

# Технический каталог

## MIV V5 HEAT PUMP

### DC INVERTER R410A

MVUH252B-VA3

MVUH280B-VA3

MVUH335B-VA3

MVUH400B-VA3

MVUH450B-VA3

MVUH500B-VA3



# Содержание

<b>Part 1</b> Общая информация .....	<b>1</b>
<b>Part 2</b> Методика подбора .....	<b>17</b>
<b>Part 3</b> Наружные блоки .....	<b>24</b>
<b>Part 4</b> Монтаж .....	<b>93</b>
<b>Part 5</b> Устранение неполадок.....	<b>150</b>
<b>Part 6</b> Системы управления .....	<b>196</b>

# Часть 1 Общая информация

1. История развития продукции Midea.....	2
2. Представление системы DC Inverter MIV V5 .....	2
3. Модельный ряд .....	9
4. Комбинации наружных блоков.....	10
5. Диапазоны производительности для внутренних блоков	12
6. Внешний вид и модельный ряд внутренних блоков .....	13
7. Номенклатура .....	15

## 1. История развития продукции Midea

В 1999, Midea в сотрудничестве с компанией Toshiba производит первую систему AC Inverter VRF MDV.

В 2001 Midea производит первый кондиционер MDV.

В 2002 Midea производит первую систему AC Inverter VRF MDV, а также первый MDV серии D в Китае.

В 2003 Midea завершает вторую модификацию серии D, а также вторую модификацию серии V MDV.

В 2005 Midea в сотрудничестве с Hitachi производит первую модульную инверторную систему AC Inverter V3 и компрессор Digital Scroll D3.

В 2008 Midea запускает в продажу DC Inverter VRF MDV4 на хладагенте R410A, которая является модульной.

В 2011 в продаже появилась новая многозональная система MIV V4, полностью основанная на технологии DC Inverter и обладающая низким уровнем шума (оснащенная тепловым насосом, класса mini, с рекуперацией теплоты, для бытового использования).

В 2013 Midea запустила в продажу внешние блоки системы MIV V5 с технологией DC Inverter.

## 2. Представление системы DC Inverter MIV V5

### 2.1. Самая большая в мире производительность внешнего блока (равная 72 л.с.), модульный характер системы

**Система MIV V5 бьет мировой рекорд производительности**, сочетая максимум 4 внешних блока с 6 различными производительностями (8, 10, 12, 14, 16 and 18 л.с.); при этом к ним максимум может быть подключено до 64 внутренних блоков.

### 2.2 Высокая производительность и экономия энергии:

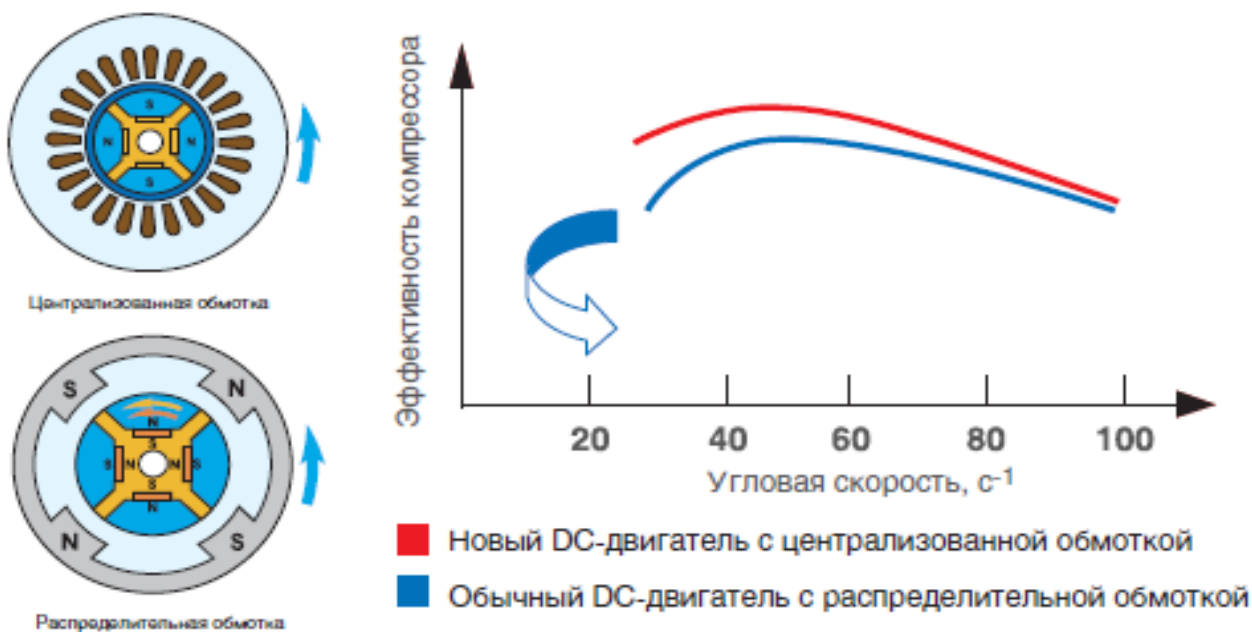
Серия MIV V5 обеспечивает наивысшую в классе производительность на охлаждение и на нагрев, используя **DC-инверторные компрессоры** и **электродвигатели вентиляторов постоянного тока**, а также **высокопроизводительные теплообменники**. Все инверторные компрессоры постоянного тока обеспечивают более высокий показатель суммарной неполной нагрузки (IPLV). Наивысший уровень показателя равен 5.8.

#### 2.2.1 Высокоэффективный DC-инверторный компрессор помогает экономить до 25% электроэнергии

Блоки производительностью 8 и 10 л.с. имеют один инвертор постоянного тока. Блоки производительностью 12, 14, 16, 18 л.с. имеют 2 инверторных компрессора постоянного тока. Благодаря инверторным компрессорам постоянного тока, MIV V5 имеют широкий рабочий диапазон от 20 до 200Гц.



Коэффициент тепловой нагрузки помещения на систему кондиционирования равен 30-70%, большую часть времени система кондиционирования работает на средних оборотах, вот почему система имеет наибольшую энергоэффективность в данном диапазоне тепловой нагрузки.

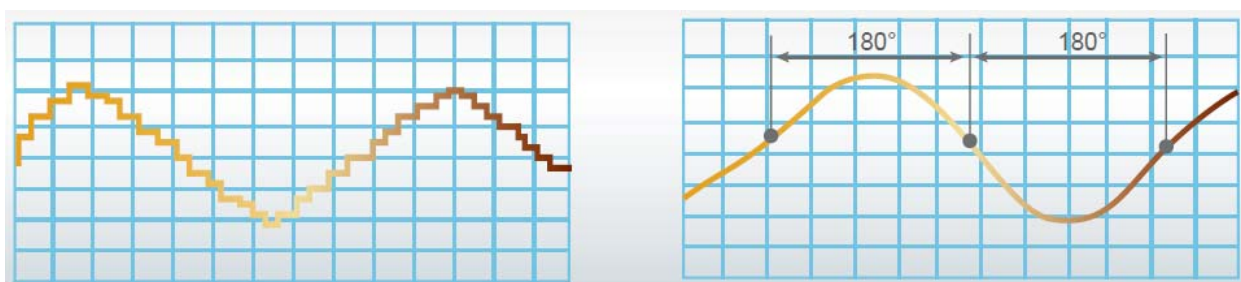


Использование 2 DC-инвертоных компрессоров обеспечивает более равномерную нагрузку, а система всегда работает в частотном диапазоне от 30 до 70 Гц, который является наиболее эффективным. Все эти факторы увеличивают энергоэффективность более чем на 30 % по сравнению с обычной системой.

	Case 1	Case 2	Case 3
DC INVERTER + DC INVERTER	INV. ON INV. OFF	INV. OFF INV. ON	INV. ON INV. ON
DC INVERTER + FIXED	INV. ON FIXED OFF	INV. ON FIXED OFF	INV. ON FIXED ON

### Гладкая синусоида на выходе DC-преобразователя

Двигатель использует технологию векторного управления с синусоидальным сигналом (180°) для того чтобы обеспечить гладкую синусоиду на выходе преобразователя, а следовательно более эффективную работу ротора двигателя. В традиционных системах недостаточная гладкость выходной кривой не вполне соответствует оборотам двигателя, что снижает его эффективность.



Кривая стандартного сигнала

Гладкая синусоида DC-инвертора

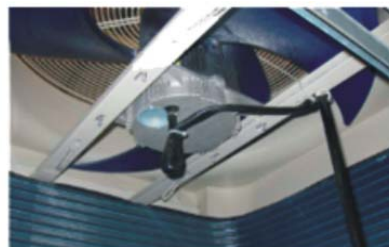
## 2.2.2 Высокоэффективный DC-электродвигатель вентилятора экономит до 50 % энергии

В зависимости от действующей нагрузки и давления, двигатель регулирует частоту вращения вентилятора, что позволяет добиться минимального потребления энергии. Все двигатели постоянного тока привода вентилятора снижают энергопотребление.

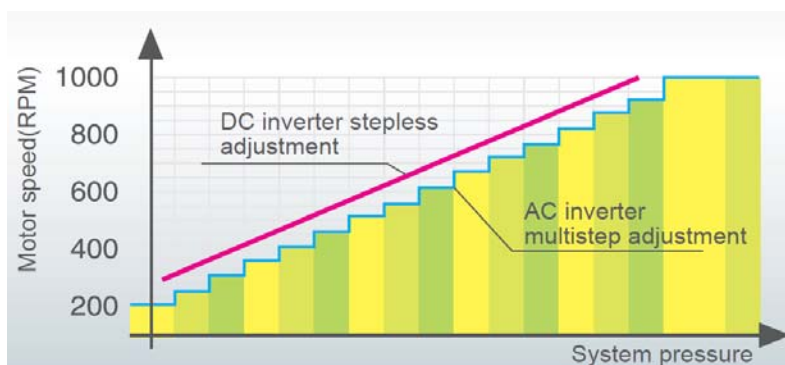
- Используется во всех моделях, независимо от производительности (от 8 до 72 л.с.)
- Улучшение производительности достигает 45%, особенно на низких оборотах



Датчик давления



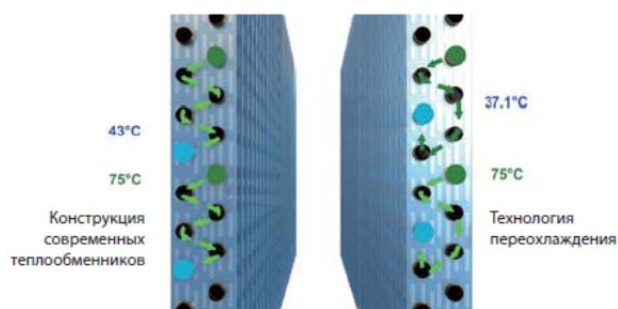
Двигатель постоянного тока привода вентилятора



Скорость вращения ротора двигателя меняется с шагом  $\pm 5$  об/мин и может быть быстро подстроена под параметры инверторного компрессора для повышения эффективности при частичной нагрузке.

## 2.2.3 Теплообменник наружного блока новой конструкции с технологией переохлаждения

Технология 6-градусного переохлаждения существенно увеличивает холодопроизводительность. Таким образом, длину трубопровода можно увеличить до 1000 метров. В то же время конструкция теплообменного контура наружного блока стала проще, а его масса - меньше.



## 2.3 Более гибкий дизайн

### 2.3.1 Увеличенное до 60 Па внешнее статическое давление

Для адаптации к различным условиям установки используются высоконапорный вентилятор и оптимальная защита крыльчатки. Компания Midea предлагает как опцию (требуется указать при заказе) наружные блоки со статическим давлением до 40 Па (для блока 12 л.с. – до 60 Па), в то время как в стандартной комплектации наружные блоки создают давление от 0 до 20 Па.



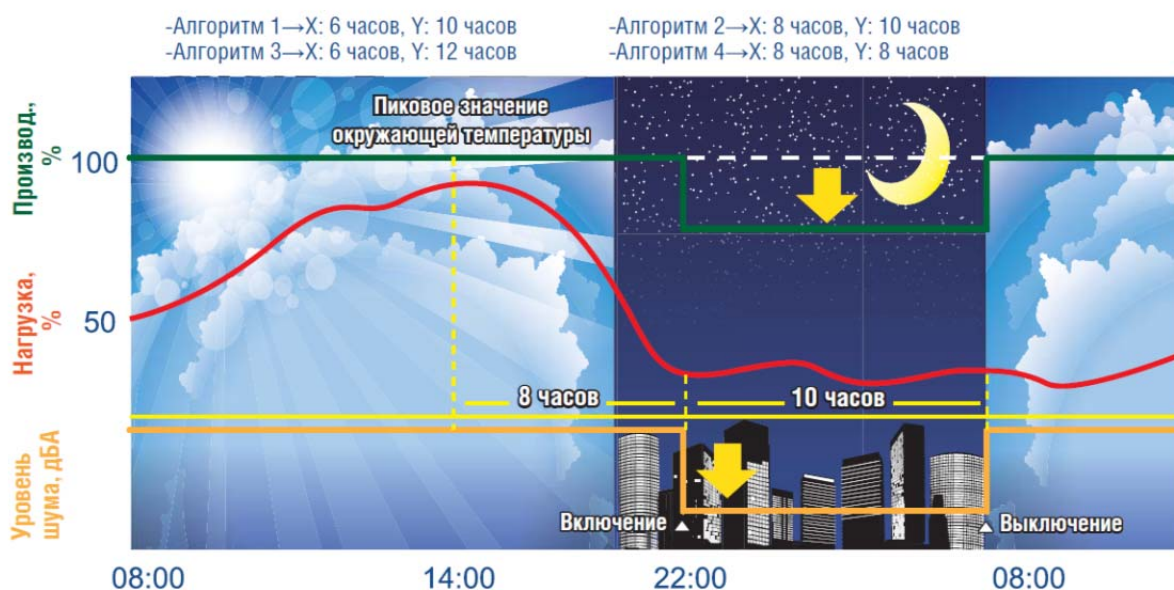
### 2.3.2 Больше количество внутренних блоков и высокоэффективное соединение

Мощность тепловых насосов варьируется от 8 до 72 л.с. Возможность выбора из 14 различных типов внутренних блоков и 115 моделей мощностью от 1,8 кВт до 56 кВт. Indoor units consist of 14 types with 115 models, capacity ranges from 1.8kW to 56kW. Широкий модельный ряд позволяет построить систему, полностью удовлетворяющую требованиям заказчика.

## 2.4 Высокий уровень комфорта

### 2.4.1 Бесшумный ночной режим работы

Бесшумный ночной режим будет активирован через равное X количество часов после прохождения температурой пикового в течение дня значения, а затем через Y часов будет осуществлен возврат к нормальному режиму. В режиме Super Silence уровень шума может быть снижен до 45 дБА. Функция активируется на месте. Температурная кривая на графике изображена для примера.



### 2.4.2 Больше опций для наружных блоков

Ночной режим, бесшумный и супер бесшумный режимы.

### 2.4.3 Новая форма лопастей вентилятора и теплообменника

Усовершенствованная форма лопастей и решетки вентилятора повышает производительность вентилятора без увеличения уровня шума.



Новый вид решетки вентилятора



Новый дизайн крыльчатки

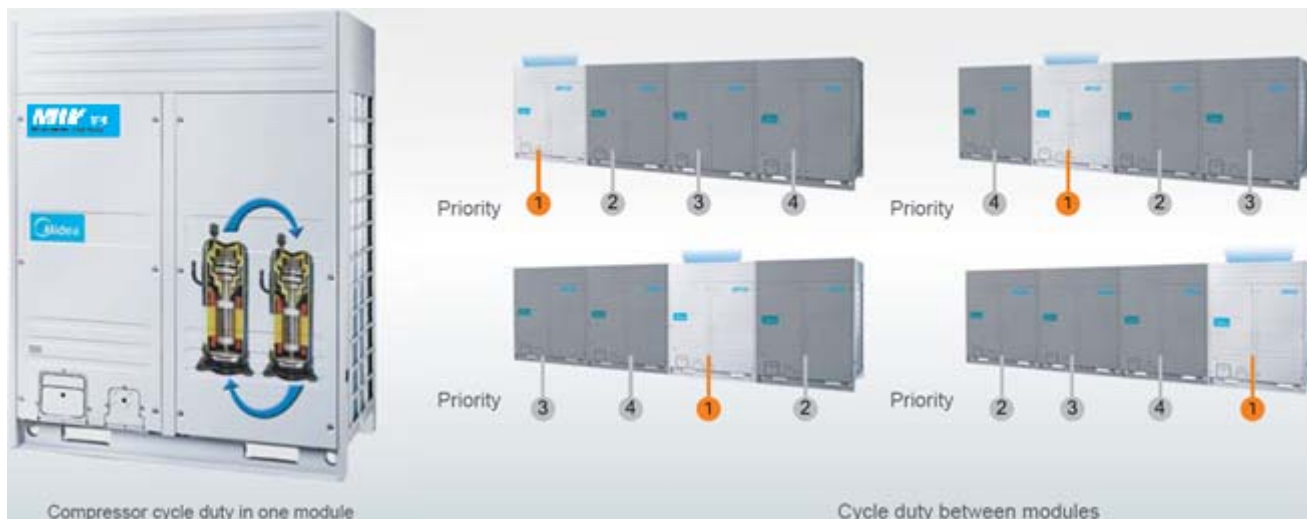


Стандартная крыльчатка

## 2.5 Высокий уровень надежности

### 2.5.1 Альтернативный рабочий цикл наружных блоков

Система циклически изменяет последовательность включения наружных блоков, выравнивая нагрузку на них, а также последовательно меняет очередность присвоения статуса главного компрессора в каждом блоке, что существенно увеличивает долговечность системы. Один рабочий цикл наружных блоков длится 125 минут.



### 2.5.2 Двойная операция резервирования

Любой наружный блок в мультizonальной системе может работать в качестве главного. Если один из них неисправен, то любой из двух оставшихся может стать главным. Если же в блоке неисправен один из компрессоров, то второй продолжит работу.

Операция резервирования компрессора в блоке



Операция резервирования наружного модуля



- Running state
- Stand by state
- Fault or stop state

### 2.5.3 Технология динамической газовой балансировки

Динамическая балансировка без необходимости устанавливать газоуравнивающую трубу:

- Точные датчики давления отслеживают давление системы в определенном временном срезе и передает данные на главный блок
- Главный блок отправляет данные о давлении на остальные блоки и обеспечивает балансировку каждого наружного блока.

### 2.5.4 Высокоэффективная система регулировки направления движения масла

Трубы распределения масла соединяют блоки, а система регулировки направления движения масла обеспечивает его равномерное распределение между компрессорами блоков, что делает систему более надежной и долговечной. Когда уровень масла в компрессоре очень высокий, трубы уравнивания масла и выпускные трубы отводят излишки масла и равномерно распределяют его между остальными блоками.



## Диаграмма распределения масла:



При помощи высокоэффективного центробежного масляного сепаратора система отделяет масло из выпускаемого газа (до 99%) и возвращает его в компрессор.

Автоматическая программа возврата масла отслеживает текущее время и состояние системы, обеспечивая надежный возврат масла.

### 2.5.5 Технология масловозврата

Высокоэффективный центробежный масляный сепаратор отделяет масло от выпускаемого газа (до 99%) и возвращает его в компрессор.

### 2.5.6 Технология «мягкого» запуска

Функция «мягкого» запуска инверторного компрессора уменьшает скачок напряжения в электросети. Высокопроизводительный спиральный компрессор с низким уровнем шума имеет более высокие обороты при пуске, что сокращает время запуска. При этом кондиционер быстро доводит температуру в помещении до заданного уровня.

## 2.6 Удобство в установке и сервисе

### 2.6.1 Автоматическая адресация

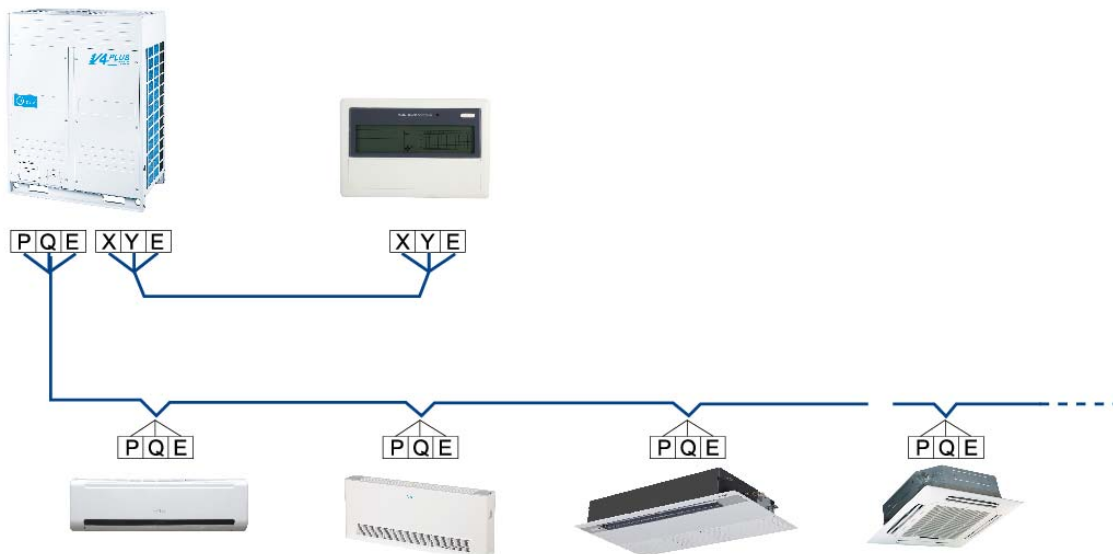
Одним нажатием кнопки на пульте управления можно автоматически произвести задание адресов наружных и внутренних блоков.

- Наружный блок автоматически задает адреса внутренних блоков без дополнительных ручных настроек.
- При помощи пульта управления можно запросить адрес блока или назначить ему другой.
- К одной системе можно подключить до 64 внутренних блоков с их автоматической идентификацией.

### 2.6.2 Легкость в соединении

Можно легко модифицировать существующую систему с центральным управлением путем простого подсоединения к наружным блокам.

- При наличии единственной группы подключений к проводу PQE цепи управления PQE и XYE связывают наружный и внутренний блоки с сетью.
- Благодаря двусторонней связи центральный контроллер можно подключить как со стороны наружных,



### 2.6.3 Удобство сервисного обслуживания










Система оснащена удобным смотровым окном. При помощи дисплея можно узнать статус блока, имеются кнопки запуска режима быстрого охлаждения и проверки системы.



Функция самодиагностики и 4-разрядный дисплей для быстрого и легкого нахождения неисправности.

