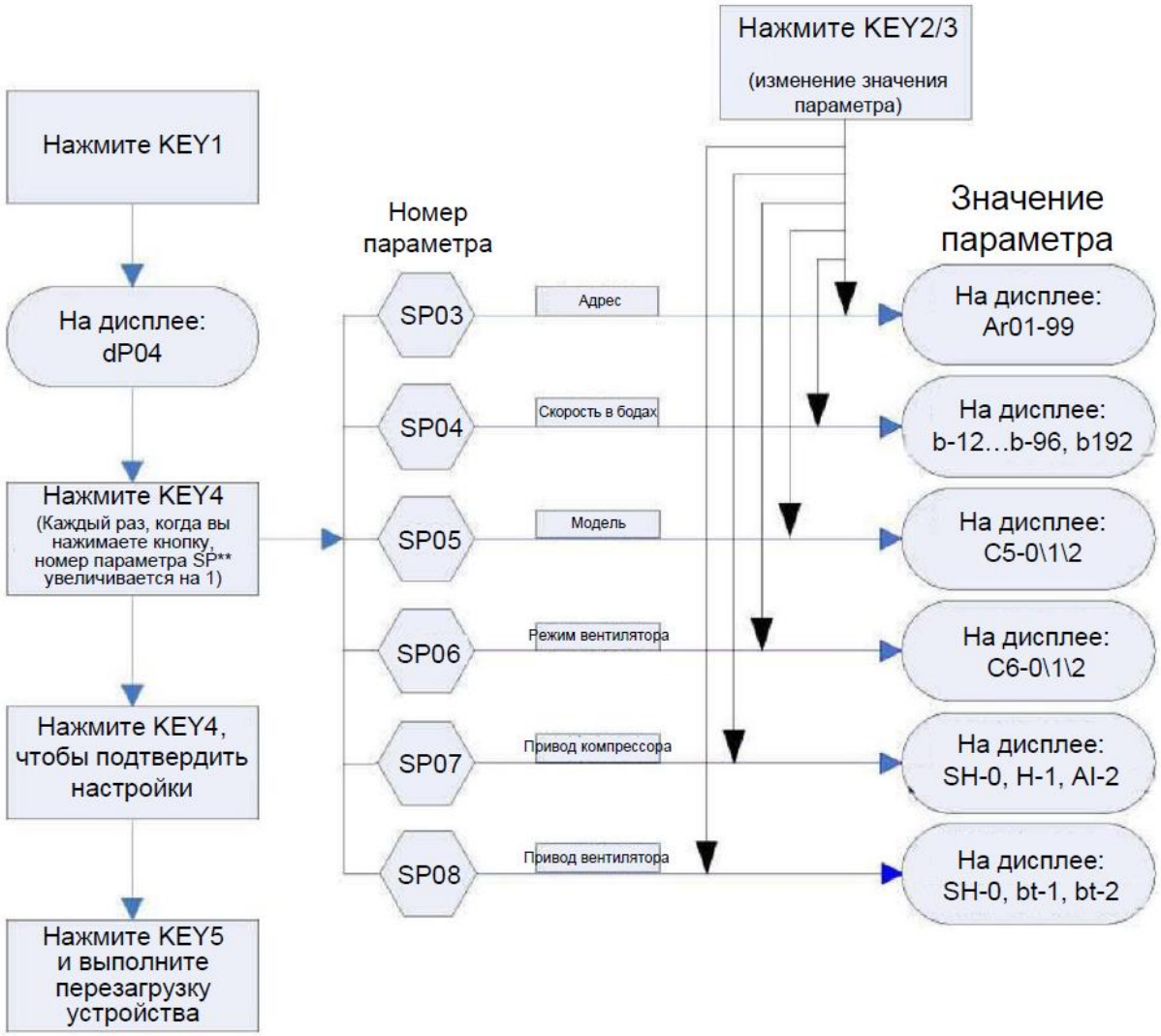
b*** — скорость обмена данными (в бодах) при централизованном мониторинге, где *** — значение скорости (12, 24, 48, 96, 192), соответствующее фактической скорости передачи данных 1200, 2400, 4800, 9600 и 19200 бод.

