



# TOSOT

Модульные наружные блоки  
мультizonальной системы

Спасибо, что приобрели кондиционер TOSOT. Пожалуйста, внимательно прочитайте данную инструкцию и сохраните ее для справочной информации

**ПРЕДСТАВЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ИМЕЕТ НЕОБХОДИМУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ, ПОДТВЕРЖДАЮЩУЮ ЕГО СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.**

**РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ.**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ, А ТАКЖЕ ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОГО И БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ, ПРИЛАГАЕМОЙ К ОБОРУДОВАНИЮ.**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВНЕШНИЙ ВИД И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ОБОРУДОВАНИЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ.**

**КЛАСС ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПРЕДЕЛЕН В СООТВЕТСТВИИ С ПРИКАЗОМ МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РФ №357 ОТ 29.04.2010 Г.**

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ ОБОРУДОВАНИЯ СОДЕРЖИТСЯ В СЕРТИФИКАТЕ ИЛИ ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕТСТВИЯ**

## Содержание

<b>Меры предосторожности</b>	<b>3</b>
<b>Основные моменты при установке</b>	<b>5</b>
<b>Габаритные и установочные размеры</b>	<b>6</b>
<b>Допустимые длины и перепады высот</b>	<b>12</b>
<b>Гидравлическая схема</b>	<b>13</b>
<b>Фреоновый провод</b>	<b>14</b>
<b>Вакуумирование системы</b>	<b>16</b>
<b>Электрическое соединение и линия связи</b>	<b>17</b>
<b>Переключатели DIP</b>	<b>19</b>
<b>Плата управления</b>	<b>22</b>
<b>Индикация неисправности. Коды ошибок.</b>	<b>27</b>
<b>Для заметок</b>	<b>30</b>

## Меры предосторожности

ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ И НАНЕСЕНИЯ УЩЕРБА ДРУГИМ ЛЮДЯМ И ИМУЩЕСТВУ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ И СОБЛЮДАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ИНСТРУКЦИИ. ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛЕНЬКИМИ ДЕТЬМИ И ЛЮДЬМИ С ОГРАНИЧЕННОЙ ПОДВИЖНОСТЬЮ, НАХОДЯЩИМИСЯ БЕЗ НАДЛЕЖАЩЕГО ПРИСМОТРА.

### При установке

Монтаж, перемещение и ремонт данного оборудования должны проводиться специалистами, имеющими соответствующую подготовку и квалификацию, а также соответствующие лицензии и сертификаты для выполнения данных видов работ. Неправильное выполнение монтажа, демонтажа, перемещение и ремонта оборудования может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба, вследствие падения оборудования, утечки жидкости и т.п.

Поверхность, на которую устанавливается и крепится оборудование, а также крепление оборудования должно быть рассчитано на вес оборудования.

Используйте силовые и сигнальные кабели необходимого сечения согласно спецификации оборудования, требованиям инструкции, а также государственным правилам и стандартам. Не используйте удлинители или промежуточные соединения в силовом кабеле. Не подключайте несколько единиц оборудования к одному источнику питания. Не модернизируйте силовую кабель. Если произошло повреждение силового кабеля или вилки, необходимо обратиться в сервисную службу для замены.

Предохранитель или автомат токовой защиты должен соответствовать мощности оборудования. Оборудование должно иметь надежное заземление. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током. Источник питания должен иметь защиту от утечки тока. Отсутствие защиты от утечки тока может привести к поражению электротоком.

Не включайте питание до завершения работ по монтажу. Не устанавливайте и не используйте оборудование в помещениях с потенциально взрывоопасной атмосферой. Применение или хранение горючих материалов, жидкостей или газов возле оборудования может привести к возгоранию.

Убедитесь в правильности установки и подсоединения дренажного трубопровода. Неправильное подсоединение может привести к протечке и нанесению ущерба имуществу.

Не устанавливайте оборудование над компьютерами, оргтехникой и другим электрооборудованием. В случае протечки конденсата это оборудование может выйти из строя.

### Во время эксплуатации

Перед включением проверьте правильность установки воздушного фильтра. Если оборудование не эксплуатировалось длительное время, рекомендуется перед началом эксплуатации почистить фильтр.

Не включайте и не выключайте оборудование посредством включения или выключения вилки из розетки. Используйте для этого кнопку включения и выключения пульта дистанционного управления.

Не тяните за силовую кабель при отключении вилки из розетки. Это может привести к повреждению кабеля, короткому замыканию или поражению электротоком.

Не используйте оборудование не по назначению. Данное оборудование не предназначено для хранения точных измерительных приборов, продуктов питания, животных, растений или предметов искусства т.к. это может привести к их порче.

Не стойте под струей холодного воздуха. Это может повредить вашему здоровью. Оберегайте домашних животных и растения от длительного воздействия воздушного потока, так как это вредно для их здоровья.

Не суйте руки и другие части тела, а также посторонние предметы в отверстия для забора и подачи воздуха. Лопастей вентилятора вращаются с большой скоростью и попавший в них предмет может нанести травму или вывести из строя оборудование. Внимательно присматривайте за маленькими детьми, и следите, чтоб они не играли рядом с оборудованием.

При появлении каких либо признаков неисправности (запах гари, повышенный шум и т.п.) сразу же выключите оборудование и отключите от источника питания. Использование оборудования с признаками неисправности может привести к возгоранию, поломке и т.п. При появлении признаков неисправности необходимо обратиться в сервисный центр.

Не эксплуатируйте оборудование длительное время в условиях высокой влажности. При работе оборудования в таких условиях существует вероятность образования избыточного количества конденсата, который может протечь и нанести ущерб имуществу.

При использовании оборудования в одном помещении с печкой или другими нагревательными приборами проветривайте помещение и не направляйте воздушный поток прямо на них.

Не устанавливайте компьютеры, оргтехнику и другие электроприборы непосредственно под оборудованием. В случае протечки конденсата эти электроприборы могут выйти из строя.

Если предполагается не использовать оборудование в течение длительного времени, отсоедините вилку кабеля электропитания от розетки или выключите автомат токовой защиты, а также вытащите батарейки из беспроводного пульта управления.

Не подвергайте оборудование и пульт управления воздействию влаги или жидкости.

## При обслуживании

Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками. Это может привести к поражению электротоком.

Перед чистой или обслуживанием отключите оборудование от источника питания.

При уходе за оборудованием вставайте на устойчивую конструкцию, например, складную лестницу.

При замене воздушного фильтра не прикасайтесь к металлическим частям внутри оборудования. Это может привести к травме.

Не мойте оборудование водой, агрессивными или абразивными чистящими средствами. Вода может попасть внутрь и повредить изоляцию, что может повлечь за собой поражение электрическим током. Агрессивные или абразивные чистящие средства могут повредить оборудование.

Ни в коем случае не заряжайте батарейки и не бросайте их в огонь.

При замене элементов питания заменяйте старые батарейки на новые того же типа. Использование старой батарейки вместе с новой может вызвать генерирование тепла, утечку жидкости или взрыв батарейки.

В случае попадания жидкости из батарейки на кожу, в глаза или одежду, тщательно промойте их в чистой воде и обратитесь к врачу.

## ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Перед началом работы установки внимательно прочитайте инструкцию.

Строго придерживайтесь описания выполняемых операций. Нарушение технологии может повлечь за собой травмы для вас или окружающих, а также повреждение оборудования.

## Проверка перед пуском

- Проверьте надёжность заземления.
- Проверьте, что фильтр установлен правильно.
- Перед пуском после долгого перерыва в работе очистите фильтр (См. инструкцию по эксплуатации).
- Убедитесь, что ничего не препятствует входящему и исходящему воздушному потоку.

## Оптимальная работа

Обратите внимание на следующие моменты для обеспечения нормальной работы:

- Исходящий воздушный поток должен быть направлен в сторону от людей, находящихся в помещении.
- Установленная температура соответствует обеспечению комфортных условий. Не рекомендуется устанавливать слишком низкую температуру.
- Избегайте нагрева помещения солнечными лучами, занавесьте окно на время работы оборудования в режиме охлаждения.
- Открытые окна и двери могут снизить эффективность охлаждения. Закройте их.
- Используйте пульт управления для установки желаемого времени работы.
- Не закрывайте отверстия в оборудовании, предназначенные для забора и подачи воздуха.
- Не препятствуйте прямому воздушному потоку. Кондиционер может выключиться раньше, чем охладит всё помещение.
- Регулярно чистите фильтры. Загрязненные фильтры ведут к снижению эффективности работы оборудования.

## Правила электробезопасности

- Все подключения должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Подключения должны проводиться с соблюдением всех правил безопасности.
- Главный автомат токовой защиты должен быть оборудован устройством контроля утечки тока.
- Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям для данного оборудования.

### Запомните!

- Внимание! Внутренний блок кондиционера не предназначен для работы в помещениях, в которых уровень относительной влажности равен или превышает 80%! Перед установкой убедитесь, что уровень относительной влажности помещения не превышает 80%. Во время использования, при повышении уровня относительной влажности до 80% или более, немедленно отключите оборудование от электрической сети, так как повышенная влажность может вызвать поломку оборудования или удар током!
- Не включайте оборудование если заземление отключено.
- Не используйте оборудование с повреждёнными электропроводами.
- При обнаружении повреждений немедленно замените провод.

**Перед первым пуском подайте питание за 12 часов до пуска, для прогрева оборудования.**

**Кондиционер предназначен для работы при следующих температурных параметрах наружного воздуха: в режиме охлаждения от -5°C до +48°C; в режиме обогрева от -18°C до +27°C.**

## Основные моменты при установке

### Выбор места для установки

Не устанавливайте оборудование в следующих местах:

- в местах вероятных утечек легко воспламеняющихся газов;
- рядом с маслами (включая машинные масла);
- в местах содержания большого количества солей в воздухе, например, на побережье моря или океана;
- в местах содержания едких газов в воздухе (например сульфидов) или в местах выхода их наружу (например рядом с промышленными трубами);
- в местах, где теплый воздушный поток или шум от наружного блока мешает вашим соседям;
- в местах, где вес блока превышает допустимую нагрузку на конструкции;
- под уклоном;
- в плохо вентилируемых местах;
- ближе чем в 1 метре от теле и радиоприборов и антенн;
- рядом с электроподстанцией или источником помех высокой частоты;
- ближе 2 метров от теле и радио антенн.

### Фреонопровод

- Приобретите/подготовьте медные трубы, разветвители, переходы и т.п. необходимого диаметра и размера.
- Диаметры фреонопроводов должны соответствовать спецификации для данного вида оборудования.
- Все пайки трубопровода производите только под азотом!
- Фреонопровод должен быть теплоизолирован.
- Не включайте оборудование до окончания опрессовки и вакуумирования.

### Вакуумирование

Вакуумируйте при помощи вакуумного насоса. Вакуумирование необходимо проводить со стороны газа и жидкости одновременно.

### Подключение электропитания и сигнальной линии

Выберите кабели сечением, необходимым для данного вида оборудования. Сечение кабеля для кондиционеров должно быть больше, чем для обычных электродвигателей той же мощности.

Не перекручивайте и не допускайте пересечений питающего кабеля и сигнальной линии.

Подключайте питание наружного блока только после опрессовки и вакуумирования системы.