### 3. Модельный ряд

Наружные блоки (комбинации блоков):

<p style="text-align: center;"><b>8, 10 HP</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>12, 14, 16 HP</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>18 HP</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 HP</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48 HP</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64 HP</b></p>
	
<p style="text-align: center;"><b>66, 68, 70, 72 HP</b></p>	
	

#### 4. Комбинации наружных блоков

Не с моделями 18HP

Производительность (HP)	Модель	Рекомендованные комбинации					Максимальное количество внутренних блоков
		8(HP)	10(HP)	12(HP)	14(HP)	16(HP)	
8	MVUH252B-VA3	●					13
10	MVUH280B-VA3		●				16
12	MVUH335B-VA3			●			20
14	MVUH400B-VA3				●		23
16	MVUH450B-VA3					●	26
18	MVUH500B-VA3	●	●				29
20	MVUH560B-VA3		●●				33
22	MVUH615B-VA3		●	●			36
24	MVUH680B-VA3		●		●		39
26	MVUH730B-VA3		●			●	43
28	MVUH780B-VA3				●●		46
30	MVUH850B-VA3				●	●	50
32	MVUH900B-VA3					●●	53
34	MVUH950B-VA3		●●		●		56
36	MVUH1000B-VA3		●●			●	59
38	MVUH1060B-VA3		●	●		●	63
40	MVUH1130B-VA3		●		●	●	64
42	MVUH1180B-VA3				●●●		64
44	MVUH1230B-VA3				●●	●	64
46	MVUH1280B-VA3				●	●●	64
48	MVUH1350B-VA3					●●●	64
50	MVUH1400B-VA3	●	●			●●	64
52	MVUH1450B-VA3		●●			●●	64
54	MVUH1500B-VA3		●	●		●●	64
56	MVUH1560B-VA3		●		●	●●	64
58	MVUH1630B-VA3				●●●	●	64
60	MVUH1680B-VA3				●●	●●	64
62	MVUH1730B-VA3				●	●●●	64
64	MVUH1780B-VA3					●●●●	64

С моделями производительностью 18HP:


Производительность (HP)	Модель	Рекомендованные комбинации						Максимальное количество внутренних блоков
		8(HP)	10(HP)	12(HP)	14(HP)	16(HP)	18(HP)	
8	MVUH252B-VA3	●						13
10	MVUH280B-VA3		●					16
12	MVUH335B-VA3			●				20
14	MVUH400B-VA3				●			23
16	MVUH450B-VA3					●		26
18	MVUH500B-VA3						●	29
20	MVUH560B-VA3		●●					33
22	MVUH615B-VA3		●	●				36
24	MVUH680B-VA3		●		●			39
26	MVUH730B-VA3		●			●		43
28	MVUH780B-VA3		●				●	46
30	MVUH850B-VA3				●	●		50
32	MVUH900B-VA3				●		●	53
34	MVUH950B-VA3					●	●	56
36	MVUH1000B-VA3						●●	59
38	MVUH1060B-VA3		●●				●	63
40	MVUH1130B-VA3		●		●	●		64
42	MVUH1180B-VA3		●			●●		64
44	MVUH1230B-VA3		●			●	●	64
46	MVUH1280B-VA3		●				●●	64
48	MVUH1350B-VA3				●	●	●	64
50	MVUH1400B-VA3				●		●●	64
52	MVUH1450B-VA3					●	●●	64
54	MVUH1500B-VA3						●●●	64
56	MVUH1560B-VA3		●●				●●	64
58	MVUH1630B-VA3		●		●	●	●	64
60	MVUH1680B-VA3			●	●		●●	64
62	MVUH1730B-VA3		●			●	●●	64
64	MVUH1780B-VA3		●				●●●	64
66	MVUH1850B-VA3)				●	●	●●	64
68	MVUH1900B-VA3				●		●●●	64
70	MVUH1950B-VA3					●	●●●	64
72	MVUH2000B-VA3						●●●●	64

**5. Диапазоны производительности для внутренних блоков**

Производительность (kW)	1.8	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8	9	10	11.2	12.5	14	16	20	25	28	40	45	56
HP	0.6	0.8	1	1.25	1.6	2	2.5	2.8	3.2	3.6	4	4.4	5	6	8	9	10	14	15.7	19.6
Модель	18	22	28	36	45	56	71	80	90	100	112	123	140	160	200	250	280	400	450	560
Кассетный однопоточный			√	√	√	√	√													
Кассетный двухпоточный		√	√	√	√	√	√													
Кассетный компактный четырёхпоточный		√	√	√	√	√														
Кассетный четырёхпоточный			√	√	√	√	√	√	√	√	√		√							
Канальный низконапорный	√	√	√	√	√	√														
Канальный средненапорный		√	√	√	√	√	√	√	√		√		√							
Канальный высоконапорный							√	√	√		√		√	√	√	√	√	√	√	√
Напольно- потолочный				√	√	√	√	√	√		√		√							
Настенный		√	√	√	√	√	√													
Консольный		√	√	√	√															
Напольный		√	√	√	√	√	√	√												

## 6. Внешний вид и модельный ряд внутренних блоков

Внешний вид	Модель	Внешний вид	Модель
 <p>Кассетный однопоточный</p>	MVN28A-VA1 MVN36A-VA1 MVN45A-VA1 MVN56A-VA1 MVN71A-VA1	 <p>Кассетный двухпоточный</p>	MVT22A-VA1 MVT28A-VA1 MVT36A-VA1 MVT45A-VA1 MVT56A-VA1 MVT71A-VA1
 <p>Кассетный компактный четырехпоточный</p>	MVS22A-VA1 MVS28A-VA1 MVS36A-VA1 MVS45A-VA1 MVS56A-VA1	 <p>Кассетный четырехпоточный</p>	MVC28A-VA1 MVC36A-VA1 MVC45A-VA1 MVC56A-VA1 MVC71A-VA1 MVC80A-VA1 MVC90A-VA1 MVC100A-VA1 MVC112A-VA1 MVC140A-VA1
 <p>Канальный низконапорный</p>	MVL18A-VA1 MVL22A-VA1 MVL28A-VA1 MVL36A-VA1 MVL45A-VA1 MVL56A-VA1	 <p>Канальный средненапорный</p>	MVM22A-VA1 MVM28A-VA1 MVM36A-VA1 MVM45A-VA1 MVM56A-VA1 MVM71A-VA1 MVM80A-VA1 MVM90A-VA1 MVM112A-VA1 MVM140A-VA1
 <p>Канальный высоконапорный</p>	MVH71A-VA1 MVH80A-VA1 MVH90A-VA1 MVH112A-VA1 MVH140A-VA1 MVH160A-VA1	 <p>Канальный высоконапорный</p>	MVH200A-VA1 MVH250A-VA1 MVH280A-VA1
 <p>Канальный высоконапорный</p>	MVH400A-VA1 MVH450A-VA1 MVH560A-VA1	 <p>Напольно-потолочный</p>	MVX36A-VA1 MVX45A-VA1 MVX56A-VA1 MVX71A-VA1 MVX80A-VA1 MVX90A-VA1 MVX112A-VA1 MVX140A-VA1
 <p>Настенный</p>	MVW22A-VA1 MVW28A-VA1 MVW36A-VA1 MVW45A-VA1 MVW56A-VA1 MVW71A-VA1	 <p>Напольный</p>	MVE22A-VA1 MVE28A-VA1 MVE36A-VA1 MVE45A-VA1 MVE56A-VA1 MVE71A-VA1 MVE80A-VA1

 <p>Консольный</p>	MVD22A-VA1 MVD28A-VA1 MVD36A-VA1 MVD45A-VA1		
---	--	--	--

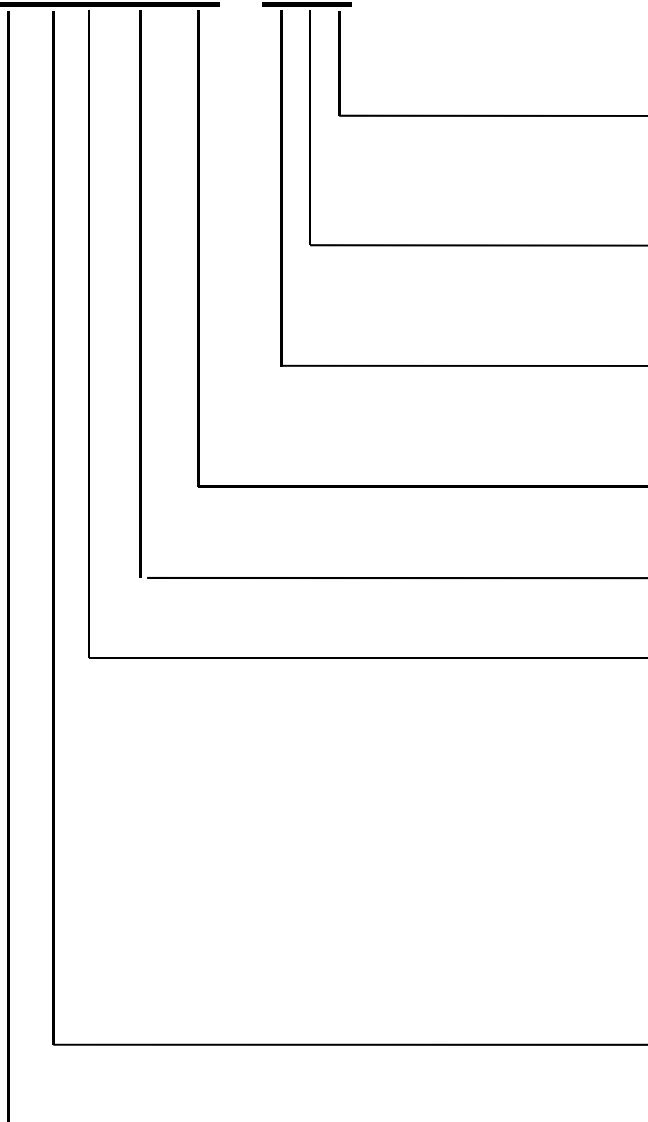
✳Технические характеристики, внешний вид и спецификация могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.



## 7. Номенклатура

### 7.1 Наружный блок:

## MVUH252B - VA3



#### Питание

**1** - 1 фаза, 50 Гц

**3** - 3 фазы, 50 Гц

#### Хладагент

**A** - R410A

**B** - R22

#### Инвертор

(in)**V**(erter) - инвертор

**S**(tandard) - стандартный (off-on)

#### Модель

**A...Z**; **AA...ZZ**

#### Индекс производительности

**кВт\*10**

#### Система:

##### воздушным охлаждением:

**C**(ooling) – только охлаждение

**H**(eat pump) – охлаждение-нагрев

**R**(ecovery) – рекуперация тепла, 3-трубная

##### с водяным охлаждением:

**Q**(ooling) – только охлаждение

**W**(ater) – охлаждение-нагрев

(reco)**V**(ery) – рекуперация тепла, 3-трубная

#### Наружный блок

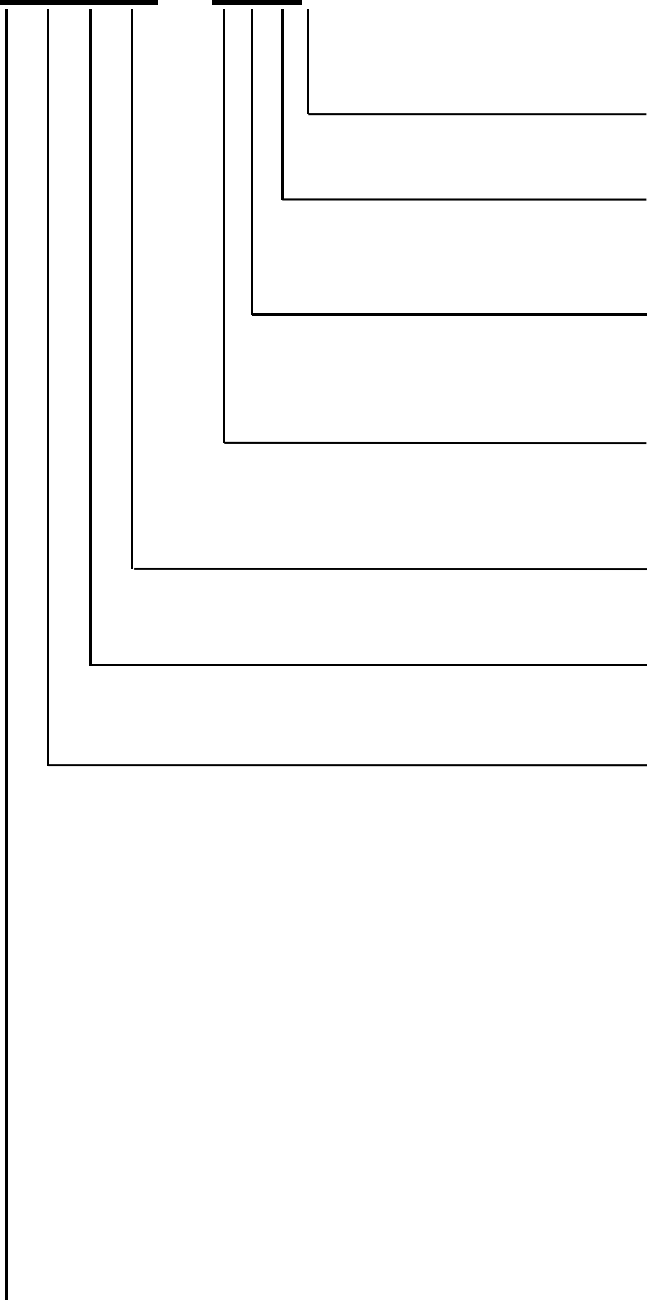
(o)**U**(tdoor)

#### Бренд производителя и класс системы

**M**(idea) **V**(RF)

7.2 Внутренний блок:

**MVC28A – VA1**



## **Часть 2    Методика подбора**

<b>1. Введение .....</b>	<b>18</b>
<b>2. Выбор блока.....</b>	<b>22</b>

## 1. Введение

### 1.1 Выбор наиболее подходящей модели

Выберите модель и вычислите мощность для каждой системы согласно нижеуказанному предписанию.

- Вычислите нагрузку на кондиционирование воздуха, а также максимальную нагрузку на кондиционирование воздуха для каждого помещения или каждой зоны.

Подбор системы кондиционирования

- Выберите оптимальную систему кондиционирования воздуха для каждого кондиционируемого помещения.

Выбор системы управления

- Спроектируйте оптимальную систему управления для данной системы кондиционирования воздуха.

Предварительный выбор внутренних и наружных блоков

- Сделайте предварительный выбор внутренних и наружных блоков из допустимого для системы диапазона блоков.

Проверьте длину трубопровода и перепад высот между блоками

- Убедитесь в том, что длина и разница высот трубопровода хладагента между блоками находятся в допустимом для системы диапазоне.

Расчет скорректированной производительности наружного блока

- Вычислите поправочный коэффициент производительности для данной модели, температуры наружного воздуха, а также к длине и перепадам высот трубопровода.

Вычисление фактической мощности каждого внутреннего блока

- Рассчитайте скорректированное соотношение производительностей внутренних/наружного блоков системы на основе скорректированной производительности наружного блока и общей скорректированной производительности всех внутренних блоков системы.

Повторная проверка фактической мощности каждого внутреннего блока

- Если производительность не соответствует требованиям, измените комбинацию блоков.

### 1.2 Выбор внутренних блоков

Обратитесь к таблицам значений производительности внутренних блоков, выберите графы, соответствующие исходным температурам вне и внутри помещения. Выберите блок, производительность которого наиболее близка к значению требуемой нагрузки или превышает ее.

#### Примечание:

Производительность отдельного внутреннего блока варьируется в зависимости от комбинации блоков. Фактическая производительность должна быть рассчитана в соответствии с конкретной комбинацией по таблице производительности наружных блоков.

#### 1.2.1 Расчет фактической производительности внутренних блоков

Поскольку производительность системы изменяется в зависимости от температурных условий, длины и перепада высот трубопроводов и других факторов, выбирайте нужную модель только с учетом различных корректирующих коэффициентов. При выборе модели рассчитайте скорректированные значения производительностей наружного блока и каждого внутреннего блока. Для расчета фактической конечной производительности каждого внутреннего блока используйте скорректированную производительность наружного блока и суммарную скорректированную производительность всех внутренних блоков.

**Определите поправочный коэффициент производительности внутреннего блока для следующих пунктов:**

- Коррекция производительности для температурных условий работы внутренних блоков  
Используя значение температуры в помещении из графика характеристик производительности, определите поправочный коэффициент производительности.
- Определение коэффициента распределения производительности на основе длины трубопровода внутреннего блока и перепада высот  
Сначала используйте значения длины трубопровода и перепада высот для каждого внутреннего блока для определения поправочного коэффициента из графика характеристик изменения производительности.

**Коэффициент распределения производительности для каждого внутреннего блока =  
Поправочный коэффициент для конкретного внутреннего блока / Поправочный коэффициент для наружного блока**

### 1.3 Выбор наружного блока

Допустимые комбинации указаны в ТАБЛИЦЕ СУММАРНЫХ ИНДЕКСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВНУТРЕННИХ БЛОКОВ В КОМБИНАЦИИ. Как правило, наружный блок можно выбрать описанным ниже образом, хотя также можно учесть его местоположение, данные о зонировании и используемых комнатах.

Рекомендуется комбинацию внутренних и наружного блоков определять таким образом, чтобы суммарный индекс производительности внутренних блоков был близок к коэффициенту Использования Внутренних Блоков в Комбинации (ИВБвК) для 100% загрузки. К одному наружному блоку можно подключить до 8–16 внутренних.

Если коэффициент загрузки составляет более 100%, выбор внутреннего блока подлежит пересмотру с использованием фактических значений производительности каждого внутреннего блока.

### ТАБЛИЦА СУММАРНЫХ ИНДЕКСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВНУТРЕННИХ БЛОКОВ В КОМБИНАЦИИ

С моделью производительностью 18HP :

Наружный блок	Коэффициент загрузки внутренних блоков в комбинации (кВт)								
	130%	120%	110%	100%	90%	80%	70%	60%	50%
8HP	32.76	30.24	27.72	25.2	22.68	20.16	17.64	15.12	12.6
10HP	36.4	33.6	30.8	28	25.2	22.4	19.6	16.8	14
12HP	43.55	40.2	36.85	33.5	30.15	26.8	23.45	20.1	16.75
14HP	52	48	44	40	36	32	28	24	20
16HP	58.5	54	49.5	45	40.5	36	31.5	27	22.5
18HP	65	60	55	50	45	40	35	30	25
20HP	72.8	67.2	61.6	56	50.4	44.8	39.2	33.6	28
22HP	79.95	73.8	67.65	61.5	55.35	49.2	43.05	36.9	30.75
24HP	88.4	81.6	74.8	68	61.2	54.4	47.6	40.8	34
26HP	94.9	87.6	80.3	73	65.7	58.4	51.1	43.8	36.5
28HP	101.4	93.6	85.8	78	70.2	62.4	54.6	46.8	39
30HP	110.5	102	93.5	85	76.5	68	59.5	51	42.5
32HP	117	108	99	90	81	72	63	54	45
34HP	123.5	114	104.5	95	85.5	76	66.5	57	47.5
36HP	130	120	110	100	90	80	70	60	50
38HP	137.8	127.2	116.6	106	95.4	84.8	74.2	63.6	53
40HP	146.9	135.6	124.3	113	101.7	90.4	79.1	67.8	56.5
42HP	156	141.6	129.8	118	106.2	94.4	82.6	70.8	59
44HP	159.9	147.6	135.3	123	110.7	98.4	86.1	73.8	61.5
46HP	166.4	153.6	140.8	128	115.2	102.4	89.6	76.8	64
48HP	175.5	162	148.5	135	121.5	108	94.5	81	67.5
50HP	182	168	154	140	126	112	98	84	70
52HP	188.5	174	159.5	145	130.5	116	101.5	87	72.5
54HP	195	180	165	150	135	120	105	90	75
56HP	202.8	187.2	171.6	156	140.4	124.8	109.2	93.6	78
58HP	211.9	195.6	179.3	163	146.7	130.4	114.1	97.8	81.5
60HP	218.4	201.6	184.8	168	151.2	134.4	117.6	100.8	84
62HP	224.9	207.6	190.3	173	155.7	138.4	121.1	103.8	86.5
64HP	231.4	213.6	195.8	178	160.2	142.4	124.6	106.8	89
66HP	240.5	222	203.5	185	166.5	148	129.5	111	92.5
68HP	247	228	209	190	171	152	133	114	95
70HP	253.5	234	214.5	195	175.5	156	136.5	117	97.5
72HP	260	240	220	200	180	160	140	120	100

**ИНДЕКС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВНУТРЕННИХ БЛОКОВ**

Размер блока	Модель 22	Модель 28	Модель 36	Модель 45	Модель 56	Модель 71	Модель 80	Модель 90	Модель 112	Модель 140
Индекс производительности (кВт)	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.0	9.0	11.2	14.0
Размер блока	Модель 160	Модель 200	Модель 250	Модель 280						
Индекс производительности (кВт)	16	20	25	28						

**1.4 Фактические рабочие характеристики**

Воспользуйтесь ТАБЛИЦАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАРУЖНЫХ БЛОКОВ

Определите подходящую таблицу, основываясь на модели наружного блока и коэффициенте его использования в комбинации.

В таблице найдите графы, соответствующие температурам вне и внутри помещения и найдите производительность и потребляемую мощность наружного блока. Производительность (потребляемую мощность) отдельного внутреннего блока можно рассчитать следующим образом:

$$IUC = OUC * INX / TNX$$

где

**IUC** — производительность каждого внутреннего блока

**OUC** — производительность наружного блока

**INX** — индекс производительности каждого внутреннего блока

**TNX** — суммарный индекс производительности

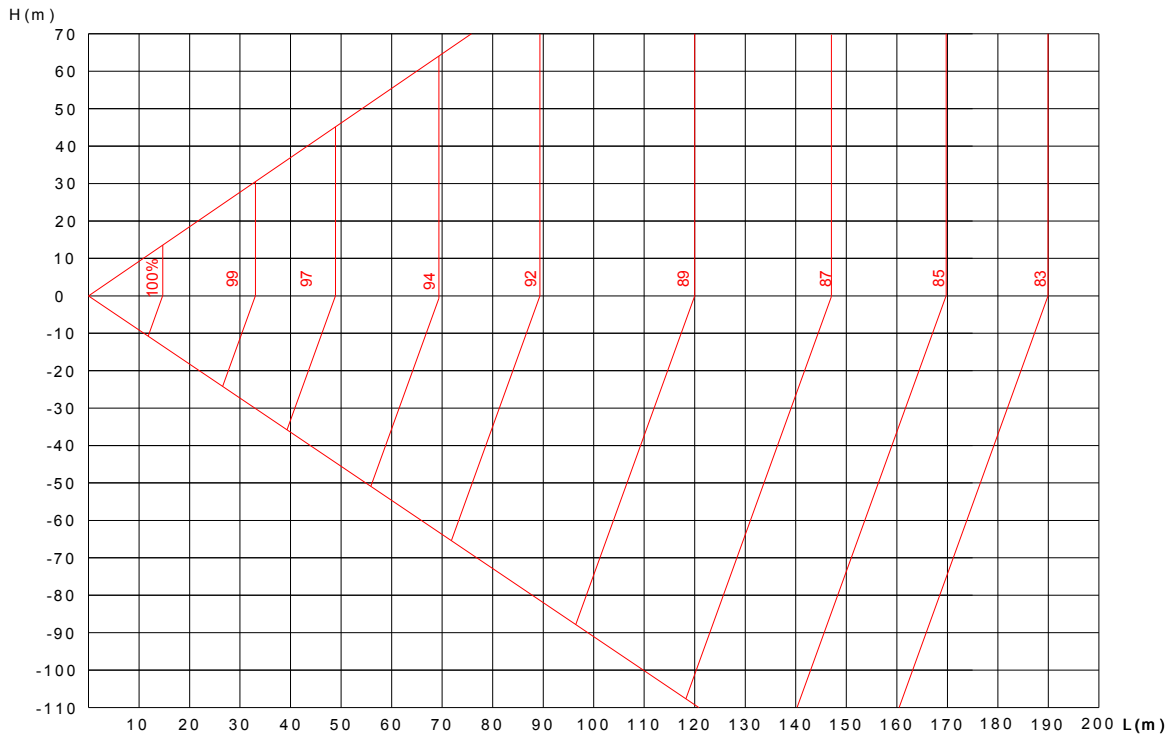
Далее скорректируйте производительность внутреннего блока в соответствии с длиной трубопровода.

Если скорректированная мощность меньше требуемой нагрузки, необходимо увеличить размер внутреннего блока и повторить ту же процедуру выбора.

## 1.5 Изменение производительности в зависимости от длины трубопровода хладагента.

### 1.5.1 Изменение холодопроизводительности

Коэффициент изменения длины и перепада высот трубопроводов хладагента:

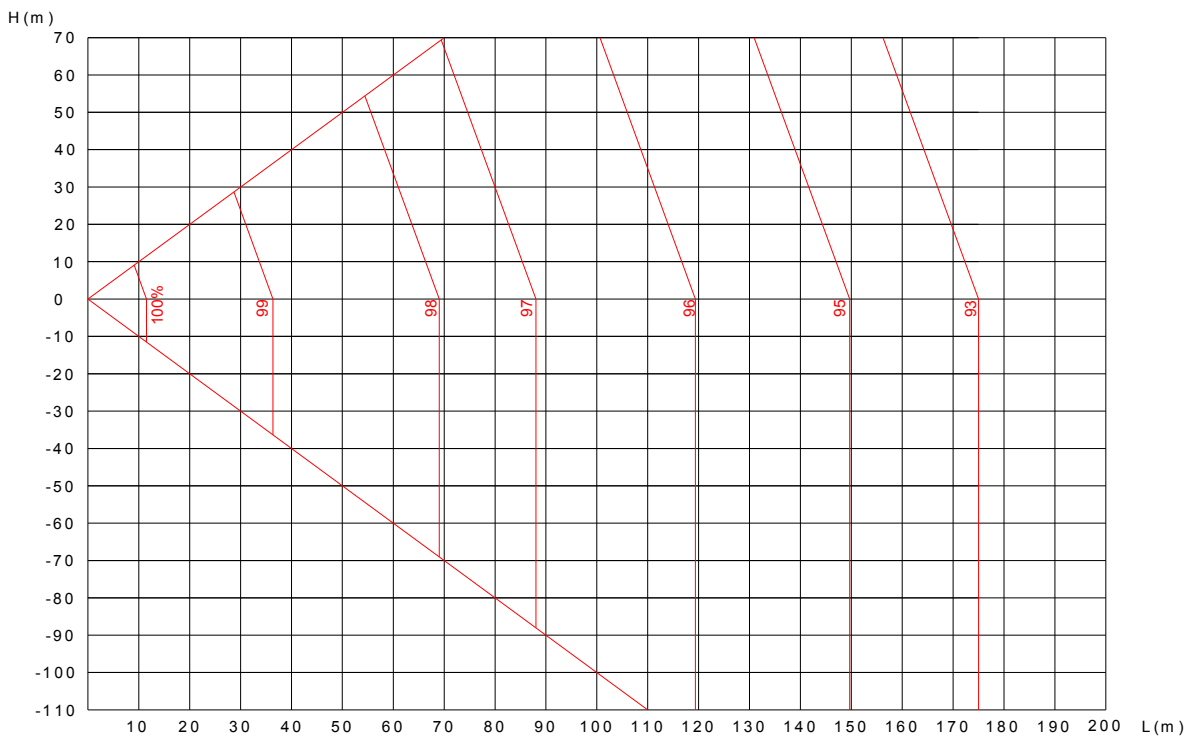


L: Эквивалентная длина трубопровода хладагента

H: Перепад высот между наружным и внутренним блоком.