Sn** — серия наружного блока: Sn00 — наружный блок линейки TIMS-S/ST/SA/SRYA, Sn01 — наружный блок линейки TIMS-X/XA.

qoFF: выключение вентилятора; qon1 — автоматический тихий режим; qon2 — интеллектуальный тихий режим; qon3 — принудительный тихий режим.

Материнская плата наружного блока

Порядок действий при установке того или иного параметра (наружные блоки серий TIMS-CXC/CSRYA/CXRYA)



Материнская плата наружного блока

Кнопки и их функции (наружные блоки серии TIMS-CSREA)

Команды:

SP01: установка адресов оборудования для централизованного мониторинга (AR01, AR02, …, AR99);

SP02: установка скорости обмена данными (в бодах) при централизованном мониторинге;

SP03: установка тихого режима (0 — обычный режим работы (нетихий), 1 — динамичный контроль температуры, 2 — умный тихий режим, 3 — принудительный тихий режим);

SP04: установка привода компрессора (осуществляется автоматически с помощью аппаратного обеспечения);

SP05: установка привода вентилятора (осуществляется автоматически с помощью аппаратного обеспечения);

SP06: установка модели компрессора (осуществляется автоматически с помощью аппаратного обеспечения);

SP07: установка модели вентилятора (осуществляется автоматически с помощью аппаратного обеспечения);

SP08: установка режима работы;

SP09: включение/выключение питания вручную;

SP10: очистка адреса вручную;

SP11: возврат масла вручную (наберите 0015, а затем нажмите кнопку KEY4);

SP12: зарезервировано.

Кнопки и символы на цифровом дисплее:

Кнопки: KEY1, KEY2, KEY3, KEY4, KEY5

KEY1: нажмите кнопку меню KEY1, чтобы выбрать требуемый параметр и перейти к его настройкам (в меню второго уровня).

KEY2/KEY3: после входа в меню второго уровня нажмите KEY2/KEY3 для прокрутки вверх и вниз. Нажмите KEY4 для подтверждения выбранного варианта и перехода в меню следующего уровня.

KEY4: нажмите кнопку меню KEY4 для подтверждения выбранного варианта.

KEY5: кнопка сброса.

SP** — указание на номер параметра, где ** — номер параметра (01, 02, …, 12).

SP01→Ar** — адрес оборудования при централизованном мониторинге, где ** — адрес (01, 02, …, 99).

SP02→b*** — скорость обмена данными (в бодах) при централизованном мониторинге, где *** — значение скорости (096, 192), соответствующее фактической скорости передачи данных 9600 и 19200 бод.

Материнская плата наружного блока

SP03 — установка тихого режима:

qoFF — тихий режим отключен (нормальная работа)
qoN1 — автоматический тихий режим (отключение при изменении температуры)
qoN2 — умный тихий режим
qoN3 — принудительный тихий режим 1
qoN4 — принудительный тихий режим 2
qoN5 — принудительный тихий режим 3
qoN6 — принудительный тихий режим 4

SP08 — установка режима работы:

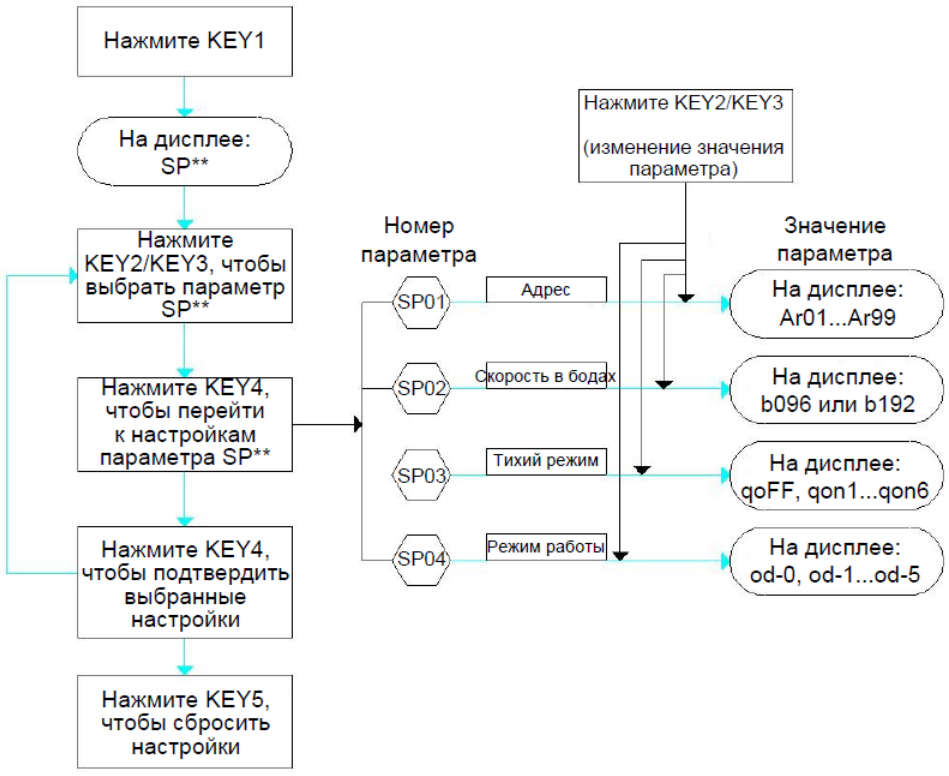
od-0 — приоритетный режим отключен
od-1 — VIP-режим
od-2 — включение в приоритетном режиме охлаждения
od-3 — включение в приоритетном режиме обогрева
od-4 — включение в режиме охлаждения (однократно)
od-5 — включение в режиме обогрева (однократно)

SP09: включение/выключение питания вручную

0003 — охлаждение полностью включено
0004 — охлаждение полностью выключено
0009 — обогрев полностью включен
0010 — обогрев полностью выключен

SP10: очистка адреса вручную. Наберите 0033, а затем нажмите кнопку KEY4.

Порядок действий при установке того или иного параметра (наружные блоки серии TIMS-CSREA)



Материнская плата наружного блока

Цифровой дисплей

Символы, отображаемые на цифровом дисплее:

Цифра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отображение на дисплее										
Буква	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Отображение на дисплее										
Буква	L	N	O	P	R	S	T	U	Y	
Отображение на дисплее										

При изменении режима работы на цифровом дисплее отображается код нового режима. Как правило, данный код отображается в течение 5 секунд, после чего на дисплее появляются часы реального времени. В случае возникновения неисправности на дисплее отобразится ее код.

Коды ошибок (неисправностей), отображаемые на цифровом дисплее:

Код ошибки	Ошибка (неисправность)	Выполняемое устройством действие
E000	Отключение реле высокого давления INV1	Останов наружного блока
E001	Неисправность привода вентилятора FAN1	Останов компрессора 1
E002	Перегрузка привода компрессора INV1	Останов компрессора 1
E003	Чрезмерно высокая температура на линии нагнетания компрессора INV1	Останов компрессора 1
E004	Сбой связи с приводом компрессора INV1	Останов компрессора 1
E005	Сбой связи с приводом вентилятора FAN1	Останов компрессора 1
E006	Перегрев привода компрессора INV1	Останов компрессора 1
E007	Неисправность привода компрессора INV1	Останов компрессора 1
E008	Сбой датчика температуры окружающей среды THo1	Останов наружного блока
E009	Сбой датчика температуры THo2 на линии нагнетания компрессора 1	Останов компрессора 1
E010	Сбой датчика температуры THo3 на линии всасывания компрессора	Срабатывание защиты
E011	Сбой датчика температуры THo4/THo9 на входе на вспомогательной стороне пластинчатого теплообменника	Срабатывание защиты
E012	Сбой датчика температуры THo5/THo10 на выходе на вспомогательной стороне пластинчатого теплообменника	Срабатывание защиты
E013	Сбой датчика температуры THo6 на выходе на основной стороне пластинчатого теплообменника	Срабатывание защиты
E014	Сбой датчика температуры точки размораживания THo7	Останов наружного блока
E015	Сбой датчика температуры Tho8 на линии нагнетания компрессора 2	Останов компрессора 2
E016	Сбой датчика температуры FCo1 в верхней части компрессора 1	Останов компрессора 1
E017	Сбой датчика температуры FCo2 в верхней части компрессора 2	Останов компрессора 2

Материнская плата наружного блока

Код ошибки	Ошибка (неисправность)	Выполняемое устройством действие
E018	Сбой связи между ведущим наружным блоком (Master) и ведомым наружным блоком 1 (Slave 1)	/
E019	Сбой связи между ведущим наружным блоком (Master) и ведомым наружным блоком 2 (Slave 2)	/
E020	Несоответствие производительности наружного и внутренних блоков	Останов наружного блока
E021	Неисправность датчика низкого давления	Останов наружного блока
E022	Неисправность датчика высокого давления	Останов наружного блока
E023	Потеря фазы или изменение фазы на противоположную	Останов наружного блока
E024	Отключение реле высокого давления INV2	Останов наружного блока
E025	Неисправность привода вентилятора FAN2	Останов компрессора 2
E026	Перегрузка привода компрессора INV2	Останов компрессора 2
E027	Чрезмерно высокая температура на линии нагнетания компрессора INV2	Останов компрессора 2
E028	Сбой связи с приводом компрессора INV2	Останов компрессора 2
E029	Сбой связи с приводом вентилятора FAN2	Останов компрессора 2
E030	Перегрев привода компрессора INV2	Останов компрессора 2
E031	Неисправность привода компрессора INV2	Останов компрессора 2
E032	Недостаточная разность давлений	Останов наружного блока
E033	Степень перегрева на линии нагнетания компрессора INV1 чрезмерно высокая или чрезмерно низкая	Возобновление работы через 30 минут после останова наружного блока
E034	Напряжение на линии высокого напряжения чрезмерно низкое	Останов наружного блока
E035	Напряжение на линии низкого напряжения (сигнальной линии) чрезмерно низкое	Останов наружного блока
E036	Степень перегрева на линии нагнетания компрессора INV2 чрезмерно высокая или чрезмерно низкая	Останов наружного блока
E037	Фактическая температура окружающей среды не соответствует диапазону температур, при которых допускается эксплуатация наружного блока	Останов наружного блока. Работа устройства возобновится после того, как температура окружающей среды достигнет рабочего диапазона
E038	Сбой связи между внутренним и наружным блоками	Останов наружного блока
E039	Системная ошибка	Останов наружного блока. Если перегрузка из-за чрезмерно высокого/низкого напряжения происходит 3 раза за 2 часа, выполните перезагрузку наружного блока
E104	Настройки наружного блока некорректны (не соответствуют допустимым значениям)	Останов наружного блока
E105	Версии программного обеспечения внутреннего и наружного блоков не совпадают	Останов наружного блока

Код ошибки ECXX указывает на сбой связи между наружным и внутренним блоками (XX — адрес внутреннего блока). Пример: EC00 указывает на сбой связи с внутренним блоком 0, EC01 — с внутренним блоком 1 и т.д.