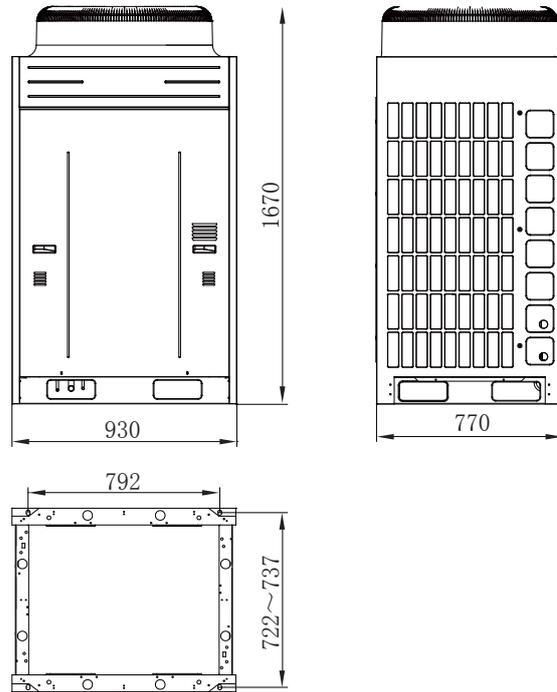
### Дозаправка

После монтажа системы, опрессовки и вакуумирования необходимо добавить хладагент. Количество добавляемого хладагента рассчитывается по формуле:

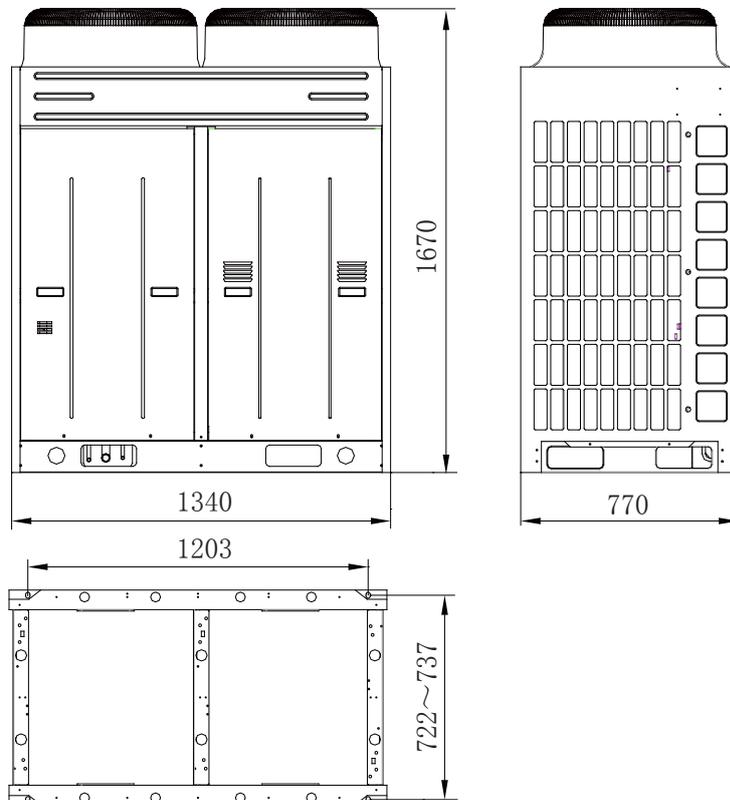
длина трубопровода = (длина всех труб) + (количество разветвителей × эквивалентную длину разветвителей) + (количество отводов × эквивалентную длину отводов).

# Габаритные и установочные размеры модульных наружных блоков и требования при размещении

TMV-Pdm224W/NaB-M, TMV-Pdm280W/NaB-M



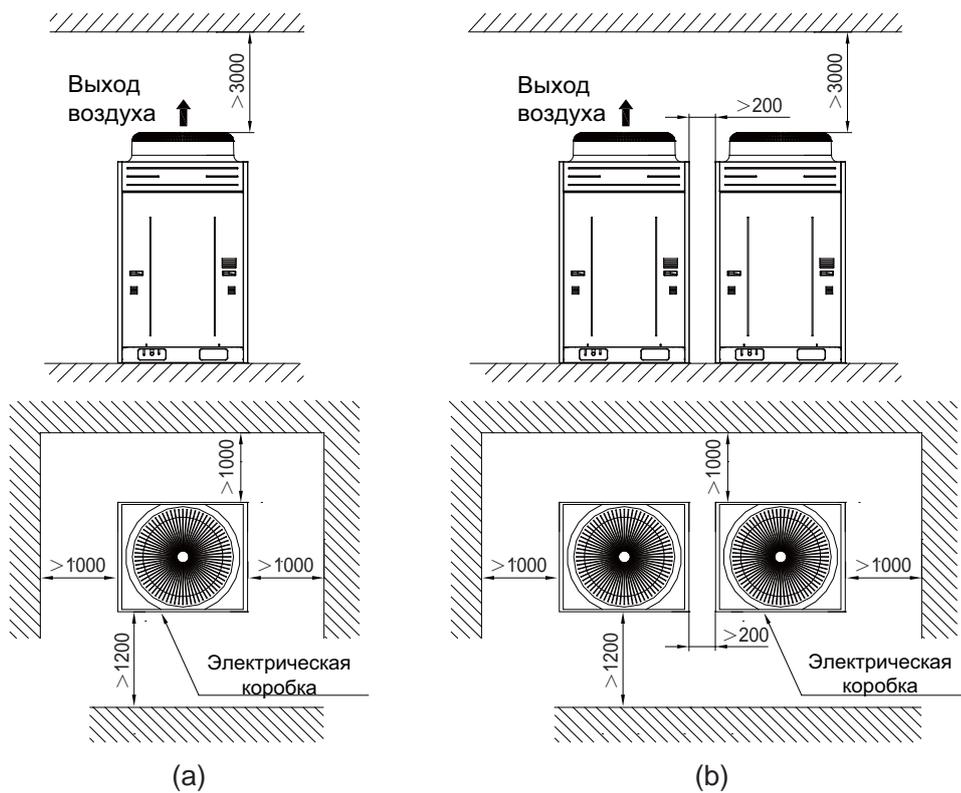
TMV(L)-Pdm335W/NaB-M, TMV(L)-Pdm400W/NaB-M, TMV(L)-Pdm450W/NaB-M



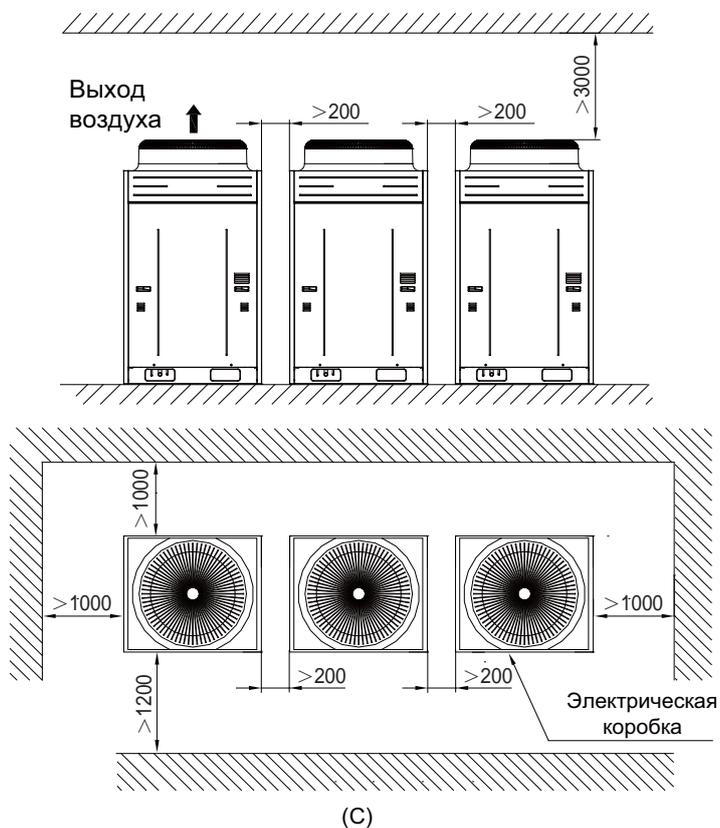
## Размеры установки наружного блока

(a) Размеры установки наружных блоков 224-450

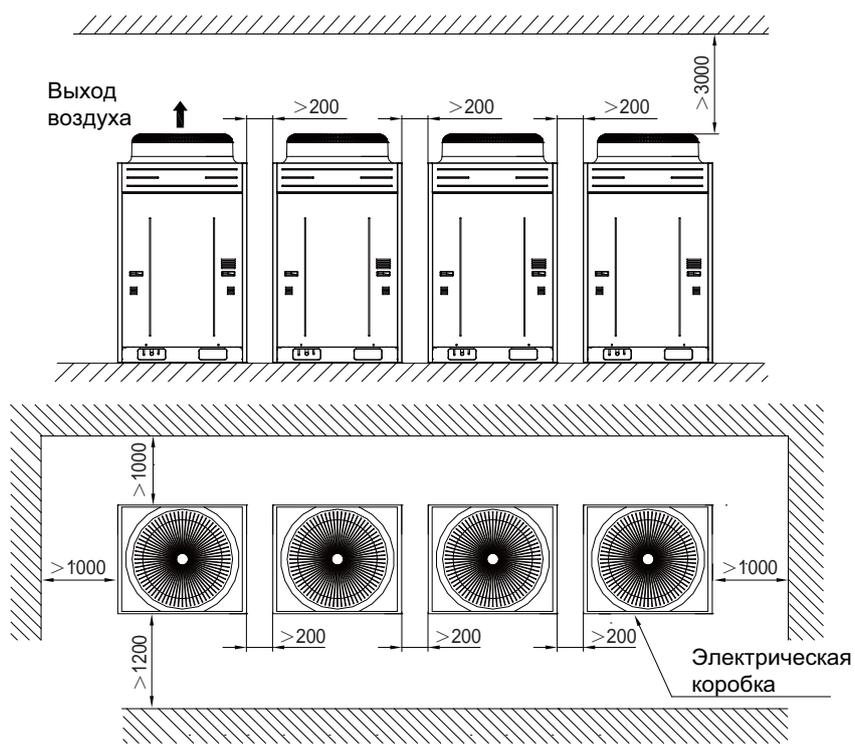
(b) Размеры установки наружных блоков 504-900



(c) Размеры установки наружных блоков 950-1350



(d) Размеры установки наружных блоков 1405-1800



(d)

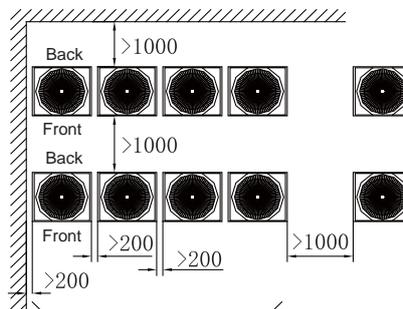
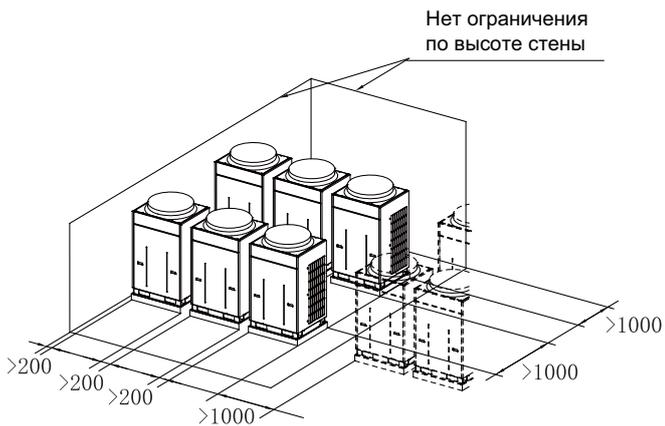
При установке блока в угловое пространство, необходимо придерживаться следующих установочных размеров.



Пространство над блоком должно быть открыто, для хорошей вентиляции блока.