### 1.5.2 Изменение теплопроизводительности

Коэффициент изменения длины и перепада высот трубопровода хладагента:



L: Эквивалентная длина трубопровода хладагента

H: Перепад высот между наружным и внутренним блоком.

## 2. Выбор блока

### 2.1 Исходные условия

2.1.1 Расчетные условия (охлаждение: температура в помещении 20 °С (по влажному термометру), температура наружного воздуха 35 °С (по сухому термометру))

2.1.2 Расчетные теплопритоки

Местоположение	Помещение А	Помещение В	Помещение С	Помещение D	Помещение Е	Помещение F
Load (кВт)	2.1	2.8	3.5	4.6	5.8	7.2

2.1.3. Блок питания: наружного блока — 380–415 В, 3 фазы, 50 Гц; внутреннего блока — 220–240В, 1 фаза, 50 Гц.

2.1.4. Длина трубопровода: 50 м

2.1.5. Разность высот: 30 м

### 2.2 Подбор внутреннего блока

Выберем подходящие значения производительности для условий «температура в помещении: 20°С (по влажному термометру), температура наружного воздуха: 35°С (по сухому термометру)»

с помощью таблицы производительности внутренних блоков. Результаты подбора приведены ниже.

(При условии, что внутренний блок — канального типа)

Location	Помещение А	Помещение В	Помещение С	Помещение D	Помещение Е	Помещение F
Нагрузка (кВт)	2.1	2.8	3.5	4.6	5.8	7.2
Размер блока	22	28	36	45	56	71
Производительность (кВт)	2.3	2.9	3.7	4.8	6.0	7.5

### 2.3 Подбор наружного блока

2.3.1 Предположим, что комбинация внутренних блоков и наружного блока следующая и вычислим суммарную номинальную производительность внутренних блоков, входящих в комбинацию, согласно вышеприведенной таблице:  $2.2 \times 1 + 2.8 \times 1 + 3.6 \times 1 + 4.5 \times 1 + 5.6 \times 1 + 7.1 \times 1 = 25.8 \text{ кВт}$

Выберем наружный блок: MVUH280B-VA3, имеющий номинальную производительность = 28кВт.

Вычислим соотношение между значениями ① и ②:  $25.8/28 = 92\%$

2.3.2 Результат: Поскольку отношение находится в пределах диапазона 50–130%, это правильный выбор.

#### 2.3.3 Проведем расчет для комбинации внутренних блоков

- Для комбинации с коэффициентом 92%, вычислим холодопроизводительность наружного блока (MVUH280B-VA3).

26.65кВт ←90% (Температура в помещении: **WB 20°С**, температура наружного воздуха: **DB 35°С**)

29.61кВт ←100% (Температура в помещении: **WB 20°С**, температура наружного воздуха: **DB 35°С**)

Далее рассчитаем производительность наружного блока для коэффициента использования в комбинации 92%:

Исходя из предыдущего:  $26.65 + \{(29.61 - 26.65) / 10\} \times 2 = 27.24$ ;

- Наружный блок (MVUH280B-VA3) cooling temperature: DB 35°С
- Коэффициент изменения для длины трубопровода 50 м и разницы высот 30 м: 0,958
- Значение холодопроизводительности каждого внутреннего блока

MVM22A-VA1:  $27.24 \times 22/258 \times 0.958 = 2.22 \text{ (кВт)}$

MVM28A-VA1:  $27.24 \times 28/258 \times 0.958 = 2.83 \text{ (кВт)}$



MVM36A-VA1:  $27.24 \times 36/258 \times 0.958 = 3.64$  (кВт)

MVM45A-VA1:  $27.24 \times 45/258 \times 0.958 = 4.55$  (кВт)

MVM56A-VA1:  $27.24 \times 56/258 \times 0.958 = 5.66$  (кВт)

MVM71A-VA1:  $27.24 \times 71/258 \times 0.958 = 7.18$  (кВт)

Location	Помещение А	Помещение В	Помещение С	Помещение D	Помещение Е	Помещение F
Нагрузка (кВт)	2.1	2.8	3.5	4.6	5.8	7.2
Размер блока	22	28	36	45	56	71
Мощность (кВт)	2.22	2.83	3.64	4.55	5.66	7.18

#### 2.4 Заключение

Обычно, полученные таким образом результаты получаются приемлемыми и расчеты можно на этом завершить. Но если вам кажется, что полученные результаты неверны, можете еще раз повторить вышеописанную процедуру.

**Примечание:** В приведенном примере мы не рассматриваем другие индексы изменения производительности, принимая их равными 1,0.

Для получения более подробных сведений о таких параметрах влияния, как температуры воздуха вне помещения (по сухому термометру) и в помещении (по влажному термометру), следует воспользоваться таблицей характеристик внутренних и наружных блоков.

## **Part 3 Наружные блоки**

<b>1. Технические характеристики .....</b>	<b>25</b>
<b>2. Габариты .....</b>	<b>29</b>
<b>3. Схема холодильного контура .....</b>	<b>35</b>
<b>4. Электрические характеристики .....</b>	<b>38</b>
<b>5. Электрические схемы .....</b>	<b>39</b>
<b>6. Диапазон рабочих температур .....</b>	<b>45</b>
<b>7. Таблицы производительности .....</b>	<b>46</b>
<b>8. Уровень шума .....</b>	<b>89</b>
<b>9. Производительность вентилятора наружного блока .....</b>	<b>90</b>
<b>10. Дополнительное оборудование .....</b>	<b>91</b>
<b>11. Функциональные части и предохранители .....</b>	<b>92</b>

## 1. Технические характеристики

Модель			MVUH252B-VA3	MVUH280B-VA3	MVUH335B-VA3
Питание		В-Ф-Гц	380~415 В, 3ф,~50 Гц	380~415 В, 3ф,~50 Гц	380~415 В, 3ф,~50 Гц
Охлаждение(*1)	Производительность	Вт	25200	28000	33500
	Потребляемая мощность	Вт	5875	7053	8793
	EER	Вт / Вт	4.29	3.97	3.81
Нагрев(*2)	Производительность	Вт	27000	31500	37500
	Потребляемая мощность	Вт	6150	7554	8993
	Коэффициент производительности	Вт / Вт	4.39	4.17	4.17
Максимальная потребляемая мощность		Вт	11270	11270	16953
Максимальный ток		Вт	20.8	22.1	30.8
Инвертор компрессор с приводом постоянного тока	Модель		E655DHD-65D2YG	E655DHD-65D2YG	E655DHD-65D2YG+ E405DHD-36D2YG
	Число		1	1	1+1
	Тип		Инвертор пост.тока	Инвертор пост.тока	Инвертор пост.тока
	Фирма-производитель		Hitachi	Hitachi	Hitachi
	Производительность	Вт	31590 (90Гц)	31590 (90Гц)	31590 (90Гц) +11800(60Гц)
	Потребляемая мощность	Вт	10340 (90Гц)	10340 (90Гц)	10340 (90Гц) +3665 (60Гц)
	Питание	В-Ф-Гц	380-415В~3ф, 50Гц	380~415 В, 3ф,~50 Гц	380~415 В, 3ф,~50 Гц
	Диапазон рабочих частот	Гц	40~200	40~200	40~200
	Нагреватель картера	Вт	27.6	27.6	27.6*2
	Масло для хладагента	мл	FVC68D / 500	FVC68D / 500	FVC68D / 500+ FVC68D / 500
Электродвигатель вентилятора наружного блока	Модель		WZDK750-38G-4	WZDK750-38G-4	WZDK750-38G-4
	Тип		Инвертор пост.тока	Инвертор пост.тока	Инвертор пост.тока
	Фирма-производитель		Panasonic&Nidec	Panasonic&Nidec	Panasonic&Nidec
	Число		1	1	2
	Класс изоляции		E	E	E
	Класс защиты		IPX4	IPX4	IPX4
	Потребляемая мощность	Вт	534(RATED)	534(RATED)	272*2(RATED)
	Отдаваемая мощность	Вт	454	454	232*2
	Номинальный ток	А	4.4	4.4	2.3*2
	Скорость	об/мин	850(RATED)	850(RATED)	930(RATED)
Outdoor fan	Материал		Пластик	Пластик	Пластик
	Тип		Осевой	Осевой	Осевой
	Число вентиляторов		1	1	2
	Размеры	мм	700×202	700×202	560×189
	Число лопастей		3	3	3+4
Змеевик наружного блока	Количество рядовопределение да		2	2	2
	Шаг труб в решетке (a) x Шаг между рядами (b)	мм	22×19	22×19	22×19
	Шаг оребрения	мм	1.6	1.6	1.6
	Тип ребер (стандарт)		Алюминий с гидрофильным покрытием	Алюминий с гидрофильным покрытием	Алюминий с гидрофильным покрытием
	Наружный трубопровода	диам. мм	Ф7.94	Ф7.94	Ф7.94
	Тип трубопровода		С внутренней разделкой кромок	С внутренней разделкой кромок	С внутренней разделкой кромок
	Размеры змеевика (длина x высота)	мм	1985×1232	1985×1232	2270×1232
	Число витков		22	22	22
Расход воздуха		м³/ч	11242	11242	15620
Внешнее статическое давление		Па	0~20 (стандарт) 20~40 (опция)	0~20 (стандарт) 20~40(опция)	0~20 (стандарт) 20~60 (опция)

Уровень шума наружного блока(*3)		дБА(А)	57	57	59
Наружный блок	Габаритные размеры (Ш*В*Г)	мм	960×1615×765	960×1615×765	1250×1615×765
	Размеры в упаковке (Ш*В*Г)	мм	1025×1790×830	1025×1790×830	1305×1790×820
	Масса нетто/брутто	Кг	212/220	212/220	288/300
Тип и масса используемого хладагента		кг	R410A 10кг	R410A 10кг	R410A 12кг
Тип клапана			EXV	EXV	EXV
Избыточное рабочее давление		МПа	4.4/2.6	4.4/2.6	4.4/2.6
Refrigerant piping	Сторона жидкости/ газа (*4)	мм	Φ12.7/Φ25.4	Φ12.7/Φ25.4	Φ15.9/Φ31.8
	Уравнительный масляный трубопровод	мм	Φ6.4	Φ6.4	Φ6.4
	Общая длина трубопроводов	м	1000	1000	1000
	Макс. длина трубопровода (реальная)	м	175	175	175
	Макс. длина трубопровода (эквивалентная)	м	200	200	200
	Наибольшее эквивалентное расстояние от первого разветвления	м	40(90)	40(90)	40(90)
	Макс. длина вертикального трубопровода (вниз от наружного блока)	м	70	70	70
	Макс. длина вертикального трубопровода (вверх от наружного блока)	м	110	110	110
	Макс. перепад высот между внутренними блоками	м	30	30	30
Электропроводка	Силовая проводка	мм <sup>2</sup>	4×10+10(L≤20m); 4×16+10(L≤50m)	4×10+10(L≤20m); 4×16+10(L≤50m)	4×10+10(L≤20m); 4×16+10(L≤50m)
	Сигнальная проводка	мм <sup>2</sup>	Трехжильный экранированный провод; диаметр Ø0,75	Трехжильный экранированный провод; диаметр Ø0,75	Трехжильный экранированный провод; диаметр Ø0,75
Рабочий диапазон температур наружного воздуха - Охлаждение		°C	-5°C—48°C	-5°C—48°C	-5°C—48°C
Рабочий диапазон температур наружного воздуха - Нагрев		°C	-20°C—27°C	-20°C—27°C	-20°C—27°C

**Notes:**

1. Условия режима охлаждения: температура в помещении – 27 °C (по сухому термометру) / 19 °C (по влажному термометру); температура наружного воздуха – 35 °C (по сухому термометру); эквивалентная длина трубопровода – 5 м; перепад высот – 0 м.
2. Условия режима нагрева: температура в помещении – 20 °C (по сухому термометру) / 15 °C (по влажному термометру); температура наружного воздуха – 7 °C (по сухому термометру); эквивалентная длина трубопровода – 5 м; перепад высот – 0 м.
3. Уровень шума: уровень, измеренный в звукопоглощающей камере в точке, расположенной на расстоянии 1 м спереди от блока и на высоте 1,5 м от основания. При работе в реальной обстановке уровень шума может оказаться несколько большим, что связано с условиями его распространения в конкретном месте установки.
4. Это размер соединительных трубопроводов между наружным блоком и первым разветвлением при максимальной эквивалентной длине трубопровода менее 90 м.
5. Максимальная эквивалентная длина трубопровода должна быть меньше или равна 40 м, но она может достигать и 90 м при условии, что условия по установке после 4 части соблюдены.
6. Вышеприведенные данные могут изменяться без предварительного объявления при проведении работ по повышению качества и улучшению характеристик изделия.

Модель			MVUH400B-VA3	MVUH450B-VA3	MVUH500B-VA3
Питание		В-Ф-Гц	380~415 В, 3ф, ~50 Гц	380~415 В, 3ф, ~50 Гц	380~415 В, 3ф, ~50 Гц
Охлаждение(*1)	Производительность	Вт	40000	45000	50000
	Потребляемая мощность	Вт	11299	13235	14793
	EER	Вт / Вт	3.54	3.4	3.38
Нагрев(*2)	Производительность	Вт	45000	50000	56000
	Потребляемая мощность	Вт	11194	12788	14396
	Коэффициент производительности (COP)	Вт / Вт	4.02	3.91	3.89
Максимальная потребляемая мощность		Вт	16953	17402	27250
Максимальный ток		Вт	31.8	32.8	46
Инвертор компрессор с приводом постоянного тока	Модель		E655DHD-65D2YG+E405DH D-36D2YG	E655DHD-65D2YG+E405DH D-36D2YG	E655DHD-65D2YG
	Число		1+1	1+1	2
	Тип		Инвертор пост.тока	Инвертор пост.тока	Инвертор пост.тока
	Фирма-производитель		Hitachi	Hitachi	Hitachi
	Производительность	Вт	31590(90Гц)+11800(60Гц)	31590(90Гц)+11800(60Гц)	31590(90Гц)+31590(90Гц)
	Потребляемая мощность	Вт	10340(90Гц)+3665(60Гц)	10340(90Гц)+3665(60Гц)	10340(90Гц)+10340(90Гц)
	Питание	В-Ф-Гц	380~415 В, 3ф, ~50 Гц	380~415 В, 3ф, ~50 Гц	380~415 В, 3ф, ~50 Гц
	Диапазон рабочих частот	Гц	40~200/48~230	40~200/48~230	40~200
	Нагреватель картера	Вт	27.6×2	27.6×2	27.6×2
	Масло для хладагента	мл	FVC68D / 500+ FVC68D / 500	FVC68D / 500+ FVC68D / 500	FVC68D / 500+ FVC68D / 500
Электродвигатель вентилятора наружного блока	Модель		WZDK750-38G-4	WZDK750-38G-4	WZDK560-38G(A)
	Тип		Пост. тока	Пост.тока	Пост.тока
	Фирма-производитель		Panasonic&Nidec	Panasonic&Nidec	Panasonic&Nidec
	Число		2	2	2
	Класс изоляции		E	E	E
	Класс защиты		IPX4	IPX4	IPX4
	Потребляемая мощность	Вт	1100×2	1100×2	1100×2
	Отдаваемая мощность	Вт	383×2	383×2	560×2
	Номинальный ток	А	3.5×2	3.5×2	3.6×2
	Скорость	об/мин	850(RATED)	850(RATED)	930(RATED)
Outdoor fan	Материал		Пластик	Пластик	Пластик
	Тип		Осевой	Осевой	Осевой
	Число вентиляторов		2	2	2
	Размеры	мм	560×189	560×189	560×189
	Число лопастей		3+4	3+4	3+4
Змеевик наружного блока	Количество рядов		2	2	2
	Шаг труб в решетке (а) x Шаг между рядами (b)	мм	22×19	22×19	22×19
	Шаг оребрения	мм	1.6	1.6	1.6
	Тип ребер (стандарт)		Алюминий с гидрофильным покрытием	Алюминий с гидрофильным покрытием	Алюминий с гидрофильным покрытием
	Наружный диаметр трубопровода	мм	Ф7.94	Ф7.94	Ф7.94
	Тип трубопровода		С внутренней разделкой кромок	С внутренней разделкой кромок	С внутренней разделкой кромок
	Размеры змеевика (длина x высота)	мм	2270×1232	2270×1232	2867×1232
	Число витков		22	22	22
Расход воздуха		м³/ч	15620	15620	14000
Внешнее статическое давление		Па	0~20 (стандарт) 20~40 (опция)	0~20 (стандарт) 20~40(опция)	0~20 (стандарт) 20~60 (опция)
Уровень шума наружного блока(*3)		дБА(А)	61	62	62

Наружный блок	Габаритные размеры (Ш*В*Г)	мм	1250×1615×765	1250×1615×765	1250×1615×765
	Размеры в упаковке (Ш*В*Г)	мм	1305×1790×820	1305×1790×820	1305×1790×820
	Масса нетто/брутто	Кг	288/308	288/308	310/330
Тип и масса используемого хладагента		кг	R410A 15кг	R410A 15кг	R410A 16кг
Тип клапана			EXV	EXV	EXV
Избыточное рабочее давление		МПа	4.4/2.6	4.4/2.6	4.4/2.6
Refrigerant piping	Сторона жидкости/ газа (*4)	мм	Φ15.9/Φ31.8	Φ15.9/Φ31.8	Φ19.1/Φ31.8
	Уравнительный масляный трубопровод	мм	Φ6.4	Φ6.4	Φ6.4
	Общая длина трубопроводов	м	1000	1000	1000
	Макс. длина трубопровода (реальная)	м	175	175	175
	Макс. длина трубопровода (эквивалентная)	м	200	200	200
	Наибольшее эквивалентное расстояние от первого разветвления	м	40(90)	40(90)	40(90)
	Макс. длина вертикального трубопровода (вниз от наружного блока)	м	70	70	70
	Макс. длина вертикального трубопровода (вверх от наружного блока)	м	110	110	110
	Макс. перепад высот между внутренними блоками	м	30	30	30
Электропроводка	Силовая провода	мм <sup>2</sup>	4×16+16(L≤20m); 4×25+16(L≤50m)	4×16+16(L≤20m); 4×25+16(L≤50m)	4×16+16(L≤20m); 4×25+16(L≤50m)
	Сигнальная проводка	мм <sup>2</sup>	Трехжильный экранированный провод; диаметр Ø0,75	Трехжильный экранированный провод; диаметр Ø0,75	Трехжильный экранированный провод; диаметр Ø0,75
Рабочий диапазон температур наружного воздуха - Охлаждение		°C	-5°C – 48°C	-5°C – 48°C	-5°C – 48°C
Рабочий диапазон температур наружного воздуха - Нагрев		°C	-20°C – 27°C	-20°C – 27°C	-20°C – 27°C

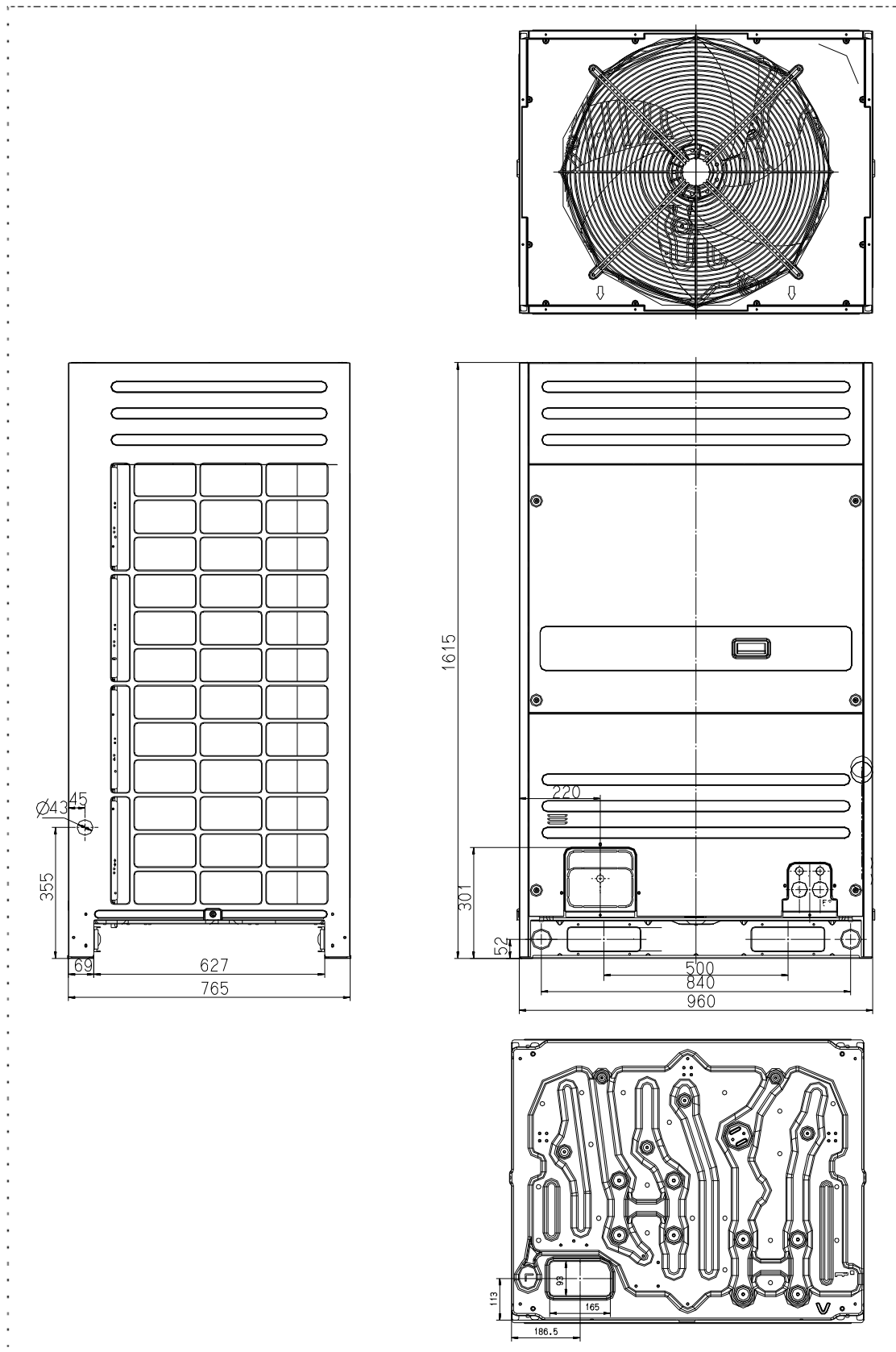
**Notes:**

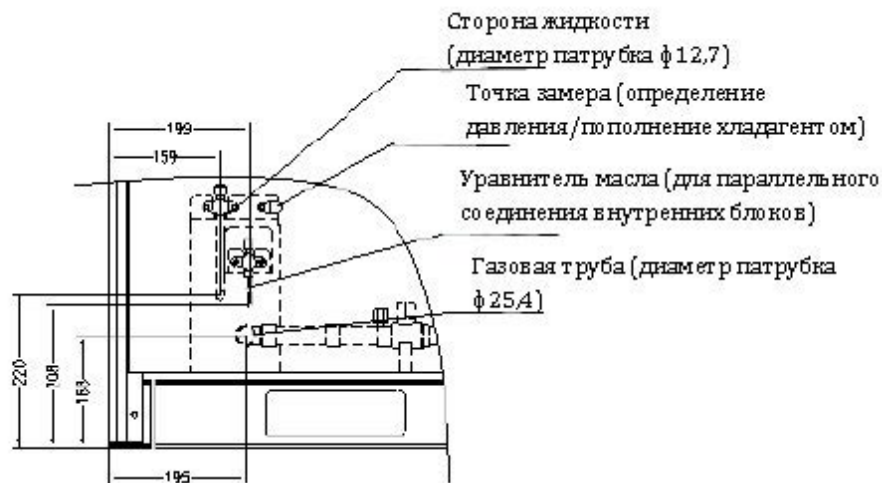
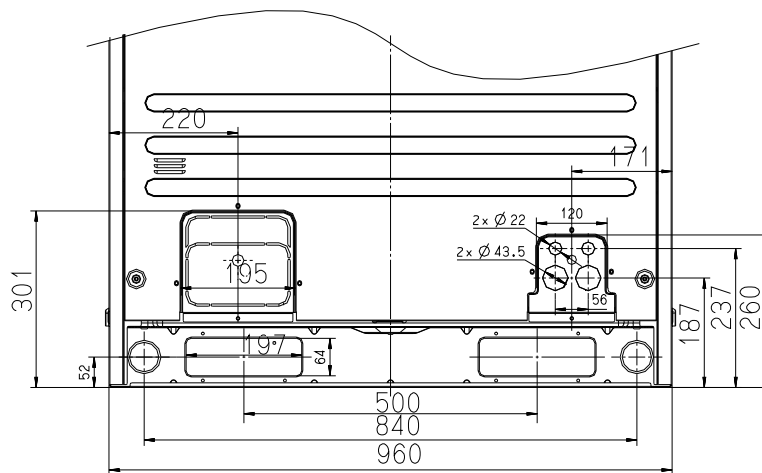
1. Условия режима охлаждения: температура в помещении – 27 °C (по сухому термометру) / 19 °C (по влажному термометру); температура наружного воздуха – 35 °C (по сухому термометру); эквивалентная длина трубопровода – 5 м; перепад высот – 0 м.
2. Условия режима нагрева: температура в помещении – 20 °C (по сухому термометру) / 15 °C (по влажному термометру); температура наружного воздуха – 7 °C (по сухому термометру); эквивалентная длина трубопровода – 5 м; перепад высот – 0 м.
3. Уровень шума: Уровень, измеренный в звукопоглощающей камере в точке, расположенной на расстоянии 1 м спереди от блока и на высоте 1,5 м от основания. При работе в реальной обстановке уровень шума может оказаться несколько большим, что связано с условиями его распространения в конкретном месте установки.
4. Это размер соединительных трубопроводов между наружным блоком и первым разветвлением при максимальной эквивалентной длине трубопровода менее 90 м.
5. Максимальная эквивалентная длина трубопровода должна быть меньше или равна 40 м, но она может достигать и 90 м при условии, что условия по установке после 4 части соблюдены.
6. Вышеприведенные данные могут изменяться без предварительного объявления при проведении работ по повышению качества и улучшению характеристик изделия.

