

**PRO**  
TICA PRO



# РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Наружные блоки VRF-системы

Серии TIMS-X/XT/XA/XC

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Меры предосторожности</b> .....	5
<b>Модели наружных блоков</b> .....	6
Стандартные наружные блоки.....	6
Комбинированные (одно-, двух- и трехмодульные) модели.....	6
Максимальное количество подключаемых внутренних блоков.....	7
<b>Монтаж наружного блока</b> .....	8
Габаритные размеры.....	8
Площадка для установки.....	10
Транспортировка и подъем оборудования.....	14
Размещение оборудования на площадке.....	14
<b>Прокладка труб холодильного контура</b> .....	17
Меры предосторожности при прокладке труб холодильного контура.....	18
Диаметры труб холодильного контура.....	23
Монтаж рефнетов.....	25
Длина труб холодильного контура.....	32
<b>Опрессовка, вакуумирование, добавление хладагента</b> .....	33
Опрессовка.....	33
Вакуумирование.....	33
Добавление хладагента.....	34
<b>Подключение электропроводки</b> .....	35
Меры предосторожности при подключении силового кабеля.....	35
Меры предосторожности при подключении сигнального кабеля.....	35
Технические характеристики проводов.....	36
Схема подключения электропитания.....	48
Схема подключения сигнальной линии.....	48
<b>Материнская плата наружного блока</b> .....	49
Настройка DIP-переключателей.....	49
Кнопки и их функции.....	53
Порядок действий при установке того или иного параметра.....	54
Цифровой дисплей.....	55
<b>Пробный запуск</b> .....	57
Действия, выполняемые перед пробным запуском.....	57
Пробный запуск.....	57
Проверка результатов пробного запуска.....	58
<b>Содержание вредных веществ в оборудовании</b> .....	59

<b>Форма заявки на отладку инверторного наружного блока VRF-системы (заполняется специалистом, выполняющим монтаж)</b>		
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: _____	
<b>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.</b>		
<b>Комплектация оборудования должна быть проверена и подтверждена специалистом, выполняющим монтаж</b>		
<u>Перед выполнением монтажа попросите специалиста, выполняющего установку, внимательно ознакомиться с требованиями к монтажу и руководствами, прилагаемыми к оборудованию</u>		
<b>1. Проверка места установки оборудования</b>		
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 ( )
<b>2. Проверка электрической системы перед установкой</b>		
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 ( )
<b>3. Проверка холодильного контура перед установкой</b>		
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 персоналом 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.

Настоящее руководство поставляется вместе с инверторными системами кондиционирования серии TIMS-X/XT/XA/XC, 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  $\pm 10\%$  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 прикреплена к 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 трубопровода.

### 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 ПРИБНОМ ЗАПУСКЕ

- Если система включается в первый раз или после длительного простоя, питание должно быть подключено к наружному блоку за 24 часа до начала эксплуатации. В противном случае компрессор может перегореть. (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.
- 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 одномодульных наружных блоков составляет от 8 до 34 л.с. (от 25,2 до 95,2 кВт) и варьируется с шагом 2 л.с. (2 HP).

Модели	8 л.с.	10 л.с.	12 л.с.	14 л.с.	16 л.с.	
	TIMS080-X TIMS080-XA TIMS080-XT TIMS080-XC	TIMS100-X TIMS100-XA TIMS100-XT TIMS100-XC	TIMS120-X TIMS120-XA TIMS120-XT TIMS120-XC	TIMS140-X TIMS140-XA TIMS140-XT TIMS140-XC	TIMS160-X TIMS160-XA TIMS160-XT TIMS160-XC	
	18 л.с.	20 л.с.	22 л.с.	24 л.с.	26 л.с.	
	TIMS180-X TIMS180-XA TIMS180-XT TIMS180-XC	TIMS200-X TIMS200-XA TIMS200-XT TIMS200-XC	TIMS220-X TIMS220-XA TIMS220-XT TIMS220-XC	TIMS240-XA TIMS240-XC	TIMS260-XA TIMS260-XC	
	28 л.с.	30 л.с.	32 л.с.	34 л.с.		
	TIMS280-XA	TIMS300-XA	TIMS320-XA	TIMS340-XA		

### Комбинированные (одно-, двух- и трехмодульные) модели

Производительность комбинированных наружных блоков составляет от 8 до 102 л.с. (от 25,2 до 285,0 кВт) и варьируется с шагом 2 л.с. (2 HP).

Производительность	8 л.с.	10 л.с.	12 л.с.	14 л.с.	16 л.с.
Комбинация модулей	8X/XA/XT/XC	10X/XA/XT/XC	12X/XA/XT/XC	14X/XA/XT/XC	16X/XA/XT/XC
	/	/	/	/	(8+8)X/XA/XT
Производительность	18 л.с.	20 л.с.	22 л.с.	24 л.с.	26 л.с.
Комбинация модулей	18X/XA/XT/XC	20X/XA/XT/XC	22X/XA/XC	24XA/XC	26XA/XC
	(10+8)X/XA/XT	(10+10)X/XA/XT	(12+10)X/XA/XT/XC	(12+12)X/XA/XT/XC	(14+12)X/XA/XT/XC
	/	/	/	/	/
Производительность	28 л.с.	30 л.с.	32 л.с.	34 л.с.	36 л.с.
Комбинация модулей	28XA	30XA	32XA	34XA	/
	(14+14)X/XA/XT/XC	(16+14)X/XA/XT/XC	(16+16)X/XA/XT/XC	(18+16)X/XA/XT/XC	(18+18)X/XA/XT/XC
	(16+12)X/XA/XT/XC	(18+12)X/XA/XT/XC	(18+14)X/XA/XT/XC	(20+14)X/XA/XT/XC	/
	(10+10+8)X/XC	(10+10+10)X/XC	(12+10+10)X/XC	(12+12+10)X/XC	(12+12+12)X/XC
Производительность	38 л.с.	40 л.с.	42 л.с.	44 л.с.	46 л.с.
Комбинация модулей	(20+18)X/XA/XT/XC	(20+20)X/XA/XT/XC	(22+20)X/XA/XC	(22+22)X/XA/XC	(24+22)X/XA/XC
	(14+12+12)X/XC	(14+14+12)X/XC	(14+14+14)X/XC	(16+14+14)X/XC	(16+16+14)X/XC

Производительность	48 л.с.	50 л.с.	52 л.с.	54 л.с.	56 л.с.
Комбинация модулей	(24+24)XA/XC	(26+24)XA/XC	(26+26)XA/XC	(28+26)XA	(28+28)XA
	/	(28+22)XA	(28+24)XA	(30+24)XA	(32+24)XA
	(16+16+16)X/XC	(18+16+16)X/XC	(18+18+16)X/XC	(18+18+18)X/XC	(20+18+18)X/XC
Производительность	58 л.с.	60 л.с.	62 л.с.	64 л.с.	66 л.с.
Комбинация модулей	(30+28)XA	(30+30)XA	(32+30)XA	(32+32)XA	(34+32)XA
	(32+26)XA	/	/	/	/
	(20+20+18)X/XC	(20+20+20)X/XC	(22+20+20)X/XC	(22+22+20)X/XC	(22+22+22)X/XC
Производительность	68 л.с.	70 л.с.	72 л.с.	74 л.с.	76 л.с.
Комбинация модулей	(34+34)XA	(24+24+22)XA/ XC	(24+24+24)XA/XC	(24+24+26)XA/XC	(24+26+26)XA/XC
	/				
	/				
Производительность	78 л.с.	80 л.с.	82 л.с.	84 л.с.	86 л.с.
Комбинация модулей	(26+26+26)XA/XC	(26+26+28)XA	(26+26+30)XA	(26+26+32)XA	(28+28+30)XA
Производительность	88 л.с.	90 л.с.	92 л.с.	94 л.с.	96 л.с.
Комбинация модулей	(28+30+30)XA	(30+30+30)XA	(30+30+32)XA	(30+32+32)XA	(32+32+32)XA
Производительность	98 л.с.	100 л.с.	102 л.с.		
Комбинация модулей	(34+32+32)XA	(34+34+32)XA	(34+34+34)XA		

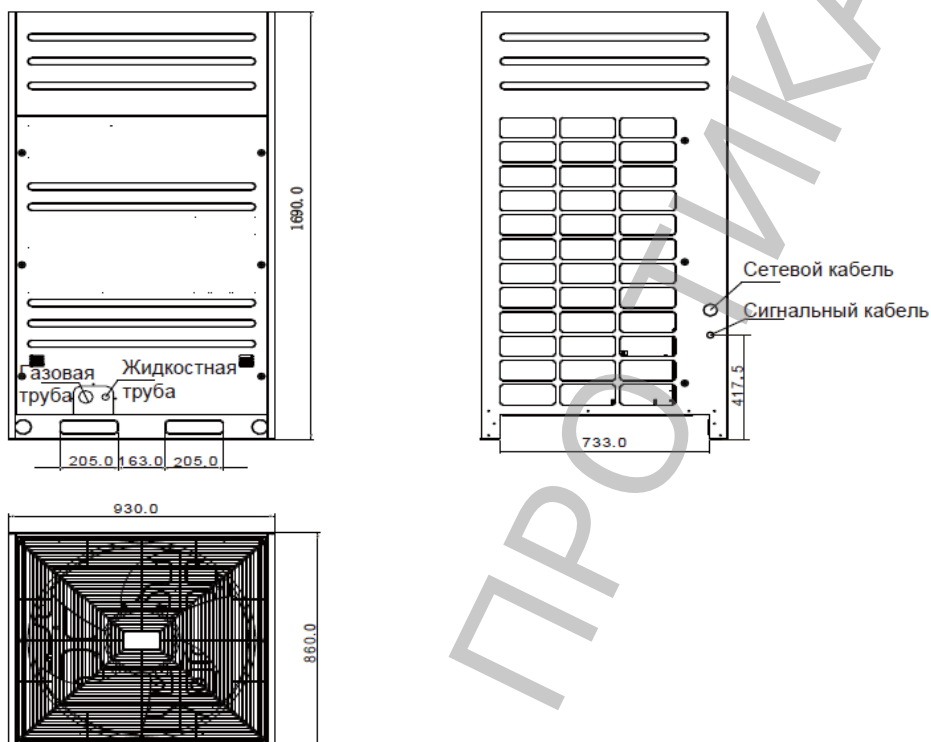
**Максимальное количество подключаемых внутренних блоков**

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	

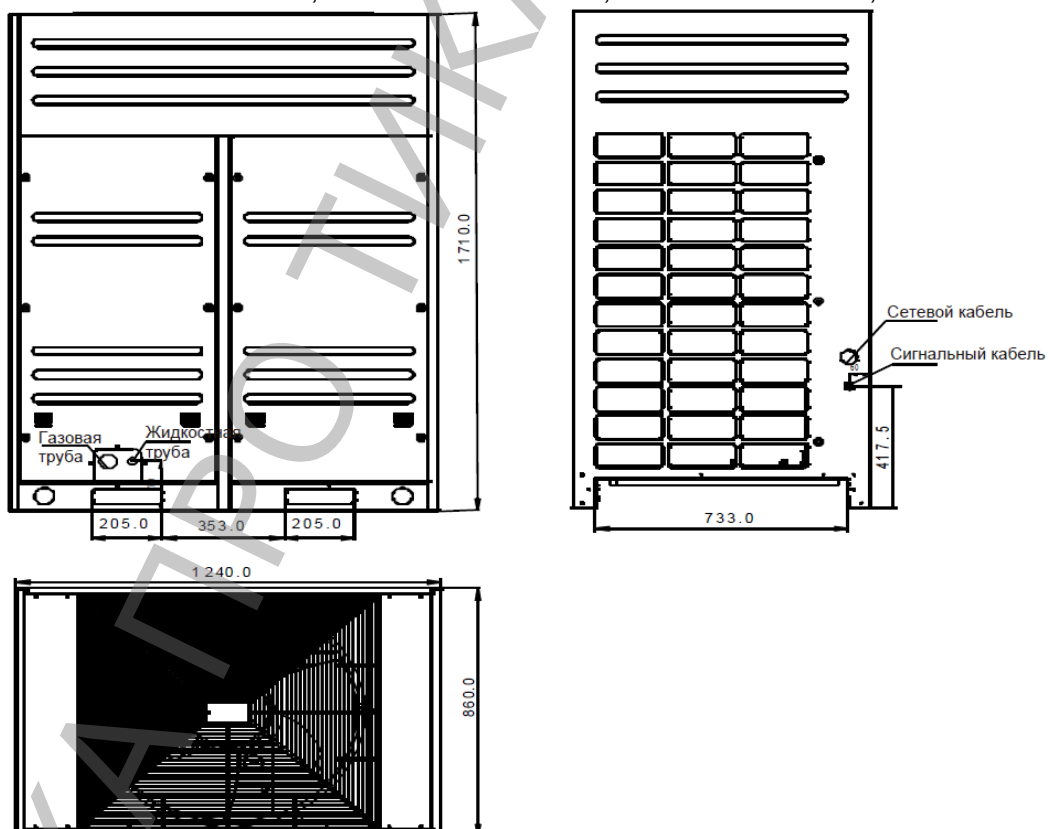
## Монтаж наружного блока

### Габаритные размеры

Модели TIMS080-X/XA/XT/XC, TIMS100-X/XA/XT/XC, TIMS120-X/XA/XT/XC



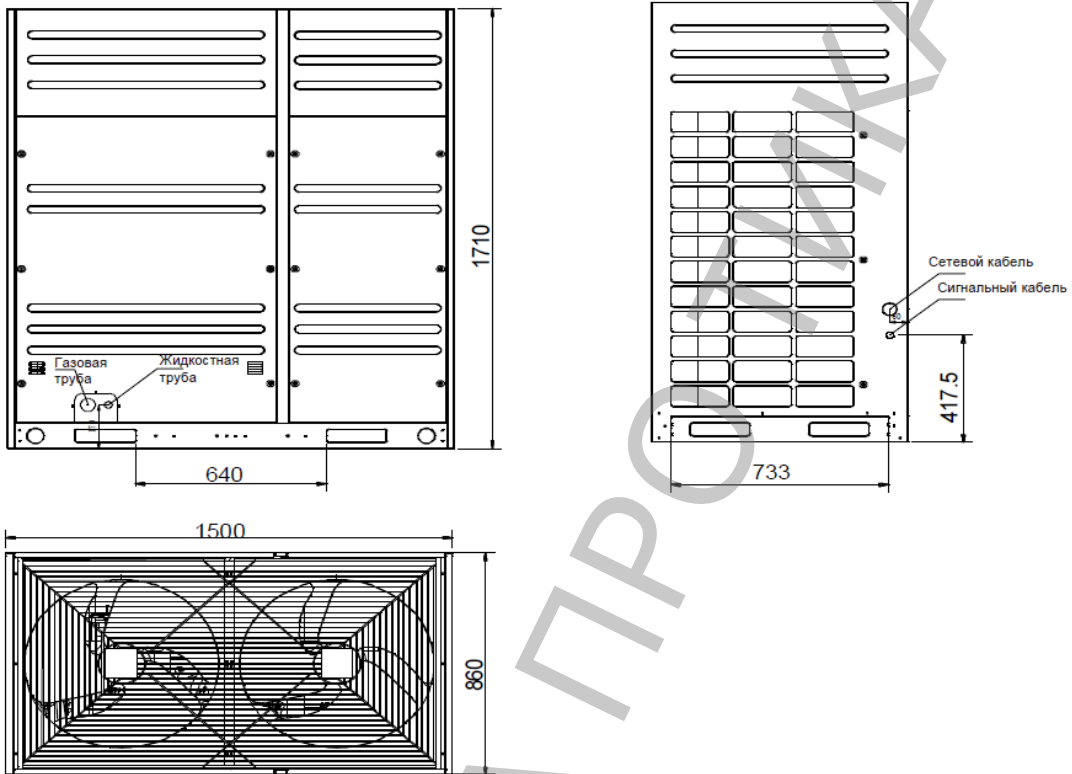
Модели TIMS140-X/XA/XT/XC, TIMS160-X/XA/XT/XC, TIMS180-XA/XT/XC, TIMS200-XC