Пробный запуск

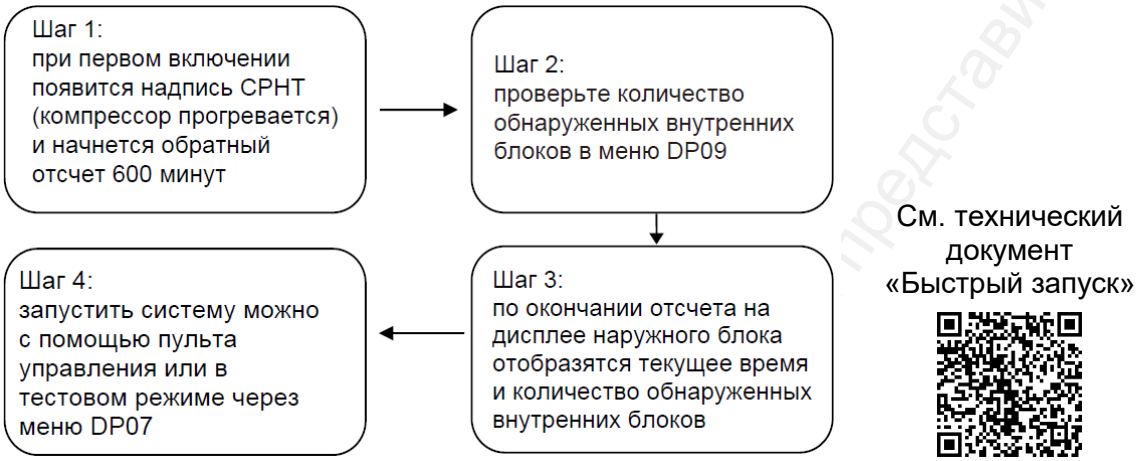
Действия, выполняемые перед пробным запуском

Проверьте:

- установка:
  - ▲ надежно ли закреплен наружный блок;
  - ▲ хорошо ли проветривается площадка, достаточно ли пространства для проведения технического обслуживания;
  - ▲ является ли допустимым количество внутренних блоков, подключенных к наружному;
- электропроводка:
  - ▲ исправна ли изоляция силового кабеля, подключенного к источнику питания (проверьте состояние изоляции в соответствии с национальными стандартами);
  - ▲ имеют ли силовой и сигнальные кабели требуемые длину и сечение;
  - ▲ правильно ли подключены и надежно ли закреплены силовой и сигнальные кабели.
- трубопровод:
  - ▲ правильно ли подобраны диаметры труб холодильного контура;
  - ▲ правильно ли соединены трубы холодильного контура и имеют ли они достаточную длину;
  - ▲ правильно ли изолированы трубы холодильного контура и дренажная труба.
- DIP-переключатели:
  - ▲ правильно ли установлены коды производительности наружного и внутренних блоков, а также их адреса (проверьте DIP-переключатели S1, S2 и S3).

Пробный запуск

- Полностью откройте все запорные клапаны.
- Подключите источник питания. После включения питания на дисплее наружного блока отобразится надпись LOCK, указывающая на то, что доступ к устройству заблокирован. Чтобы разблокировать его, обратитесь в сервисную службу TICA или к ее официальному дистрибьютору.



Пробный запуск

- Проверка связи: убедитесь в том, что индикатор связи на плате наружного блока мигает регулярно. На 4-значном 8-сегментном цифровом дисплее отображаются часы. Если на дисплее отображается код неисправности, проверьте правильность установки DIP-переключателей наружного и внутренних блоков, а также правильность подключения сигнального кабеля.

Проверка результатов пробного запуска

Включите режим охлаждения (обогрева) с помощью проводного пульта или пульта дистанционного управления.

- Через 5 минут проверьте, подает ли внутренний блок холодный (горячий) воздух.
- Аналогичным образом проверьте все остальные внутренние блоки.
- Если в электропроводке или трубопроводе обнаружены какие-либо неисправности, устраните их и снова выполните пробный запуск.