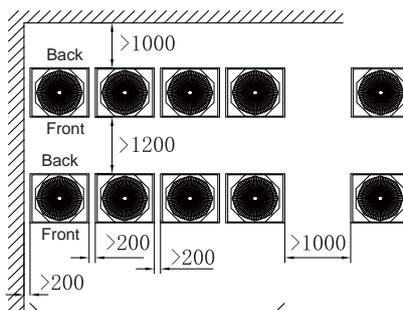
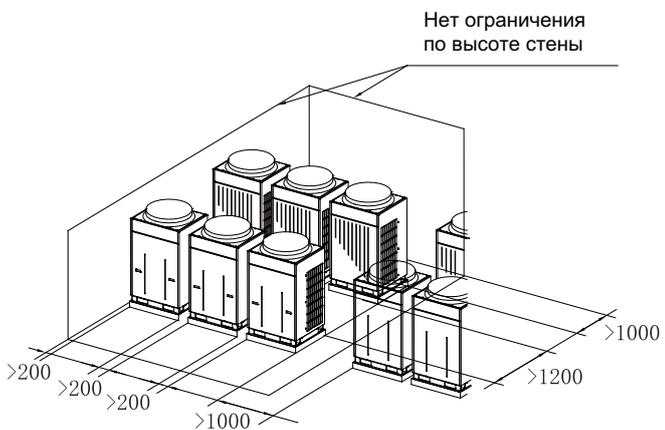
## Размеры установки нескольких наружных блоков

### Установка блоков в одном положении



Максимум 4 блока вместе

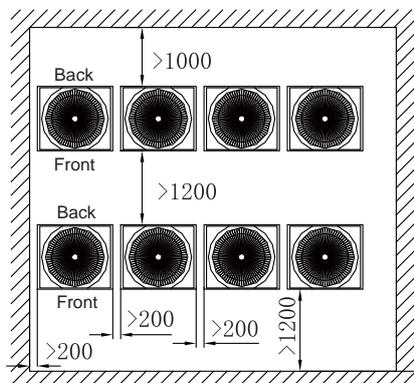
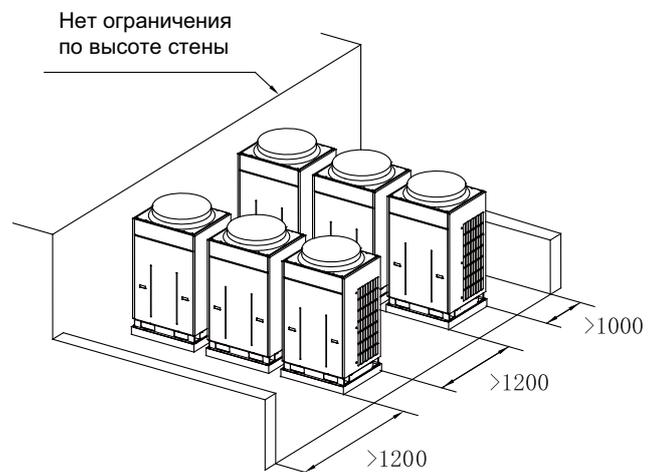
### Установка блоков спина к спине



Максимум 4 блока вместе

### Установка блоков в ограниченном пространстве

Рекомендуется устанавливать блоки в одинаковом положении.



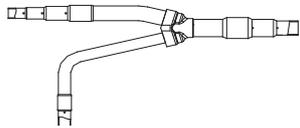
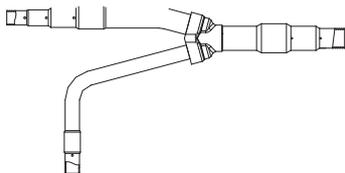
Максимум 4 блока вместе

## Подключение Модульных наружных блоков

Параллельное подключение модульных блоков включает в себя 3 трубы для подключения.

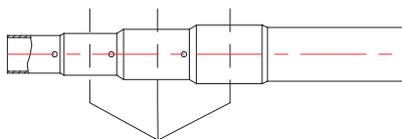
- 1 Параллельное подключение газовой линии
- 2 Параллельное подключение жидкостной линии
- 3 Параллельное подключение балансировочной линии масла

**Параллельное подключение газовой и жидкостной линии** между модульными наружными блоками осуществляется благодаря развитуителям, которые указаны в таблице.

	Модель	Описание	Вид
Развитуватель для наружных модульных блоков	ML01/A	ML01- жидкостная линия	
		ML01- газовая линия	

Модульные блоки должны быть подключены по размерам медной трубы и по их производительности. Все работы должны быть произведены квалифицированным специалистом.

Если возникает необходимость обрезать развитуватель по размеру, подключаемой медной трубы, разрезать развитуватель необходимо по центру одного из нужных размеров переходника. (см. рис)



## Диаметры подключаемых труб

Диаметр подключаемых труб между модульными блоками и развитутелями такие же как и для одиночных модулей.

Одиночные наружные блоки C	Газовая линия (мм)	Жидкостная линия (мм)
C≤280	Ø 22.2	Ø 9.52
280<C≤450	Ø 28.6	Ø 12.7

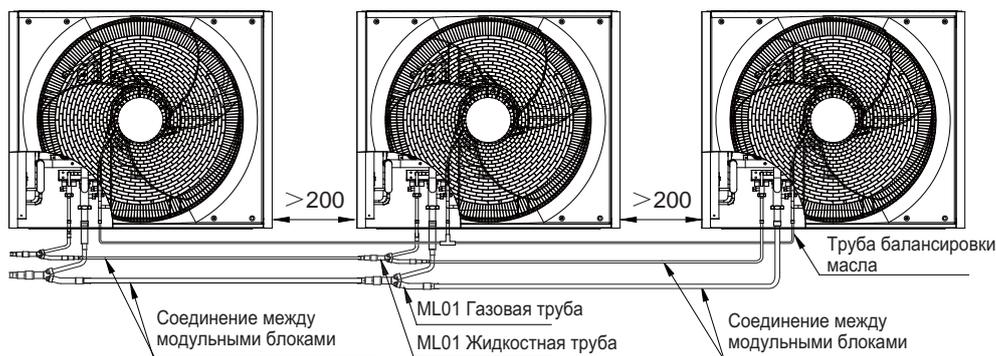
Если подключаются несколько модульных наружных блоков параллельно, то необходимо использовать диаметр труб указанных в таблице ниже.

Общая производительность C	Газовая линия (мм)	Жидкостная линия (мм)
C≤280	Ø 22.2	Ø 9.52
280<C≤450	Ø 28.6	Ø 12.7
450<C≤670	Ø 28.6	Ø 15.9
670<C≤950	Ø 34.9	Ø 19.5
950<C≤1350	Ø 41.3	Ø 19.5
1350<C≤1600	Ø 44.5	Ø 22.2
1600<C	Ø 54.1	Ø 25.4

## Диаметры подключаемых труб

Если устанавливается больше чем один модульный блок соединяющиеся параллельно, то необходимо подключить балансировочную линию масла. Диаметра трубы для балансировки масла  $\varnothing 9.52$ .

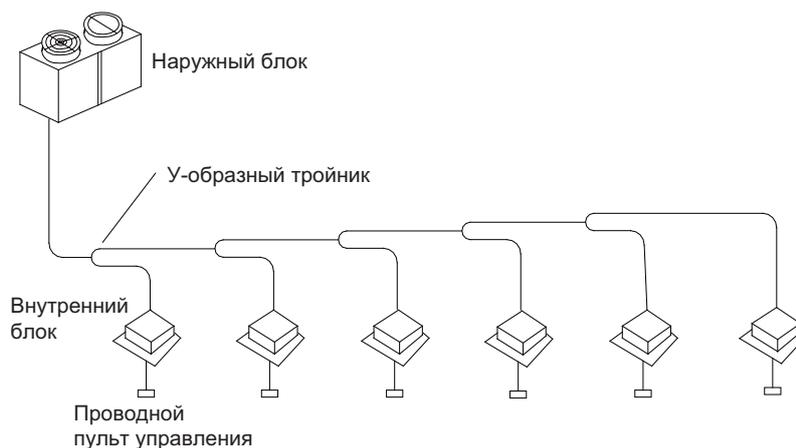
## Эскиз подключения 3 модульных наружных блоков параллельно:



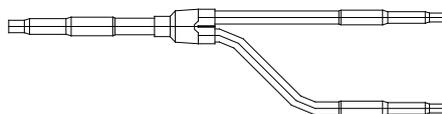
Расстояние между подключаемыми развितелями не должно превышать 2 м.

## Подключение между наружными и внутренними блоками

У-образный способ развितления труб



У-образный тройник

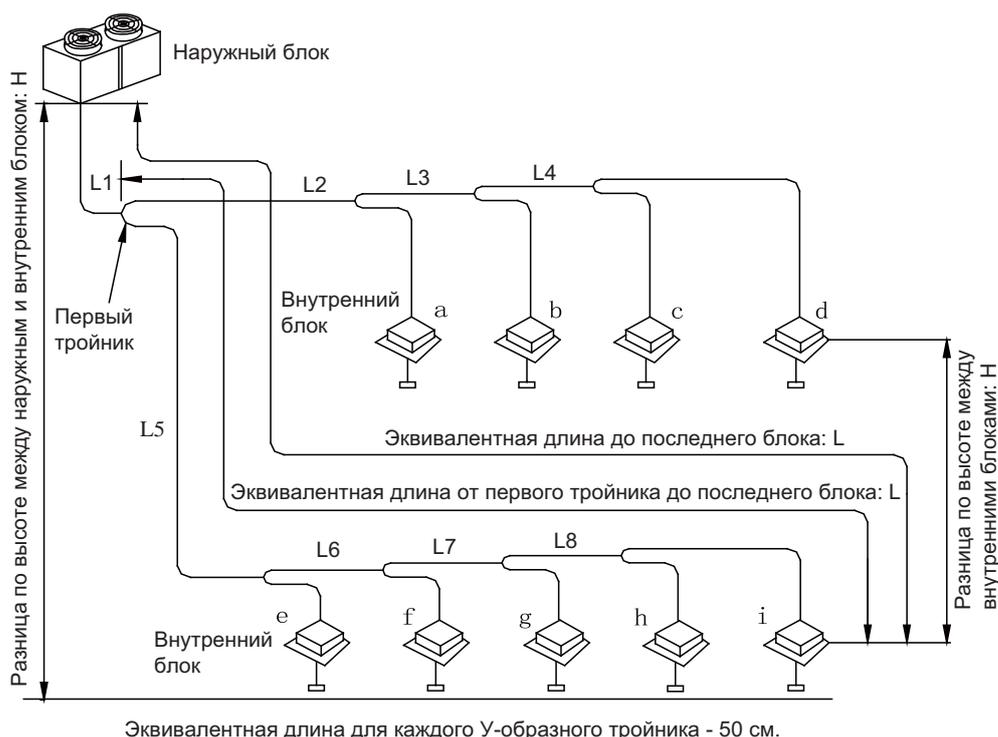


FQ01A, FQ01B, FQ02, FQ03, FQ04

У-образный тройник можно выбрать из указанной ниже таблицы

	Общая производительность внутренних блоков X	Модель
У-образный тройник	$X \leq 200$	FQ01A/A
	$200 < X \leq 300$	FQ01B/A
	$300 < X \leq 700$	FQ02/A
	$700 < X \leq 1350$	FQ03/A
	$1350 < X$	FQ04/A