## 2. Габариты

### 2.1 Размеры блоков

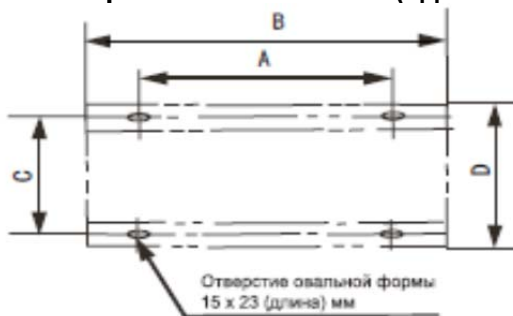
Размеры блоков мощностью 8HP/10HP (комбинируемых):





Увеличенная схема для блока производительностью 8HP/10HP

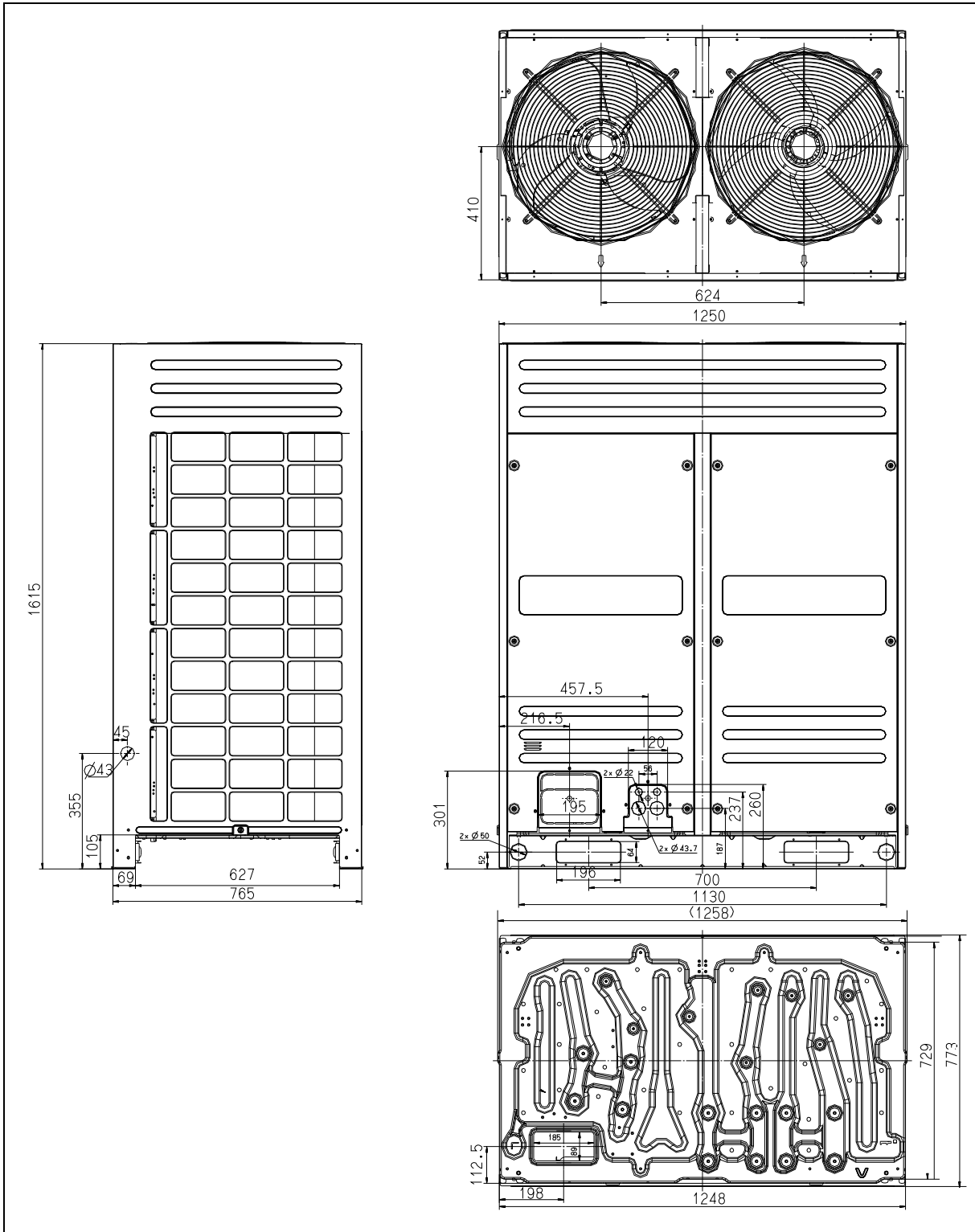
**Расположение крепежных болтов (ед.измерения: мм)**

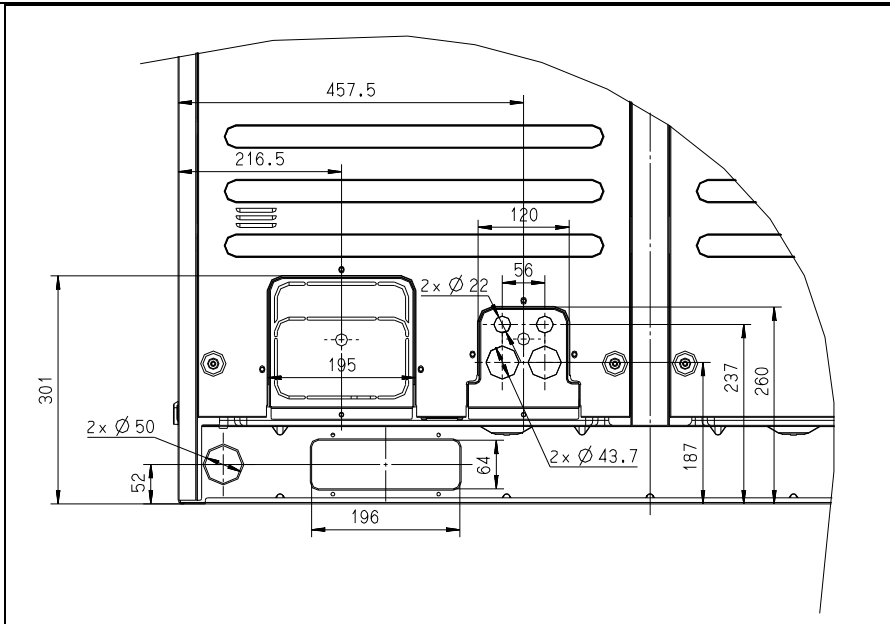


	Для блоков мощностью 8,10HP	Для блоков мощностью 12,14,16,18HP
A	830	1120
B	960	1250
C	736	736
D	765	765

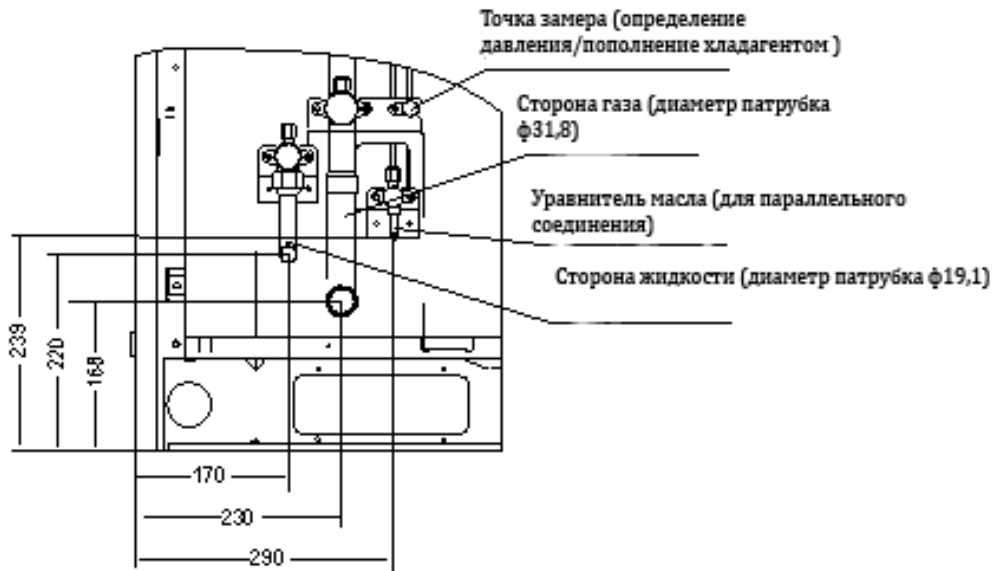


**Размеры блоков мощностью 12HP/14HP/16HP/18HP (Комбинируемые)**



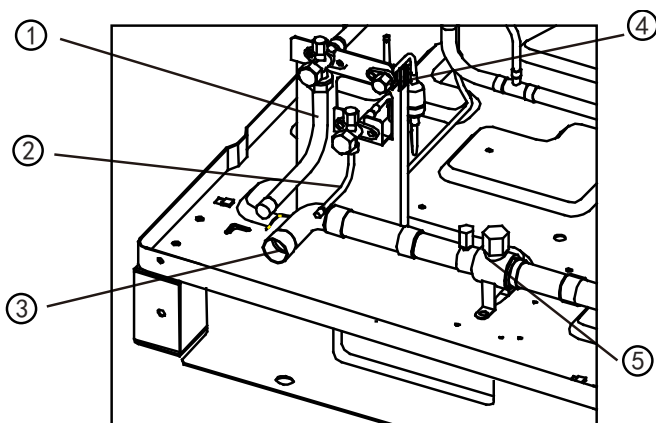


Увеличенная схема для блока производительностью 12/14/16HP



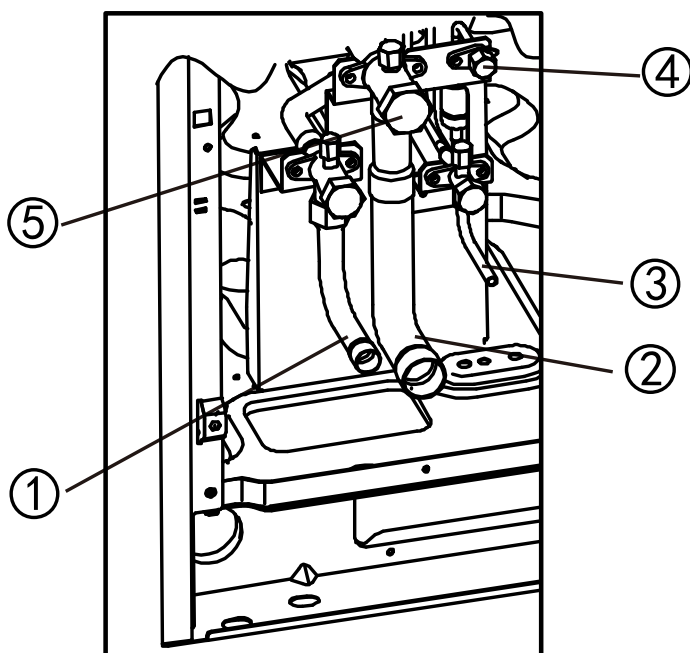
Увеличенная схема для блока производительностью 18 HP

## 2.2 Сведения о сервисном клапане



12HP, 14HP, 16HP

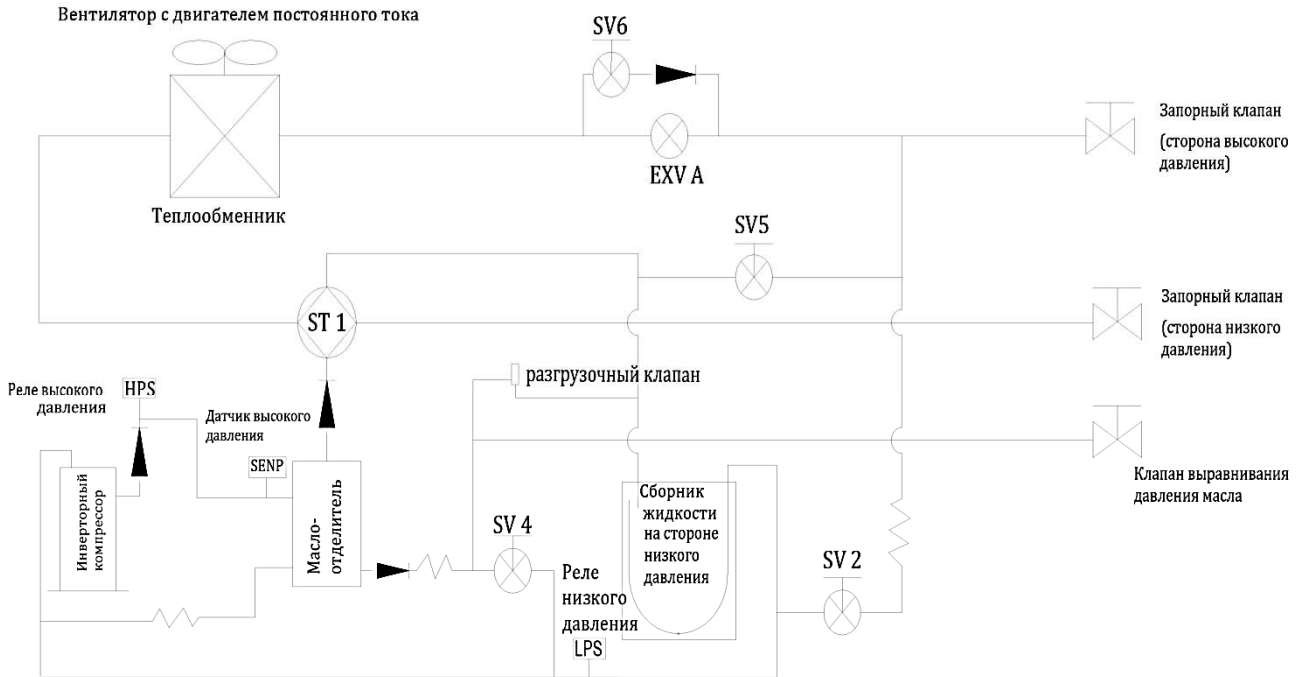
- ① Место для подсоединения жидкостной трубы (дополнительное оборудование, установка на объекте)
- ② Масляный компенсатор (при одномодульной конструкции блока необязателен)
- ③ Место для подсоединения газовой трубы
- ④ Место для установки манометра (отсутствует у кондиционеров, работающих только на охлаждение)
- ⑤ Поплавковый клапан низкого давления



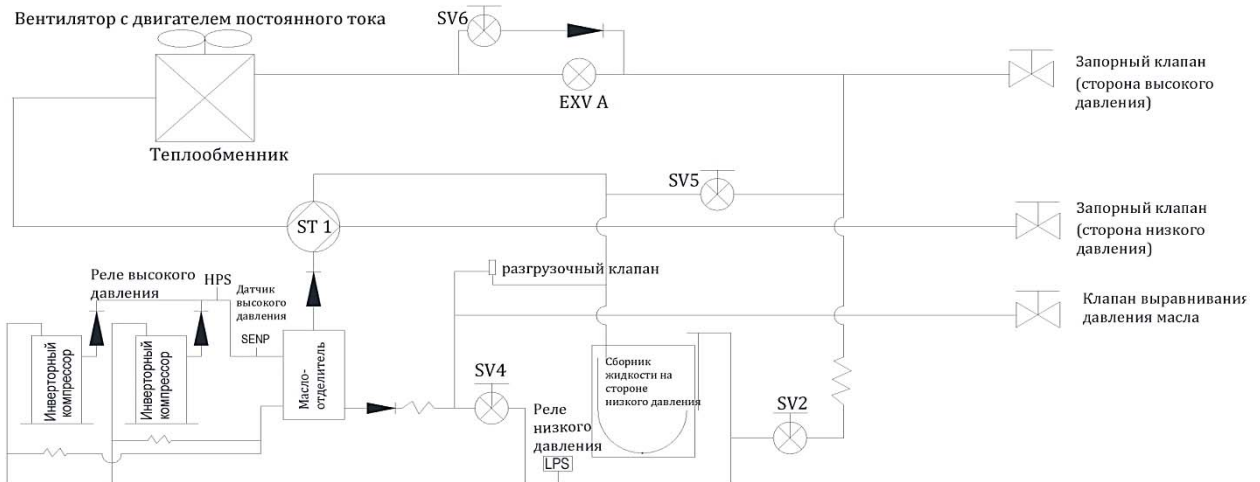
18HP

- ① Место для подсоединения жидкостной трубы (дополнительное оборудование, установка на объекте)
- ② Запорный вентиль газовой трубы
- ③ Масляный компенсатор (при одномодульной конструкции блока необязателен)
- ④ Место для установки манометра (отсутствует у кондиционеров, работающих только на охлаждение)
- ⑤ Запорный клапан

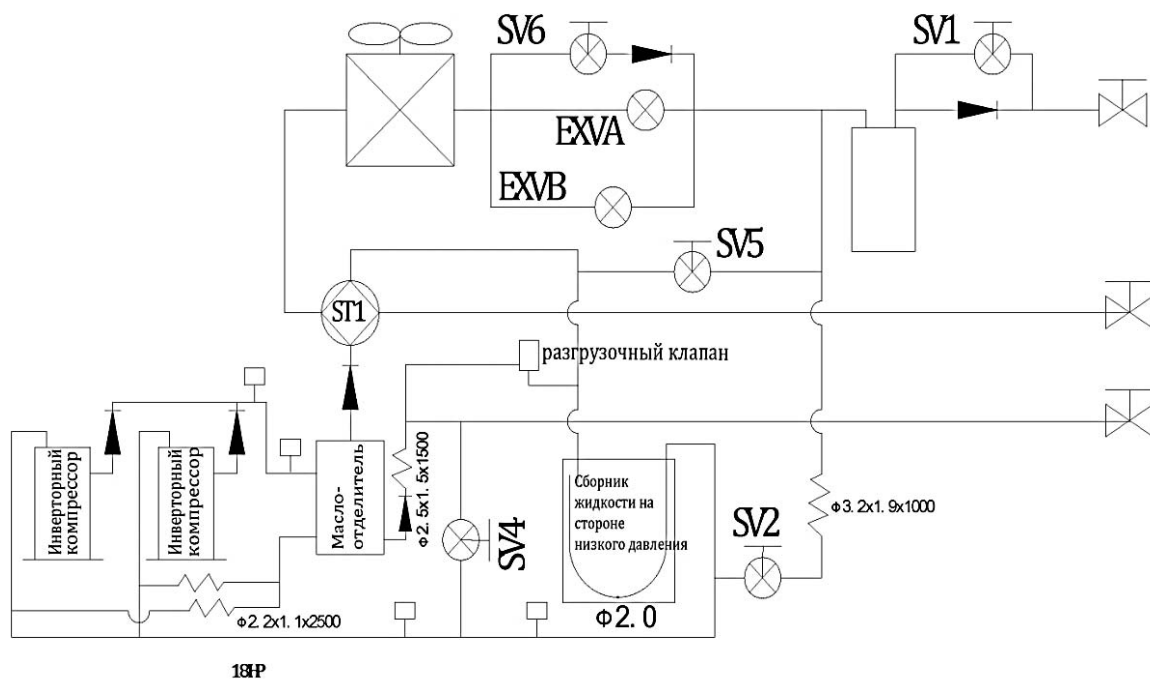
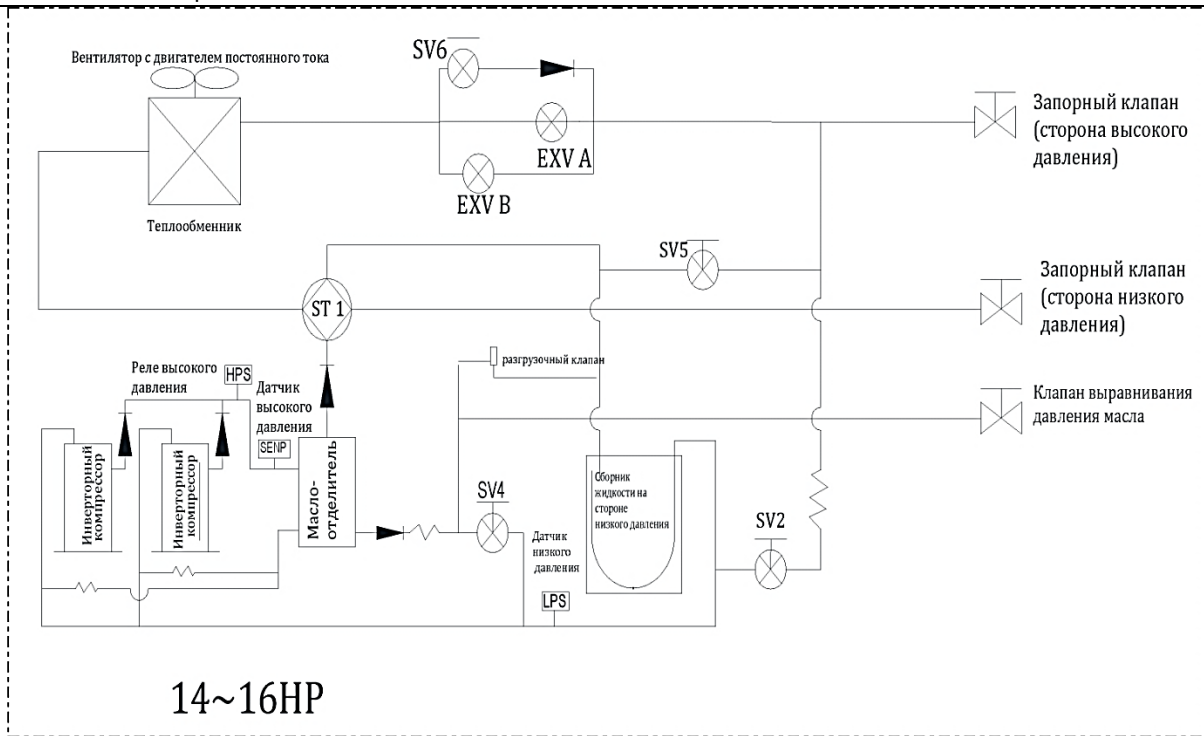
### 3. Схема холодильного контура



8~10HP



12HP

**Примечание:**

Модели мощностью 1.8~10 HP имеют один инверторный компрессор.

Модели мощностью 2.12~18HP имеют два инверторных компрессора постоянного тока.

Модели мощностью 3.14~18HP имеют два электронных расширительных клапана на стороне высокого давления трубопровода, отличных от имеющих в модели мощностью 12HP.

Ключевые компоненты:

**Маслоотделитель:** Используется для отделения масла от выкачиваемого из компрессора газообразного хладагента высокого давления и температуры. Эффективность отделения составляет 99%, что делает очень быстрым процесс масловозврата.

**Приемник на стороне низкого давления:** используется для снабжения жидким хладагентом и маслом, что помогает защитить компрессор от гидроудара.