Примечание:

- Запустите другой внутренний блок за минуту до остановки текущего внутреннего блока, что позволит сэкономить время при проведении пробного запуска.
- Если температура окружающей среды не соответствует нижеуказанному диапазону, стабильная и надежная работа наружного блока не гарантирована.

Наружные блоки серий TIMS-CSRYA/CSREA

Режим	Температура	
Охлаждение	окружающей среды (по сухому термометру)	-5…+56 °C
	в помещении	+16…+30 °C
Обогрев	окружающей среды (по влажному термометру)	-27…+26 °C
	в помещении	+16…+30 °C

Наружные блоки серии CXRYA

Режим	Температура	
Охлаждение	окружающей среды (по сухому термометру)	-16…+56 °C
	в помещении	+16…+30 °C
Обогрев	окружающей среды (по влажному термометру)	-27…+26 °C
	в помещении	+16…+30 °C

Техническое обслуживание и ремонт

Техническое обслуживание и ремонт

Ежедневный осмотр, регулярное техническое обслуживание и ремонт позволяют продлить срок службы наружного блока в частности и мультизональной системы кондиционирования в целом. Следите за состоянием магистрального трубопровода и дренажных труб.

Теплообменник наружного блока

Воздушный теплообменник наружного блока необходимо регулярно очищать. Для очистки поверхности теплообменника от пыли и грязи можно использовать пылесос. С помощью баллона со сжатым воздухом можно выдувать пыль с пластин алюминиевого оребрения. Не промывайте теплообменник водопроводной водой.

Действия перед началом эксплуатации или после длительного простоя (перед началом сезона)

- Убедитесь в том, что воздухозаборное и воздуховыпускное отверстия внутреннего блока не засорены и не заблокированы.
- Убедитесь, что кондиционер надежно заземлен.
- Проверьте, заменены ли батарейки в пульте дистанционного управления.
- Убедитесь, что воздушный фильтр установлен правильно.
- В случае запуска мультизональной системы кондиционирования после длительного простоя выключатель питания наружного блока должен быть установлен в положение «ВКЛ» за 2 часа до начала эксплуатации, чтобы картер компрессора успел прогреться.
- Убедитесь, что наружный блок установлен правильно и надежно. Если обнаружены какие-либо отклонения от нормы или неисправности, обратитесь в службу технической поддержки компании TICA или к ее официальному дистрибьютору.

Техническое обслуживание во время эксплуатации

- Пространство вокруг кондиционера должно быть чистым, сухим и хорошо проветриваемым. Регулярная очистка (раз в 1—2 месяца в зависимости от степени загрязнения) воздушного теплообменника позволяет поддерживать высокую эффективность теплопередачи и благодаря этому существенно экономить электроэнергию.
- Регулярно проверяйте технические параметры электросети (источника питания), надежность подключения электропроводки и характеристики электрических компонентов наружного блока. В случае обнаружения отклонений замените или отремонтируйте поврежденные детали. Регулярно проверяйте надежность заземления наружного блока.

Техническое обслуживание и ремонт

- Регулярно проверяйте состояние каждого компонента наружного блока. Следите за тем, чтобы давление в холодильном контуре агрегата соответствовало норме. Проверьте стыки труб и заправочные клапаны на предмет масляных загрязнений, свидетельствующих о наличии утечки хладагента.
- Не допускается эксплуатация наружного блока в местах, где могут образовываться кислоты или щелочи, например диоксид серы или сероводород, а также соляной туман. Данные вещества могут привести к повреждению корпуса агрегата, труб и электрических компонентов.
- Минимальное пусковое напряжение должно составлять более 90% от номинального напряжения, указанного на заводской табличке наружного блока. Напряжение во время эксплуатации агрегата должно находиться в пределах 90—110% от номинального. Перекос фаз должен находиться в пределах ±2%. Чрезмерно высокое/низкое напряжение может привести к выходу наружного блока из строя. По этой причине устройство должно быть подключено к стабильному и надежному источнику питания. В случае подключения наружного блока к нестабильному источнику питания пусковой ток может оказаться слишком большим, что сделает запуск агрегата невозможным.