## Допустимые длины и перепады высот



### Блоки производительностью 60 кВт и больше.

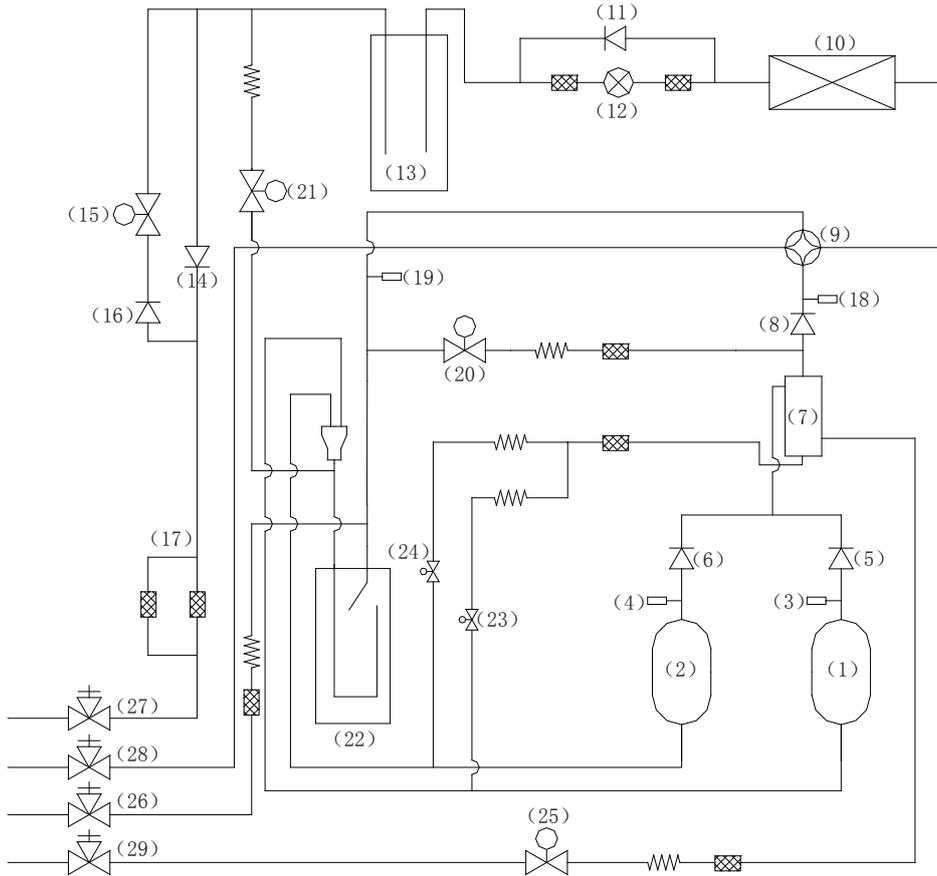
		Допустимое значение	Трубы
Общая актуальная длина трубопровода		500 м	$L1+L2+L3+L4+...+a+b+...+i$
Максимальная длина L	Актуальная	150 м	$L1+L5+L6+L7+L7+L8+i$
	Эквивалентная	175 м	
Максимальная длина от первого разветвителя		40 м	$L5+L6+L7+L7+L8+i$
Перепад высот между наружным и внутренним блоком	Наружный блок выше	50 м	-
	Наружный блок ниже	40 м	-
Перепад высот между внутренними блоками		15 м	-

### Блоки производительностью между 20 кВт и 60 кВт.

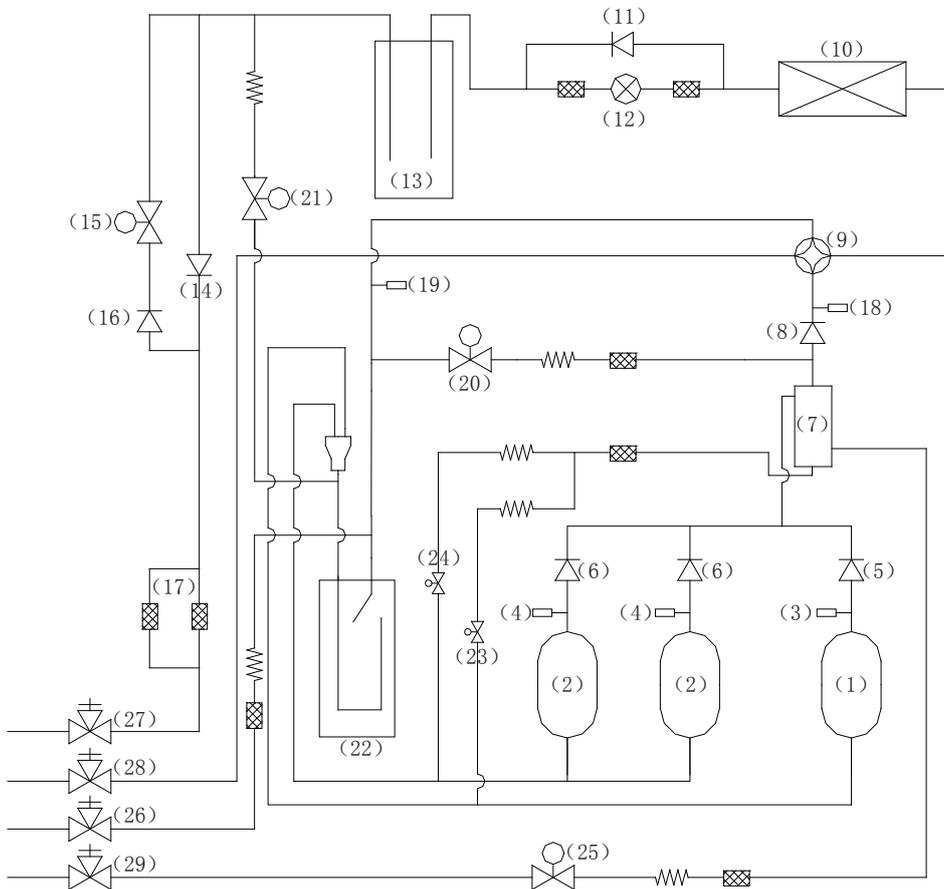
		Допустимое значение	Трубы
Общая актуальная длина трубопровода		300 м	$L1+L2+L3+L4+...+a+b+...+i$
Максимальная длина L	Актуальная	100 м	$L1+L5+L6+L7+L7+L8+i$
	Эквивалентная	125 м	
Максимальная длина от первого разветвителя		40 м	$L5+L6+L7+L7+L8+i$
Перепад высот между наружным и внутренним блоком	Наружный блок выше	50 м	-
	Наружный блок ниже	40 м	-
Перепад высот между внутренними блоками		15 м	-

# Гидравлическая схема

TMV-Pdm224W/NaB-M, TMV-Pdm280W/NaB-M



TMV-Pdm335W/NaB-M, TMV-Pdm400W/NaB-M, TMVPdm450W/NaB-M



**Обозначения:**

№	Название	№	Название
1	Инверторный компрессор (INV)	16	Клапан проверки
2	Обычный компрессор (STD1/STD2)	17	Фильтр-осушитель
3	Датчик высокого давления (INV)	18	Датчик высокого давления
4	Датчик высокого давления (STD1/STD2)	19	Датчик низкого давления
5	Клапан проверки (INV)	20	Солиноидный клапан (газ)
6	Клапан проверки (STD1/STD2)	21	Солиноидный клапан (байпас на жидкостной линии)
7	Отделитель масла	22	Аккумулятор
8	Клапан проверки	23	Солиноидный клапан (INV)
9	4-ходовой клапан	24	Солиноидный клапан (STD1/STD2)
10	Теплообменник	25	Солиноидный клапан (баланс масла)
11	Клапан проверки	26	Клапан для обслуживания
12	Электронный расширительный клапан	27	Жидкостная линия
13	Приемник	28	Газовая линия
14	Клапан проверки ( для охлаждения)	29	Труба балансировки масла
15	Солиноидный клапан (для обогрева)		

## Фреонопровод

**Диаметры подключаемых труб**

Если длина от наружного блока до дальнего внутреннего блока 90 м, то необходимо увеличить диаметр фреонопровода на обеих трубах между наружным блоком и первым тройником на один размер. Данные приведены в таблице ниже.

Если длина между первым тройником и дальним внутренним блоком 40 м, то необходимо увеличить диаметр фреонопровода на жидкостной линии от первого тройника до дальнего внутреннего блока на один размер.

**Размер фреонопровода между тройниками**

Общая производительность внутренних блоков	Газовая линия (мм)	Жидкостная линия (мм)
$C \leq 56$	Ø 12.7	Ø 6.35
$56 < C \leq 142$	Ø 15.9	Ø 9.52
$142 < C \leq 220$	Ø 19.05	Ø 9.52
$220 < C \leq 300$	Ø 22.2	Ø 9.52
$300 < C \leq 450$	Ø 28.6	Ø 12.7
$450 < C \leq 670$	Ø 28.6	Ø 15.9
$670 < C \leq 950$	Ø 34.9	Ø 19.05
$950 < C \leq 1350$	Ø 41.3	Ø 19.05
$1350 < C \leq 1600$	Ø 44.5	Ø 22.2
$1600 < C \leq 2100$	Ø 54.1	Ø 25.4

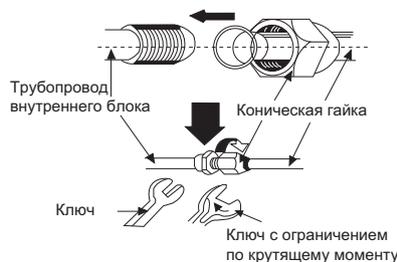
**Подключение фреонопровода**

1 Развальцуйте подключаемый фреонопровод

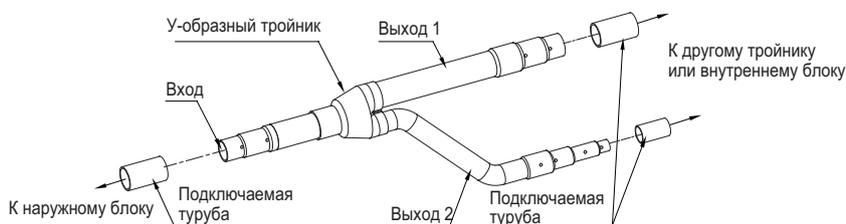
2 Совместите по центру трубопровод

3 Накрутите руками гайку, затем, при помощи двух гаечных ключей затяните затяните их.

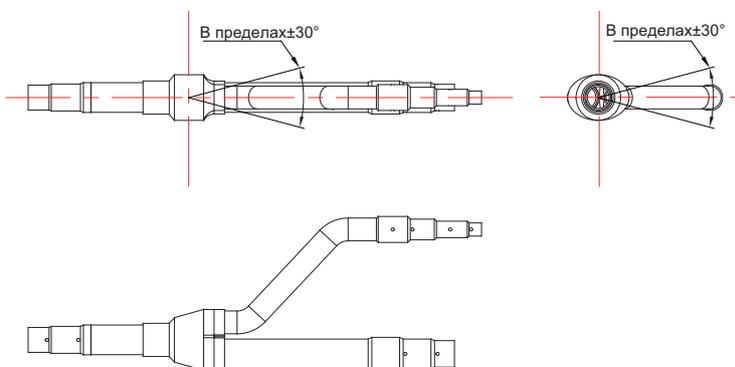
Не делайте сильный изгиб фреонопровода, может образоваться трещина.



## У-образный тройник



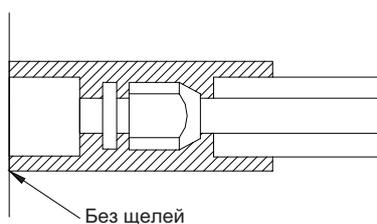
Тройник должен быть смонтирован так, чтобы отводимая труба (колена) располагалась горизонтально или вертикально.



При подключении большого количества внутренних блоков, каждая труба должна быть отмечена, во избежание неправильного подключения.

## Изоляционный материал

Во избежание образования конденсата на трубах, необходимо прокладывать фреонопровод в изоляции. Все соединяющие элементы должны быть закрыты изолирующим материалом.



Для изоляции необходимо использовать специальный материал, который выдерживает температуру трубы линии жидкости не менее 70 °С и 120 °С линии газа.

Толщина изоляционного материала

	Диаметр трубы мм	Толщина теплоизоляции
диаметр трубы фреонопровода	Ø 6.35 мм - Ø 25.4 мм	10 мм
	Ø 28.6 мм - Ø 38.0 мм	15 мм
	Ø 38.0 мм - Ø 67.0 мм	20 мм
диаметр трубы отвода конденсата	внутренний диаметр Ø 20 мм - Ø 32 мм	6 мм

# Вакуумирование системы

## Вакуумирование

Существует два метода вакуумной сушки – общая и специальная

### Процедура общей вакуумной сушки

Вакуумная сушка - подключите манометрический порт со стороны газа и жидкости, и включите вакуумный насос. Насос должен опустить давление ниже значения (-755mmHg).

Если через 2 часа работы давление не опускается до (-755mmHg), то вероятно утечка или жидкость все еще остается в системе. В этом случае необходимо продолжить вакуумирование.

Если через несколько часов после этого насос не может достигнуть значение давления (-755mmHg), ищите места утечки.

Проверка герметичности системы: оставьте систему на 1 час под давлением -755mmHgс выключенным вакуумным насосом. Если давление не повысится система герметична, если повысится, то ищите место утечки.

Вакуумируйте сторону газа и жидкости одновременно.

### Процедура специальной вакуумной сушки

Этот способ вакуумной осушки применяется при следующих условиях:

Большое количество влаги обнаружено во время опрессовки. Вероятно дождь попал внутрь трубопровода.