**Четырехходовой клапан (ST1):** закрыт, если система работает в режиме охлаждения, и открыт, при работе системы на нагрев

**Управление EXV (электронный расширительный клапан):**

- 1) Максимальная степень открытия клапана – 480 импульсов.
- 2) Обычно при подаче питания на систему EXV сначала закрывается на 700 импульсов, а затем открывается на 350 и остается в режиме ожидания. После запуска блока клапан открывается до нужной степени.
- 3) Когда работающий наружный блок получает команду OFF, клапан EXV подчиненного блока прекращает работать, в то время как главный блок продолжает функционировать, а подчиненный – останавливается. Если отключаются все наружные блоки, то клапан EXV сначала закроется, а затем откроется до положения, соответствующего состоянию ожидания.
- 4) Модели мощностью 8HP~12HP имеют 1 EXV; модели мощностью 14~18HP – 2 EXV.

**SV2:** Клапан предназначен для распыления небольшого количества хладагента с целью охлаждения компрессора. Открывается, когда температура на выходе любого компрессора становится выше 100 °С.

**SV4:** клапан возврата масла. Открывается после 5 минут работы DC-инверторного компрессора и закрывается через 15 минут. (Для систем с одним наружным блоком).

Открывается на 3 минуты через каждые 20 мин работы блока. (Для систем с несколькими наружными блоками).

**SV5:** Предназначен для проведения размораживания. Открытие клапана SV5 в режиме размораживания предотвращает циркуляцию хладагента, что ускоряет процесс размораживания. В режиме охлаждения всегда закрыт.

**SV6:** Предназначен для организации перезапуска. Закрывается в режиме ожидания блока и когда в системе установлен режим нагрева. Открывается, когда температура на выходе в режиме охлаждения слишком высока.

**Датчик высокого давления:** Контролирует давление в компрессоре и скорость DC вентилятора.

**Например:**

Режим охлаждения запущен (блок введен в эксплуатацию):

Подключение и запуск блока-----SV4,SV5 открыты через 60 с SV5 закрывается через 60 с SV4 закрывается через 40 с Инверторный компрессор начинает работать с частотой 40Гц через 50 с Компрессор постоянной производительности начнет работать (для моделей мощностью 8HP&10HP шаг отсутствует) через 40 с Рабочая частота инверторного компрессора будет корректироваться в зависимости от требуемой производительности.

#### 4. Электрические характеристики

Модель	Наружный блок				Питание			Компрессор		OFM	
	Гц	Напряжение	Мин.	Макс.	MCA	TOCA	MFA	MSC	RLA	KW	FLA
MVUH252B-VA3	50	380~415	342	440	32	25	32	-	-	0.454	4.4
MVUH280B-VA3	50	380~415	342	440	38	30	40	-	-	0.454	4.4
MVUH335B-VA3	50	380~415	342	440	50	40	50	-	-	0.234×2	2.2×2
MVUH400B-VA3	50	380~415	342	440	50	40	50	-	-	0.391×2	3.4×2
MVUH450B-VA3	50	380~415	342	440	50	50	63	-	-	0.391×2	3.4×2
MVUH500B-VA3	50	380~415	342	440	50	50	63	-	-	0.391×2	3.4×2

#### Обозначения:

MCA: Min. Current Amps (A)- Минимальный рабочий ток

TOCA: Total Over-current Amps (A) – Максимальный допустимый экстраток

MFA: Max. Fuse Amps (A) – Максимальный номинал предохранителя

MSC: Max. Starting Amps (A) - Максимальный возможный ток

RLA: Rated Locked Amps (A) – Номинальный ток при заторможенном роторе

OFM: Outdoor Fan Motor – Двигатель вентилятора наружного блока

FLA: Full Load Amps (A) - Ток полной нагрузки

KW: Rated Motor Output (кВт) – Номинальная мощность двигателя

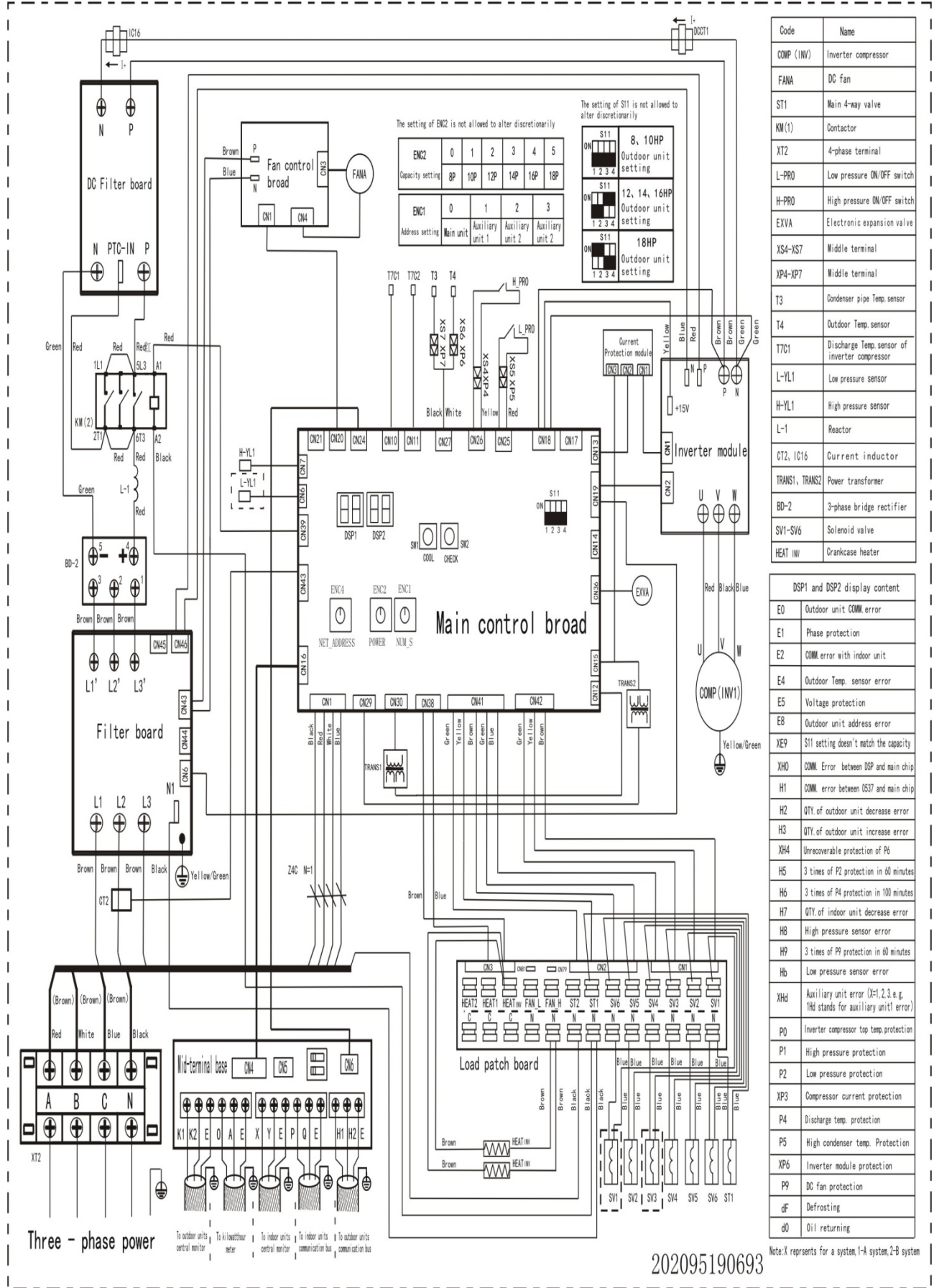
#### Примечания:

1. Значения параметра RLA даны для следующих условий: температура в помещении – 27 °C (по сухому термометру) / 19 °C (по влажному термометру); температура наружного воздуха – 35 °C (по сухому термометру).
2. TOCA представляет собой полную величину экстраток для каждой установки.
3. MSC – это максимальный возможный ток, протекающий в электрической цепи в момент запуска компрессора.
4. Диапазон рабочих напряжений. Блоки могут работать только в электросистемах, обеспечивающих на входных клеммах блоков напряжение, не выходящее за допустимые пределы.
5. Максимальное различие напряжений между фазами не должно превышать 2%.
6. Выбор типа провода производится по максимальному из значений MCA и TOCA.
7. Значение MFA дается для правильного выбора автомата защиты и устройства защитного отключения при замыкании на землю (прерывателя замыкания на землю).



5. Электрические схемы

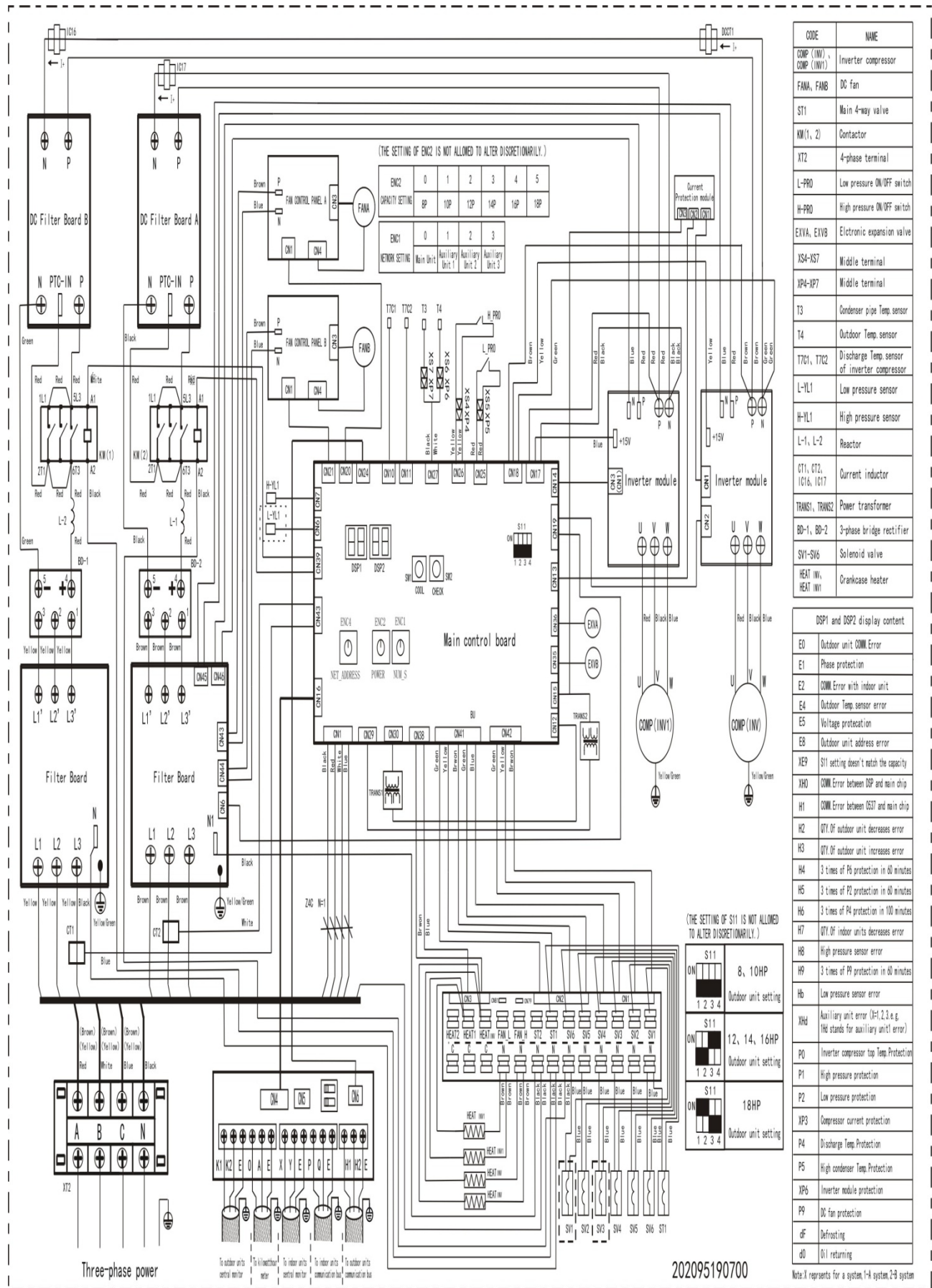
5.1 Электрическая схема для моделей мощностью 8~10HP



202095190693

Note: X represents for a system, 1-A system, 2-B system

Электрическая схема для моделей мощностью 12~18HP



CODE	NAME
COMP (INV), COMP (INV)	Inverter compressor
FANA, FANB	DC fan
ST1	Main 4-way valve
KM(1, 2)	Contactors
XT2	4-phase terminal
L-PRO	Low pressure ON/OFF switch
H-PRO	High pressure ON/OFF switch
EIXA, EXVB	Electronic expansion valve
XSA-XST	Middle terminal
YPA-YPT	Middle terminal
T3	Condenser pipe Temp. sensor
T4	Outdoor Temp. sensor
T7C1, T7C2	Discharge Temp. sensor of inverter compressor
L-YL1	Low pressure sensor
H-YL1	High pressure sensor
L-1, L-2	Reactor
OT1, OT2, OT16, OT17	Current inductor
TRANS1, TRANS2	Power transformer
BD-1, BD-2	3-phase bridge rectifier
SV1-SV6	Solenoid valve
HEAT (W), HEAT (W)	Crankcase heater

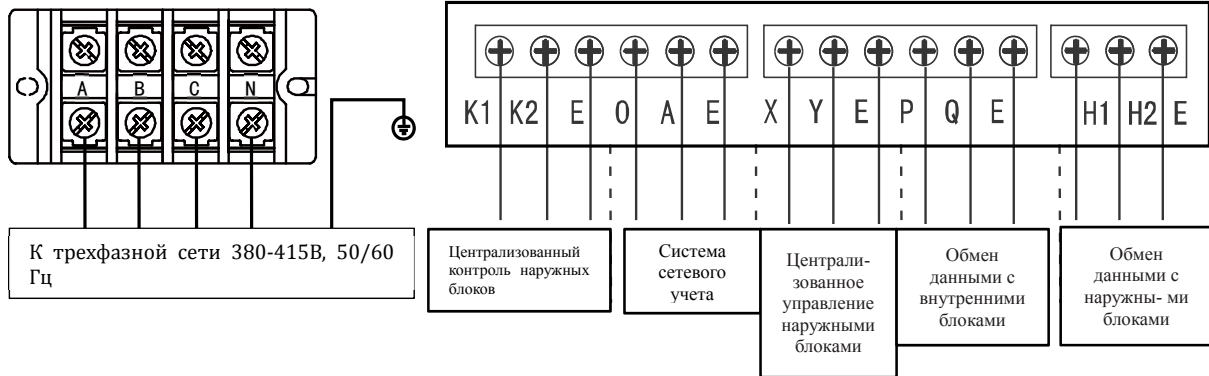
DSP1 and DSP2 display content	
E0	Outdoor unit COMM Error
E1	Phase protection
E2	COMM Error with indoor unit
E4	Outdoor Temp. sensor error
E5	Voltage protection
E8	Outdoor unit address error
XEP	S11 setting doesn't match the capacity
XHD	COMM Error between DSP and main chip
H1	COMM Error between DSP and main chip
H2	OTV of outdoor unit decreases error
H3	OTV of outdoor unit increases error
H4	3 times of P6 protection in 60 minutes
H5	3 times of P2 protection in 60 minutes
H6	3 times of P4 protection in 100 minutes
H7	OTV of indoor units decreases error
H8	High pressure sensor error
H9	3 times of P9 protection in 60 minutes
Hb	Low pressure sensor error
XHa	Auxiliary unit error (H=1, 2, 3 e.g. H6 stands for auxiliary unit1 error)
P0	Inverter compressor top Temp Protection
P1	High pressure protection
P2	Low pressure protection
XP3	Compressor current protection
P4	Discharge Temp Protection
P5	High condenser Temp Protection
XP6	Inverter module protection
PP	DC fan protection
dF	Defrosting
d0	Oil returning

202095190700

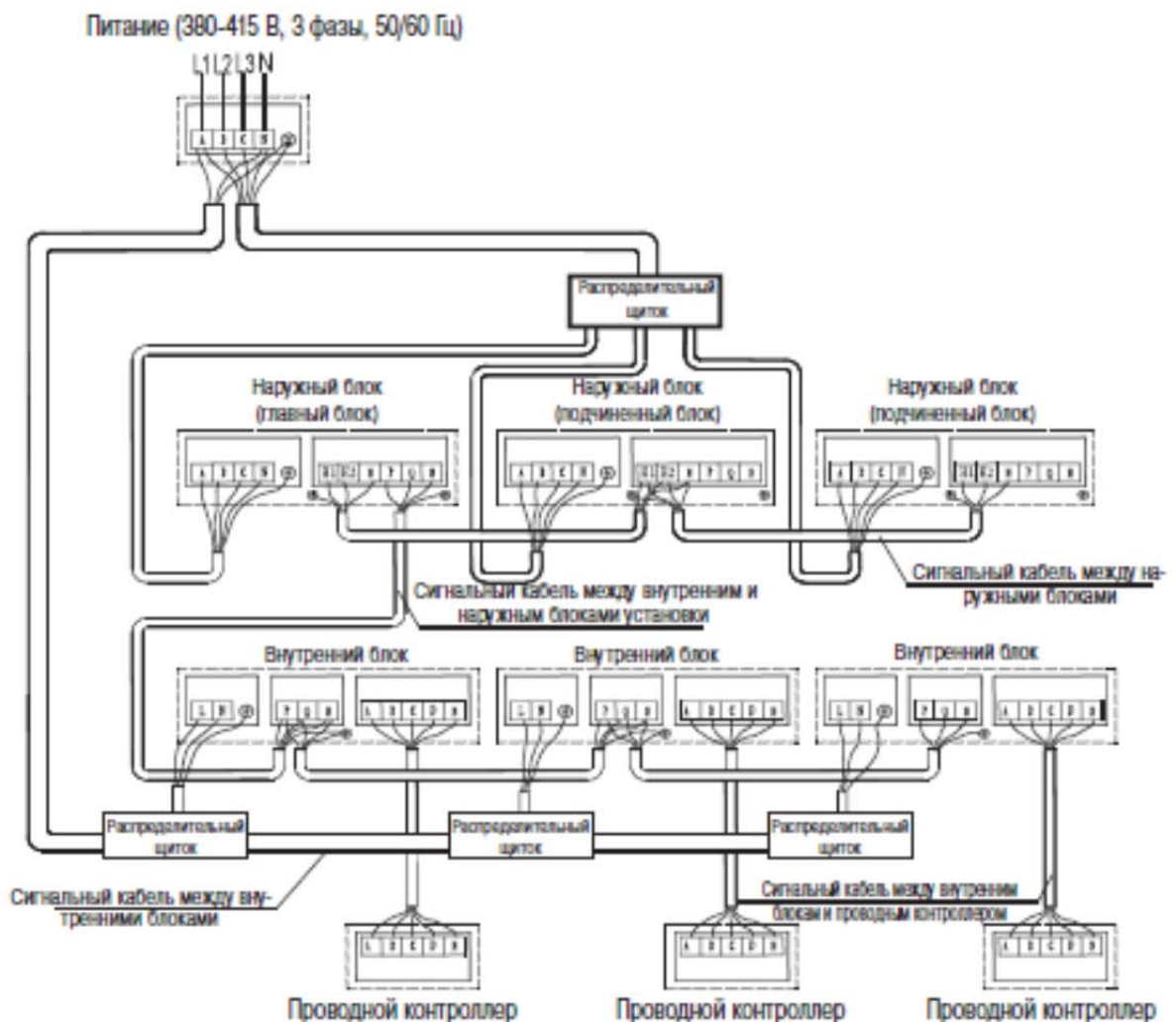
Note: X represents for a system, 1-8 system, 2-8 system

## 5.2 Электрические соединения

### Клеммная колодка



### Электрические соединения между внутренними и наружными блоками



#### Примечание:

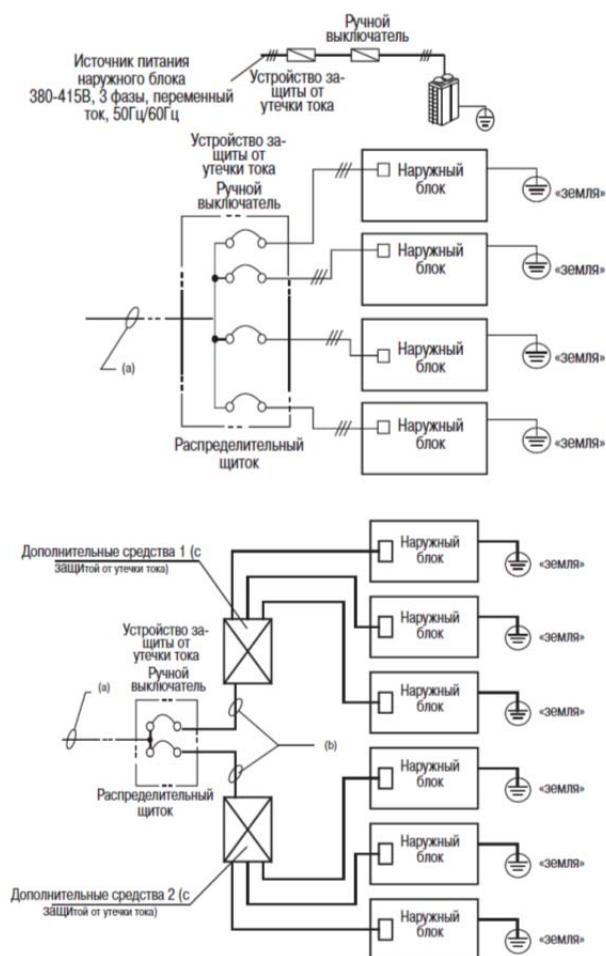
1. Сигнальный кабель между наружными блоками, внутренними и наружными блоками и внутренними блоками имеет полярность. Будьте внимательны при подключении, чтобы избежать ошибки.
2. Сигнальный кабель должен быть 3-жильным экранированным с сечением 0.75 мм<sup>2</sup>
3. Не связывайте сигнальный кабель вместе трубопроводом хладагента.
4. Убедитесь, что экранированный металлический слой хорошо заземлен, чтобы избежать помех при управлении внутренними блоками.
5. Не допускается подсоединять 200В или высоковольтные линии к терминалу связи.

### 5.3 Параметры электропитания наружного блока

#### 5.3.1 Отдельное электропитание (без дополнительных устройств)

Модель	Источник питания	Мин. сечение провода питания (мм <sup>2</sup> ) (Медный провод с изоляцией из синтетической смолы)		Ручной выключатель (А)		Защита от утечки тока
		Размер	Провод заземления	Номинал	Плавкий предохранитель	
MVUH252B-VA3	380~415В, 3фазы, 50Гц	4×10 мм <sup>2</sup> (<20 м) 4×16 мм <sup>2</sup> (<50 м)	1×10 мм <sup>2</sup>	32	25	100 мА, 0.1сек или меньше
MVUH280B-VA3		4×10 мм <sup>2</sup> (<20 м) 4×16 мм <sup>2</sup> (<50 м)	1×10 мм <sup>2</sup>	40	30	
MVUH335B-VA3		4×10 мм <sup>2</sup> (<20 м) 4×16 мм <sup>2</sup> (<50 м)	1×10 мм <sup>2</sup>	50	40	
MVUH400B-VA3		4×16 мм <sup>2</sup> (<20 м) 4×25 мм <sup>2</sup> (<50 м)	1×16 мм <sup>2</sup>	50	40	
MVUH450B-VA3		4×16 мм <sup>2</sup> (<20 м)	1×16 мм <sup>2</sup>	63	50	
MVUH500B-VA3		4×25 мм <sup>2</sup> (<50 м)	1×16 мм <sup>2</sup>	63	50	

#### 5.3.2 Питание с использованием дополнительных устройств



#### Примечание:

1. Выберите шнур питания для этих шести моделей в соответствии с местными стандартами.

2. Сечение и длина проводов, указанных в Таблице, предусматривает падение напряжения в проводах не более 2%. Если длина провода превышает указанную выше величину, выберите сечение в соответствии с требованиями соответствующего стандарта. 3. **Select the wire diameter**

3. Выберите диаметр (сечение) проводов. К проводам питания относятся основной провод (а), подведенный к распределительному щитку и провод (b) между распределительным щитком и дополнительными средствами. Выберите диаметр провода с соблюдением следующих требований:

4. Диаметр основного провода (а) Зависит от общей потребляемой мощности наружного блока и определяется с помощью следующей Таблицы.