Техническое обслуживание по окончании сезона

- Снимите фильтры.
- Удалите пыль и грязь с поверхности теплообменника наружного блока. Очистите внутренние компоненты наружного блока.

Официальный представитель бренда TICA в России - ООО "ТИКА ПРО"

Содержание вредных веществ в оборудовании

Изделие соответствует требованиям по охране окружающей среды, предусмотренным Мерами по ограничению использования опасных веществ, содержащихся в электрических и электронных изделиях (Measures for the Administration of the Restricted Use of the Hazardous Substances Contained in Electrical and Electronic Products).

Срок службы согласно нормам охраны окружающей среды: в течение срока службы согласно нормам охраны окружающей среды правильное использование данного оборудования владельцем не приведет к серьезному загрязнению окружающей среды или нанесению серьезного ущерба людям и имуществу. Срок службы установлен TICA. Срок службы согласно нормам охраны окружающей среды не эквивалентен сроку службы при правильной и безопасной эксплуатации изделия.

Утилизация: по истечении срока службы либо при отсутствии необходимости в устройстве утилизируйте его в соответствии с национальными правилами утилизации отработанных электрических и электронных изделий. Не выбрасывайте его в непредназначенных для утилизации такого оборудования местах.

Наименования и содержание опасных веществ в оборудовании

Наименование детали	Опасное вещество					
	Свинец (Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd)	Шестивалентный хром (Cr(VI))	Полибромированный бифенил (ПБД)	Полибромированный дифениловый эфир (ПБДЭ)
Компрессор и его детали	×	O	×	O	O	O
Хладагент	O	O	O	O	O	O
Двигатель	×	O	O	O	O	O
Теплообменник	×	O	×	O	O	O
Фитинги и клапаны	×	O	O	O	O	O
Винты, болты и другие крепежные детали	O	O	O	×	O	O
Другие металлические детали	×	O	O	×	O	O
Пульт управления и электродетали	×	O	O	O	O	O
Губка	O	O	O	O	O	O
Пенопласт	O	O	O	O	O	O
Резиновые детали	O	O	O	O	O	O
Детали электронагревателя	×	O	O	O	O	O
Печатная продукция	O	O	O	O	O	O

Таблица подготовлена в соответствии с положениями стандарта SJ/T 11364.
Знак ○ указывает на то, что содержание этого опасного вещества во всех однородных материалах компонента ниже предела, установленного стандартом GB/T 26572.
Знак × указывает на то, что содержание опасного вещества по крайней мере в одном однородном материале компонента превышает предел, установленный стандартом GB/T 26572, и не может быть изменено по техническим причинам. Данная проблема будет решаться по мере развития технологий.
* указывает на то, что срок службы батареи, поставляемой в комплекте с изделием, в целях защиты окружающей среды составляет 2 года.



Число в нижеприведенной маркировке указывает на то, что при правильной эксплуатации срок службы изделия составляет 15 лет. Некоторые детали могут иметь собственное обозначение срока службы согласно нормам охраны окружающей среды. Срок их службы согласно нормам охраны окружающей среды зависит от числа, указанного в маркировке. Конфигурация оборудования может отличаться ввиду разных технических характеристик и комплектации моделей либо по причине его усовершенствования. Фактическая конфигурация приобретенного оборудования имеет приоритетное значение.

ООО «ТИКА ПРО»
Тел.: +7(495)822-29-00
E-mail: info@tica.ru
www.tica.ru

Примечание: в связи с постоянным совершенствованием оборудования TICA наименования и описание устройств, их технические характеристики и иная информация, содержащаяся в настоящем руководстве, могут быть изменены без предварительного уведомления клиентов.