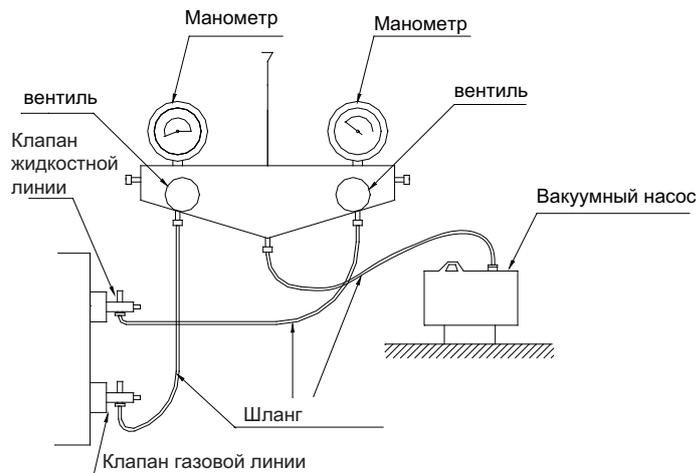
Вакуумируйте 2 часа.

Подайте в систему азот под давлением 5 кг/см<sup>2</sup>.

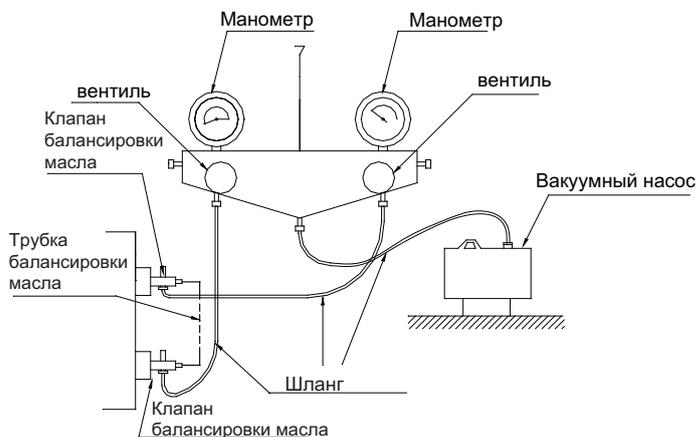
Азот впитывает влагу. Он создает эффект осушки подобно вакуумной, но если влаги слишком много он не сможет высушить систему полностью. Будьте всегда внимательны и предотвращайте попадание влаги внутрь системы.

После опрессовки, вакуумируйте систему еще 2 часа как минимум, до достижения давления (-755mmHg). Не удастся достигнуть давления -755mmHg в течение 2-х часов вакуумирования, повторите операции, описанные выше.

Проверяйте герметичность системы в течении 1 часа с выключенным насосом. Давление не должно повышаться



Вакуумирование жидкостной/газовой линии



Вакуумирование балансировочной линии масла

**Количество хладагента в системе:**

Модель	TMV-Pdm224W/ NaB-M	TMV-Pdm280W/ NaB-M	TMV-Pdm335W/ NaB-M	TMV-Pdm400W/ NaB-M	TMV-Pdm450W/ NaB-M
Количество хладагента (кг)	12	13	15	16	17

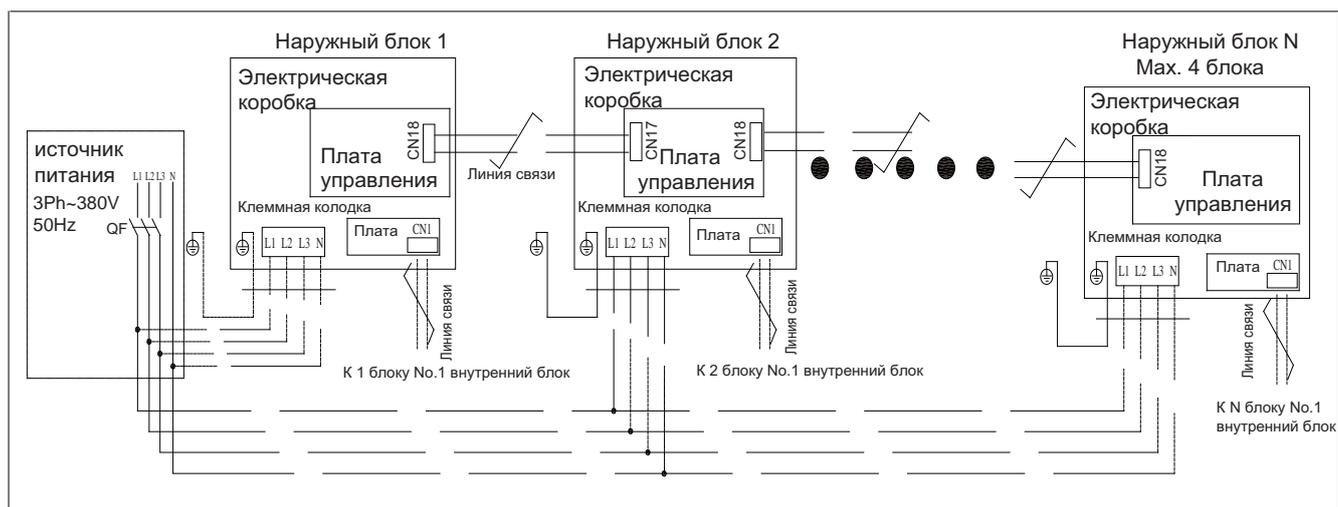
**Дополнительная заправка хладагента:**

Количество хладагента кг/м					
Ø 22.2	Ø 19.05	Ø 15.9	Ø 12.7	Ø 9.52	Ø 6.35
0.35	0.25	0.17	0.11	0.054	0.022

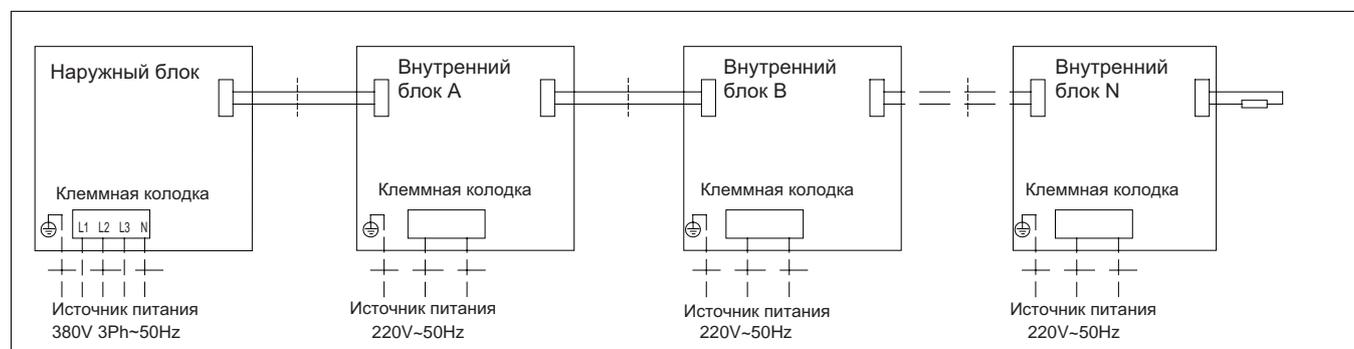
**Электрическое соединение и линия связи****Спецификация по кабелю (5 жильный, мм<sup>2</sup>) и автомату токовой защиты**

НР	Модель	Базовая комбинация модулей	Автомат токовой защиты (общее) (А)	Автомат токовой защиты (отдельно) (А)	Общее сечение кабеля мм <sup>2</sup>	Сечение кабеля отдельно мм <sup>2</sup>
8	TMV-Pdm224W/NaB-M	224	32	32	6.0	6.0
10	TMV-Pdm280W/NaB-M	280	32	32	6.0	6.0
12	TMV-Pdm335W/NaB-M	335	40	40	10.0	10.0
14	TMV-Pdm400W/NaB-M	400	40	40	10.0	10.0
16	TMV-Pdm450W/NaB-M	450	40	40	10.0	10.0
18	TMV-Pdm504W/NaB-M	224+280	63	32+32	16.0	6.0+6.0
20	TMV-Pdm560W/NaB-M	280+280	63	32+32	16.0	6.0+6.0
22	TMV-Pdm615W/NaB-M	280+335	63	32+40	25.0	6.0+10.0
24	TMV-Pdm670W/NaB-M	280+400	80	32+40	25.0	6.0+10.0
26	TMV-Pdm730W/NaB-M	280+450	80	32+40	25.0	6.0+10.0
28	TMV-Pdm785W2/NaB-M	335+450	80	40+40	25.0	10.0+10.0
30	TMV-Pdm850W2/NaB-M	400+450	80	40+40	25.0	10.0+10.0
32	TMV-Pdm900W2/NaB-M	450+450	80	40+40	25.0	10.0+10.0
34	TMV-Pdm950W3/NaB-M	280+280+400	125	32+32+40	35.5	6.0+6.0+10.0
36	TMV-Pdm1008W3/NaB-M	280+280+450	125	32+32+40	35.5	6.0+6.0+10.0
38	TMV-Pdm1065W3/NaB-M	280+335+450	125	32+40+40	35.5	6.0+10.0+10.0
40	TMV-Pdm1130W3/NaB-M	280+400+450	125	32+40+40	35.5	6.0+10.0+10.0
42	TMV-Pdm1180W3/NaB-M	280+450+450	125	32+40+40	35.5	6.0+10.0+10.0
44	TMV-Pdm1235W3/NaB-M	335+450+450	125	40+40+40	35.5	10.0+10.0+10.0
46	TMV-Pdm1300W3/NaB-M	400+450+450	125	40+40+40	35.5	10.0+10.0+10.0
48	TMV-Pdm1350W3/NaB-M	450+450+450	125	40+40+40	35.5	10.0+10.0+10.0
50	TMV-Pdm1405W4/NaB-M	280+280+400+450	160	32+32+40+40	35.5	6.0+6.0+10.0+10.0
52	TMV-Pdm1456W4/NaB-M	280+280+450+450	160	32+32+40+40	50.0	6.0+6.0+10.0+10.0
54	TMV-Pdm1512W4/NaB-M	280+335+450+450	160	32+40+40+40	50.0	6.0+10.0+10.0+10.0
56	TMV-Pdm1570W4/NaB-M	280+400+450+450	160	32+40+40+40	50.0	6.0+10.0+10.0+10.0
58	TMV-Pdm1650W4/NaB-M	280+450+450+450	160	32+40+40+40	50.0	6.0+10.0+10.0+10.0
60	TMV-Pdm1700W4/NaB-M	335+450+450+450	160	40+40+40+40	50.0	10.0+10.0+10.0+10.0
62	TMV-Pdm1750W4/NaB-M	400+450+450+450	160	40+40+40+40	50.0	10.0+10.0+10.0+10.0
64	TMV-Pdm1800W4/NaB-M	450+450+450+450	160	40+40+40+40	50.0	10.0+10.0+10.0+10.0

## Схема подключения наружного блока



## Схема подключения наружного и внутреннего блока



К каждому наружному блоку возможно подключить максимум 16 внутренних блоков. Если количество внутренних блоков  $>16$  и  $\leq 32$ , то подключить их можно к двум наружным блокам. Если количество внутренних блоков  $>32$  и  $\leq 48$ , то их можно подключить к трем наружным блокам.

## Переключатели DIP

### DIP переключатель на внутреннем блоке

К одному наружному блоку может быть подключено максимум 16 внутренних блоков. Адресация внутренних блоков устанавливается от 1 до 16. адресация устанавливается перед подключением к электропитанию. Другой переключатель (DIP 7S) определяет каким пультом вы хотите управлять, и другие параметры( см. инструкцию для внутренних блоков)

4	3	2	1	Адрес	4	3	2	1	Адрес
0	0	0	0	1	1	0	0	0	9
0	0	0	1	2	1	0	0	1	10
0	0	1	0	3	1	0	1	0	11
0	0	1	1	4	1	0	1	1	12
0	1	0	0	5	1	1	0	0	13
0	1	0	1	6	1	1	0	1	14
0	1	1	0	7	1	1	1	0	15
0	1	1	1	8	1	1	1	1	16

Примечание: Позиция «ВКЛ» означает «0».