Пример: (8HP x 1 блок + 8HP x 1 блок + 10HP x 1 блок)

Результат: HP = 26HP -> Таблица «Отдельное электропитание» -> диаметр провода = 35 мм<sup>2</sup> (длина 50 м)

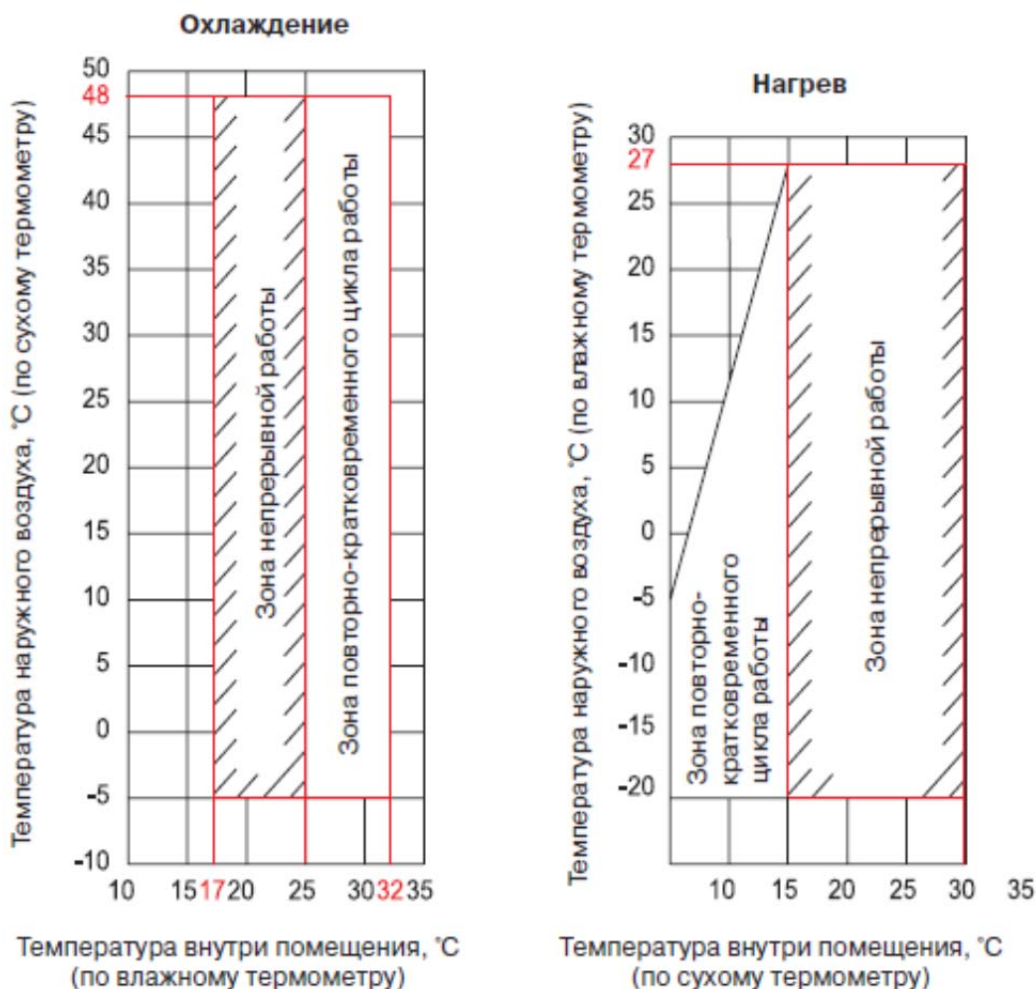
5. Проводные соединения (b): между распределительным щитком и оборудованием питания. Сечение зависит от количества соединяемых наружных блоков. Если их меньше 5, то сечение провода такое же, как и у основного провода (а); если количество 6 и более, то необходимо использовать два распределительных щитка, и сечение соединительных проводов определяется по общей мощности наружных блоков, подключенных к каждому распределительному щитку, и данным приведенной ниже Таблицы.

## 5.3.3 Таблица значений сечения кабелей для каждой производительности

Общая производительность (HP)	Мин. Сечение провода питания (мм <sup>2</sup> )	
	Менее 20 м	20 to 50 м
8	10	16
10	10	16
12	10	16
14	16	25
16	16	25
18	16	25
20	25	35
22	25	35
24	25	35
26	25	35
28	25	35
30	35	50
32	35	50
34	35	50
36	35	50
38	35	50
40	35	50
42	50	70
44	50	70
46	50	70
48	50	70
50	70	95
52	70	95
54	70	95
56	90	110
58	90	110
60	90	110
62	90	110
64	90	110
66	90	110
68	90	110
70	90	110
72	90	110

Примечание: Приведенные размеры даны для справки. Конкретные размеры зависят от плана проводки, расстояния между кабелем и окружающими предметами и т.п. на каждом отдельном проекте.

## 6. Диапазон рабочих температур



	Температура наружного воздуха	Температура в помещении	Относительная влажность воздуха в помещении
Режим охлаждения	-5°C ~ 48°C	17°C ~ 32°C	Менее 80%
Режим нагрева	-20°C ~ 27°C	15°C ~ 30°C	—

### Примечания:

1. При работе блока вне указанных выше температурных диапазонов, а также при неправильном функционировании, защитная автоматика отключит его.
2. Приведенные данные справедливы для следующего взаимного расположения внутренних и наружных блоков: эквивалентная длина трубопровода – 5 м, перепад высот – 0.

### Предупреждение:

Относительная влажность воздуха в помещении не должна превышать 80%. При работе кондиционера в условиях повышенной влажности воздуха на его поверхности возможно выпадение конденсата. В этом случае рекомендуется установить для внутреннего блока высокую скорость прокачки воздуха.

**7. Таблицы производительности**

Модель мощностью 8HP в режиме охлаждения

% загрузки	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)													
		20/14		23/16		25/18		27/19		28/20		30/22		32/24	
		TC kW	PI kW	TC kW	PI kW	TC kW	PI kW	TC kW	PI kW	TC kW	PI kW	TC kW	PI kW	TC kW	PI kW
130%	-5	22.14	2.40	26.37	2.93	30.60	3.14	31.77	3.27	33.30	3.36	34.11	3.66	34.97	3.68
	-2	22.14	2.40	26.37	2.99	30.60	3.14	31.77	3.29	33.30	3.36	34.11	3.70	34.97	3.72
	0	22.14	2.44	26.37	3.04	30.60	3.26	31.77	3.47	33.30	3.56	34.11	3.75	34.97	3.77
	2	22.14	2.49	26.37	3.05	30.60	3.37	31.77	3.66	33.30	3.60	34.11	3.78	34.97	3.82
	4	22.14	2.54	26.37	3.11	30.60	3.48	31.77	3.68	33.30	3.65	34.11	3.77	34.97	3.89
	6	22.14	2.59	26.37	3.17	30.60	3.61	31.77	3.71	32.93	3.76	33.69	3.77	34.58	3.92
	8	22.14	2.65	26.37	3.24	30.60	3.79	31.77	3.89	32.52	3.88	33.33	3.90	34.14	3.96
	10	22.14	2.71	26.37	3.31	30.60	3.93	31.77	4.02	32.13	4.04	32.94	4.06	33.75	4.08
	12	22.14	2.76	26.37	3.37	30.60	4.01	31.32	4.03	31.77	4.06	32.49	4.07	33.30	4.10
	14	22.14	2.81	26.37	3.44	30.51	4.05	30.96	4.06	31.32	4.08	32.13	4.09	32.94	4.19
	16	22.14	2.86	26.37	3.51	30.15	4.06	30.51	4.08	30.87	4.10	31.68	4.12	32.49	4.26
	18	22.14	2.91	26.37	3.58	29.70	4.20	30.06	4.22	30.51	4.24	31.32	4.28	32.13	4.32
	20	22.14	2.98	26.37	3.81	29.25	4.40	29.70	4.43	30.06	4.45	30.87	4.49	31.68	4.54
	21	22.14	3.06	26.37	3.94	29.07	4.51	29.52	4.53	29.88	4.55	30.69	4.60	31.50	4.64
	23	22.14	3.28	26.37	4.23	28.71	4.71	29.07	4.73	29.43	4.76	30.24	4.81	31.05	4.85
	25	22.14	3.50	26.37	4.53	28.26	4.92	28.62	4.94	29.07	4.97	29.88	5.02	30.69	5.07
	27	22.14	3.74	26.37	4.85	27.90	5.12	28.26	5.15	28.62	5.18	29.43	5.23	30.24	5.29
	29	22.14	3.99	26.37	5.18	27.45	5.33	27.81	5.36	28.26	5.39	29.07	5.45	29.88	5.50
	31	22.14	4.26	26.28	5.48	27.00	5.54	27.45	5.57	27.81	5.60	28.62	5.66	29.43	5.72
	33	22.14	4.54	25.83	5.68	26.64	5.75	27.00	5.78	27.45	5.81	28.26	5.87	28.98	5.94
	35	22.14	4.84	25.38	5.89	26.19	5.96	26.64	5.99	27.00	6.03	27.81	6.10	28.62	6.16
37	22.14	5.15	25.02	6.10	25.83	6.18	26.19	6.21	26.64	6.25	27.36	6.32	28.17	6.39	
39	22.14	5.48	24.57	6.17	25.38	6.38	25.83	6.42	26.19	6.46	27.00	6.53	27.81	6.61	
41	22.14	5.77	24.32	6.23	25.11	6.44	25.56	6.48	25.92	6.52	26.73	6.54	26.74	6.67	
43	22.14	5.91	24.14	6.26	24.98	6.46	25.43	6.51	25.66	6.53	26.25	6.56	26.42	6.69	
45	22.14	6.21	23.99	6.32	24.71	6.52	25.16	6.55	25.28	6.56	25.53	6.58	25.91	6.81	
48	22.14	5.02	24.84	4.84	26.94	5.02	27.44	4.98	27.66	5.00	27.54	5.00	28.04	5.40	
120%	-5	20.43	2.32	24.30	2.81	28.26	3.32	30.24	3.62	31.68	3.78	32.40	3.90	33.12	4.00
	-2	20.43	2.34	24.30	2.84	28.26	3.35	30.24	3.64	31.68	3.82	32.40	3.93	33.12	4.01
	0	20.43	2.36	24.30	2.86	28.26	3.39	30.24	3.65	31.68	3.85	32.40	3.95	33.12	4.02
	2	20.43	2.37	24.30	2.89	28.26	3.42	30.24	3.69	31.68	3.87	32.40	3.98	33.12	4.03
	4	20.43	2.39	24.30	2.92	28.26	3.46	30.24	3.72	31.68	3.92	32.40	3.99	33.12	4.04
	6	20.43	2.42	24.30	2.95	28.26	3.51	30.24	3.76	31.68	3.96	32.40	4.02	33.12	4.05
	8	20.43	2.44	24.30	2.98	28.26	3.55	30.24	3.81	31.68	4.00	32.40	4.04	33.12	4.07
	10	20.43	2.47	24.30	3.02	28.26	3.59	30.24	3.88	31.68	4.01	32.40	4.05	33.12	4.09
	12	20.43	2.52	24.30	3.07	28.26	3.66	30.24	3.95	31.23	4.02	31.95	4.03	32.67	4.12
	14	20.43	2.57	24.30	3.14	28.26	3.73	30.24	4.03	30.78	4.05	31.59	4.09	32.31	4.17
	16	20.43	2.61	24.30	3.20	28.26	3.80	30.06	4.10	30.42	4.11	31.14	4.16	31.86	4.23
	18	20.43	2.66	24.30	3.26	28.26	3.93	29.61	4.20	29.97	4.21	30.69	4.25	31.50	4.29
	20	20.43	2.72	24.30	3.39	28.26	4.23	29.25	4.40	29.61	4.42	30.33	4.46	31.05	4.50
	21	20.43	2.74	24.30	3.51	28.26	4.38	28.98	4.50	29.34	4.52	30.15	4.56	30.87	4.61
	23	20.43	2.93	24.30	3.76	28.26	4.69	28.62	4.70	28.98	4.73	29.70	4.77	30.42	4.81
	25	20.43	3.13	24.30	4.02	27.81	4.89	28.17	4.91	28.53	4.93	29.34	4.98	30.06	5.03
	27	20.43	3.34	24.30	4.30	27.45	5.09	27.81	5.12	28.17	5.15	28.89	5.19	29.61	5.24
	29	20.43	3.56	24.30	4.59	27.00	5.30	27.36	5.33	27.72	5.35	28.44	5.41	29.25	5.45
	31	20.43	3.80	24.30	4.90	26.55	5.51	27.00	5.53	27.36	5.57	28.08	5.62	28.80	5.68
	33	20.43	4.05	24.30	5.23	26.19	5.72	26.55	5.75	26.91	5.77	27.63	5.83	28.35	5.89
	35	20.43	4.31	24.30	5.57	25.74	5.92	26.10	5.95	26.55	5.98	27.27	6.05	27.99	6.11
37	20.43	4.58	24.30	5.94	25.38	6.14	25.74	6.17	26.10	6.20	26.82	6.26	27.54	6.33	
39	20.43	4.88	24.21	6.27	24.93	6.34	25.29	6.38	25.65	6.41	26.46	6.48	27.18	6.55	
41	20.43	5.01	24.01	6.31	24.73	6.39	25.09	6.43	25.45	6.46	26.26	6.50	26.40	6.60	
43	20.43	5.08	23.89	6.36	24.54	6.42	24.90	6.45	25.26	6.48	25.81	6.52	25.99	6.73	
45	20.43	5.14	23.76	6.42	24.30	6.48	24.64	6.51	25.04	6.53	25.29	6.54	25.73	6.87	
48	23.67	3.35	27.29	4.17	27.80	4.22	28.09	4.27	28.69	4.26	28.84	4.20	29.42	4.46	
110%	-5	18.72	2.02	22.32	2.52	25.92	3.01	27.72	3.23	29.52	3.47	31.77	3.61	32.49	3.72
	-2	18.72	2.06	22.32	2.55	25.92	3.03	27.72	3.26	29.52	3.50	31.77	3.64	32.49	3.74
	0	18.72	2.08	22.32	2.57	25.92	3.06	27.72	3.28	29.52	3.54	31.77	3.68	32.49	3.78
	2	18.72	2.13	22.32	2.59	25.92	3.10	27.72	3.32	29.52	3.58	31.77	3.73	32.49	3.83



	4	18.72	2.17	22.32	2.62	25.92	3.13	27.72	3.36	29.52	3.63	31.77	3.78	32.49	3.87
	6	18.72	2.19	22.32	2.65	25.92	3.16	27.72	3.41	29.52	3.67	31.77	3.82	32.49	3.93
	8	18.72	2.21	22.32	2.69	25.92	3.20	27.72	3.45	29.52	3.72	31.77	3.85	32.49	3.97
	10	18.72	2.24	22.32	2.73	25.92	3.25	27.72	3.51	29.52	3.78	31.77	3.88	32.49	4.00
	12	18.72	2.29	22.32	2.79	25.92	3.31	27.72	3.58	29.52	3.85	31.41	3.93	32.04	4.05
	14	18.72	2.33	22.32	2.83	25.92	3.37	27.72	3.64	29.52	3.92	30.96	3.97	31.68	4.08
	16	18.72	2.37	22.32	2.89	25.92	3.44	27.72	3.71	29.52	4.00	30.60	4.01	31.23	4.13
	18	18.72	2.41	22.32	2.95	25.92	3.51	27.72	3.82	29.52	4.19	30.15	4.22	30.87	4.26
	20	18.72	2.46	22.32	3.01	25.92	3.71	27.72	4.10	29.07	4.39	29.79	4.43	30.42	4.47
	21	18.72	2.49	22.32	3.10	25.92	3.85	27.72	4.25	28.89	4.50	29.52	4.53	30.24	4.57
	23	18.72	2.60	22.32	3.32	25.92	4.12	27.72	4.56	28.44	4.69	29.16	4.74	29.79	4.78
	25	18.72	2.78	22.32	3.55	25.92	4.41	27.72	4.88	28.08	4.90	28.71	4.95	29.43	4.99
	27	18.72	2.96	22.32	3.79	25.92	4.72	27.27	5.09	27.63	5.11	28.35	5.15	28.98	5.20
	29	18.72	3.16	22.32	4.05	25.92	5.04	26.91	5.30	27.27	5.32	27.90	5.37	28.62	5.42
	31	18.72	3.36	22.32	4.31	25.92	5.38	26.46	5.50	26.82	5.53	27.54	5.57	28.17	5.63
	33	18.72	3.58	22.32	4.60	25.74	5.68	26.10	5.71	26.46	5.73	27.09	5.79	27.81	5.84
	35	18.72	3.81	22.32	4.90	25.29	5.88	25.65	5.91	26.01	5.95	26.64	6.00	27.36	6.06
	37	18.72	4.05	22.32	5.22	24.93	6.10	25.29	6.12	25.56	6.15	26.28	6.21	26.91	6.27
	39	18.72	4.31	22.32	5.56	24.48	6.30	24.84	6.33	25.20	6.37	25.83	6.43	26.55	6.49
	41	18.72	4.35	22.32	5.60	24.29	6.35	24.65	6.38	25.01	6.41	25.50	6.47	25.75	6.54
43	18.72	4.40	22.32	5.67	24.10	6.39	24.46	6.42	24.82	6.45	25.28	6.50	25.36	6.67	
45	18.72	4.54	22.32	5.71	23.85	6.45	24.20	6.50	24.60	6.51	25.02	6.67	25.12	6.82	
48	20.50	3.35	24.45	4.18	25.74	4.72	26.08	4.79	26.63	4.76	26.95	5.18	27.16	5.00	
100%	-5	17.01	1.84	20.25	2.22	23.58	2.64	25.20	2.83	26.82	3.07	30.15	3.50	31.86	3.65
	-2	17.01	1.87	20.25	2.25	23.58	2.67	25.20	2.88	26.82	3.11	30.15	3.54	31.86	3.68
	0	17.01	1.89	20.25	2.27	23.58	2.70	25.20	2.92	26.82	3.14	30.15	3.60	31.86	3.72
	2	17.01	1.92	20.25	2.30	23.58	2.73	25.20	2.96	26.82	3.18	30.15	3.65	31.86	3.78
	4	17.01	1.94	20.25	2.33	23.58	2.77	25.20	3.00	26.82	3.22	30.15	3.69	31.86	3.82
	6	17.01	1.96	20.25	2.37	23.58	2.81	25.20	3.05	26.82	3.27	30.15	3.74	31.86	3.88
	8	17.01	2.00	20.25	2.41	23.58	2.86	25.20	3.09	26.82	3.32	30.15	3.80	31.86	3.94
	10	17.01	2.03	20.25	2.45	23.58	2.91	25.20	3.14	26.82	3.38	30.15	3.86	31.86	4.00
	12	17.01	2.06	20.25	2.50	23.58	2.96	25.20	3.20	26.82	3.44	30.15	3.93	31.41	4.03
	14	17.01	2.10	20.25	2.55	23.58	3.02	25.20	3.26	26.82	3.51	30.15	4.01	31.05	4.08
	16	17.01	2.14	20.25	2.60	23.58	3.08	25.20	3.32	26.82	3.58	29.97	4.06	30.60	4.12
	18	17.01	2.18	20.25	2.64	23.58	3.13	25.20	3.39	26.82	3.65	29.61	4.20	30.24	4.23
	20	17.01	2.22	20.25	2.70	23.58	3.23	25.20	3.56	26.82	3.91	29.16	4.39	29.79	4.43
	21	17.01	2.24	20.25	2.72	23.58	3.35	25.20	3.69	26.82	4.05	28.98	4.50	29.61	4.54
	23	17.01	2.30	20.25	2.91	23.58	3.59	25.20	3.95	26.82	4.34	28.62	4.70	29.16	4.74
	25	17.01	2.45	20.25	3.10	23.58	3.84	25.20	4.24	26.82	4.65	28.17	4.91	28.80	4.95
	27	17.01	2.61	20.25	3.31	23.58	4.10	25.20	4.53	26.82	4.97	27.72	5.11	28.35	5.16
	29	17.01	2.78	20.25	3.53	23.58	4.38	25.20	4.84	26.73	5.28	27.36	5.33	27.99	5.37
	31	17.01	2.96	20.25	3.77	23.58	4.67	25.20	5.16	26.37	5.49	26.91	5.53	27.54	5.58
	33	17.01	3.14	20.25	4.01	23.58	4.98	25.20	5.51	25.92	5.69	26.55	5.74	27.18	5.79
35	17.01	3.34	20.25	4.27	23.58	5.31	25.20	5.87	25.47	5.90	26.10	5.95	26.73	6.00	
37	17.01	3.55	20.25	4.54	23.58	5.66	24.75	6.08	25.11	6.11	25.74	6.17	26.28	6.21	
39	17.01	3.78	20.25	4.83	23.58	6.02	24.39	6.29	24.66	6.32	25.29	6.37	25.92	6.44	
41	17.01	3.95	20.25	5.01	23.58	6.24	24.01	6.33	24.47	6.41	24.85	6.52	25.54	6.57	
43	17.01	4.13	20.25	5.18	23.58	6.36	23.63	6.40	24.29	6.48	25.00	6.57	25.09	6.64	
45	17.01	4.36	20.25	5.42	23.58	6.47	23.13	6.49	24.17	6.59	24.79	6.67	24.59	6.73	
48	17.62	4.58	20.97	5.61	24.42	6.48	22.97	6.39	24.99	6.66	24.11	6.65	24.91	6.71	
90%	-5	15.30	1.63	18.27	1.96	21.24	2.31	22.68	2.52	24.12	2.68	27.09	3.08	30.06	3.53
	-2	15.30	1.65	18.27	1.98	21.24	2.34	22.68	2.55	24.12	2.71	27.09	3.11	30.06	3.56
	0	15.30	1.67	18.27	2.00	21.24	2.37	22.68	2.58	24.12	2.75	27.09	3.15	30.06	3.59
	2	15.30	1.70	18.27	2.03	21.24	2.40	22.68	2.62	24.12	2.79	27.09	3.21	30.06	3.64
	4	15.30	1.72	18.27	2.06	21.24	2.44	22.68	2.66	24.12	2.83	27.09	3.26	30.06	3.70
	6	15.30	1.75	18.27	2.10	21.24	2.48	22.68	2.71	24.12	2.88	27.09	3.31	30.06	3.76
	8	15.30	1.78	18.27	2.14	21.24	2.53	22.68	2.75	24.12	2.93	27.09	3.37	30.06	3.79
	10	15.30	1.81	18.27	2.18	21.24	2.58	22.68	2.79	24.12	2.99	27.09	3.42	30.06	3.85
	12	15.30	1.84	18.27	2.22	21.24	2.63	22.68	2.83	24.12	3.05	27.09	3.48	30.06	3.93
	14	15.30	1.88	18.27	2.26	21.24	2.68	22.68	2.89	24.12	3.10	27.09	3.55	30.06	4.00
	16	15.30	1.91	18.27	2.30	21.24	2.73	22.68	2.94	24.12	3.17	27.09	3.62	29.97	4.07
	18	15.30	1.94	18.27	2.35	21.24	2.78	22.68	3.00	24.12	3.23	27.09	3.69	29.61	4.20
	20	15.30	1.98	18.27	2.40	21.24	2.83	22.68	3.06	24.12	3.35	27.09	3.97	29.16	4.39
	21	15.30	1.99	18.27	2.42	21.24	2.88	22.68	3.17	24.12	3.47	27.09	4.11	28.98	4.50
	23	15.30	2.03	18.27	2.52	21.24	3.09	22.68	3.40	24.12	3.72	27.09	4.41	28.53	4.70
25	15.30	2.15	18.27	2.69	21.24	3.30	22.68	3.63	24.12	3.97	27.09	4.72	28.17	4.91	
27	15.30	2.28	18.27	2.87	21.24	3.52	22.68	3.88	24.12	4.25	27.09	5.05	27.72	5.11	
29	15.30	2.43	18.27	3.06	21.24	3.76	22.68	4.14	24.12	4.54	26.82	5.28	27.36	5.32	