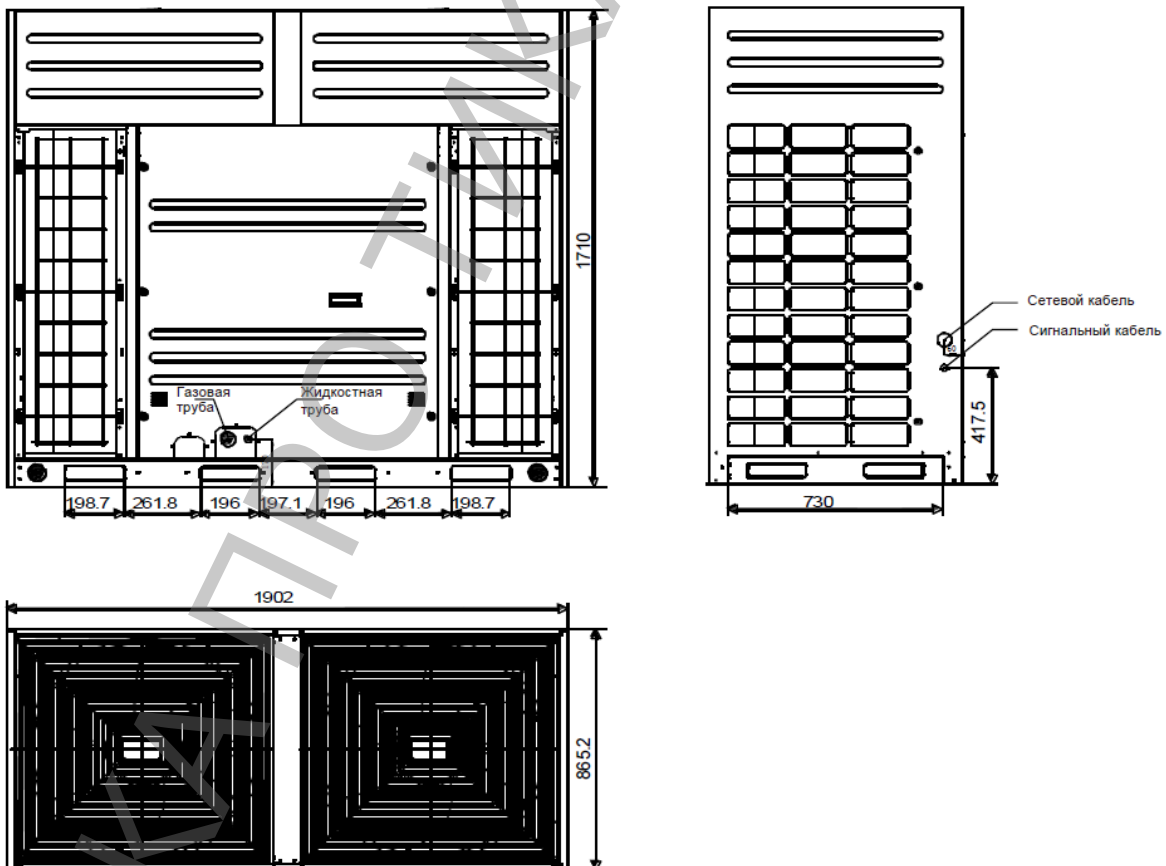
# Монтаж наружного блока

## Габаритные размеры

Модели TIMS180-X, TIMS200-X/XA/XT, TIMS220-X/XA/XC, TIMS240-XA/XC, TIMS260-XC



Модели TIMS260-XA, TIMS280-XA, TIMS300-XA, TIMS320-XA, TIMS340-XA



## Монтаж наружного блока

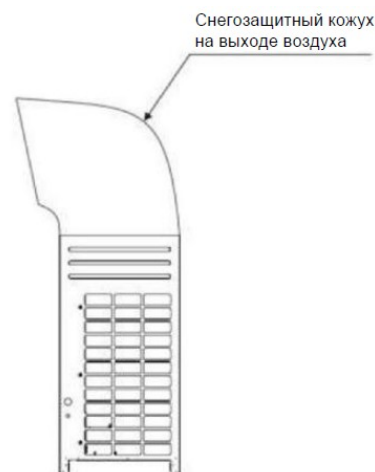
### Площадка для установки

#### 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

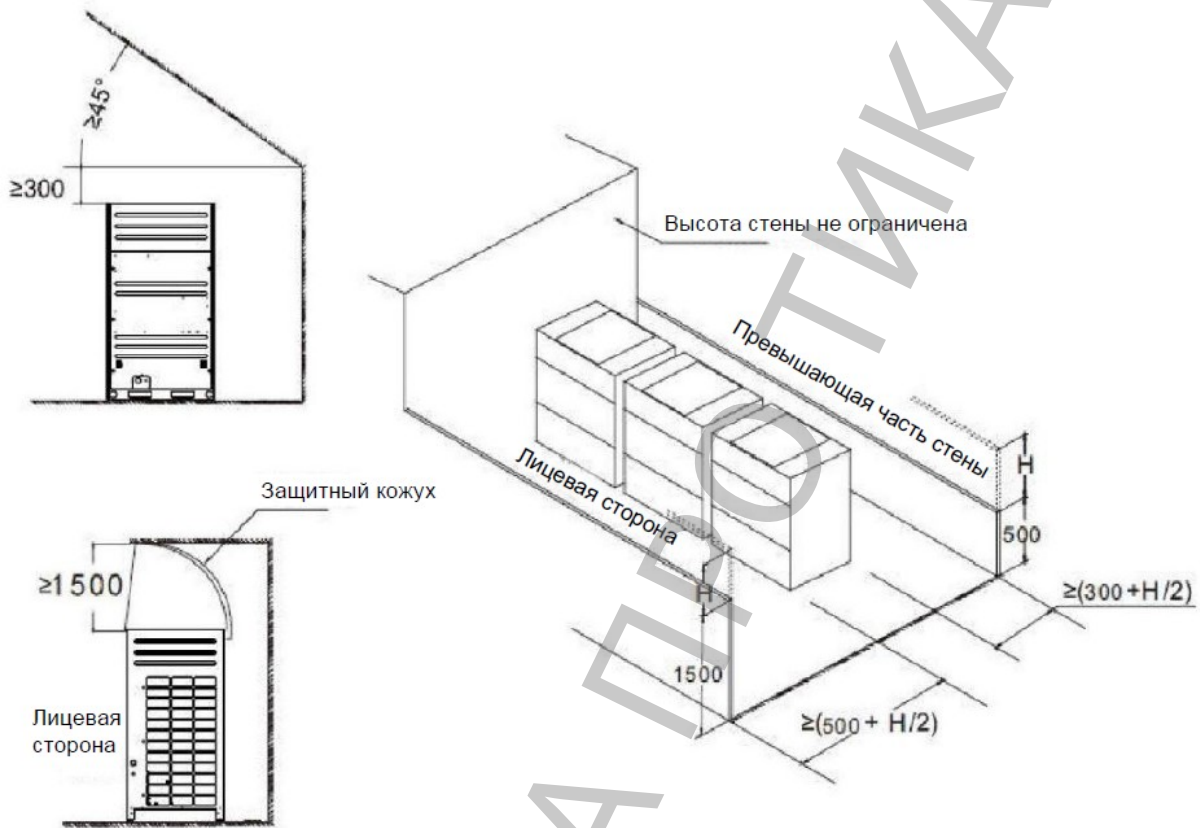
- В регионах с частыми снегопадами над наружным блоком необходимо устанавливать снегозащитный кожух или навес.
- Недостаточная защита от снега может привести к повреждению наружного блока.
- Во избежание накопления снега необходимо установить соответствующее приспособление для его сброса.



### Требования к пространству для установки 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



### Площадка для монтажа устройства:

#### 1. Площадка для монтажа

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



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

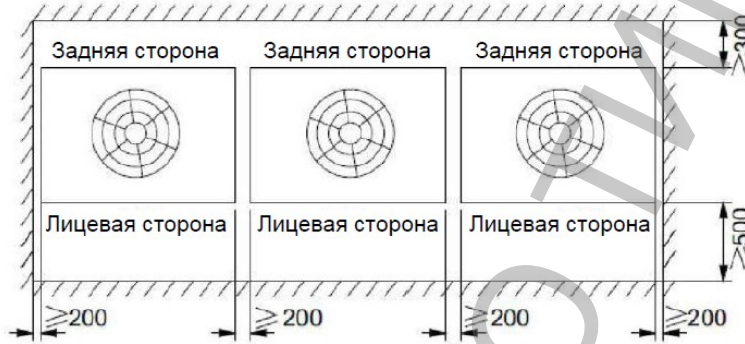


ТИКА ПРО ТИКА ПРО ТИКА ПРО ТИКА ПРО

## Монтаж наружного блока

### 2. Установка наружных блоков в ряд

Устройства должны быть установлены на указанном на рисунке расстоянии от окружающих стен:

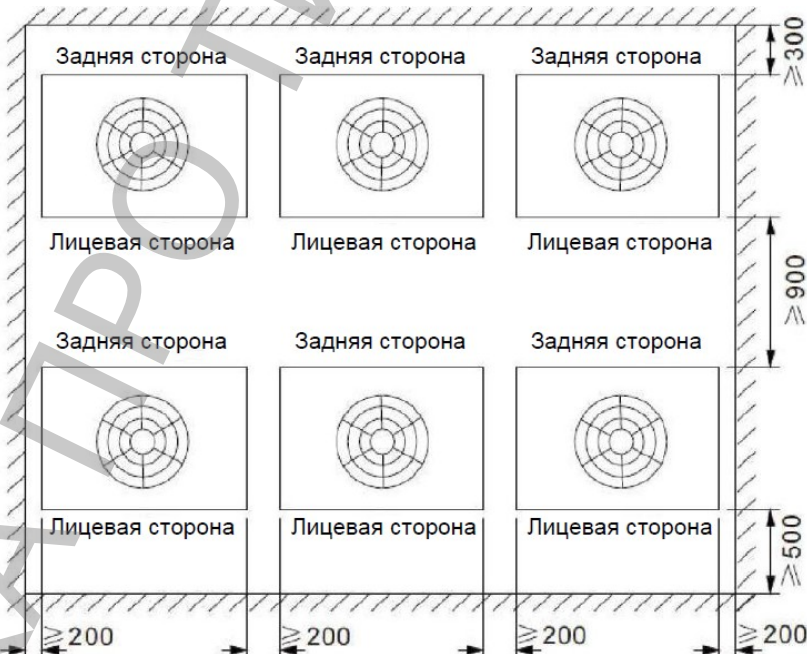


Комбинированный наружный блок может быть установлен на площадке с одной или двумя стенами:



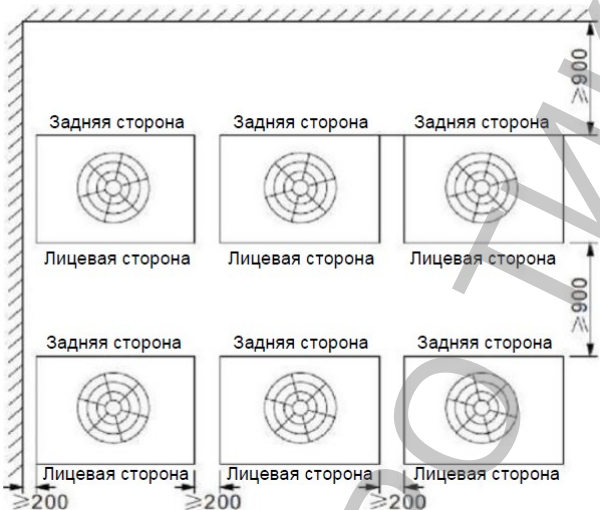
### 3. Установка наружных блоков одной стороной в несколько рядов

Площадка окружена стенами:



## Монтаж наружного блока

Площадка с одной или двумя стенами:



3. Установка наружных блоков разными сторонами в несколько рядов

Площадка окружена стенами:



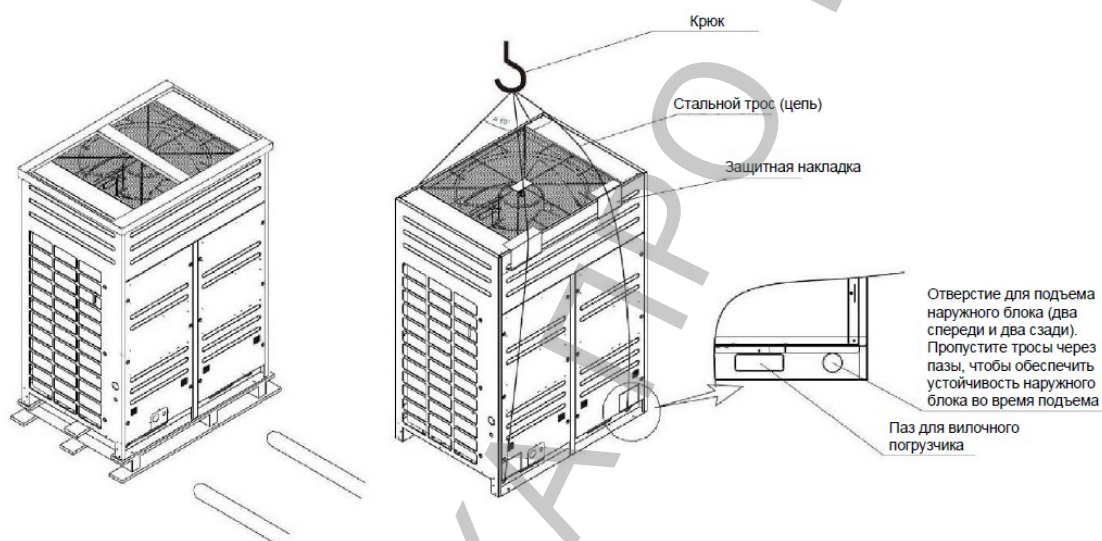
Площадка с одной или двумя стенами:



## Монтаж наружного блока

### Транспортировка и подъем оборудования

- Комплектующие наружного блока хрупкие, поэтому с ним следует обращаться максимально осторожно.
- При подъеме и транспортировке угол наклона оборудования не должен превышать 30° (ни в коем случае не кладите наружный блок 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.