### DIP переключатель на наружном блоке

На плате наружного блока есть несколько DIP переключателей. Переключатель для обозначения производительности (устанавливается на заводе), переключатель количества наружных блоков в системе, переключатель адресации блока и переключатель транзитного адреса.

1 Переключатель на плате управления SW1 (производительность) для показания производительности блока. (4-переключателя)

DIP переключатель SW1				производительность блока
4	3	2	1	
0	0	0	0	22.4 кВт
0	0	1	1	28 кВт
0	1	0	1	33.5 кВт
0	1	1	1	40 кВт
1	0	0	0	45 кВт
1	0	0	1	50.4 кВт

Примечание: Позиция «ВКЛ» означает «0».

2 Переключатель на плате управления SW2 показывает количество наружных блоков в системе. (2 переключателя)

DIP переключатель SW2		Количество модулей
2	1	
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4

Примечание: Позиция «ВКЛ» означает «0».

3 Переключатель на плате управления SW3 (адрес) показывает адрес наружного блока. (2 переключателя)

DIP переключатель SW3		Адрес модуля
2	1	
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4

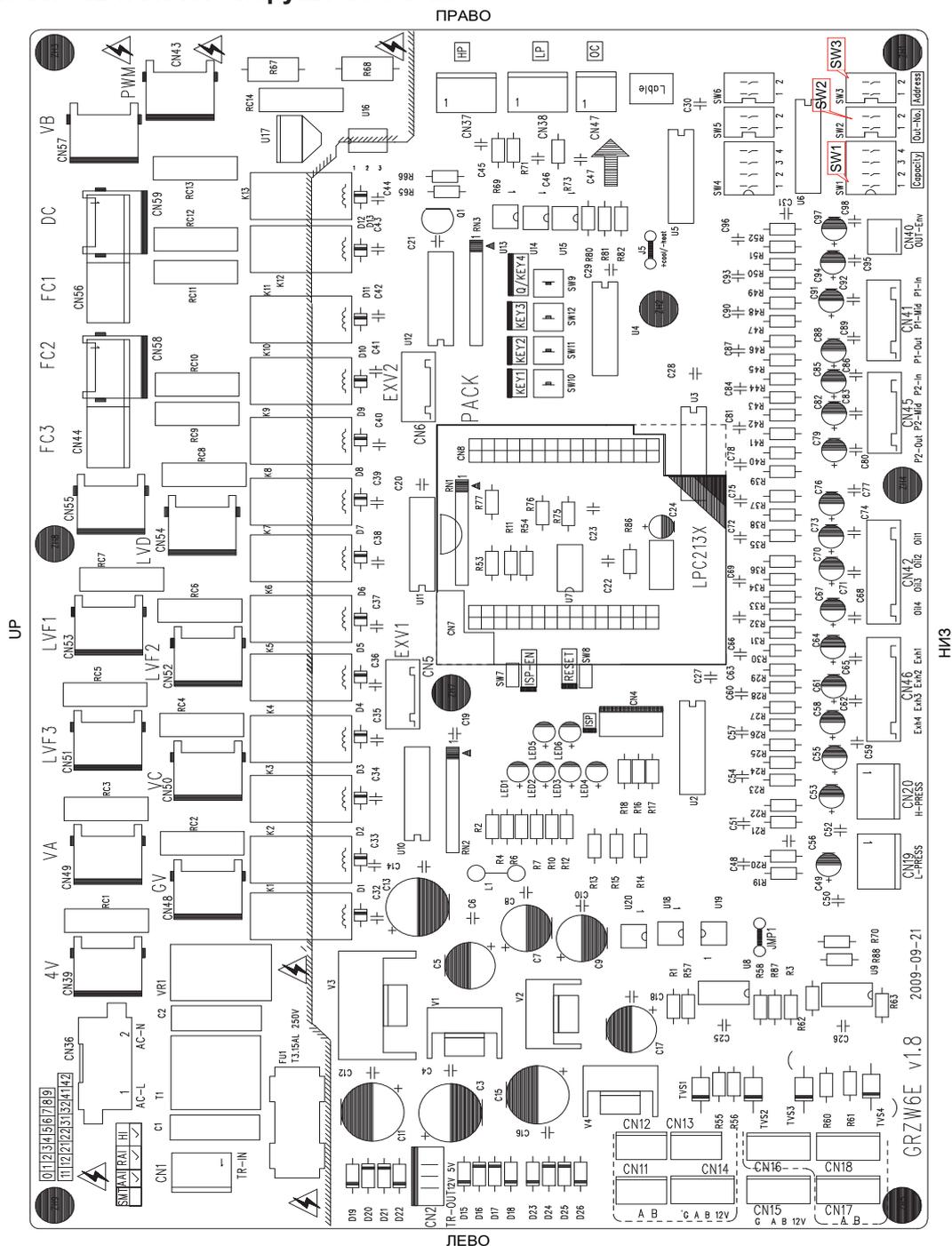
Примечание: Позиция «ВКЛ» означает «0».

4 Переключатель на транзитной плате S2 показывает транзитный адрес блока. (3 переключателя)

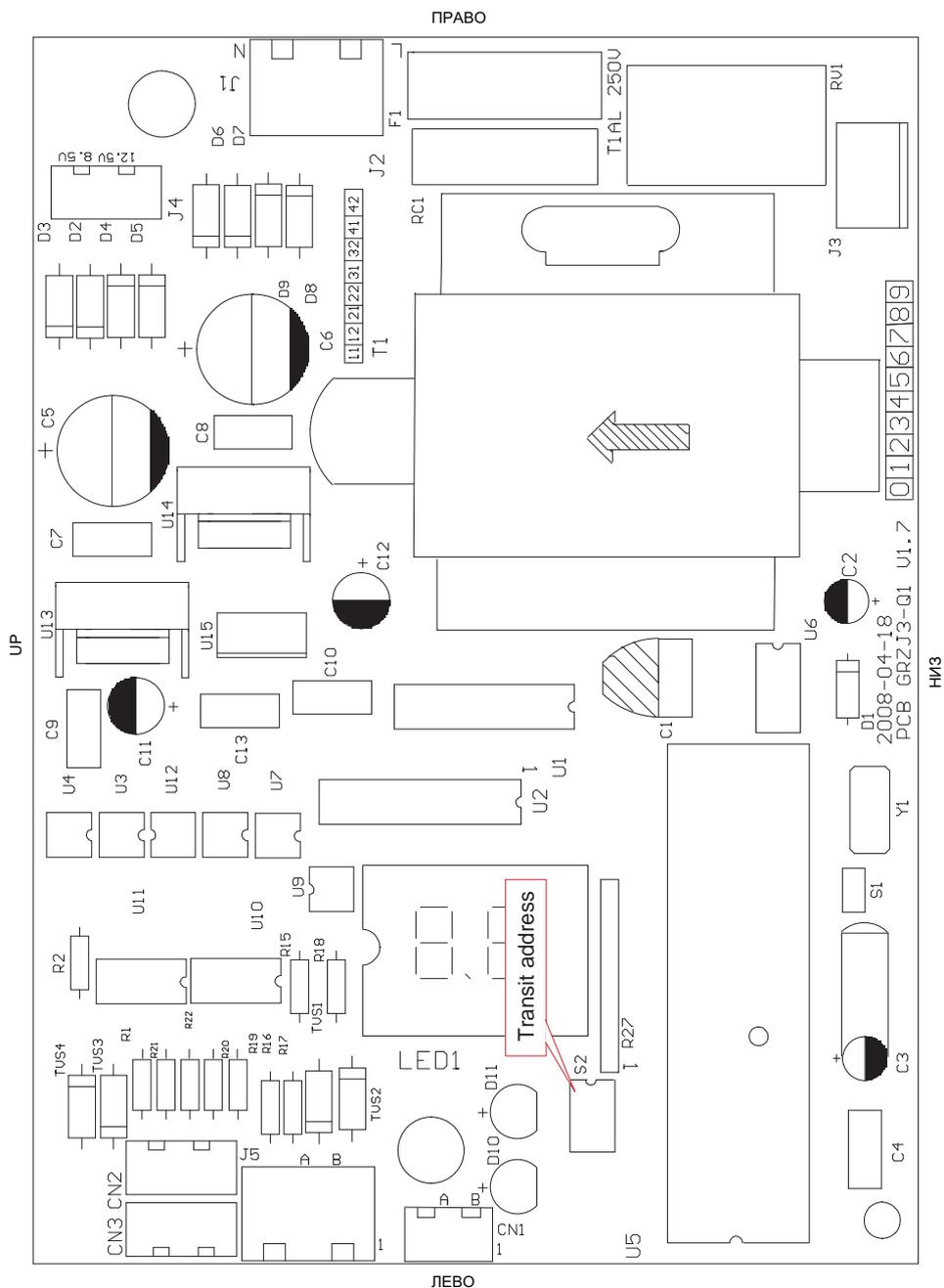
DIP переключатель S2			Транзитный адрес модуля
3	2	1	
0	0	0	1
0	0	1	2
0	1	0	3
0	1	1	4

Примечание: Позиция «ВКЛ» означает «0».