	31	15.30	2.58	18.27	3.25	21.24	4.01	22.68	4.42	24.12	4.84	26.37	5.49	26.91	5.53
	33	15.30	2.74	18.27	3.46	21.24	4.27	22.68	4.71	24.12	5.17	26.01	5.70	26.55	5.74
	35	15.30	2.91	18.27	3.68	21.24	4.55	22.68	5.02	24.12	5.51	25.56	5.91	26.10	5.95
	37	15.30	3.09	18.27	3.91	21.24	4.84	22.68	5.34	24.12	5.87	25.11	6.11	25.74	6.16
	39	15.30	3.28	18.27	4.16	21.24	5.15	22.68	5.69	24.12	6.25	24.75	6.33	25.29	6.37
	41	15.30	3.39	18.27	4.35	21.24	5.34	22.68	5.84	24.12	6.29	24.58	6.49	25.12	6.52
	43	15.30	3.55	18.27	4.54	21.24	5.53	22.68	5.99	24.12	6.43	24.45	6.57	24.90	6.62
	45	15.30	3.78	18.27	4.77	21.24	5.76	22.68	6.19	24.12	6.60	24.32	6.64	24.52	6.71
	48	15.30	2.90	18.27	3.60	21.24	4.30	22.68	4.61	24.12	4.81	26.79	4.79	26.51	4.84
80%	-5	13.59	1.44	16.20	1.70	18.81	2.01	20.16	2.14	21.51	2.30	24.12	2.66	26.73	3.04
	-2	13.59	1.46	16.20	1.72	18.81	2.03	20.16	2.17	21.51	2.33	24.12	2.69	26.73	3.07
	0	13.59	1.48	16.20	1.74	18.81	2.05	20.16	2.20	21.51	2.37	24.12	2.73	26.73	3.11
	2	13.59	1.51	16.20	1.77	18.81	2.08	20.16	2.24	21.51	2.41	24.12	2.78	26.73	3.17
	4	13.59	1.54	16.20	1.80	18.81	2.12	20.16	2.29	21.51	2.45	24.12	2.83	26.73	3.21
	6	13.59	1.56	16.20	1.84	18.81	2.16	20.16	2.34	21.51	2.50	24.12	2.87	26.73	3.27
	8	13.59	1.59	16.20	1.88	18.81	2.21	20.16	2.38	21.51	2.55	24.12	2.92	26.73	3.33
	10	13.59	1.61	16.20	1.92	18.81	2.26	20.16	2.44	21.51	2.61	24.12	2.98	26.73	3.36
	12	13.59	1.63	16.20	1.96	18.81	2.30	20.16	2.49	21.51	2.67	24.12	3.04	26.73	3.43
	14	13.59	1.66	16.20	1.99	18.81	2.34	20.16	2.53	21.51	2.72	24.12	3.10	26.73	3.49
	16	13.59	1.69	16.20	2.03	18.81	2.39	20.16	2.57	21.51	2.76	24.12	3.16	26.73	3.55
	18	13.59	1.72	16.20	2.07	18.81	2.44	20.16	2.63	21.51	2.82	24.12	3.22	26.73	3.63
	20	13.59	1.75	16.20	2.11	18.81	2.49	20.16	2.68	21.51	2.87	24.12	3.34	26.73	3.88
	21	13.59	1.77	16.20	2.12	18.81	2.51	20.16	2.71	21.51	2.94	24.12	3.46	26.73	4.02
	23	13.59	1.80	16.20	2.17	18.81	2.63	20.16	2.88	21.51	3.14	24.12	3.70	26.73	4.31
	25	13.59	1.85	16.20	2.30	18.81	2.81	20.16	3.08	21.51	3.36	24.12	3.97	26.73	4.62
	27	13.59	1.97	16.20	2.45	18.81	2.99	20.16	3.29	21.51	3.59	24.12	4.24	26.73	4.94
	29	13.59	2.10	16.20	2.61	18.81	3.19	20.16	3.50	21.51	3.83	24.12	4.52	26.73	5.28
	31	13.59	2.22	16.20	2.78	18.81	3.40	20.16	3.73	21.51	4.09	24.12	4.83	26.28	5.49
	33	13.59	2.37	16.20	2.95	18.81	3.62	20.16	3.97	21.51	4.35	24.12	5.15	25.92	5.69
	35	13.59	2.51	16.20	3.14	18.81	3.85	20.16	4.23	21.51	4.63	24.12	5.49	25.47	5.90
	37	13.59	2.66	16.20	3.33	18.81	4.09	20.16	4.50	21.51	4.93	24.12	5.85	25.11	6.10
	39	13.59	2.82	16.20	3.55	18.81	4.35	20.16	4.79	21.51	5.25	24.12	6.23	24.66	6.32
41	13.59	2.88	16.20	3.59	18.81	4.42	20.16	4.92	21.51	5.34	24.12	6.39	24.51	6.43	
43	13.59	2.97	16.20	3.62	18.81	4.48	20.16	5.00	21.51	5.42	24.12	6.46	24.36	6.50	
45	13.59	3.05	16.20	3.66	18.81	4.57	20.16	5.11	21.51	5.51	24.12	6.53	24.05	6.60	
48	13.59	2.00	16.20	2.39	21.16	3.01	20.16	3.40	21.51	3.63	24.12	4.28	26.83	4.38	
70%	-5	11.88	1.28	14.22	1.50	16.47	1.70	17.64	1.83	18.81	1.95	21.06	2.23	23.40	2.57
	-2	11.88	1.29	14.22	1.51	16.47	1.72	17.64	1.86	18.81	1.99	21.06	2.27	23.40	2.60
	0	11.88	1.30	14.22	1.53	16.47	1.75	17.64	1.90	18.81	2.02	21.06	2.31	23.40	2.64
	2	11.88	1.31	14.22	1.54	16.47	1.78	17.64	1.93	18.81	2.06	21.06	2.36	23.40	2.68
	4	11.88	1.33	14.22	1.58	16.47	1.82	17.64	1.97	18.81	2.10	21.06	2.40	23.40	2.74
	6	11.88	1.35	14.22	1.61	16.47	1.86	17.64	2.03	18.81	2.15	21.06	2.44	23.40	2.79
	8	11.88	1.37	14.22	1.65	16.47	1.91	17.64	2.06	18.81	2.20	21.06	2.51	23.40	2.85
	10	11.88	1.40	14.22	1.68	16.47	1.96	17.64	2.11	18.81	2.26	21.06	2.56	23.40	2.88
	12	11.88	1.43	14.22	1.70	16.47	2.00	17.64	2.15	18.81	2.30	21.06	2.61	23.40	2.94
	14	11.88	1.46	14.22	1.73	16.47	2.03	17.64	2.18	18.81	2.34	21.06	2.66	23.40	2.99
	16	11.88	1.48	14.22	1.77	16.47	2.07	17.64	2.22	18.81	2.38	21.06	2.71	23.40	3.05
	18	11.88	1.50	14.22	1.80	16.47	2.11	17.64	2.26	18.81	2.42	21.06	2.76	23.40	3.11
	20	11.88	1.53	14.22	1.83	16.47	2.15	17.64	2.30	18.81	2.47	21.06	2.82	23.40	3.20
	21	11.88	1.54	14.22	1.84	16.47	2.16	17.64	2.33	18.81	2.49	21.06	2.86	23.40	3.31
	23	11.88	1.57	14.22	1.88	16.47	2.21	17.64	2.41	18.81	2.62	21.06	3.06	23.40	3.55
	25	11.88	1.60	14.22	1.96	16.47	2.35	17.64	2.57	18.81	2.79	21.06	3.28	23.40	3.79
	27	11.88	1.69	14.22	2.08	16.47	2.51	17.64	2.74	18.81	2.98	21.06	3.50	23.40	4.05
	29	11.88	1.80	14.22	2.21	16.47	2.67	17.64	2.92	18.81	3.17	21.06	3.73	23.40	4.33
	31	11.88	1.90	14.22	2.34	16.47	2.84	17.64	3.10	18.81	3.38	21.06	3.97	23.40	4.62
	33	11.88	2.02	14.22	2.49	16.47	3.02	17.64	3.30	18.81	3.60	21.06	4.24	23.40	4.92
	35	11.88	2.14	14.22	2.64	16.47	3.21	17.64	3.52	18.81	3.83	21.06	4.51	23.40	5.25
	37	11.88	2.26	14.22	2.80	16.47	3.41	17.64	3.73	18.81	4.08	21.06	4.81	23.40	5.59
	39	11.88	2.39	14.22	2.97	16.47	3.62	17.64	3.97	18.81	4.33	21.06	5.11	23.40	5.95
41	11.88	2.50	14.22	3.07	16.47	3.72	17.64	4.10	18.81	4.46	21.06	5.32	23.40	6.22	
43	11.88	2.70	14.22	3.29	16.47	3.88	17.64	4.32	18.81	4.59	21.06	5.51	23.40	6.41	
45	11.88	2.76	14.22	3.36	16.47	3.96	17.64	4.39	18.81	4.82	21.06	5.81	23.40	6.66	
48	11.88	5.18	14.22	6.28	16.47	7.41	17.64	8.10	18.81	8.75	21.06	10.55	23.40	11.98	
60%	-5	10.17	1.09	12.15	1.27	14.13	1.48	15.12	1.58	16.11	1.70	18.09	1.91	20.07	2.19
	-2	10.17	1.10	12.15	1.29	14.13	1.51	15.12	1.60	16.11	1.72	18.09	1.94	20.07	2.21
	0	10.17	1.12	12.15	1.31	14.13	1.53	15.12	1.62	16.11	1.75	18.09	1.97	20.07	2.23
	2	10.17	1.14	12.15	1.34	14.13	1.55	15.12	1.65	16.11	1.77	18.09	2.01	20.07	2.26
	4	10.17	1.17	12.15	1.36	14.13	1.58	15.12	1.67	16.11	1.80	18.09	2.04	20.07	2.30

	6	10.17	1.18	12.15	1.39	14.13	1.61	15.12	1.71	16.11	1.83	18.09	2.08	20.07	2.35
	8	10.17	1.20	12.15	1.41	14.13	1.64	15.12	1.74	16.11	1.87	18.09	2.12	20.07	2.39
	10	10.17	1.23	12.15	1.44	14.13	1.67	15.12	1.79	16.11	1.91	18.09	2.16	20.07	2.42
	12	10.17	1.25	12.15	1.46	14.13	1.70	15.12	1.82	16.11	1.94	18.09	2.20	20.07	2.46
	14	10.17	1.27	12.15	1.49	14.13	1.73	15.12	1.85	16.11	1.98	18.09	2.24	20.07	2.51
	16	10.17	1.28	12.15	1.51	14.13	1.76	15.12	1.88	16.11	2.01	18.09	2.28	20.07	2.56
	18	10.17	1.31	12.15	1.54	14.13	1.79	15.12	1.92	16.11	2.05	18.09	2.32	20.07	2.60
	20	10.17	1.32	12.15	1.57	14.13	1.82	15.12	1.96	16.11	2.09	18.09	2.37	20.07	2.66
	21	10.17	1.34	12.15	1.58	14.13	1.84	15.12	1.97	16.11	2.11	18.09	2.39	20.07	2.68
	23	10.17	1.35	12.15	1.61	14.13	1.87	15.12	2.01	16.11	2.14	18.09	2.49	20.07	2.86
	25	10.17	1.38	12.15	1.63	14.13	1.94	15.12	2.11	16.11	2.28	18.09	2.65	20.07	3.05
	27	10.17	1.43	12.15	1.73	14.13	2.07	15.12	2.25	16.11	2.43	18.09	2.83	20.07	3.25
	29	10.17	1.51	12.15	1.84	14.13	2.20	15.12	2.39	16.11	2.59	18.09	3.02	20.07	3.47
	31	10.17	1.61	12.15	1.95	14.13	2.33	15.12	2.54	16.11	2.75	18.09	3.21	20.07	3.70
	33	10.17	1.69	12.15	2.07	14.13	2.48	15.12	2.70	16.11	2.93	18.09	3.41	20.07	3.94
	35	10.17	1.80	12.15	2.19	14.13	2.63	15.12	2.87	16.11	3.11	18.09	3.63	20.07	4.20
	37	10.17	1.90	12.15	2.32	14.13	2.79	15.12	3.04	16.11	3.30	18.09	3.86	20.07	4.46
	39	10.17	2.00	12.15	2.45	14.13	2.95	15.12	3.22	16.11	3.51	18.09	4.10	20.07	4.75
	41	10.17	2.07	12.15	2.56	14.13	3.06	15.12	3.35	16.11	3.64	18.09	4.29	20.07	4.96
	43	10.17	2.13	12.15	2.67	14.13	3.17	15.12	3.45	16.11	3.76	18.09	4.48	20.07	5.18
	45	10.17	2.23	12.15	2.80	14.13	3.30	15.12	3.58	16.11	3.95	18.09	4.68	20.07	5.47
	48	10.17	3.13	12.15	3.89	14.13	4.51	15.12	4.94	16.11	5.54	18.09	6.41	20.07	7.67
50%	-5	8.51	0.95	10.17	1.10	11.79	1.26	12.60	1.32	13.41	1.40	15.03	1.59	16.74	1.71
	-2	8.51	0.96	10.17	1.12	11.79	1.28	12.60	1.34	13.41	1.42	15.03	1.61	16.74	1.73
	0	8.51	0.97	10.17	1.14	11.79	1.30	12.60	1.36	13.41	1.44	15.03	1.63	16.74	1.76
	2	8.51	0.99	10.17	1.15	11.79	1.32	12.60	1.38	13.41	1.46	15.03	1.64	16.74	1.80
	4	8.51	1.00	10.17	1.17	11.79	1.34	12.60	1.40	13.41	1.49	15.03	1.68	16.74	1.84
	6	8.51	1.02	10.17	1.19	11.79	1.36	12.60	1.43	13.41	1.52	15.03	1.71	16.74	1.90
	8	8.51	1.04	10.17	1.21	11.79	1.38	12.60	1.46	13.41	1.54	15.03	1.74	16.74	1.96
	10	8.51	1.06	10.17	1.23	11.79	1.40	12.60	1.48	13.41	1.58	15.03	1.78	16.74	1.99
	12	8.51	1.07	10.17	1.24	11.79	1.42	12.60	1.51	13.41	1.61	15.03	1.81	16.74	2.02
	14	8.51	1.08	10.17	1.26	11.79	1.44	12.60	1.54	13.41	1.64	15.03	1.84	16.74	2.06
	16	8.51	1.10	10.17	1.27	11.79	1.46	12.60	1.57	13.41	1.66	15.03	1.88	16.74	2.09
	18	8.51	1.12	10.17	1.30	11.79	1.49	12.60	1.59	13.41	1.69	15.03	1.91	16.74	2.13
	20	8.51	1.13	10.17	1.31	11.79	1.51	12.60	1.61	13.41	1.73	15.03	1.94	16.74	2.17
	21	8.51	1.14	10.17	1.33	11.79	1.53	12.60	1.63	13.41	1.74	15.03	1.96	16.74	2.19
	23	8.51	1.16	10.17	1.35	11.79	1.55	12.60	1.66	13.41	1.77	15.03	1.99	16.74	2.24
	25	8.51	1.17	10.17	1.37	11.79	1.58	12.60	1.69	13.41	1.83	15.03	2.10	16.74	2.39
	27	8.51	1.20	10.17	1.42	11.79	1.67	12.60	1.80	13.41	1.94	15.03	2.23	16.74	2.55
	29	8.51	1.26	10.17	1.50	11.79	1.77	12.60	1.92	13.41	2.07	15.03	2.37	16.74	2.72
	31	8.51	1.33	10.17	1.59	11.79	1.88	12.60	2.03	13.41	2.19	15.03	2.52	16.74	2.89
	33	8.51	1.41	10.17	1.69	11.79	1.99	12.60	2.15	13.41	2.33	15.03	2.68	16.74	3.07
35	8.51	1.49	10.17	1.78	11.79	2.11	12.60	2.28	13.41	2.46	15.03	2.85	16.74	3.26	
37	8.51	1.57	10.17	1.88	11.79	2.23	12.60	2.41	13.41	2.61	15.03	3.02	16.74	3.47	
39	8.51	1.65	10.17	1.99	11.79	2.36	12.60	2.56	13.41	2.77	15.03	3.21	16.74	3.68	
41	8.51	1.72	10.17	2.07	11.79	2.44	12.60	2.68	13.41	2.89	15.03	3.38	16.74	3.85	
43	8.51	1.84	10.17	2.21	11.79	2.53	12.60	2.80	13.41	2.96	15.03	3.55	16.74	4.02	
45	8.51	1.88	10.17	2.27	11.79	2.70	12.60	3.01	13.41	3.09	15.03	3.89	16.74	4.36	
48	8.51	1.99	10.17	2.43	11.79	2.80	12.60	3.13	13.41	3.16	15.03	4.09	16.74	4.56	

Note:

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне -15 - -20°C в режиме нагрева.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%

Для моделей мощностью 8HP в режиме нагрева

Combination (%) (Capacity index)	Outdoor temperature(°C DB)		Indoor temperature(°C WB)											
			16		18		20		21		22		24	
	°C DB	°C WB	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
130%	-19.8	-20	17.48	4.34	17.40	4.65	17.32	4.96	17.32	5.11	17.23	5.26	17.23	5.57
	-18.8	-19	17.74	4.44	17.66	4.74	17.66	5.05	17.57	5.20	17.57	5.34	17.48	5.65
	-16.7	-17	18.43	4.65	18.34	4.94	18.26	5.23	18.26	5.37	18.26	5.52	18.17	5.81
	-13.7	-15	19.20	4.86	19.12	5.14	19.03	5.42	19.03	5.56	18.94	5.70	18.94	5.98
	-11.8	-13	19.97	5.08	19.97	5.35	19.89	5.61	19.80	5.75	19.80	5.89	19.71	6.15
	-9.8	-11	20.92	5.30	20.83	5.56	20.74	5.81	20.74	5.94	20.74	6.07	20.66	6.33
	-9.5	-10	21.43	5.42	21.34	5.66	21.26	5.91	21.26	6.04	21.17	6.16	21.17	6.41
	-8.5	-9.1	21.86	5.51	21.77	5.75	21.77	6.00	21.69	6.12	21.69	6.24	21.60	6.49
	-7	-7.6	22.63	5.67	22.63	5.91	22.54	6.14	22.54	6.26	22.46	6.37	22.37	6.61
	-5	-5.6	23.83	5.89	23.74	6.11	23.66	6.33	23.66	6.45	23.57	6.55	23.57	6.77
	-3	-3.7	24.94	6.08	24.86	6.29	24.86	6.50	24.77	6.61	24.77	6.72	24.68	6.92
	0	-0.7	26.91	6.37	26.91	6.57	26.83	6.76	26.83	6.84	26.74	6.96	26.74	7.16
	3	2.2	29.05	6.64	28.97	6.82	28.89	7.00	28.89	7.09	28.89	7.19	28.80	7.36
	5	4.1	30.51	6.80	30.43	6.98	30.43	7.15	30.34	7.24	30.34	7.32	30.26	7.49
	7	6	32.06	6.97	31.97	7.12	31.97	7.29	31.88	7.37	31.88	7.45	30.60	7.16
9	7.9	33.68	7.11	33.60	7.27	33.60	7.42	33.51	7.50	32.83	7.34	30.60	6.72	
11	9.8	35.40	7.25	35.31	7.40	35.14	7.49	33.94	7.20	32.83	6.90	30.60	6.33	
13	11.8	37.28	7.39	37.20	7.53	35.14	7.02	33.94	6.74	32.83	6.48	30.60	5.94	
15	13.7	39.08	7.52	37.37	7.13	35.14	6.61	33.94	6.36	32.83	6.10	30.60	5.61	
120%	-19.8	-20	17.40	4.76	17.31	5.04	17.23	5.33	17.23	5.46	17.23	5.61	17.14	5.89
	-18.8	-19	17.66	4.85	17.57	5.13	17.57	5.41	17.49	5.54	17.49	5.69	17.40	5.97
	-16.7	-17	18.34	5.04	18.26	5.31	18.14	5.57	18.17	5.71	18.17	5.85	18.09	6.11
	-13.7	-15	19.12	5.24	19.03	5.50	18.94	5.75	18.94	5.89	18.94	6.01	18.86	6.27
	-11.8	-13	19.89	5.44	19.89	5.69	19.80	5.93	19.80	6.06	19.72	6.18	19.72	6.43
	-9.8	-11	20.83	5.65	20.74	5.88	20.74	6.12	20.66	6.24	20.66	6.35	20.57	6.59
	-9.5	-10	21.35	5.75	21.26	5.98	21.17	6.21	21.17	6.33	21.17	6.44	21.09	6.67
	-8.5	-9.1	21.77	5.84	21.69	6.06	21.69	6.29	21.60	6.40	21.60	6.52	21.51	6.74
	-7	-7.6	22.54	5.99	22.54	6.21	22.46	6.42	22.46	6.53	22.37	6.64	22.37	6.85
	-5	-5.6	23.74	6.18	23.66	6.39	23.57	6.60	23.57	6.70	23.57	6.81	23.49	7.00
	-3	-3.7	24.86	6.37	24.86	6.57	24.77	6.76	24.77	6.85	24.69	6.96	24.69	7.15
	0	-0.7	26.83	6.64	26.83	6.82	26.74	7.00	26.74	7.09	26.66	7.18	26.66	7.36
	3	2.2	28.97	6.89	28.89	7.05	28.89	7.22	28.80	7.31	28.80	7.39	28.20	7.35
	5	4.1	30.43	7.04	30.34	7.20	30.34	7.36	30.26	7.44	30.26	7.52	28.20	6.90
	7	6	31.97	7.18	31.97	7.33	31.89	7.48	31.37	7.38	30.34	7.08	28.20	6.49
9	7.9	33.60	7.32	33.52	7.47	32.40	7.22	31.37	6.93	30.34	6.65	28.20	6.11	
11	9.8	35.31	7.45	34.46	7.32	32.40	6.79	31.37	6.53	30.34	6.26	28.20	5.76	
13	11.8	36.60	7.38	34.46	6.87	32.40	6.37	31.37	6.13	30.34	5.89	28.20	5.42	
15	13.7	36.60	6.95	34.46	6.47	32.40	6.01	31.37	5.77	30.34	5.55	28.20	5.11	
110%	-19.8	-20	17.31	5.18	17.23	5.43	17.14	5.69	17.14	5.82	17.15	5.95	17.06	6.21
	-18.8	-19	17.57	5.26	17.49	5.51	17.49	5.77	17.49	5.89	17.40	6.02	17.40	6.28
	-16.7	-17	18.26	5.43	18.17	5.68	18.43	5.93	18.09	6.05	18.09	6.17	18.00	6.41
	-13.7	-15	19.03	5.62	18.95	5.85	18.86	6.09	18.86	6.21	18.86	6.33	18.77	6.56
	-11.8	-13	19.80	5.81	19.80	6.03	19.71	6.25	19.71	6.37	19.63	6.48	19.63	6.71
	-9.8	-11	20.74	5.99	20.66	6.21	20.66	6.42	20.57	6.53	20.57	6.64	20.57	6.85
	-9.5	-10	21.26	6.09	21.17	6.29	21.08	6.51	21.08	6.61	21.08	6.72	21.00	6.93
	-8.5	-9.1	21.69	6.17	21.60	6.37	21.60	6.58	21.51	6.69	21.51	6.79	21.51	6.19
	-7	-7.6	22.46	6.31	22.46	6.50	22.37	6.70	22.37	6.80	22.37	6.90	22.29	7.10
	-5	-5.6	23.66	6.49	23.57	6.68	23.49	6.86	23.49	6.96	23.49	7.05	23.40	7.25
	-3	-3.7	24.77	6.65	24.77	6.83	24.69	7.01	24.69	7.10	24.60	7.19	24.60	7.37
	0	-0.7	26.74	6.90	26.74	7.07	26.66	7.24	26.66	7.32	26.66	7.40	25.89	7.26
	3	2.2	28.89	7.13	28.80	7.28	28.80	7.44	28.71	7.51	27.77	7.20	25.89	6.61
	5	4.1	30.34	7.27	30.34	7.42	29.74	7.35	28.71	7.05	27.77	6.77	25.89	6.21
	7	6	31.88	7.40	31.63	7.45	29.74	6.90	28.71	6.63	27.77	6.37	25.89	5.85
9	7.9	33.51	7.52	31.63	7.00	29.74	6.49	28.71	6.24	27.77	5.99	25.89	5.51	
11	9.8	33.51	7.08	31.63	6.59	29.74	6.11	28.71	5.88	27.77	5.65	25.89	5.20	
13	11.8	33.51	6.64	31.63	6.18	29.74	5.74	28.71	5.53	27.77	5.31	25.89	4.90	
15	13.7	33.51	5.89	31.63	5.83	29.74	5.42	28.71	5.22	27.77	5.02	25.89	4.63	
100%	-19.8	-20	17.23	5.59	17.14	5.82	17.14	6.06	17.06	6.18	17.06	6.29	16.97	6.53
	-18.8	-19	17.49	5.66	17.49	5.89	17.40	6.13	17.40	6.25	17.32	6.37	17.32	6.60
	-16.7	-17	18.17	5.82	18.08	6.05	18.08	6.27	18.00	6.38	18.00	6.49	18.00	6.72
	-13.7	-15	18.94	5.99	18.86	6.21	18.77	6.42	18.77	6.53	18.77	6.64	18.69	6.85
	-11.8	-13	19.72	6.17	19.72	6.37	19.63	6.57	19.63	6.68	19.63	6.78	19.54	6.99
	-9.8	-11	20.66	6.33	20.57	6.53	20.57	6.73	20.57	6.83	20.48	6.92	20.48	7.12
-9.5	-10	21.17	6.42	21.09	6.61	21.09	6.80	21.00	6.90	21.00	7.00	20.91	7.19	