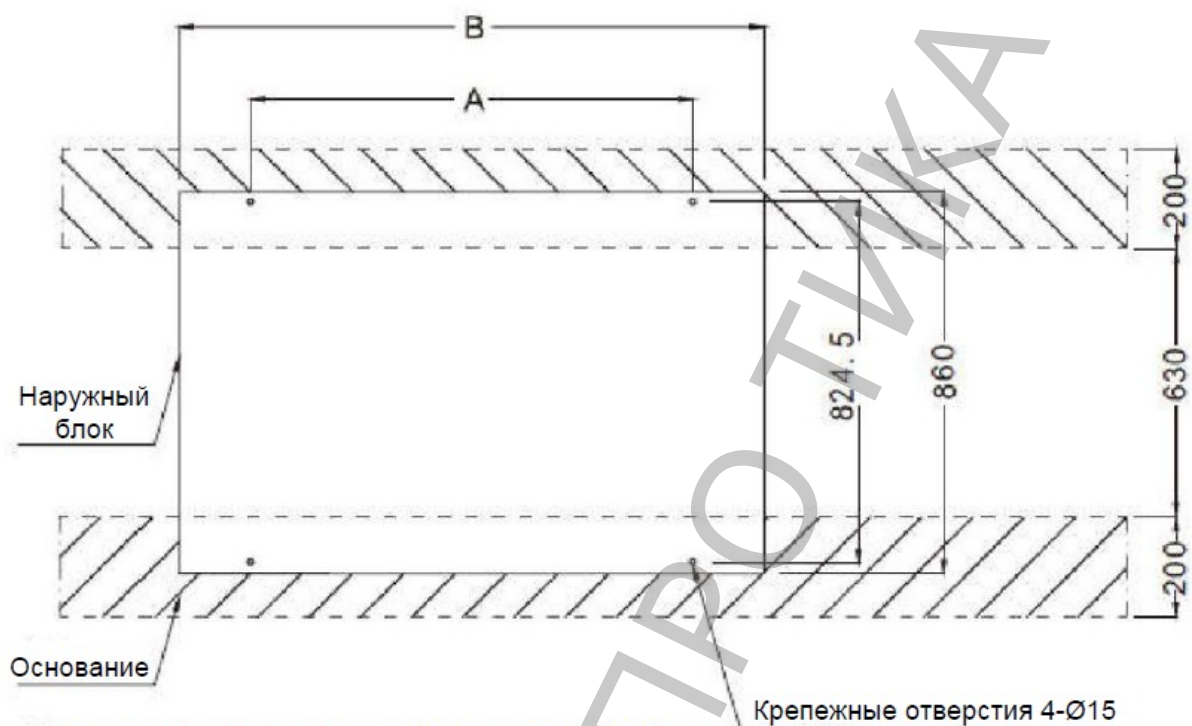
- Для перемещения наружного блока используйте вилочный погрузчик. Соблюдайте осторожность, вставляя вилы в пазы. Не допускайте повреждения устройства или его основания вилами.
- Для подъема наружного блока используйте кран. Пропустите тросы в пазы в нижней части основания, как показано на рисунке. Благодаря 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



- Значения А и В указаны в нижеприведенной таблице

Модель	А	В
TIMS080-X — TIMS120-X TIMS080-XA — TIMS120-XA TIMS080-XT — TIMS120-XT TIMS080-XC — TIMS120-XC	728 мм	930 мм
TIMS140-X — TIMS160-X TIMS140-XA — TIMS180-XA TIMS140-XT — TIMS180-XT TIMS140-XC — TIMS200-XC	1038 мм	1240 мм
TIMS180-X — TIMS220-X TIMS200-XT TIMS200-XA — TIMS240-XA TIMS220-XC — TIMS260-XC	1375 мм	1500 мм
TIMS260-XA — TIMS340-XA	1745 мм	1900 мм

## Монтаж наружного блока

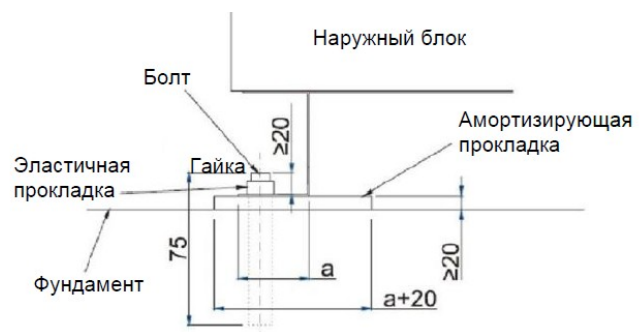
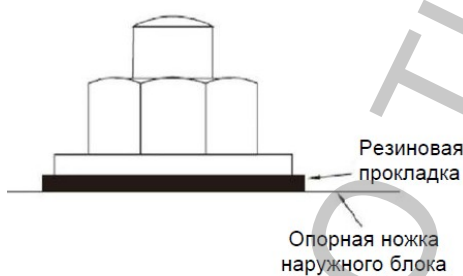
- Бетонный фундамент: фундамент должен возвышаться над грунтом/кровлей не менее чем на 150 мм.



- 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.

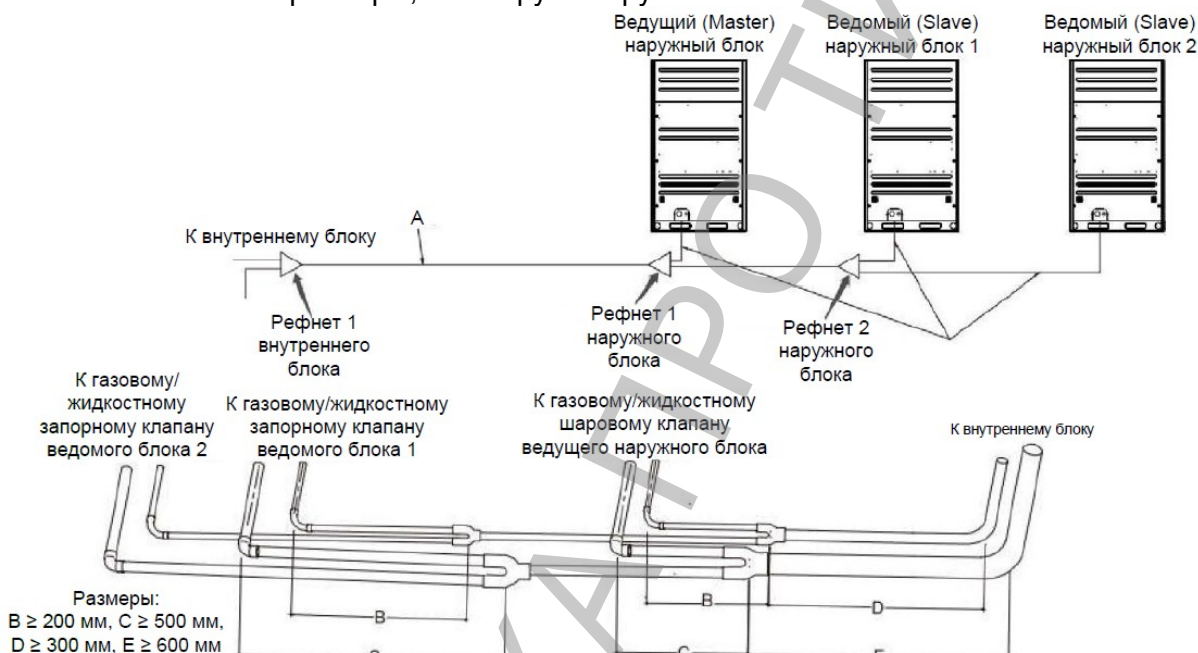
- В случае установки наружных блоков с антикоррозийным покрытием используйте резиновые амортизирующие прокладки. Если гайки ослабнут, устройство не будет устойчивым к коррозии.



# Прокладка труб холодильного контура

Соединение труб при параллельном подключении ведущего и ведомых модулей наружного блока:

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



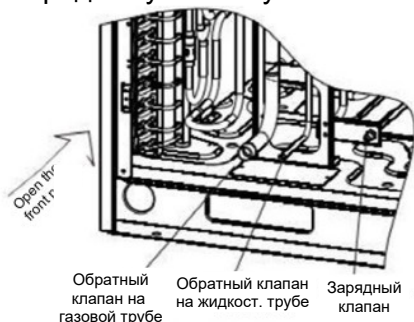
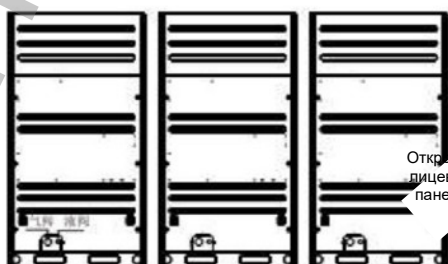
Выбор рефнетов при параллельном подключении модулей наружного блока:

Общая номинальная производительность наружного блока	Модель рефнета	
	рефнет 1 наружного блока	рефнет 2 наружного блока
Двухмодульный наружный блок		
X ≤ 32 л.с.	TVP4090TA	/
X > 32 л.с.	TVP4135TA	/
Трехмодульный наружный блок		
X ≤ 32 л.с.	TVP4135TA	TVP4090TA
32 л.с. < X ≤ 68 л.с.	TVP4135TA	TVP4135TA
X > 68 л.с.	TVP4285TA	TVP4135TA



1. Позиция определяется в зависимости от производительности — от большей к меньшей: ведущий модуль ≥ ведомый модуль 1 ≥ ведомый модуль 2.
2. Не подсоединяйте трубу к зарядному клапану.

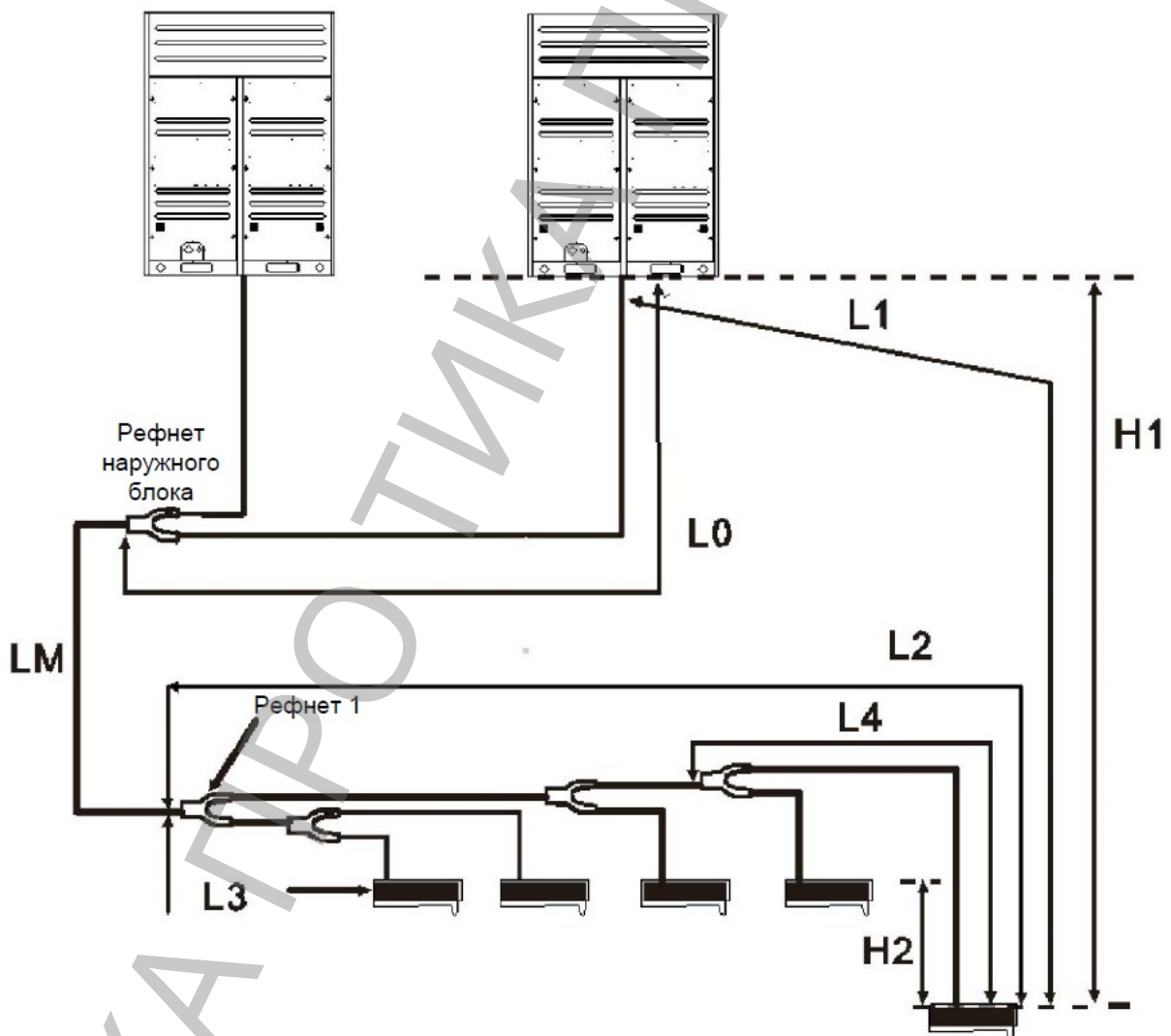
Комбинированный наружный блок, состоящий из ведущего и ведомых модулей



# Прокладка труб холодильного контура

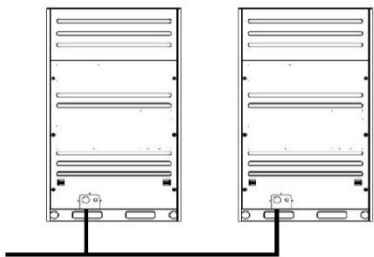
## Меры предосторожности при прокладке труб холодильного контура

- Используйте чистые трубопроводы, свободные от пыли, влаги или любых других веществ.
- Храните все трубопроводы, необходимые для монтажа, в помещении и до сварки держите два конца трубопроводов герметичными.
- 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 изогнутых труб. Используйте изгибы 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.

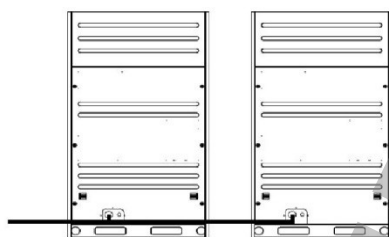


# Прокладка труб холодильного контура

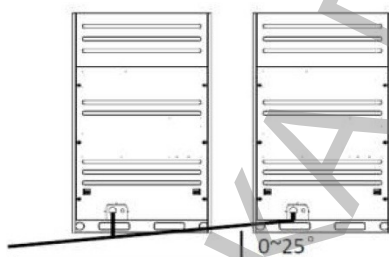
Подключение труб к модулям внешнего блока:



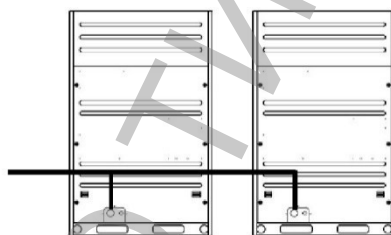
Правильно: трубы проложены горизонтально ниже патрубков.



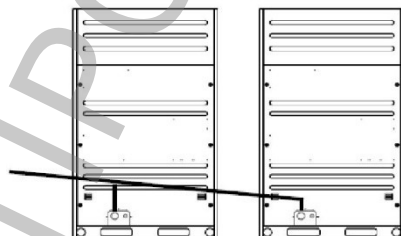
Правильно: трубы проложены горизонтально на уровне патрубков.



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



Неправильно: трубы проложены выше патрубков.



Неправильно: трубы проложены выше патрубков.

	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, увеличьте жидкостную/газовую трубу на один типоразмер (исключение: жидкостная труба основной магистрали наружного блока производительностью ≤ 10 л.с.)
LM**	Длина основной магистрали	< 90 м	Если более 40 м, увеличьте газовую трубу основной магистрали на один типоразмер
L2	Расстояние от наиболее удаленного внутреннего блока до первого рефнета внутреннего блока	< 40 м	Если более 40 м, увеличьте основную магистраль на один типоразмер
L3	Расстояние от внутреннего блока до ближайшего рефнета	< 40 м	
L4	Расстояние от внутреннего блока до ближайшего рефнета	≤ 40 м	Для моделей мощностью менее 7,1 кВт и длиной трубы более 10 м увеличьте диаметр первой трубы
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 Общее количество хладагента: менее 100 кг***

Примечание:

\* В случае превышения указанных пределов обратитесь к уполномоченным представителям компании TICA или ее официальному дистрибьютору.

\*\* Если расстояние превышает 40 м, см. примечание на стр. 21 настоящего руководства.