### DIP переключатель на плате наружного блока

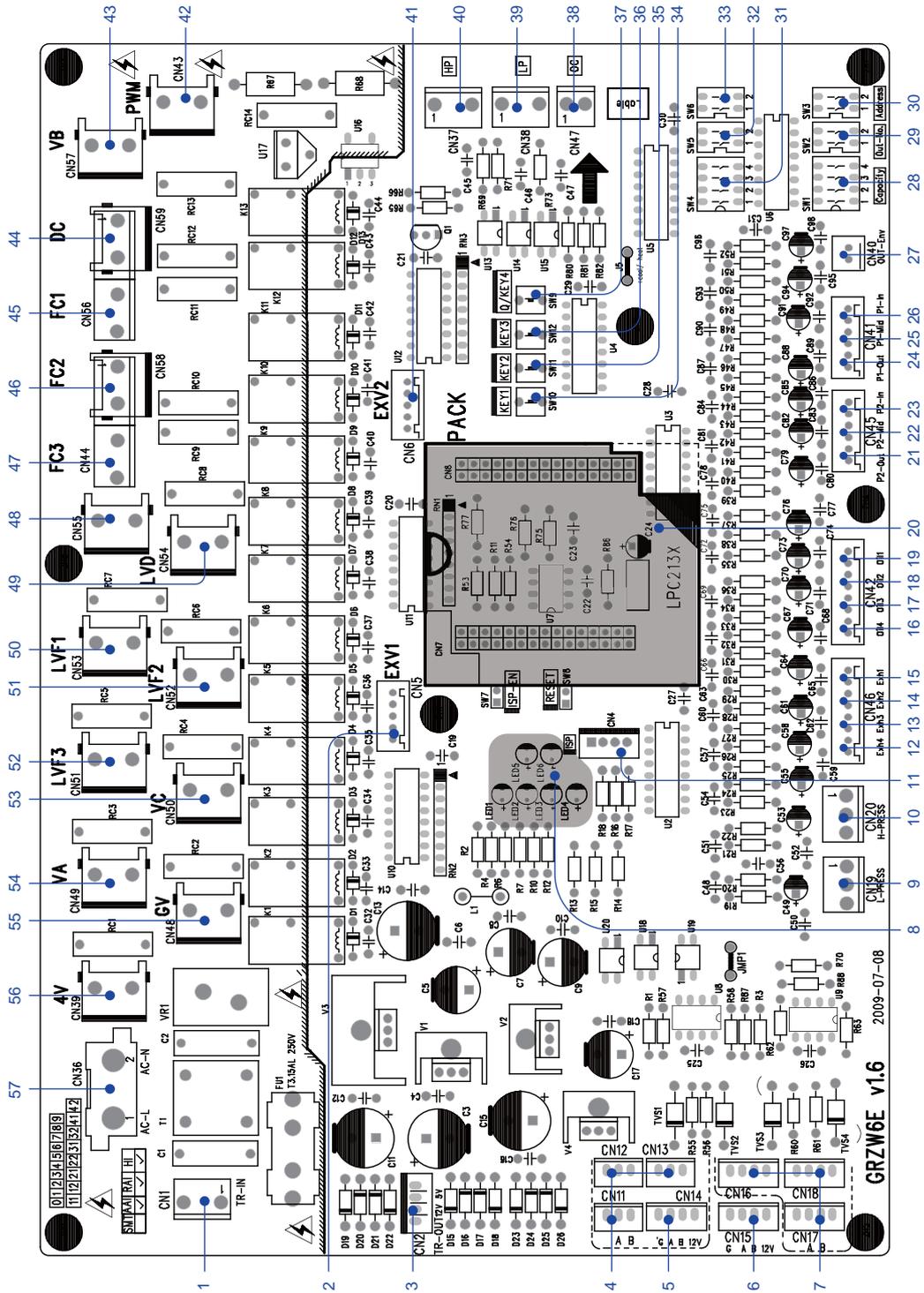


# DIP переключатель на транзитной плате наружного блока



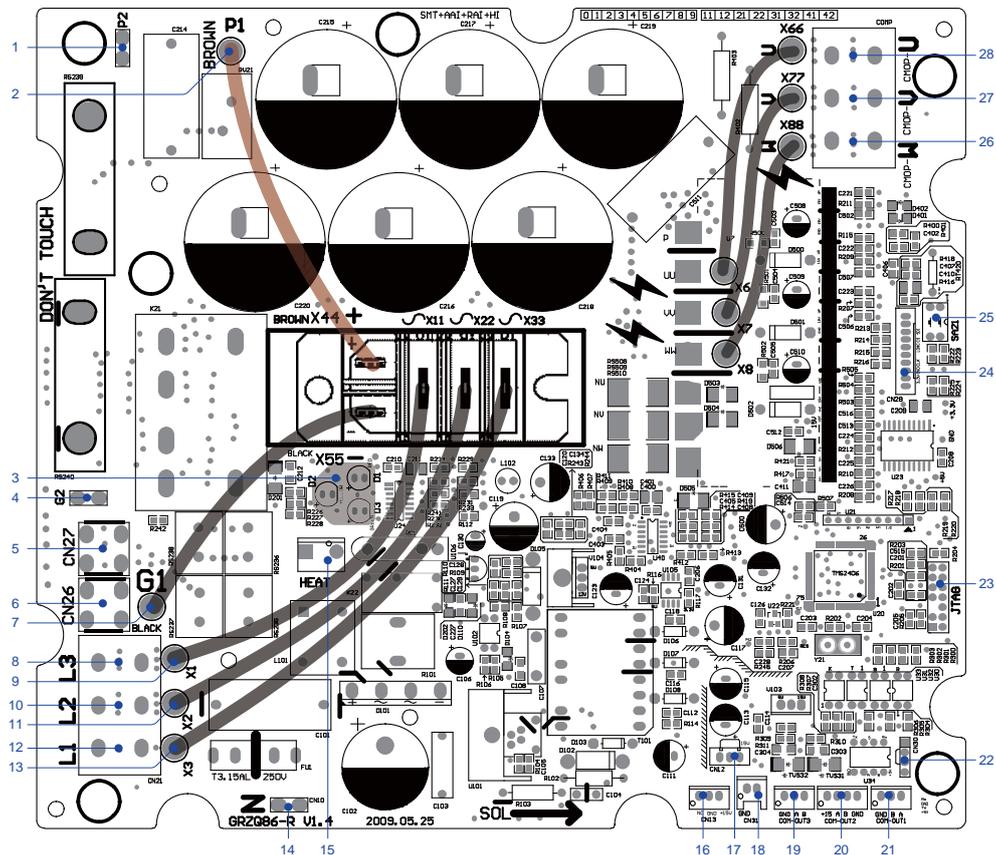
# Плата управления

## Плата управления модульного наружного блока (AP1)



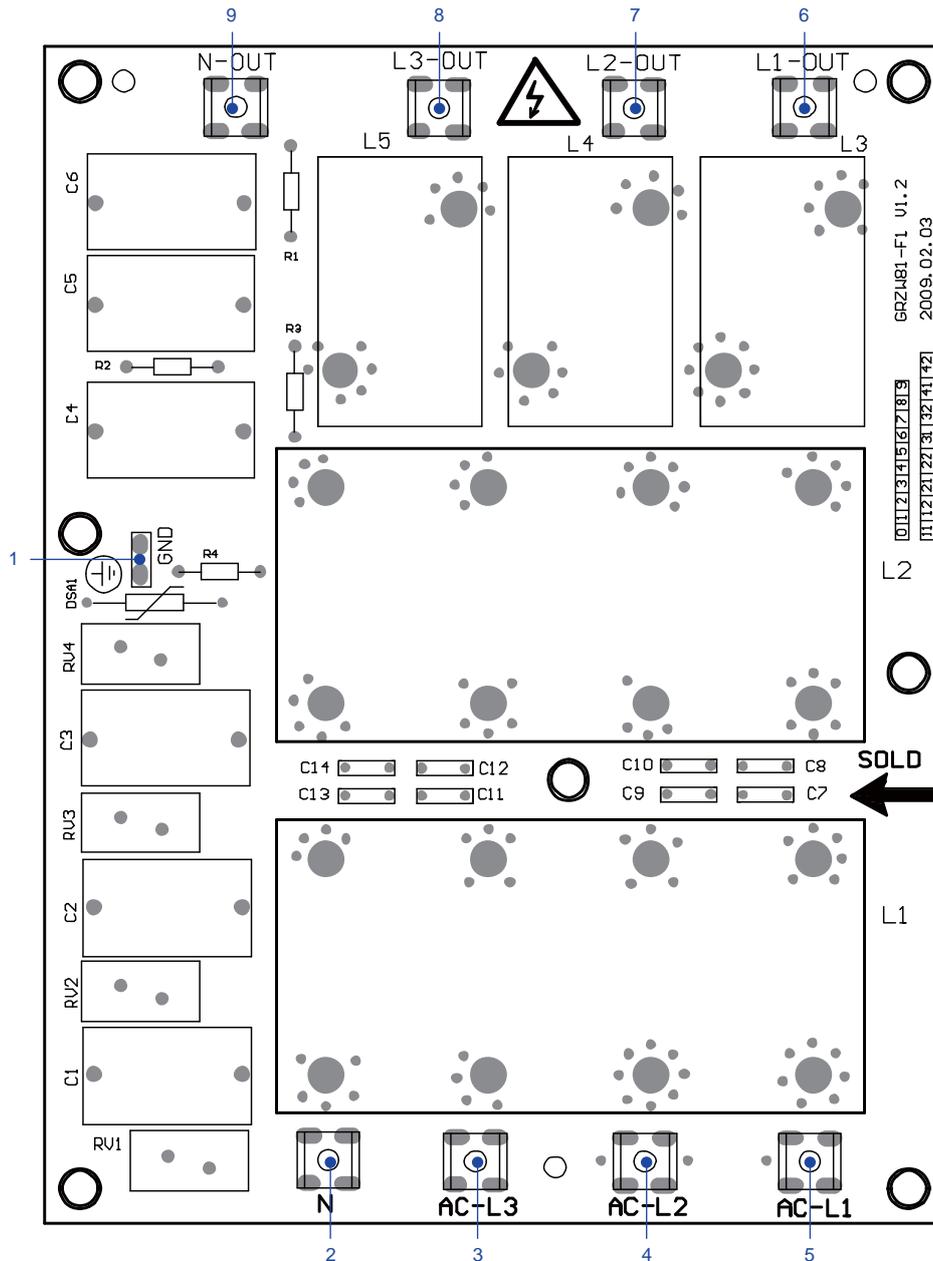
1- Вход для трансформатора	2- Электронный расширительный клапан	3- Выход трансформатора	4- Разъем связи для вентилятора и инверторного компрессора
5- Не используется	6- Не используется	7- Разъем связи к другим модулям	8- LED индикатор состояния работы
9- Датчик назокого давления	10- Датчик высокого давления	11- Не используется	12- Не используется
13- Датчик температуры на линии нагнетания	14- Датчик температуры на линии нагнетания	15- Датчик температуры на линии нагнетания	16- Не используется
17- Датчик температуры компрессора	18- Датчик температуры компрессора	19- Датчик температуры компрессора	20- CPU плата
21- Не используется	22- Не используется	23- Не используется	24- Датчик температуры на выходе
25- Датчик температуры в середине	26- Датчик температуры на входе	27- Датчик температуры наружного воздуха	28- Код производительности (SW1)
29- Количество модулей (SW2)	30- Адрес модуля (SW3)	31- Не используется	32- Не используется
33- Не используется	34- Не используется	35- Не используется	36- Ключ 3
37- Не используется	38- Датчик защиты по перегрузке	39- Не используется	40- Защита по высокому давлению
41- Не используется	42- Не используется	43- Солинойдный клапан	44- Не используется
45- Пускатель стандартного компрессора	46- Пускатель стандартного компрессора	47- Не используется	48- Не используется
49- Клапан байпас линии жидкости	50- Не используется	51- Не используется	52- Не используется
53- С клапан	54- А клапан	55- Клапан байпа линии газа	56 - 4-ходовой клапан
57- Источник питания			

### Плата управления компрессором



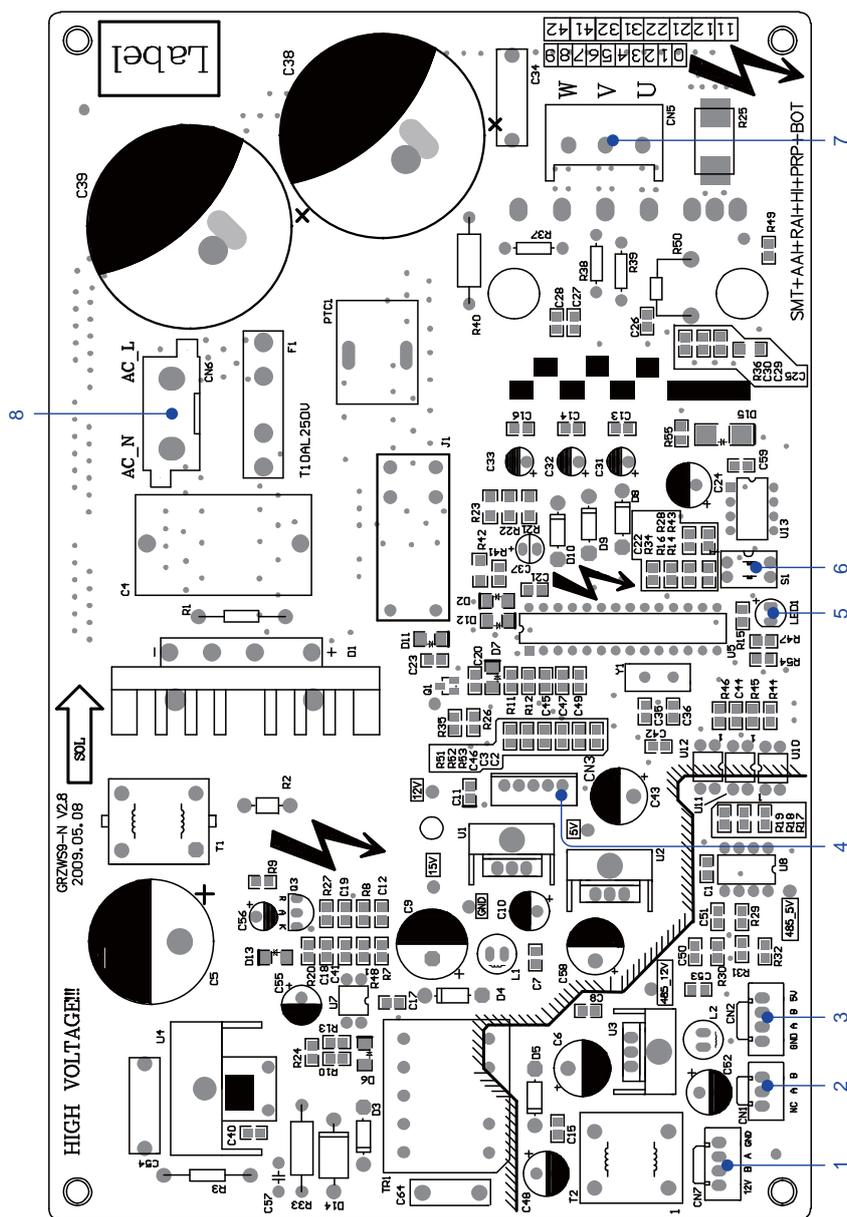
1- Не используется	2- Выпрямитель + X44	3- LED индикатор состояния работы	4- Не используется
5- Дроссель 2	6- Дроссель 1	7- Выпрямитель + X55	8- Питание L3
9- Выпрямитель X11	10- Питание L2	11- Выпрямитель X22	12- Питание L1
13- Выпрямитель X33	14- Питание N	15- Подогрев компрессора	16- Не используется
17- Не используется	18- Не используется	19- Разъем соединения с платой управления	20- Не используется
21- Не используется	22- Не используется	23- Не используется	24- Не используется
25- Разъем адреса (не используется)	26- Разъем W- фазы компрессора	27- Разъем V-фазы компрессора	28- Разъем U-фазы компрессора