\*\*\* Общее количество хладагента в наружном блоке производительностью ≤ 32 л.с. не должно превышать 52,0 кг, в наружном блоке производительностью 34 л.с. — 60,0 кг. В противном случае его безопасная, стабильная и надежная работа не гарантирована. Для

получения более подробной информации обратитесь к уполномоченным представителям компании TICA или ее официальному дистрибьютору.

ТИКА ПРО ТИКА ПРО ТИКА ПРО ТИКА ПРО

### Определение параметров рефнета внутреннего блока

Внутренние блоки снабжены рефнетами h — p. Для выбора размера обратитесь к нижеприведенной таблице.

Единица измерения: мм

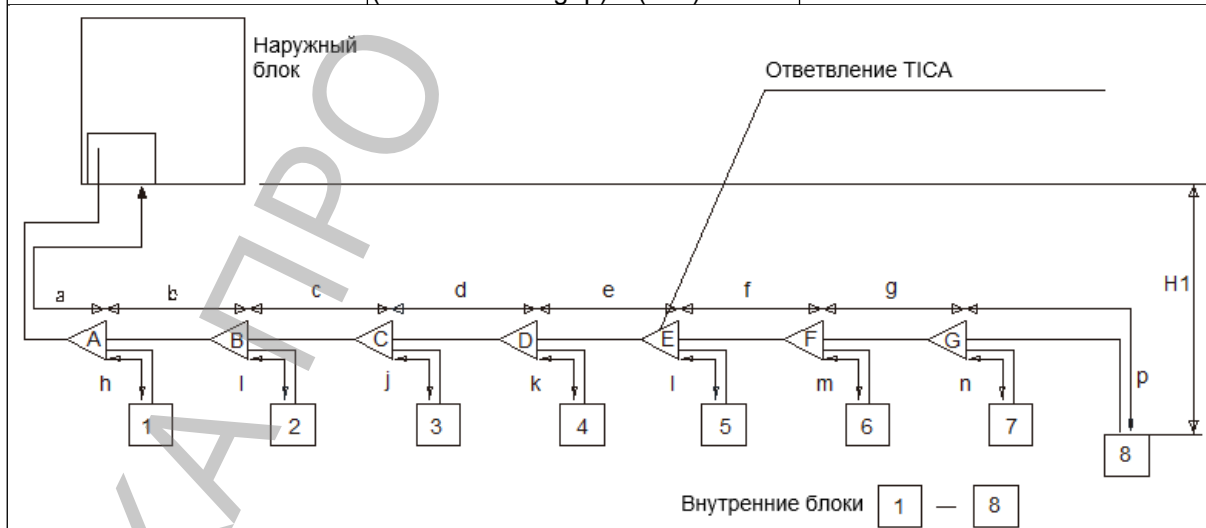
Производительность внутреннего блока	При длине ответвления $\leq 10$ м или расстояние от первого рефнета до внутреннего блока $\leq 20$ м (наружный диаметр $\times$ минимальная толщина стенки)		При длине ответвления $> 10$ м или расстояние от первого рефнета до внутреннего блока $> 20$ м (наружный диаметр $\times$ минимальная толщина стенки)	
	газовая труба	жидкостная труба	газовая труба	жидкостная труба
A ( $\times 100$ Вт)				
A < 71	$\varnothing 12.7 \times 0.8$	$\varnothing 6.35 \times 0.8$	$\varnothing 15.9 \times 1.0$	$\varnothing 9.5 \times 0.8$
A > 71	Нормальный диаметр труб			

Примечание: чтобы добиться максимальной эффективности от внутреннего блока, следует использовать ответвления длиной до 10 м (но не более 30 м). В противном случае эффективность охлаждения/обогрева помещения снизится.

# Прокладка труб холодильного контура

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 у трубы основной магистрали, то увеличивать его не нужно	$b + c + d + e + f + g + p \leq 90$ м; необходимо увеличить диаметры труб b, c, d, e, f, g	Диаметры труб должны быть увеличены следующим образом: $\Phi 9.5 \rightarrow \Phi 12.7$ $\Phi 12.7 \rightarrow \Phi 15.9$ $\Phi 15.9 \rightarrow \Phi 19.1$ $\Phi 19.1 \rightarrow \Phi 22.2$ $\Phi 22.2 \rightarrow \Phi 25.4$ $\Phi 25.4 \rightarrow \Phi 28.6$ $\Phi 28.6 \rightarrow \Phi 31.8$ $\Phi 31.8 \rightarrow \Phi 34.9$ $\Phi 34.9 \rightarrow \Phi 38.1$
2. При расчете общей длины приращения фактическая длина труб должна быть увеличена вдвое (за исключением трубы основной магистрали и труб, диаметр которых не был увеличен)	$a + b \times 2 + c \times 2 + d \times 2 + e \times 2 + f \times 2 + g \times 2 + h + l + j + k + l + m + n + p \leq 1000$ м	
3. Расстояние от внутреннего блока до ближайшего компонента рефнета $\leq 40$ м	$h, i, j, l, m, n, p \leq 40$ м	
4. Разность расстояний между наружным блоком и наиболее удаленным внутренним блоком и между наружным блоком и ближайшим внутренним блоком $\leq 40$ м	Наиболее удаленный внутренний блок — 8 Ближайший внутренний блок — 1 Наиболее удаленный внутренний блок – ближайший внутренний блок $(a+b+c+d+e+f+g+p) - (a+h) \leq 40$ м	



## Прокладка труб холодильного контура

### Диаметры 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 трубы основной магистрали (LM) < 40 м		Длина трубы (L1) < 90 м Длина трубы 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	9.52 12.7(XC)	22.23 25.4(XC)	9.52 12.7(XC)	25.4 28.58(XC)	12.7 15.88(XC)	25.4 28.58(XC)
10	9.52 12.7(XC)	22.23 25.4(XC)	9.52 12.7(XC)	25.4 28.58(XC)	12.7 15.88(XC)	25.4 28.58(XC)
12	12.7	25.4	12.7	28.58	15.88	28.58
14	12.7	28.58	12.7	31.75	15.88	31.75
16	12.7	28.58	12.7	31.75	15.88	31.75
18	12.7	28.58	12.7	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	38.1	22.23	38.1
36	19.05	34.92	19.05	38.1	22.23	38.1
38	19.05	34.92	19.05	38.1	22.23	38.1
40	19.05	38.1	19.05	41.3	22.23	41.3
42	19.05	38.1	19.05	41.3	22.23	41.3
44	19.05	38.1	19.05	41.3	22.23	41.3
46	19.05	38.1	19.05	41.3	22.23	41.3
48	19.05	38.1	19.05	41.3	22.23	41.3
50	22.23	41.3	22.23	41.3	22.23	41.3

## Прокладка труб холодильного контура

### Диаметры 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 трубы основной магистрали (LM) < 40 м		Длина трубы (L1) < 90 м Длина трубы 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
52	22.23	41.3	22.23	41.3	22.23	41.3
54	22.23	41.3	22.23	41.3	22.23	41.3
56	22.23	41.3	22.23	41.3	22.23	41.3
58	22.23	41.3	22.23	41.3	22.23	41.3
60	22.23	41.3	22.23	41.3	22.23	41.3
62	22.23	41.3	22.23	41.3	22.23	41.3
64	22.23	41.3	22.23	41.3	22.23	41.3
66	22.23	41.3	22.23	41.3	22.23	41.3
68	22.23	41.3	22.23	41.3	22.23	34.92
70	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
72	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
74	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
76	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
78	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
80	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
82	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
84	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
86	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
88	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
90	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
92	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
94	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
96	22.23	44.5	22.23	54.0	25.4	54.0
98	22.23	44.5	25.4	50.8	25.4	54.0
100	22.23	44.5	25.4	50.8	25.4	54.0
102	22.23	44.5	25.4	50.8	25.4	54.0

## Прокладка труб холодильного контура

- 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 общей производительности нижестоящих внутренних блоков, подключенных к этим трубам.

Общая производительность внутренних блоков, кВт	Диаметр жидкостной трубы, мм	Диаметр газовой трубы, мм
$X < 16.8$	Φ9.52	Φ15.88
$16.8 \leq X < 22.5$	Φ9.52	Φ19.05
$22.5 \leq X < 33.0$	Φ9.52	Φ22.23
$33.0 \leq X < 46.0$	Φ12.7	Φ25.40
$46.0 \leq X < 67.0$	Φ15.88	Φ28.58
$67.0 \leq X < 86$	Φ19.05	Φ31.75
$86.0 \leq X < 114.0$	Φ19.05	Φ34.92
$114.0 \leq X < 140.0$	Φ19.05	Φ38.1
$140.0 \leq X < 180.0$	Φ19.05	Φ41.3
$X \geq 180.0$	Φ22.23	Φ44.5

Примечание: диаметр труб между рефнетами не должен превышать диаметр медной трубы основной магистрали на рисунке на стр. 22.

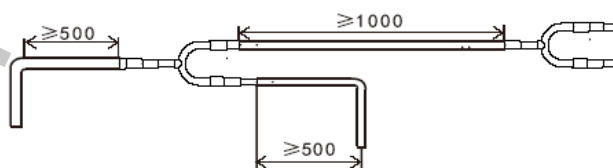
### Монтаж рефнетов

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

Общая производительность нижестоящих внутренних блоков, подсоединенных к рефнету, кВт	Модель рефнета
$X < 16.8$	ТВР4022ТА
$16.8 \leq X < 22.5$	ТВР4022ТА
$22.5 \leq X < 33.0$	ТВР4033ТА
$33.0 \leq X < 46.0$	ТВР4072ТА
$46.0 \leq X < 67.0$	ТВР4072ТА
$67.0 < X \leq 197.0$	ТВР4073ТА
$197.0 < X$	ТВР4285ТА



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



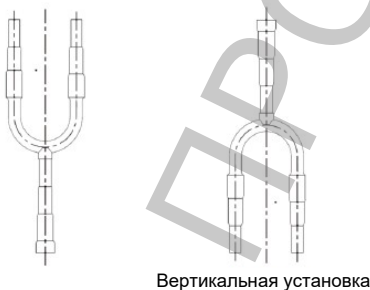
# Прокладка труб холодильного контура



Ответвления могут быть установлены вертикально или горизонтально. Их следует размещать как можно ближе к внутреннему блоку. При горизонтальной установке угол должен составлять  $\pm 15^\circ$ :

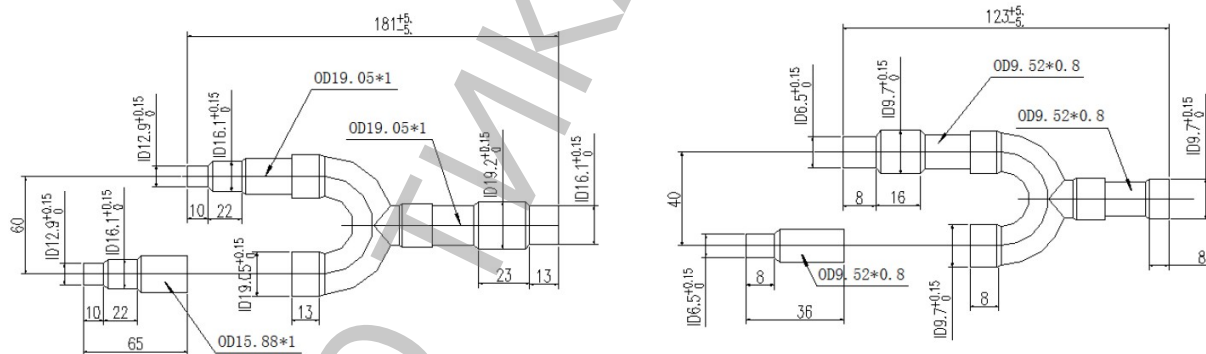


Вертикальная установка ответвления:

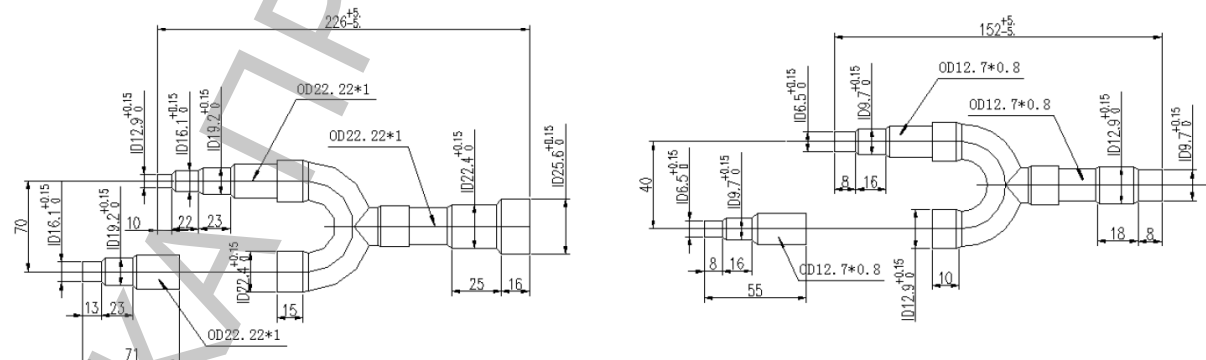


Размеры рефнетов:

ТВР4022ТА

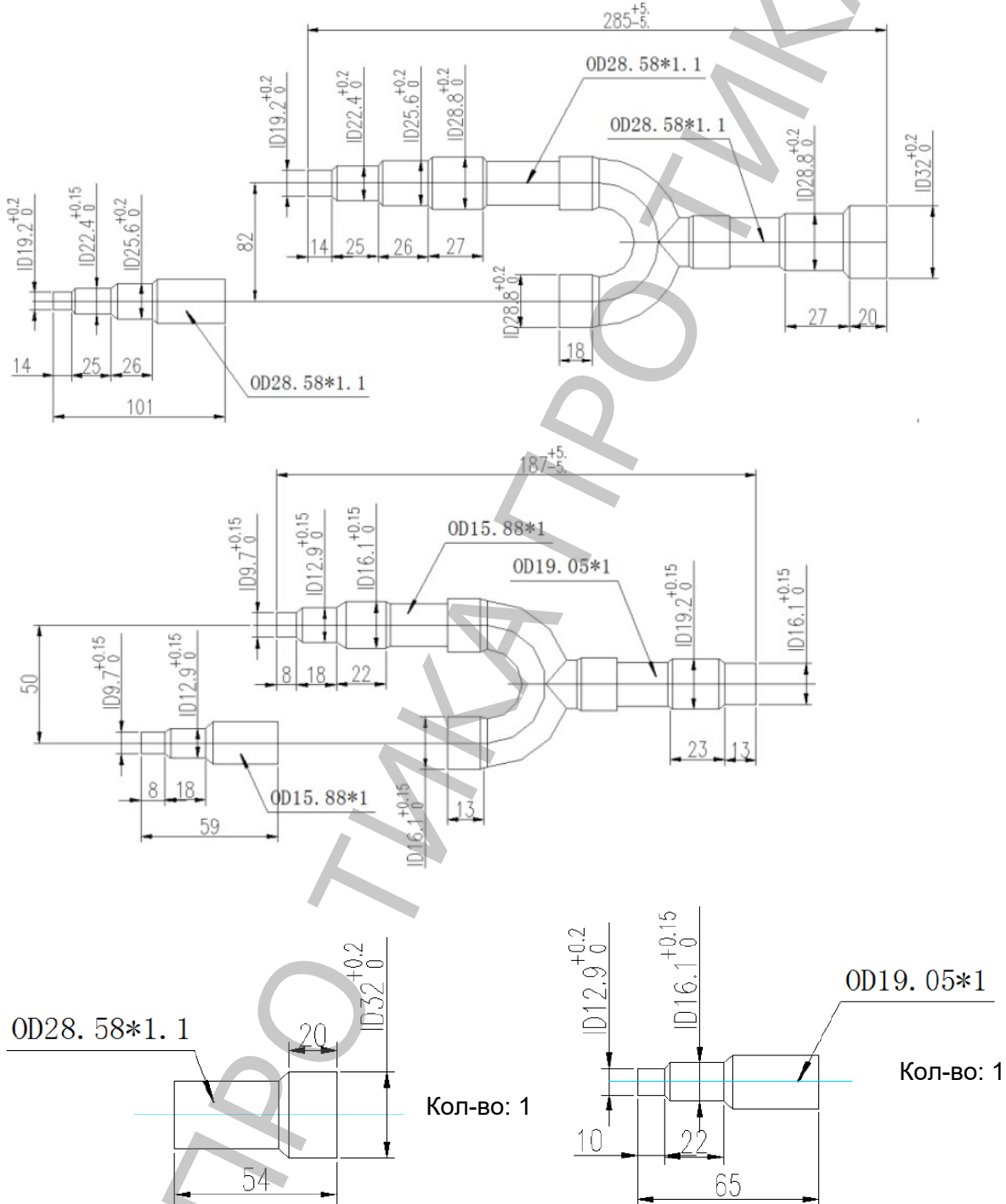


ТВР4033ТА



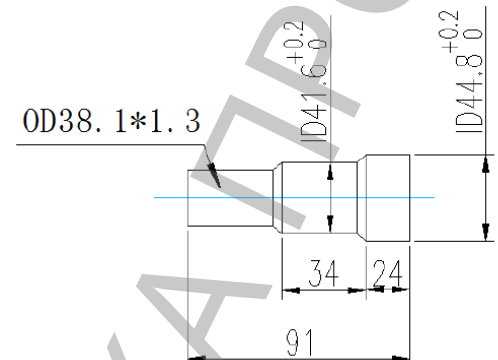
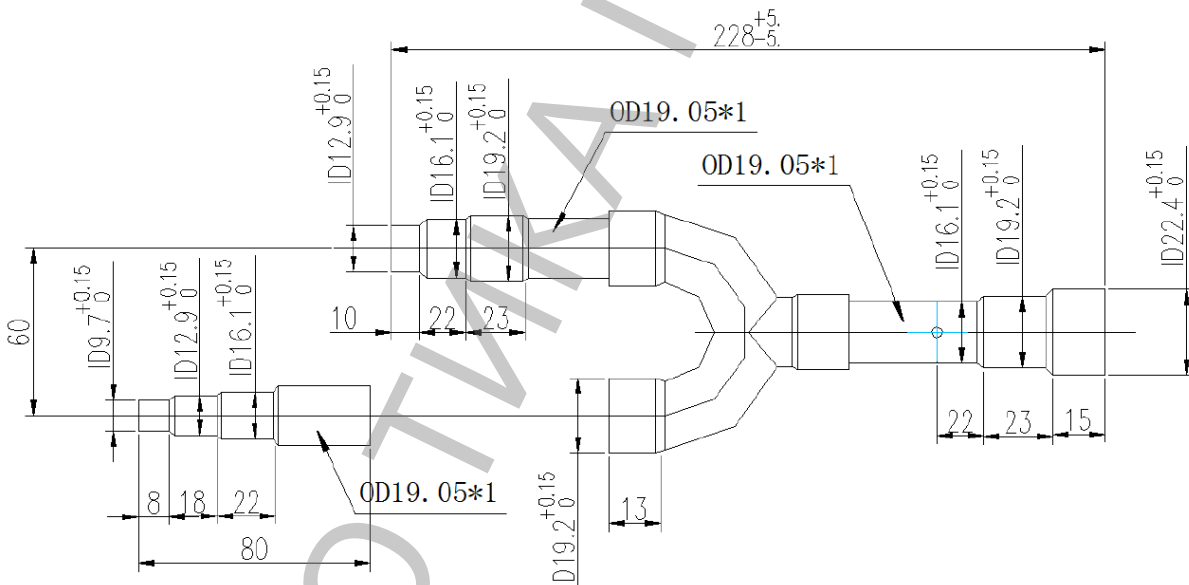
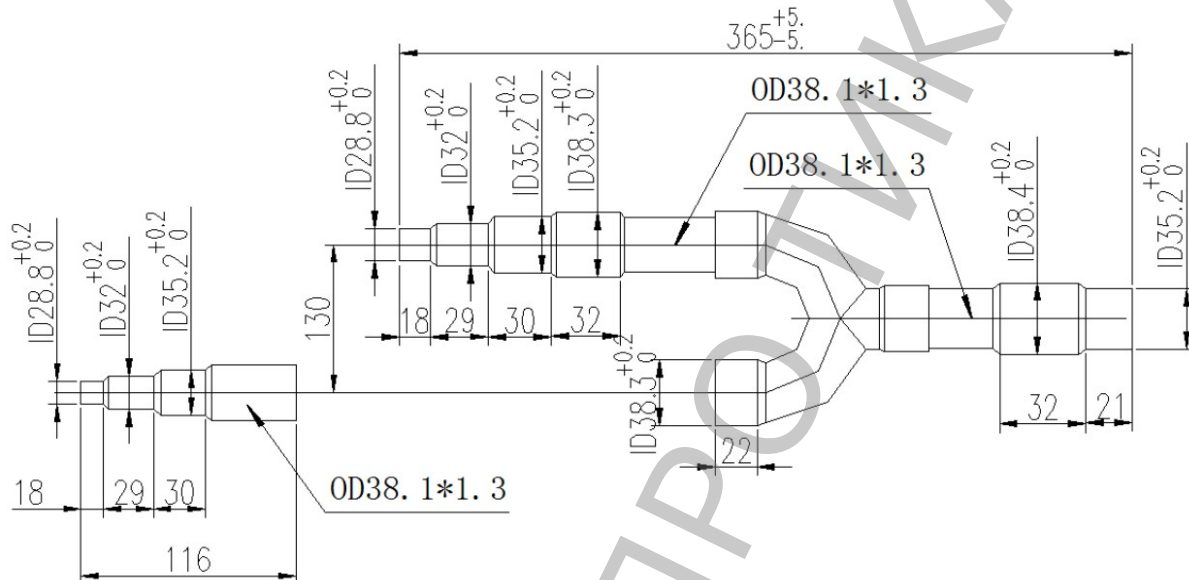
# Прокладка труб холодильного контура

TBP4072TA

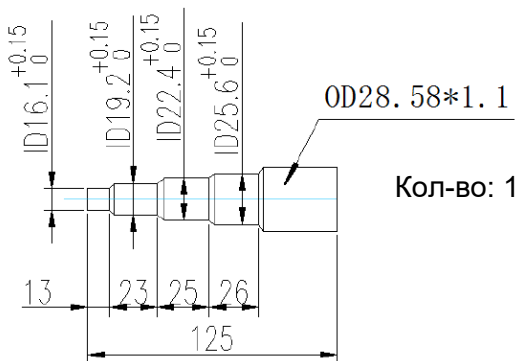


# Прокладка труб холодильного контура

TBP4073TA



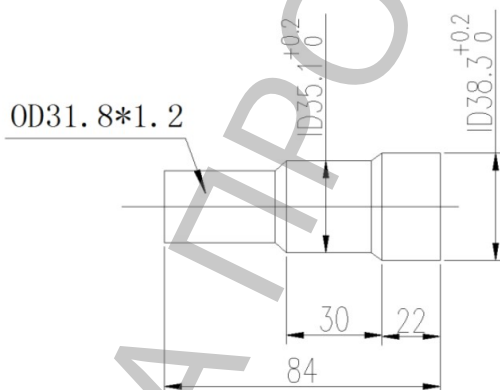
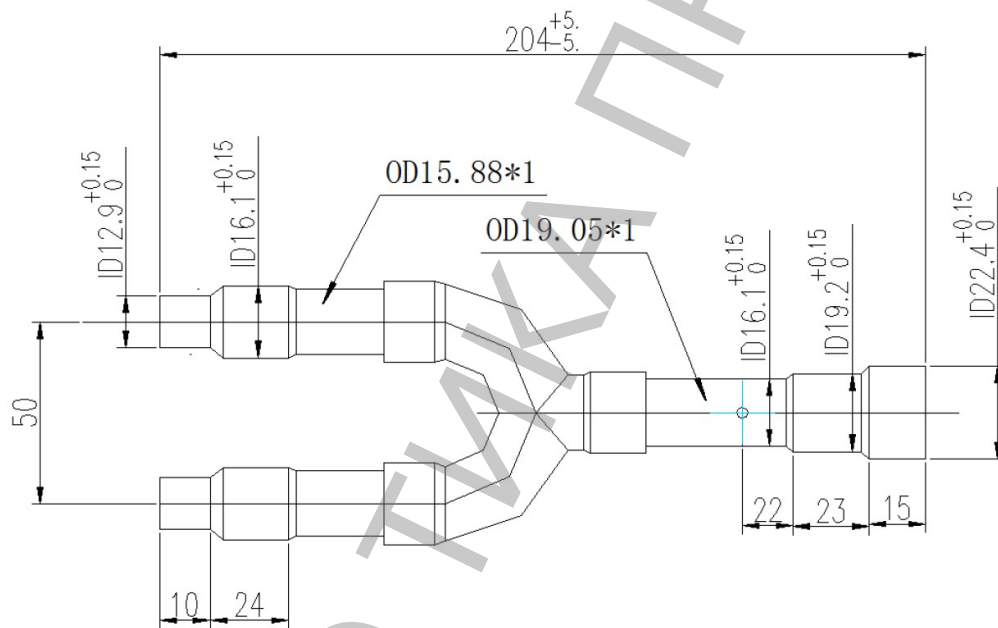
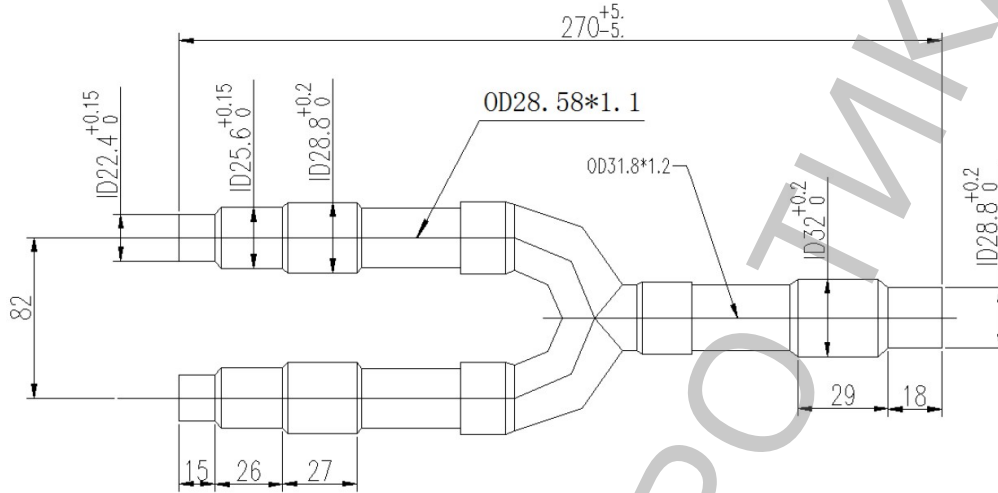
Кол-во: 1



Кол-во: 1

# Прокладка труб холодильного контура

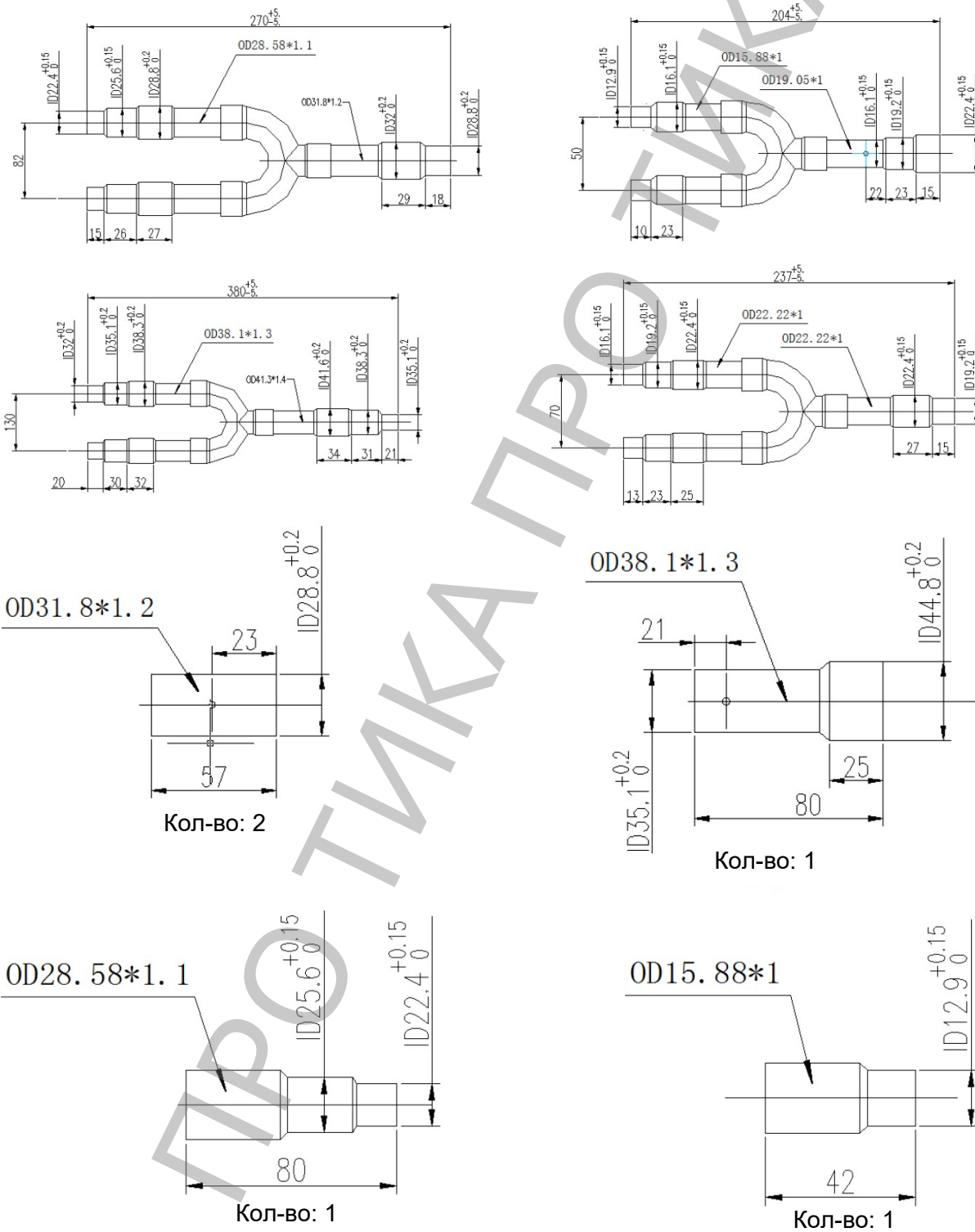
TBP4090TA



Кол-во: 1

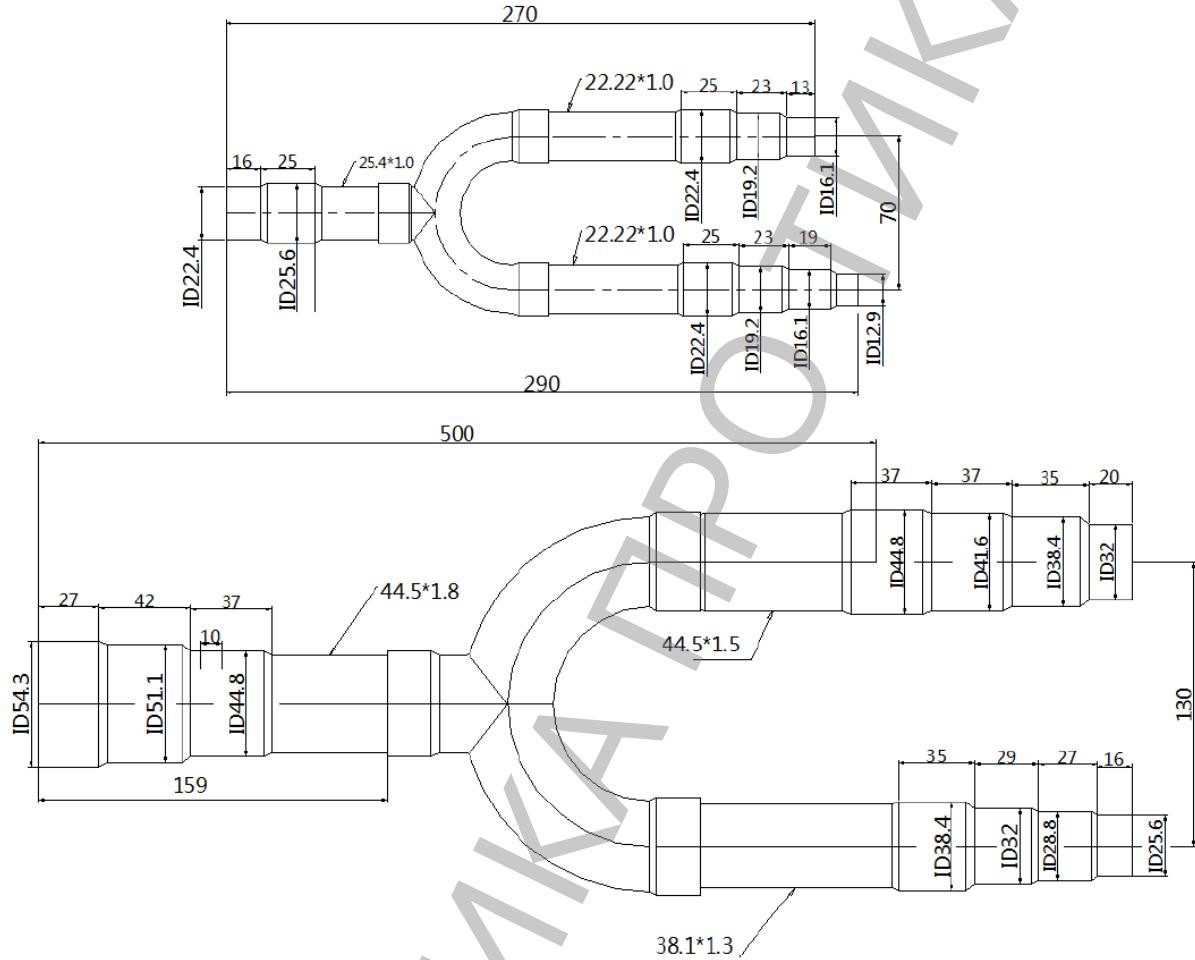
# Прокладка труб холодильного контура

TBP4135TA



# Прокладка труб холодильного контура

TP4285TA



## Прокладка труб холодильного контура

### Длина труб холодильного контура

Диапазон совокупной производительности внутренних блоков по отношению к наружному составляет:

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

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%.

Производительность наружного блока		Наружный блок		
		одномодульный	двухмодульный	трехмодульный
Максимальная эквивалентная длина трубопровода		≤ 400 м	≤ 600 м	≤ 1000 м
Перепад высот	между наружным и внутренними блоками	H1 ≤ 50 м (если наружный блок находится выше внутренних)		
	между внутренними блоками	H1 ≤ 40 м (если наружный блок находится ниже внутренних)		
		H2 ≤ 30 м		

Примечание: эквивалентная длина — это преобразованная длина после учета потерь давления на отводах.

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

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

Диаметр труб, мм	Эквивалентная длина колена, м
Ø9.52	0.18
Ø12.7	0.20
Ø15.88	0.25
Ø19.05	0.35
Ø22.23	0.40
Ø25.4	0.45
Ø28.6	0.50
Ø31.8	0.55
Ø34.9	0.60
Ø38.1	0.65
Ø41.3	0.70
Ø44.5	0.75
Ø50.8	0.85
Ø54.0	0.90

### 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.

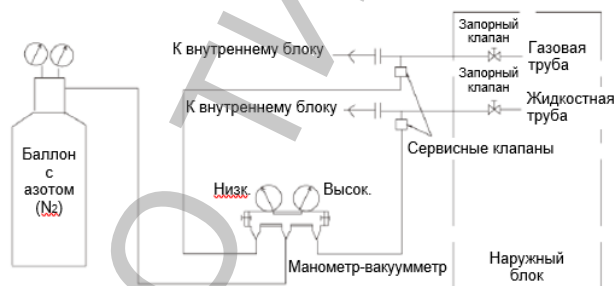
## Опрессовка, вакуумирование, добавление хладагента

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<sup>2</sup> 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 сторонах наружного блока закрыты.
- Приборы (манометр, заправочная трубка) должны быть совместимы с R410A.



## Добавление хладагента

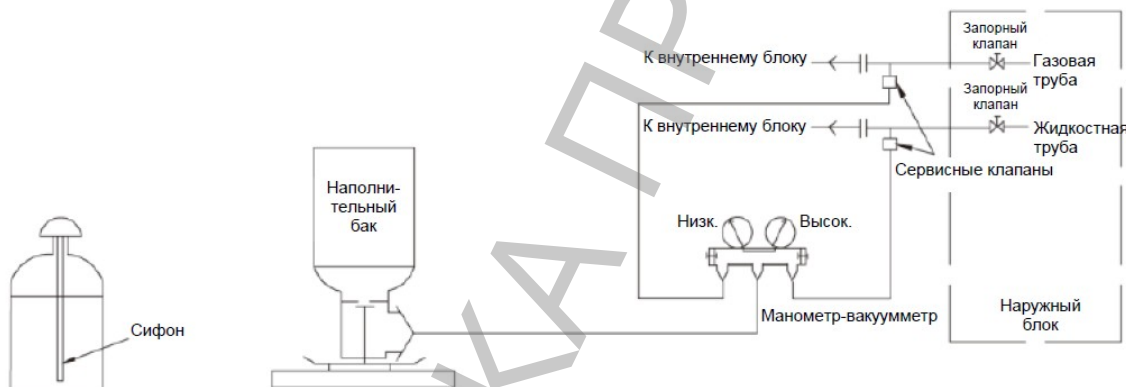
Перед поставкой наружный блок заполняется определенным количеством хладагента. Однако в случае использования удлиненных фреоновых магистралей его может быть недостаточно. Как следствие, фреон необходимо добавить исходя из фактической длины труб холодильного контура.

### 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	12.7	15.88	19.05	22.23	25.4
Дополнительное количество хладагента, г/м	22	57	110	170	260	360	520

Добавляемое количество хладагента =  $\Sigma$  длина жидкостной трубы при различных диаметрах  $\times$  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 не должно превышать 52 кг. В противном случае стабильная работа агрегата не гарантирована.

2. Двух- и трехмодульные блоки: если расчетное количество дополнительного объема хладагента превышает 40 кг, то фактически добавленный объем хладагента должен составлять 80% от расчетного значения или 40 кг (в зависимости от того, что больше).

Примеры: если расчетное количество дополнительного объема хладагента составляет 45 кг, то  $45 \times 0,8 = 36$  кг. Фактически добавленный объем хладагента должен составлять 40 кг.

Если расчетное количество дополнительного объема хладагента составляет 60 кг, то  $60 \times 0,8 = 48$  кг. Фактически добавленный объем хладагента должен составлять 48 кг.

## 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.
- Все внутренние и наружные блоки, входящие в состав одной VRF-системы, должны быть обеспечены электропитанием одновременно.
- Распределительная коробка каждого 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 TMS 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.
- Защитный слой сигнального кабеля должен быть надежно подключен к линиям заземления каждого модуля и внутреннего блока.

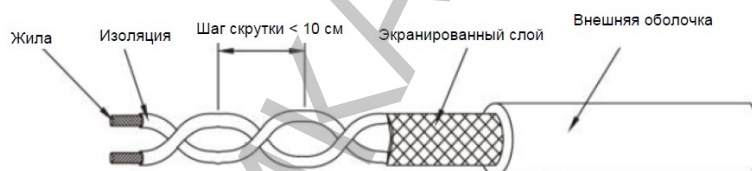
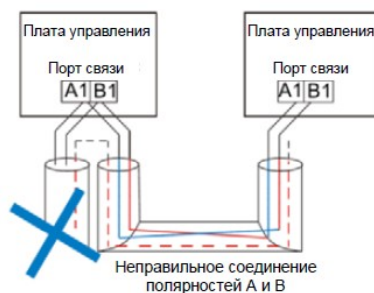


Схема экранированной витой пары

- Сигнальные кабели должны быть правильно подключены до включения питания.
- Не вынимайте вилку из розетки при включенном питании, чтобы не повредить микросхемы. Чтобы сигнал высокого напряжения не мешал управляющему сигналу, необходимо использовать экранированную витую пару. Рекомендуется использовать экранированную витую пару с плотным защитным слоем и меньшим шагом скрутки.
- Выберите наиболее подходящий вариант прокладки сигнального кабеля. Управляющий сигнал имеет две полярности — А и В. Разные полярности не могут быть соединены друг с другом, иначе это приведет к сбоям связи.



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

## Подключение электропроводки

### Технические характеристики электропроводки

Примечание:

- Поскольку во время монтажа провода необходимо согнуть, рекомендуется использовать гибкие провода. В противном случае установка может завершиться неудачей.
- В таблице приведены характеристики многожильных гибких медных проводов. При использовании иных проводников следует руководствоваться инструкциями по выполнению электромонтажных работ. Необходимо подбирать проводку с учетом указанных в таблице данных, в частности силы тока.
- В целях безопасности не выбирайте проводку исходя из номинального тока, так как условия эксплуатации и технические характеристики климатической техники могут меняться в зависимости от времени года.

### Технические характеристики проводов

#### 1. Одномодульные наружные блоки

Модель наружного блока	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS080-X/XS/XA/XC	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	30	6	≤20	6	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
				10	20—50	10	
TIMS100-X/XS/XA/XC		418/342	30	6	≤20	6	
				10	20—50	10	
TIMS120-X/XS/XA/XC		418/342	30	6	≤20	6	
				10	20—50	10	
TIMS140-X/XS/XA/XC		418/342	40	10	≤20	10	
				16	20—50	16	
TIMS160-X/XS/XA/XC		418/342	40	10	≤20	10	
				16	20—50	16	
TIMS180-XA/XT/XC		418/342	40	10	≤20	10	
TIMS200-XC				16	20—50	16	
TIMS220-XC		418/342	48	10	≤20	10	
				16	20—50	16	
TIMS240-XC		418/342	50	16	≤20	16	
				25	20—50	16	
TIMS260-XC		418/342	52	16	≤20	16	
				25	20—50	16	
TIMS180-X		418/342	60	16	≤20	16	
TIMS200-X/XA/XT				25	20—50	25	
TIMS220-X/XA	418/342	60	16	≤20	16		
			25	20—50	25		
TIMS240-XA	418/342	60	16	≤20	16		
			25	20—50	25		
TIMS260-XA	418/342	80	25	≤20	25		
			35	20—50	35		
TIMS280-XA	418/342	80	25	≤20	25		
			35	20—50	35		
TIMS300-XA	418/342	80	25	≤20	25		
			35	20—50	35		
TIMS320-XA	418/342	80	25	≤20	25		
			35	20—50	35		
TIMS340-XA	418/342	80	25	≤20	25		
			35	20—50	35		

## Подключение электропроводки

### 2. Комбинированные (двух- и трехмодульные) наружные блоки (серия X)

Модель наружного блока	Модули	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS240-X	TIMS100	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	30	6	≤20	6	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
	10				20—50	10		
TIMS140	40		10	≤20	10			
			16	20—50	16			
TIMS260-X	TIMS100		418/342	30	6	≤20	6	
	10				20—50	10		
TIMS160	40		10	≤20	10			
			16	20—50	16			
TIMS280-X	TIMS140		418/342	40	10	≤20	10	
	TIMS140				16	20—50	16	
TIMS300-X	TIMS140		418/342	40	10	≤20	10	
	TIMS160				16	20—50	16	
TIMS320-X	TIMS160		418/342	40	10	≤20	10	
	TIMS160				16	20—50	16	
TIMS340-X	TIMS140		418/342	40	10	≤20	10	
	TIMS200				16	20—50	16	
TIMS360-X	TIMS140		418/342	40	10	≤20	10	
	TIMS220				16	20—50	16	
TIMS380-X	TIMS160		418/342	40	10	≤20	10	
	TIMS220				16	20—50	16	
TIMS400-X	TIMS200	418/342	60	16	≤20	16		
	TIMS200			25	20—50	25		
TIMS420-X	TIMS200	418/342	60	16	≤20	16		
	TIMS220			25	20—50	25		

## Подключение электропроводки

Модель наружного блока	Модули	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS440-X	TIMS220	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	60	16	≤20	16	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
					25	20—50	25	
	60			16	≤20	16		
				25	20—50	25		
TIMS460-X	TIMS140		418/342	40	10	≤20	10	
					16	20—50	16	
	TIMS160			40	10	≤20	10	
					16	20—50	16	
	TIMS160			40	10	≤20	10	
					16	20—50	16	
TIMS480-X	TIMS160		418/342	40	10	≤20	10	
					16	20—50	16	
	TIMS160	40		10	≤20	10		
				16	20—50	16		
	TIMS160	40		10	≤20	10		
				16	20—50	16		
TIMS500-X	TIMS140	418/342	40	10	≤20	10		
	TIMS160			16	20—50	16		
	TIMS200		60	16	≤20	16		
				25	20—50	25		
TIMS520-X	TIMS160	418/342	40	10	≤20	10		
				16	20—50	16		
	TIMS160		40	10	≤20	10		
				16	20—50	16		
	TIMS200		60	16	≤20	16		
				25	20—50	25		
TIMS540-X	TIMS160	418/342	40	10	≤20	10		
				16	20—50	16		
	TIMS160		40	10	≤20	10		
				16	20—50	16		
	TIMS220		60	16	≤20	16		
				25	20—50	25		
TIMS560-X	TIMS140	418/342	40	10	≤20	10		
				16	20—50	16		
	TIMS200		60	16	≤20	16		
				25	20—50	25		
	TIMS220		60	16	≤20	16		
				25	20—50	25		

## Подключение электропроводки

Модель наружного блока	Модули	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS580-X	TIMS140	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	40	10	≤20	10	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
	16				20–50	16		
	60			16	≤20	16		
				25	20–50	25		
	60			16	≤20	16		
				25	20–50	25		
TIMS600-X	TIMS160		418/342	40	10	≤20	10	
	16				20–50	16		
	60			16	≤20	16		
				25	20–50	25		
	60			16	≤20	16		
				25	20–50	25		
TIMS620-X	TIMS200		418/342	60	16	≤20	16	
	25				20–50	25		
	60			16	≤20	16		
				25	20–50	25		
	60			16	≤20	16		
				25	20–50	25		
TIMS640-X	TIMS200	418/342	60	16	≤20	16		
	25			20–50	25			
	60		16	≤20	16			
			25	20–50	25			
	60		16	≤20	16			
			25	20–50	25			
TIMS660-X	TIMS220	418/342	60	16	≤20	16		
	25			20–50	25			
	60		16	≤20	16			
			25	20–50	25			
	60		16	≤20	16			
			25	20–50	25			