## Плата-фильтр



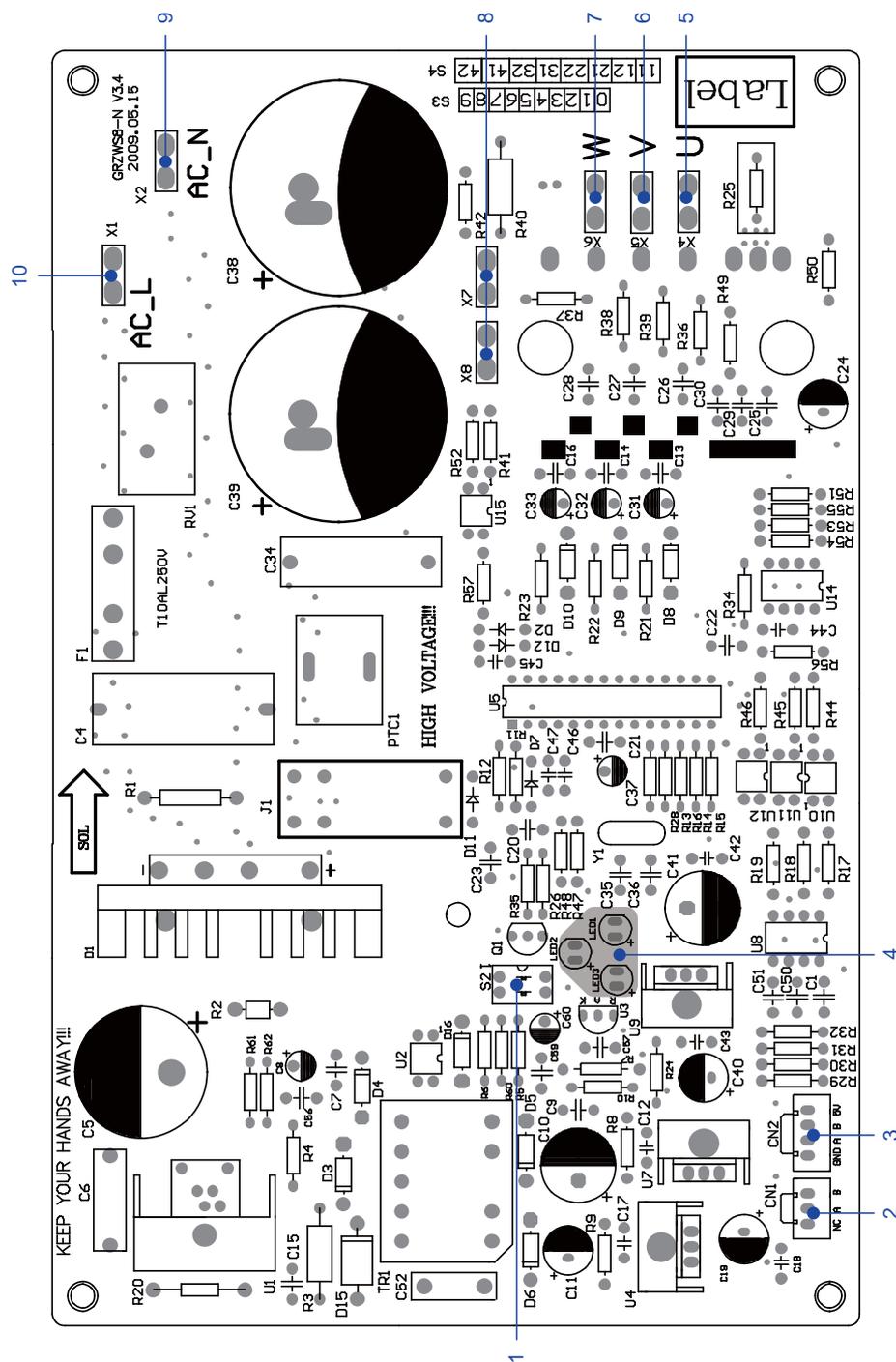
1- GND	2- Питание N вход	3- Питание L3 вход	4- Питание L2 вход	5- Питание L1 вход
6- Питание L1 выход	7- Питание L2 выход	8- Питание L3 выход	9- Питание N выход	

# Плата управления DC инверторным мотором вентилятора



1- Разъем связи с платой управления	2- Разъем связи с платой управления	3- Разъем связи с платой управления	4- Обратная связь DC вентилятора
5- LED индикатор состояния работы	6- Разъем адреса	7- Разъем U/V/W фаз DC вентилятора	8- Разъем питания и нейтрали

# Плата управления АС инверторным мотором вентилятора



1- Разъем адреса	2- Разъем связи с платой управления	3- Разъем связи с платой управления	4- LED индикатор состояния работы	5 Разъем U фаз вентилятора
6- Разъем V фаз вентилятора	7- Разъем W фаз вентилятора	8- Защита от перегрева вентилятора	9- Разъем соединения нейтрали	10- Разъем соединения питания

# Индикация неисправности. Коды ошибок

## Обозначение неисправности

Ошибки	Основной дисплей контроля						Дисплей работы	Плата управления компрессором			Плата управления вентилятором LED1(кр) Время продолжительности мигания
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6		Digital Tube	LED1 (кр)	LED2 (желт)	
Нормальная работа	○	●	●	●	○	○	ON	◎	●	●	1
Ошибка кода производ-ти	○	●	◎	●	◎	○	-	-	-	-	-
Защита по высокому давлению компрессора	◎	●	●	●	◎	○	E1	-	-	-	-
Защита по низкому давлению компрессора	●	◎	●	●	◎	○	E3	-	-	-	-
Защита по темп. компрессора на линии нагнетания	◎	◎	●	●	◎	○	E4	-	-	-	-
Защита по перегрузке компрессора	●	●	◎	●	◎	○	E5	-	-	-	-
Нехватка хладагента	●	○	◎	◎	◎	○	E3	-	-	-	-
Ошибка связи между ведущим и ведомыми блоками	◎	●	◎	●	◎	○	-	-	-	-	-
Ошибка связи от инверторного мотора к управлению	◎	●	●	●	○	○	E5	●	◎	◎	-
Высокая темп-ра теплообменника	◎	○	○	○	◎	○	E5	○	◎	○	-
Неисправен датчик теплообменника	○	○	◎	○	◎	○	E5	●	◎	○	-
Датчик по токовой защите	○	◎	○	○	◎	○	E5	◎	◎	○	-
Блокировка ротора	◎	○	○	●	◎	○	E5	-	-	-	-
Защита по току компрессора	◎	○	◎	○	◎	○	E5	◎	◎	◎	-
Очень высокое напряжение DC	○	○	○	○	◎	○	E5	◎	◎	●	-
Очень низкое напряжение DC	○	◎	◎	○	◎	○	E5	◎	◎	●	-
Неисправность IPM	○	○	○	◎	◎	○	E5	◎	●	◎	-

Ошибки	Основной дисплей контроля						Дисплей работы Digital Tube	Плата управления компрессором			Плата управления вентилятором LED1(кp) Время продолжительности мигания
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6		LED1 (кp)	LED2 (желт)	LED3 (зел)	
Проблема мотора	●	●	○	●	◎	○	E5	◎	○	○	-
Высокая скорость	●	○	○	◎	◎	○	E5	◎	○	◎	-
Ошибка фаз	◎	●	○	●	◎	○	E5	○	●	○	-
Защита по обледенению	○	●	○	◎	◎	○	E5	○	◎	◎	-
Защита АС пускателя	●	●	○	◎	◎	○	E5	●	○	◎	-
Защита датчика соединения	◎	○	○	◎	◎	○	E5	○	○	◎	-
Температурный датчик наружного воздуха	○	●	◎	○	◎	○	E5	◎	●	○	-
Ошибка запуска	○	○	○	●	◎	○	E5	○	◎	●	-
АС-токовая защита	●	○	◎	○	◎	○	E5				
Неисправ. PFC	●	○	○	●	◎	○	E5				
Ошибка ведущ. модуля	○	●	○	●	◎	○	E5				
Низкая темп-ра компрессора постоянной частоты	○	◎	○	●	◎	○	E5	-	-	-	-
Вентилятор модуля	○	○	●	○	◎	○	-	-	-	-	2
Ненорм.напряж. вентилятора	●	○	●	○	◎	○	-	-	-	-	4
Ненорм. ток вентилятора	◎	○	●	○	◎	○	-	-	-	-	3
Защита по перегреву вент-ра	○	●	●	○	◎	○	-	-	-	-	6
Ошибка связи между вент-ром и контролем	○	◎	◎	●	◎	○	-	-	-	-	5
Ошибка связи между внутр. и наружным блоком	●	◎	◎	●	◎	○	E6	-	-	-	-
Оттайка (не ошибка)	◎	◎	◎	●	◎	○	-	-	-	-	-
(не ошибка)	◎	○	◎	◎	◎	○	-	-	-	-	-

Ошибки	Основной дисплей контроля						Дисплей работы	Плата управления компрессором			Плата управления вентилятором LED1(кp) Время продолжительности мигания
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6		Digital Tube	LED1 (кp)	LED2 (желт)	
(не ошибка)	○	◎	◎	◎	◎	○	-	-	-	-	-
Тестирование	●	○	●	●	○	○	-	-	-	-	-
Ошибка датчика темп. наруж. возд.	●	●	●	◎	◎	○	F4	-	-	-	-
Ошибка датчика темп. на входе в теплообменник	◎	●	●	◎	◎	○	F5	-	-	-	-
Ошибка датчика темп. в середине	●	◎	●	◎	◎	○	F6	-	-	-	-
Ошибка датчика темп.на выходе	◎	◎	●	◎	◎	○	F7	-	-	-	-
Датчик темп. компр. перемен. частоты	◎	●	◎	◎	◎	○	F9	-	-	-	-
Датчик темп. компр. 1 пост. частоты	●	●	◎	◎	◎	○	F8	-	-	-	-
Датчик темп. компр. 2 пост. частоты	○	●	◎	◎	◎	○	F8	-	-	-	-
Датчик темп. на компр. перемен. частоты	◎	●	●	○	◎	○	F9				
Датчик темп. на компр. 1 пост. частоты	○	◎	●	○	◎	○	-				
Датчик темп. на компр. 2 пост. частоты	●	◎	●	○	◎	○	-				
Ошибка датчика высокого давл.	◎	◎	◎	○	◎	○	Fc	-	-	-	-
Ошибка датчика низкому давл.	◎	◎	○	○	◎	○	Fd	-	-	-	-
Ошибка количества модулей	○	○	◎	●	◎	○	-	-	-	-	-
Остановка из-за ошибки другого модуля	●	○	◎	●	◎	○	-	-	-	-	-

Примечание: ◎ Обозначает мигание; ● обозначает не горит; ○ обозначает горит



# TOSOT AIR CONDITIONERS

## OWNER'S MANUAL

Gree Electric Appliances, Inc.