## Подключение электропроводки

### 3. Комбинированные (двух- и трехмодульные) наружные блоки (серия XA)

Модель наружного блока	Модули	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS340-XA	TIMS180	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	40	10	≤20	10	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
	16				20—50	16		
TIMS160	418/342		40	10	≤20	10		
				16	20—50	16		
TIMS360-XA	TIMS180		418/342	40	10	≤20	10	
	16				20—50	16		
	TIMS180			40	10	≤20	10	
					16	20—50	16	
TIMS380-XA	TIMS200		418/342	60	16	≤20	16	
	25				20—50	25		
	TIMS180			40	10	≤20	10	
					16	20—50	16	
TIMS400-XA	TIMS200		418/342	60	16	≤20	16	
	25				20—50	25		
	TIMS200			60	16	≤20	16	
					25	20—50	25	
TIMS420-XA	TIMS220		418/342	60	16	≤20	16	
	25				20—50	25		
	TIMS200			60	16	≤20	16	
					25	20—50	25	
TIMS440-XA	TIMS220	418/342	60	16	≤20	16		
	25			20—50	25			
	TIMS220		60	16	≤20	16		
				25	20—50	25		
TIMS460-XA	TIMS240	418/342	60	16	≤20	16		
	25			20—50	25			
	TIMS220		60	16	≤20	16		
				25	20—50	25		
TIMS480-XA	TIMS240	418/342	60	16	≤20	16		
	25			20—50	25			
	TIMS240		60	16	≤20	16		
				25	20—50	25		
TIMS500-XA	TIMS280	418/342	80	25	≤20	25		
	35			20—50	35			
	TIMS220		60	16	≤20	16		
				25	20—50	25		
TIMS520-XA	TIMS280	418/342	80	25	≤20	25		
	35			20—50	35			
	TIMS240		60	16	≤20	16		
				25	20—50	25		

## Подключение электропроводки

Модель наружного блока	Модули	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS540-XA	TIMS300	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	80	25	≤20	25	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
	35				20—50	35		
TIMS240	60			16	≤20	16		
				25	20—50	25		
TIMS560-XA	TIMS280		418/342	80	25	≤20	25	
					35	20—50	35	
	TIMS280			80	25	≤20	25	
					35	20—50	35	
TIMS580-XA	TIMS300		418/342	80	25	≤20	25	
					35	20—50	35	
	TIMS280			80	25	≤20	25	
					35	20—50	35	
TIMS600-XA	TIMS300		418/342	80	25	≤20	25	
					35	20—50	35	
	TIMS300			80	25	≤20	25	
					35	20—50	35	
TIMS620-XA	TIMS320		418/342	80	25	≤20	25	
					35	20—50	35	
	TIMS300			80	25	≤20	25	
					35	20—50	35	
TIMS640-XA	TIMS320	418/342	80	25	≤20	25		
				35	20—50	35		
	TIMS320		80	25	≤20	25		
				35	20—50	35		
TIMS660-XA	TIMS340	418/342	80	25	≤20	25		
				35	20—50	35		
	TIMS320		80	25	≤20	25		
				35	20—50	35		
TIMS680-XA	TIMS340	418/342	80	25	≤20	25		
				35	20—50	35		
	TIMS340		80	25	≤20	25		
				35	20—50	35		
TIMS700-XA	TIMS240	418/342	63	16	≤20	16		
				25	20—50	25		
	TIMS240		63	16	≤20	16		
				25	20—50	25		
	TIMS220		63	16	≤20	16		
				25	20—50	25		

## Подключение электропроводки

Модель наружного блока	Модули	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS720-XA	TIMS240	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	63	16	≤20	16	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
	25				20—50	25		
	63			16	≤20	16		
				25	20—50	25		
	63			16	≤20	16		
				25	20—50	25		
TIMS740-XA	TIMS260		418/342	80	25	≤20	25	
	35				20—50	35		
	63			16	≤20	16		
				25	20—50	25		
	63			16	≤20	16		
				25	20—50	25		
TIMS760-XA	TIMS260		418/342	80	25	≤20	25	
	35				20—50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20—50	35		
	63			25	≤20	25		
				35	20—50	35		
TIMS780-XA	TIMS260	418/342	80	25	≤20	25		
	35			20—50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20—50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20—50	35			
TIMS800-XA	TIMS280	418/342	80	25	≤20	25		
	35			20—50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20—50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20—50	35			
TIMS820-XA	TIMS280	418/342	80	25	≤20	25		
	35			20—50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20—50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20—50	35			

## Подключение электропроводки

Модель наружного блока	Модули	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS840-XA	TIMS280	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	80	25	≤20	25	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
	35				20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
TIMS860-XA	TIMS300		418/342	80	25	≤20	25	
	35				20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
TIMS880-XA	TIMS300		418/342	80	25	≤20	25	
	35				20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
TIMS900-XA	TIMS300	418/342	80	25	≤20	25		
	35			20–50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20–50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20–50	35			
TIMS920-XA	TIMS320	418/342	80	25	≤20	25		
	35			20–50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20–50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20–50	35			
TIMS940-XA	TIMS320	418/342	80	25	≤20	25		
	35			20–50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20–50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20–50	35			

## Подключение электропроводки

Модель наружного блока	Модули	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS960-XA	TIMS320	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	80	25	≤20	25	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
	35				20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
TIMS980-XA	TIMS340		418/342	80	25	≤20	25	
	35				20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
TIMS1000-XA	TIMS340		418/342	80	25	≤20	25	
	35				20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
	80			25	≤20	25		
				35	20–50	35		
TIMS1020-XA	TIMS340	418/342	80	25	≤20	25		
	35			20–50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20–50	35			
	80		25	≤20	25			
			35	20–50	35			

## Подключение электропроводки

### 4. Комбинированные (двухмодульные) наружные блоки (серия XT)

Модель наружного блока	Модули	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS220-XT	TIMS100	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	30	6	≤20	6	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
	10				20–50	10		
TIMS120	30		6	≤20	6			
			10	20–50	10			
TIMS240-XT	TIMS120		418/342	30	6	≤20	6	
					10	20–50	10	
	TIMS120			30	6	≤20	6	
					10	20–50	10	
TIMS260-XT	TIMS120		418/342	30	6	≤20	6	
					10	20–50	10	
	TIMS140			40	10	≤20	10	
					16	20–50	16	
TIMS280-XT	TIMS140		418/342	40	10	≤20	10	
					16	20–50	16	
	TIMS140			40	10	≤20	10	
					16	20–50	16	
TIMS300-XT	TIMS140		418/342	40	10	≤20	10	
					16	20–50	16	
	TIMS160			40	10	≤20	10	
					16	20–50	16	
TIMS320-XT	TIMS160	418/342	40	10	≤20	10		
				16	20–50	16		
	TIMS160		40	10	≤20	10		
				16	20–50	16		
TIMS340-XT	TIMS160	418/342	40	10	≤20	10		
				16	20–50	16		
	TIMS180		40	10	≤20	10		
				16	20–50	16		
TIMS360-XT	TIMS180	418/342	40	10	≤20	10		
				16	20–50	16		
	TIMS180		40	10	≤20	10		
				16	20–50	16		
TIMS380-XT	TIMS180	418/342	40	10	≤20	10		
				16	20–50	16		
	TIMS200		60	16	≤20	16		
				25	20–50	25		
TIMS400-XT	TIMS200	418/342	60	16	≤20	16		
				25	20–50	25		
	TIMS200		60	16	≤20	16		
				25	20–50	25		

## Подключение электропроводки

### 5. Комбинированные (двух- и трехмодульные) наружные блоки (серия XC)

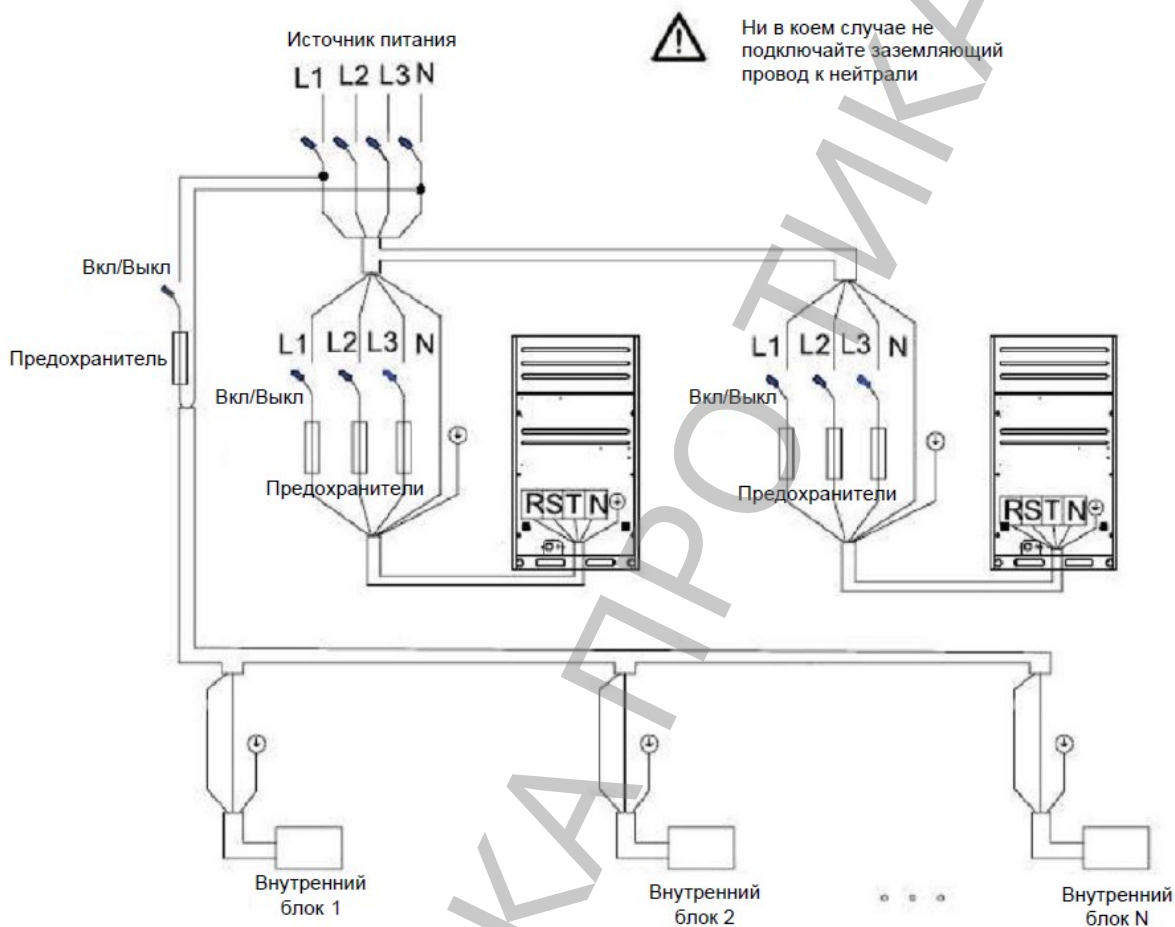
Модель наружного блока	Модули	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS220-XC	TIMS100	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	30	6	≤20	6	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
	10				20–50	10		
TIMS120	30		6	≤20	6			
			10	20–50	10			
TIMS240-XC	TIMS120		418/342	30	6	≤20	6	
					10	20–50	10	
	TIMS120			30	6	≤20	6	
					10	20–50	10	
TIMS260-XC	TIMS120		418/342	30	6	≤20	6	
					10	20–50	10	
	TIMS140			40	10	≤20	10	
					16	20–50	16	
TIMS280-XC	TIMS140		418/342	40	10	≤20	10	
					16	20–50	16	
	TIMS140			40	10	≤20	10	
					16	20–50	16	
TIMS300-XC	TIMS140	418/342	40	10	≤20	10		
				16	20–50	16		
	TIMS160		40	10	≤20	10		
				16	20–50	16		
TIMS320-XC	TIMS160	418/342	40	10	≤20	10		
				16	20–50	16		
	TIMS160		40	10	≤20	10		
				16	20–50	16		
TIMS340-XC	TIMS100	418/342	30	6	≤20	6		
				10	20–50	10		
	TIMS120		30	6	≤20	6		
				10	20–50	10		
	TIMS120		30	6	≤20	6		
				10	20–50	10		

## Подключение электропроводки

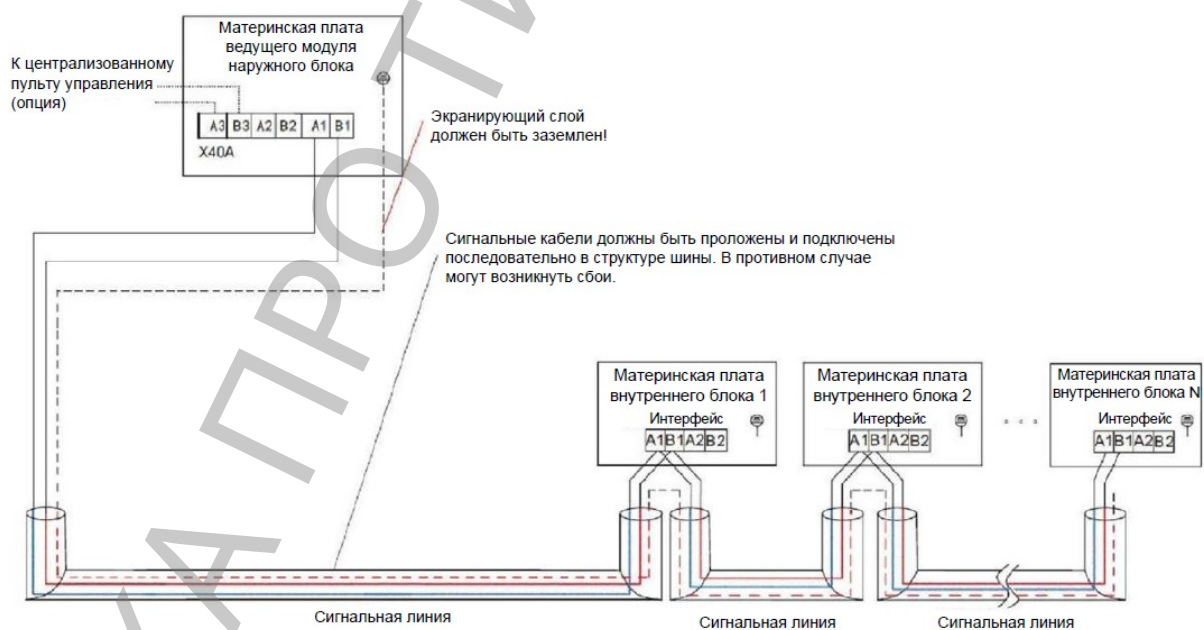
Модель наружного блока	Модули	Источник питания	Диапазон напряжений, В	Ток, А	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Сечение заземляющего провода, мм <sup>2</sup>	Сечение сигнального кабеля
TIMS360-XC	TIMS120	3~, 380 В 50 Гц (60 Гц)	418/342	30	6	≤20	6	0,75–1,25 мм <sup>2</sup> , витая пара, экранированная в оболочке из ПЭ
	10				20–50	10		
	TIMS120			30	6	≤20	6	
10	20–50		10					
TIMS120	30		6	≤20	6			
10			20–50	10				
TIMS380-XC	TIMS140		418/342	40	10	≤20	10	
	16				20–50	16		
	TIMS120			30	6	≤20	6	
10	20–50				10			
TIMS120	30			6	≤20	6		
10				20–50	10			
TIMS400-XC	TIMS140	418/342	40	10	≤20	10		
	16			20–50	16			
	TIMS140		40	10	≤20	10		
16	20–50			16				
TIMS120	30		6	≤20	6			
10			20–50	10				
TIMS420-XC	TIMS140	418/342	40	10	≤20	10		
	16			20–50	16			
	TIMS140		40	10	≤20	10		
16	20–50			16				
TIMS140	40		10	≤20	10			
16			20–50	16				
TIMS440-XC	TIMS160	418/342	40	10	≤20	10		
	16			20–50	16			
	TIMS140		40	10	≤20	10		
16	20–50			16				
TIMS140	40		10	≤20	10			
16			20–50	16				
TIMS460-XC	TIMS160	418/342	40	10	≤20	10		
	16			20–50	16			
	TIMS160		40	10	≤20	10		
16	20–50			16				
TIMS140	40		10	≤20	10			
16			20–50	16				
TIMS480-XC	TIMS160	418/342	40	10	≤20	10		
	16			20–50	16			
	TIMS160		40	10	≤20	10		
16	20–50			16				
TIMS160	40		10	≤20	10			
16			20–50	16				

# Подключение электропроводки

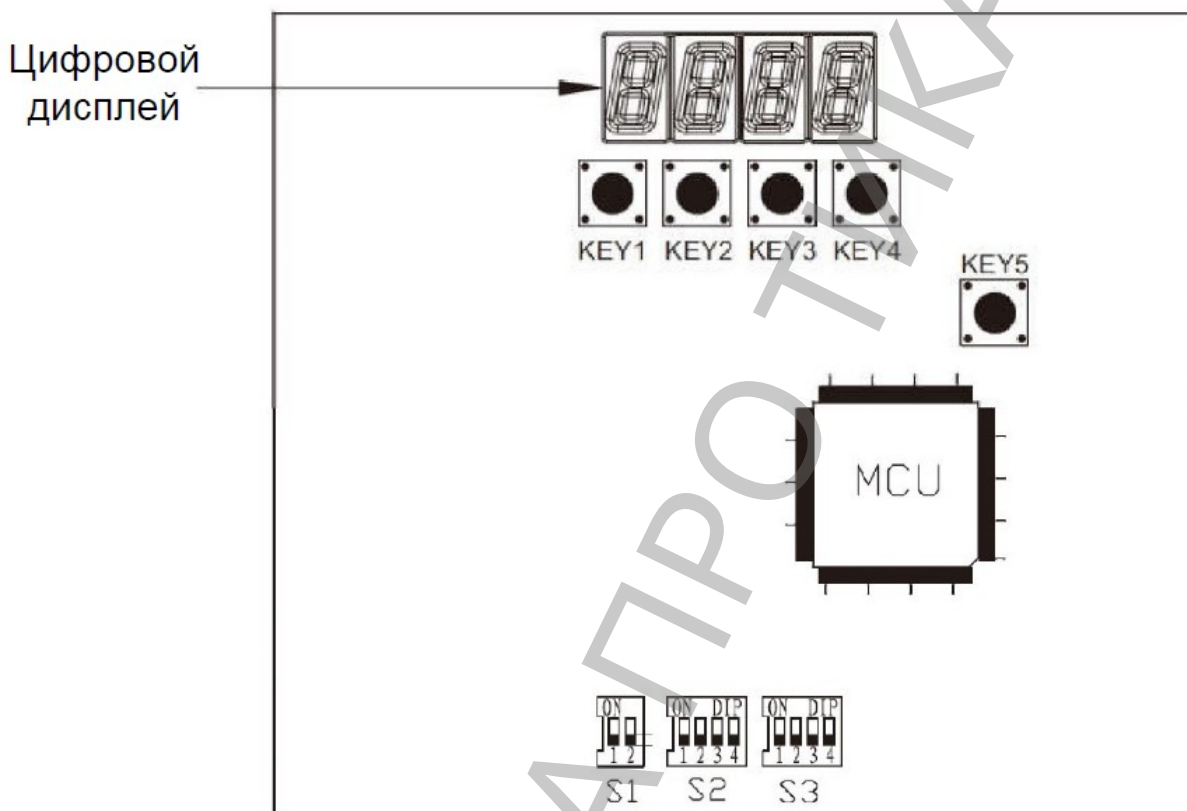
## Схема подключения электропитания



## Схема подключения сигнальной линии



## Материнская плата наружного блока



### Предыдущая версия материнской платы

#### Настройка DIP-переключателей

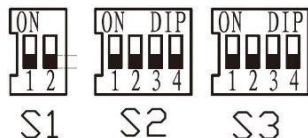


Примечание:

- 1) Приведенные выше DIP-переключатели установлены в положение OFF («ВЫКЛ») и имеют значение «0». Бит DIP-переключателя, установленный в положение ON, получает значение «1».
- 2) Настройка адреса наружного блока осуществляется после завершения установки и зависит от конкретной ситуации и количества модулей.
- 3) Установка DIP-переключателя осуществляется при выключенном питании.
- 4) Наружный блок должен быть снова включен после установки DIP-переключателя.
- 5) Код производительности наружного блока установлен на заводе-изготовителе. Необходимо проверить, соответствует ли установленное значение DIP-переключателя номинальной производительности наружного блока, указанной на заводской табличке.

# Материнская плата наружного блока

DIP-переключатель S1 — 2-битный, S2 и S3 — 4-битные:



- DIP-переключатель S1 (зарезервирован) — производительность наружного блока, в настоящее время набирать не нужно.
- DIP-переключатель S2 — настройка конфигурации системы.

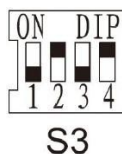
Бит	Функция	Значение «0»	Значение «1»
S2-1	Ведущий (Master) / ведомый (Slave)	Ведомый (Slave)	Ведущий (Master)

Примечание: если наружный блок состоит из одного модуля, бит S2-1 должен быть установлен в значение «1» (ON).

- DIP-переключатель S3 — производительность наружного блока.

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

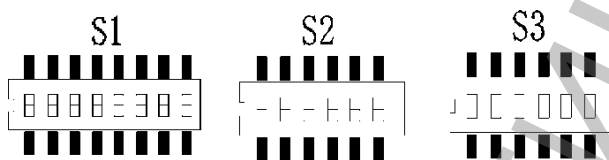
Пример: если производительность модуля наружного блока составляет 16 л.с. (45 кВт), значение DIP-переключателя S3 будет таким: 0101 (см. рис.):



# Материнская плата наружного блока

## Новая версия материнской платы

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
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 установлен в положение «Ведущий» (Master).

S2-1	S2-2	S2-3	S2-4	S2-5	S2-6	Количество ведомых модулей	Адреса ведомых модулей
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 модуля 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.   28,0 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.   68,0 кВт	0	0	1	0	0	1
26 л.с.   73,0 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.   95,0 кВт	0	0	1	1	1	0

# Материнская плата наружного блока

## Кнопки и их функции

### Настройка команд

SP03: установка адресов оборудования для централизованного мониторинга;

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

SP05: установка серии наружного блока (модели TIMS-S/ST/SA/SRYA и TIMS-X/XA);

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 KEY1, KEY2, KEY3, KEY4, KEY5 и символы на цифровом дисплее

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).

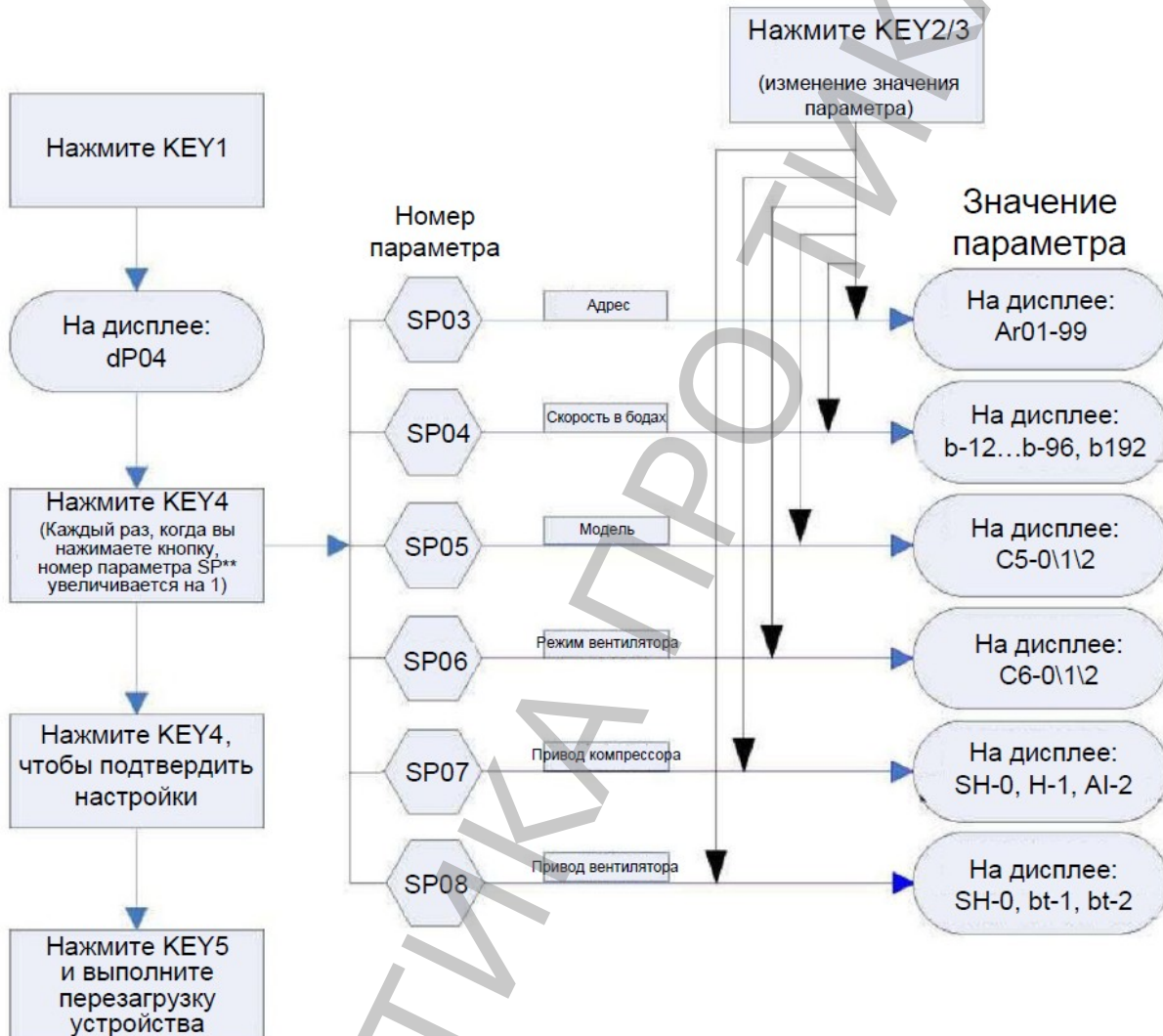
b\*\*\* — скорость обмена данными (в бодах) при централизованном мониторинге, где \*\*\* — значение скорости (12, 24, 48, 96, 192), соответствующее фактической скорости передачи данных 1200, 2400, 4800, 9600 и 19200 бод.

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



# Материнская плата наружного блока

## Цифровой дисплей

Буквенно-цифровые символы, отображаемые на цифровом дисплее:

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

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 неисправности на дисплее отобразится код ошибки.

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 на входе на вспомогательной стороне пластинчатого теплообменника	Срабатывание защиты
E012	Сбой датчика температуры THo5 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

## Материнская плата наружного блока

Код ошибки	Ошибка (неисправность)	Выполняемое устройством действие
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
E018	Сбой связи между ведущим (Master) и ведомым (Slave 1) модулями	/
E019	Сбой связи между ведущим (Master) и ведомым (Slave 2) модулями	/
E020	Несоответствие производительности наружного и внутренних блоков	Останов наружного блока
E021	Сбой датчика низкого давления	Останов наружного блока
E022	Сбой 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 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 INV2 чрезмерно высокая или чрезмерно низкая	Останов наружного блока
E037	Фактическая температура окружающей среды не соответствует диапазону рабочих температур окружающей среды, при которых допускается эксплуатация наружного блока	Останов наружного блока. Работа устройства возобновляется, после того как температура становится нормальной
E038	Сбой связи между внутренним и наружным блоками	Останов наружного блока
E039	Системная ошибка	Останов наружного блока. Если перегрузка из-за чрезмерно высокого или низкого напряжения происходит 3 раза за 2 часа, выполните перезагрузку агрегата
E104	Настройки параметров несовместимы с возможностями или техническими характеристиками наружного блока	Останов наружного блока
E105	Версии программного обеспечения наружного и внутреннего блоков несовместимы	Останов наружного блока

Код ошибки ЕСХХ указывает на сбой связи между наружным и внутренним блоками (ХХ — адрес внутреннего блока). Пример: ЕС00 указывает на сбой связи с внутренним блоком 0, ЕС01 — с внутренним блоком 1 и т.д.

## Пробный запуск

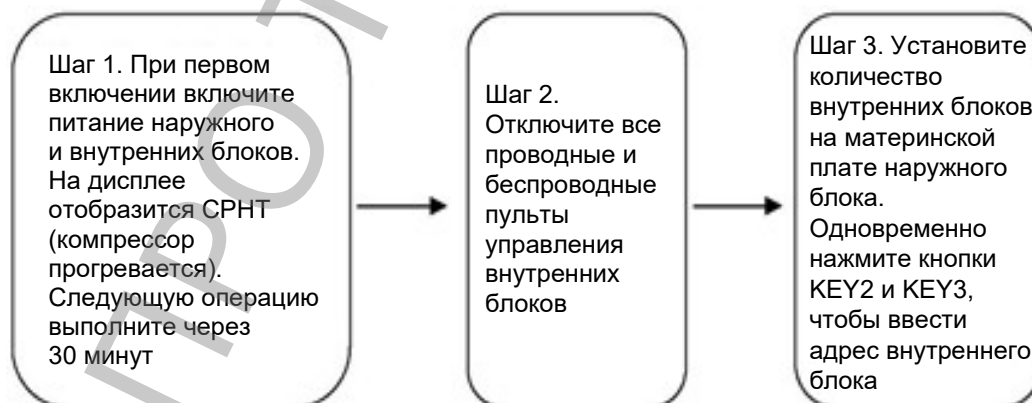
### Действия, выполняемые перед пробным запуском

Необходимо проверить:

- 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 кабеля, подключенного к источнику питания (проверьте состояние изоляции в соответствии с национальными стандартами);
  - ▲ имеют ли кабель питания и сигнальный кабель требуемое сечение согласно настоящему руководству;
  - ▲ правильно ли подключены и надежно ли закреплены кабель питания и сигнальный кабель.
- трубопровод:
  - ▲ верны ли 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.
- производительность:
  - ▲ верно 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:



- 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.

## Пробный запуск

### Проверка результатов пробного запуска

Запустите 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.

Режим	Температура окружающей среды, °C
Охлаждение	-5...+56 (по сухому термометру)
Обогрев	-27...+26 (по влажному термометру)

## 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	×	○	×	○	○	○
Хладагент	○	○	○	○	○	○
Двигатель	×	○	○	○	○	○
Теплообменник	×	○	×	○	○	○
Фитинги и клапаны	×	○	○	○	○	○
Винты, болты и другие крепежные детали	○	○	○	×	○	○
Другие металлические детали	×	○	○	×	○	○
Пульт управления и электродетали	×	○	○	○	○	○
Губка	○	○	○	○	○	○
Пенопласт	○	○	○	○	○	○
Резиновые детали	○	○	○	○	○	○
Детали электронагревателя	×	○	○	○	○	○
Печатная продукция	○	○	○	○	○	○

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](mailto:info@tica.ru)  
[www.tica.ru](http://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.