	-8.5	-9.1	21.60	6.49	21.51	6.69	21.51	6.87	21.51	6.96	21.43	7.06	21.43	7.24	
	-7	-7.6	22.37	6.62	22.37	6.80	22.29	6.98	22.29	7.08	22.29	7.16	22.20	7.35	
	-5	-5.6	23.57	6.79	23.48	6.96	23.48	7.13	23.40	7.21	23.40	7.30	23.31	7.48	
	-3	-3.7	24.69	6.94	24.69	6.30	24.60	7.27	24.60	7.35	24.60	7.43	23.57	7.12	
	0	-0.7	26.66	7.16	26.66	7.32	26.57	7.47	26.14	7.35	25.29	7.04	23.57	6.46	
	3	2.2	28.80	7.37	28.71	7.51	27.00	6.95	26.14	6.68	25.29	6.41	23.57	5.89	
	5	4.1	30.26	7.51	28.71	7.05	27.00	6.53	26.14	6.29	25.29	6.04	23.57	5.55	
	7	6	30.43	7.12	28.71	6.63	27.00	6.15	26.14	5.92	25.29	5.69	23.57	5.23	
	9	7.9	30.43	6.69	28.71	6.24	27.00	5.79	26.14	5.50	25.29	5.36	23.57	4.94	
	11	9.8	30.43	6.30	28.71	5.88	27.00	5.46	26.14	5.26	25.29	5.06	23.57	4.66	
	13	11.8	30.43	5.92	28.71	5.53	27.00	5.14	26.14	4.95	25.29	4.77	23.57	4.40	
	15	13.7	30.43	5.58	28.71	5.22	27.00	4.86	26.14	4.68	25.29	4.50	23.57	4.17	
	90%	-19.8	-20	17.11	6.01	17.03	6.21	17.03	6.43	16.94	6.53	16.94	6.64	16.94	6.85
		-18.8	-19	17.37	6.07	17.37	6.29	17.28	6.49	17.28	6.60	17.28	6.70	17.20	6.91
		-16.7	-17	18.05	6.22	17.97	6.42	17.97	6.62	17.97	6.72	17.88	6.82	17.88	7.02
-13.7		-15	18.82	6.37	18.74	6.57	18.74	6.76	18.65	6.85	18.65	6.95	18.65	7.14	
-11.8		-13	19.59	6.53	19.59	6.71	19.51	6.89	19.51	6.99	19.51	7.08	19.42	7.26	
-9.8		-11	20.54	6.68	20.54	6.85	20.45	7.03	20.45	7.12	20.45	7.21	20.36	7.39	
-9.5		-10	21.05	6.76	20.96	6.93	20.96	7.10	20.88	7.19	20.88	7.28	20.88	7.44	
-8.5		-9.1	21.48	6.83	21.48	7.00	21.39	7.16	21.39	7.24	21.39	7.33	21.13	7.40	
-7		-7.6	22.25	6.94	22.25	7.10	22.16	7.27	22.16	7.35	22.16	7.43	21.13	7.07	
-5		-5.6	23.44	7.09	23.36	7.24	23.36	7.40	23.27	7.48	22.67	7.24	21.13	6.64	
-3		-3.7	24.56	7.23	24.56	7.37	24.30	7.40	23.44	7.11	22.67	6.82	21.13	6.26	
0		-0.7	26.61	7.44	25.84	7.25	24.30	6.72	23.44	6.45	22.67	6.20	21.13	5.69	
3		2.2	27.38	7.08	25.84	6.60	24.30	6.12	23.44	5.89	22.67	5.65	21.13	5.21	
5		4.1	27.38	6.66	25.84	6.21	24.30	5.77	23.44	5.54	22.67	5.34	21.13	4.91	
7		6	27.38	6.26	25.84	5.85	24.30	5.43	23.44	5.23	22.67	5.03	21.13	4.64	
9	7.9	27.38	5.90	25.84	5.50	24.30	5.12	23.44	4.94	22.67	4.75	21.13	4.39		
11	9.8	27.38	5.56	25.84	5.19	24.30	4.84	23.44	4.66	22.67	4.49	21.13	4.15		
13	11.8	27.38	5.23	25.84	4.90	24.30	4.56	23.44	4.40	22.67	4.24	21.13	3.92		
15	13.7	27.38	4.94	25.84	4.62	24.30	4.32	23.44	4.17	22.67	4.02	21.13	3.72		
80%	-19.8	-20	17.06	6.42	16.97	6.61	16.97	6.80	16.97	6.89	16.88	6.99	16.88	7.17	
	-18.8	-19	17.31	6.48	17.31	6.67	17.23	6.85	17.23	6.95	17.23	7.04	17.14	7.23	
	-16.7	-17	18.00	6.61	17.92	6.79	17.92	6.97	17.92	7.06	17.92	7.15	17.83	7.32	
	-13.7	-15	18.77	6.75	18.69	6.92	18.69	7.09	18.69	7.17	18.60	7.26	18.60	7.44	
	-11.8	-13	19.54	6.88	19.54	7.05	19.46	7.21	19.46	7.29	19.46	7.38	18.86	7.18	
	-9.8	-11	20.49	7.02	20.49	7.18	20.40	7.34	20.40	7.41	20.23	7.40	18.86	6.78	
	-9.5	-10	21.00	7.09	20.91	7.24	20.92	7.40	20.92	7.48	20.23	7.18	18.86	6.58	
	-8.5	-9.1	21.43	7.16	19.92	7.31	21.34	7.45	20.92	7.28	20.23	6.99	18.86	6.41	
	-7	-7.6	22.20	7.26	22.20	7.40	21.60	7.24	20.92	6.96	20.23	6.68	18.86	6.13	
	-5	-5.6	23.40	7.39	22.97	7.35	21.60	6.80	20.92	6.54	20.23	6.28	18.86	5.77	
	-3	-3.7	24.34	7.43	22.97	6.92	21.60	6.41	20.92	6.17	20.23	5.92	18.86	5.45	
	0	-0.7	24.34	6.74	22.97	6.28	21.60	5.83	20.92	5.61	20.23	5.39	18.86	4.97	
	3	2.2	24.34	6.14	22.97	5.73	21.60	5.33	20.92	5.13	20.23	4.94	18.86	4.55	
	5	4.1	24.34	5.78	22.97	5.40	21.60	5.02	20.92	4.84	20.23	4.66	18.86	4.30	
	7	6	24.34	5.45	22.97	5.10	21.60	4.74	20.92	4.58	20.23	4.41	18.86	4.07	
9	7.9	24.34	5.14	22.97	4.81	21.60	4.48	20.92	4.32	20.23	4.17	18.86	3.86		
11	9.8	24.34	4.86	22.97	4.54	21.60	4.24	20.92	4.09	20.23	3.95	18.86	3.66		
13	11.8	24.34	4.58	22.97	4.29	21.60	4.01	20.92	3.87	20.23	3.73	18.86	3.46		
15	13.7	24.34	4.33	22.97	4.07	21.60	3.80	20.92	3.67	20.23	3.54	18.86	3.29		
70%	-19.8	-20	16.93	6.84	16.85	7.00	16.85	7.16	16.85	7.24	16.85	7.33	16.42	7.25	
	-18.8	-19	17.19	6.89	17.19	7.05	17.10	7.21	17.10	7.29	17.10	7.38	16.42	7.10	
	-16.7	-17	17.87	7.00	17.87	7.16	17.79	7.32	17.79	7.40	17.62	6.59	16.42	6.77	
	-13.7	-15	18.64	7.12	18.56	7.28	18.56	7.43	18.22	7.32	17.62	7.02	16.42	6.44	
	-11.8	-13	19.41	7.24	19.41	7.39	18.90	7.21	18.22	6.93	17.62	6.65	16.42	6.10	
	-9.8	-11	20.35	7.36	20.10	7.36	18.90	6.81	18.22	6.55	17.62	6.29	16.42	5.77	
	-9.5	-10	20.87	7.43	20.10	7.14	18.90	6.61	18.22	6.36	17.62	6.11	16.42	5.61	
	-8.5	-9.1	21.29	7.47	20.10	6.95	18.90	6.44	18.22	6.19	17.62	5.95	16.42	5.47	
	-7	-7.6	21.29	7.13	20.10	6.64	18.90	6.16	18.22	5.93	17.62	5.69	16.42	5.24	
	-5	-5.6	21.29	6.70	20.10	6.25	18.90	5.80	18.22	5.57	17.62	5.59	16.42	4.94	
	-3	-3.7	21.29	6.31	20.10	5.89	18.90	5.47	18.22	5.26	17.62	5.06	16.42	4.67	
	0	-0.7	21.29	5.74	20.10	5.37	18.90	4.99	18.22	4.81	17.62	4.63	16.42	4.28	
	3	2.2	21.29	5.25	20.10	4.91	18.90	4.58	18.22	4.41	17.62	4.25	16.42	3.93	
	5	4.1	21.29	4.95	20.10	4.63	18.90	4.33	18.22	4.17	17.62	4.02	16.42	3.72	
	7	6	21.29	4.68	20.10	4.38	18.90	4.09	18.22	3.95	17.62	3.81	16.42	3.53	
9	7.9	21.29	4.42	20.10	4.15	18.90	3.87	18.22	3.74	17.62	3.61	16.42	3.35		
11	9.8	21.29	4.18	20.10	3.92	18.90	3.67	18.22	3.55	17.62	3.43	16.42	3.18		
13	11.8	21.29	3.95	20.10	3.71	18.90	3.47	18.22	3.36	17.62	3.24	16.42	3.02		
15	13.7	21.29	3.75	20.10	3.52	18.90	3.30	18.22	3.19	17.62	3.08	16.42	2.88		
60%	-19.8	-20	16.89	7.25	16.80	7.39	16.20	7.11	15.69	6.83	15.17	6.56	14.14	6.01	
	-18.8	-19	17.14	7.30	17.14	7.44	16.20	6.96	15.69	6.68	15.17	6.41	14.14	5.89	
	-16.7	-17	17.83	7.40	17.23	7.16	16.20	6.64	15.69	6.38	15.17	6.13	14.14	5.63	

	-13.7	-15	18.26	7.32	17.23	6.80	16.20	6.31	15.69	6.07	15.17	5.83	14.14	5.36
	-11.8	-13	18.26	6.92	17.23	6.44	16.20	5.98	15.69	5.76	15.17	5.53	14.14	5.12
	-9.8	-11	18.26	6.54	17.23	6.09	16.20	5.66	15.69	5.45	15.17	5.24	14.14	4.83
	-9.5	-10	18.26	6.36	17.23	5.93	16.20	5.50	15.69	5.30	15.17	5.10	14.14	4.70
	-8.5	-9.1	18.26	6.19	17.23	5.77	16.20	5.37	15.69	5.17	15.17	4.97	14.14	4.58
	-7	-7.6	18.26	5.92	17.23	5.53	16.20	5.14	15.69	4.95	15.17	4.76	14.14	4.40
	-5	-5.6	18.26	5.57	17.23	5.21	16.20	4.85	15.69	4.67	15.17	4.50	14.14	4.16
	-3	-3.7	18.26	5.26	17.23	4.92	16.20	4.58	15.69	4.42	15.17	4.26	14.14	3.94
	0	-0.7	18.26	4.81	17.23	4.50	16.20	4.20	15.69	4.06	15.17	3.91	14.14	3.62
	3	2.2	18.26	4.41	17.23	4.14	16.20	3.87	15.69	3.73	15.17	3.60	14.14	3.34
	5	4.1	18.26	4.17	17.23	3.91	16.20	3.66	15.69	3.54	15.17	3.41	14.14	3.17
	7	6	18.26	3.95	17.23	3.71	16.20	3.47	15.69	3.35	15.17	3.24	14.14	3.01
	9	7.9	18.26	3.74	17.23	3.51	16.20	3.29	15.69	3.19	15.17	3.07	14.14	2.87
	11	9.8	18.26	3.55	17.23	3.34	16.20	3.13	15.69	3.03	15.17	2.92	14.14	2.73
	13	11.8	18.26	3.35	17.23	3.16	16.20	2.97	15.69	2.88	15.17	2.78	14.14	2.60
	15	13.7	18.26	3.19	17.23	3.00	16.20	2.83	15.69	2.74	15.17	2.65	14.14	2.48
50%	-19.8	-20	15.21	6.60	14.35	6.14	13.50	5.70	12.99	5.49	12.56	5.28	11.71	4.86
	-18.8	-19	15.21	6.45	14.35	6.01	13.50	5.59	12.99	5.38	12.56	5.17	11.71	4.77
	-16.7	-17	15.21	6.16	14.35	5.74	13.50	5.34	12.99	5.14	12.56	4.95	11.71	4.57
	-13.7	-15	15.21	5.86	14.35	5.47	13.50	5.09	12.99	4.90	12.56	4.72	11.71	4.36
	-11.8	-13	15.21	5.57	14.35	5.20	13.50	4.84	12.99	4.66	12.56	4.49	11.71	4.15
	-9.8	-11	15.21	5.27	14.35	4.93	13.50	4.59	12.99	4.42	12.56	4.26	11.71	3.95
	-9.5	-10	15.21	5.13	14.35	4.79	13.50	4.47	12.99	4.31	12.56	4.15	11.71	3.84
	-8.5	-9.1	15.21	5.00	14.35	4.68	13.50	4.36	12.99	4.21	12.56	4.06	11.71	3.75
	-7	-7.6	15.21	4.79	14.35	4.49	13.50	4.18	12.99	4.04	12.56	3.90	11.71	3.61
	-5	-5.6	15.21	4.52	14.35	4.24	13.50	3.96	12.99	3.83	12.56	3.69	11.71	3.42
	-3	-3.7	15.21	4.28	14.35	4.02	13.50	3.75	12.99	3.63	12.56	3.50	11.71	3.25
	0	-0.7	15.21	3.93	14.35	3.69	13.50	3.46	12.99	3.34	12.56	3.23	11.71	3.00
	3	2.2	15.21	3.62	14.35	3.40	13.50	3.19	12.99	3.08	12.56	2.98	11.71	2.78
	5	4.1	15.21	3.43	14.35	3.23	13.50	3.03	12.99	2.93	12.56	2.84	11.71	2.64
	7	6	15.21	3.26	14.35	3.07	13.50	2.88	12.99	2.79	12.56	2.70	11.71	2.52
	9	7.9	15.21	3.09	14.35	2.92	13.50	2.74	12.99	2.66	12.56	2.57	11.71	2.40
11	9.8	15.21	2.94	14.35	2.77	13.50	2.61	12.99	2.53	12.56	2.45	11.71	2.29	
13	11.8	15.21	2.80	14.35	2.64	13.50	2.48	12.99	2.41	12.56	2.33	11.71	2.19	
15	13.7	15.21	2.66	14.35	2.52	13.50	2.37	12.99	2.30	12.56	2.23	11.71	2.09	

**Примечание:**

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне -15 - -20°C в режиме нагрева.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%

## Для моделей мощностью 10HP в режиме охлаждения

Combination (%) (Capacity index)	Outdoor temperature(°C DB)	Indoor temperature(°C WB)													
		DB:20.8,WB:14		DB:23.3,WB:16		DB:25.8,WB:18		DB:27,WB:19		DB:28.2,WB:20		DB:30.7,WB:22		DB:32,WB:24	
		TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
130%	-5	24.60	2.86	29.30	3.49	34.00	3.74	35.30	3.90	37.00	4.01	37.90	4.36	38.85	4.38
	-2	24.60	2.86	29.30	3.56	34.00	3.74	35.30	3.92	37.00	4.01	37.90	4.41	38.85	4.43
	0	24.60	2.91	29.30	3.62	34.00	3.88	35.30	4.13	37.00	4.24	37.90	4.47	38.85	4.49
	2	24.60	2.96	29.30	3.63	34.00	4.01	35.30	4.37	37.00	4.29	37.90	4.50	38.85	4.55
	4	24.60	3.03	29.30	3.70	34.00	4.15	35.30	4.39	37.00	4.34	37.90	4.50	38.85	4.64
	6	24.60	3.09	29.30	3.77	34.00	4.31	35.30	4.42	36.58	4.48	37.43	4.50	38.43	4.67
	8	24.60	3.16	29.30	3.86	34.00	4.52	35.30	4.64	36.13	4.63	37.03	3.90	37.93	4.72
	10	24.60	3.23	29.30	3.94	34.00	4.69	35.30	4.79	35.70	4.04	36.60	4.06	37.50	4.86
	12	24.60	3.28	29.30	4.02	34.00	4.78	34.80	4.03	35.30	4.06	36.10	4.07	37.00	4.89
	14	24.60	3.35	29.30	4.09	33.90	4.05	34.40	4.06	34.80	4.08	35.70	4.09	36.60	5.00
	16	24.60	3.41	29.30	4.18	33.50	4.06	33.90	4.08	34.30	4.10	35.20	4.12	36.10	5.08
	18	24.60	3.47	29.30	4.26	33.00	5.00	33.40	5.03	33.90	5.06	34.80	5.10	35.70	5.15
	20	24.60	3.55	29.30	4.54	32.50	5.25	33.00	5.27	33.40	5.30	34.30	5.35	35.20	5.41
	21	24.60	3.64	29.30	4.70	32.30	5.37	32.80	5.40	33.20	5.43	34.10	5.48	35.00	5.53
	23	24.60	3.91	29.30	5.04	31.90	5.61	32.30	5.64	32.70	5.67	33.60	5.73	34.50	5.78
	25	24.60	4.17	29.30	5.40	31.40	5.86	31.80	5.89	32.30	5.93	33.20	5.98	34.10	6.04
	27	24.60	4.45	29.30	5.77	31.00	6.10	31.40	6.14	31.80	6.17	32.70	6.24	33.60	6.30
	29	24.60	4.76	29.30	6.17	30.50	6.35	30.90	6.39	31.40	6.43	32.30	6.49	33.20	6.56
	31	24.60	5.08	29.20	6.53	30.00	6.60	30.50	6.64	30.90	6.67	31.80	6.75	32.70	6.82
	33	24.60	5.41	28.70	6.77	29.60	6.85	30.00	6.89	30.50	6.92	31.40	7.00	32.20	7.08
	35	24.60	5.76	28.20	7.02	29.10	7.10	29.60	7.14	30.00	7.18	30.90	7.26	31.80	7.34
37	24.60	6.13	27.80	7.27	28.70	7.36	29.10	7.40	29.60	7.44	30.40	7.53	31.30	7.61	
39	24.60	6.53	27.30	7.35	28.20	7.60	28.70	7.65	29.10	7.70	30.00	7.78	30.90	7.88	
41	24.60	6.87	27.02	7.42	27.90	7.68	28.40	7.72	28.80	7.77	29.70	7.80	29.71	7.95	
43	24.60	7.05	26.82	7.46	27.75	7.70	28.26	7.76	28.51	7.78	29.16	7.81	29.36	7.97	
45	24.60	7.40	26.65	7.53	27.46	7.77	27.96	7.81	28.09	7.82	28.37	7.84	28.78	8.12	
48	24.60	5.99	27.60	5.77	29.94	5.98	30.49	5.93	30.74	5.96	30.60	5.96	31.16	6.43	
120%	-5	22.70	2.76	27.00	3.35	31.40	3.96	33.60	4.32	35.20	4.50	36.00	4.64	36.80	4.77
	-2	22.70	2.79	27.00	3.38	31.40	4.00	33.60	4.34	35.20	4.55	36.00	4.68	36.80	4.78
	0	22.70	2.82	27.00	3.41	31.40	4.04	33.60	4.35	35.20	4.59	36.00	4.71	36.80	4.79
	2	22.70	2.82	27.00	3.44	31.40	4.07	33.60	4.39	35.20	4.61	36.00	4.75	36.80	4.80
	4	22.70	2.85	27.00	3.48	31.40	4.13	33.60	4.43	35.20	4.67	36.00	4.76	36.80	4.82
	6	22.70	2.88	27.00	3.51	31.40	4.18	33.60	4.48	35.20	4.72	36.00	4.79	36.80	4.83
	8	22.70	2.91	27.00	3.55	31.40	4.24	33.60	4.54	35.20	4.77	36.00	4.81	36.80	4.85
	10	22.70	2.94	27.00	3.59	31.40	4.27	33.60	4.62	35.20	4.77	36.00	4.82	36.80	4.88
	12	22.70	3.00	27.00	3.66	31.40	4.36	33.60	4.71	34.70	4.79	35.50	4.80	36.30	4.91
	14	22.70	3.06	27.00	3.74	31.40	4.44	33.60	4.80	34.20	4.82	35.10	4.87	35.90	4.97
	16	22.70	3.11	27.00	3.81	31.40	4.53	33.40	4.10	33.80	4.90	34.60	4.95	35.40	5.04
	18	22.70	3.17	27.00	3.89	31.40	4.68	32.90	5.00	33.30	5.02	34.10	5.07	35.00	5.11
	20	22.70	3.24	27.00	4.04	31.40	5.04	32.50	5.25	32.90	5.26	33.70	5.31	34.50	5.36
	21	22.70	3.26	27.00	4.18	31.40	5.22	32.20	5.37	32.60	5.39	33.50	5.43	34.30	5.49
	23	22.70	3.49	27.00	4.48	31.40	5.58	31.80	5.60	32.20	5.63	33.00	5.69	33.80	5.74
	25	22.70	3.73	27.00	4.79	30.90	5.83	31.30	5.85	31.70	5.88	32.60	5.93	33.40	5.99
	27	22.70	3.98	27.00	5.12	30.50	6.07	30.90	6.10	31.30	6.13	32.10	6.19	32.90	6.25
	29	22.70	4.25	27.00	5.47	30.00	6.31	30.40	6.35	30.80	6.38	31.60	6.44	32.50	6.50
	31	22.70	4.53	27.00	5.84	29.50	6.57	30.00	6.59	30.40	6.63	31.20	6.70	32.00	6.76
	33	22.70	4.82	27.00	6.23	29.10	6.81	29.50	6.85	29.90	6.88	30.70	6.95	31.50	7.02
	35	22.70	5.13	27.00	6.64	28.60	7.06	29.00	7.09	29.50	7.13	30.30	7.21	31.10	7.28
37	22.70	5.46	27.00	7.08	28.20	7.31	28.60	7.35	29.00	7.39	29.80	7.46	30.60	7.55	
39	22.70	5.81	26.90	7.47	27.70	7.56	28.10	7.60	28.50	7.64	29.40	7.73	30.20	7.80	
41	22.70	5.97	26.68	7.53	27.48	7.61	27.88	7.66	28.28	7.69	29.18	7.75	29.33	7.86	
43	22.70	6.06	26.54	7.58	27.27	7.66	27.67	7.69	28.07	7.72	28.67	7.77	28.88	8.02	
45	22.70	6.13	26.39	7.65	27.00	7.73	27.38	7.76	27.82	7.78	28.09	7.79	28.59	8.19	
48	26.30	3.99	30.32	4.96	30.88	5.03	31.21	5.08	31.88	5.08	32.05	5.01	32.68	5.31	
110%	-5	20.80	2.41	24.80	3.00	28.80	3.59	30.80	3.85	32.80	4.14	35.30	4.30	36.10	4.43
	-2	20.80	2.46	24.80	3.04	28.80	3.62	30.80	3.89	32.80	4.17	35.30	4.34	36.10	4.46
	0	20.80	2.48	24.80	3.06	28.80	3.64	30.80	3.91	32.80	4.22	35.30	4.39	36.10	4.51
	2	20.80	2.54	24.80	3.09	28.80	3.70	30.80	3.95	32.80	4.26	35.30	4.45	36.10	4.57
	4	20.80	2.59	24.80	3.12	28.80	3.74	30.80	4.00	32.80	4.33	35.30	4.51	36.10	4.61
	6	20.80	2.61	24.80	3.16	28.80	3.77	30.80	4.07	32.80	4.38	35.30	4.56	36.10	4.68
	8	20.80	2.64	24.80	3.21	28.80	3.81	30.80	4.11	32.80	4.43	35.30	4.59	36.10	4.73
	10	20.80	2.67	24.80	3.25	28.80	3.87	30.80	4.18	32.80	4.50	35.30	4.62	36.10	4.77
	12	20.80	2.73	24.80	3.32	28.80	3.94	30.80	4.26	32.80	4.59	34.90	4.69	35.60	4.83
	14	20.80	2.77	24.80	3.38	28.80	4.02	30.80	4.34	32.80	4.67	34.40	4.73	35.20	4.87
	16	20.80	2.82	24.80	3.44	28.80	4.09	30.80	4.42	32.80	4.76	34.00	4.78	34.70	4.92
	18	20.80	2.88	24.80	3.51	28.80	4.18	30.80	4.55	32.80	4.99	33.50	5.03	34.30	5.08
20	20.80	2.93	24.80	3.59	28.80	4.42	30.80	4.89	32.30	5.24	33.10	5.27	33.80	5.32	
21	20.80	2.96	24.80	3.69	28.80	4.59	30.80	5.07	32.10	5.36	32.80	5.40	33.60	5.44	
23	20.80	3.10	24.80	3.95	28.80	4.92	30.80	5.43	31.60	5.59	32.40	5.65	33.10	5.70	
25	20.80	3.31	24.80	4.23	28.80	5.25	30.80	5.82	31.20	5.84	31.90	5.90	32.70	5.94	

	27	20.80	3.53	24.80	4.52	28.80	5.62	30.30	6.07	30.70	6.09	31.50	6.14	32.20	6.20	
	29	20.80	3.76	24.80	4.82	28.80	6.01	29.90	6.31	30.30	6.34	31.00	6.40	31.80	6.45	
	31	20.80	4.01	24.80	5.14	28.80	6.42	29.40	6.56	29.80	6.59	30.60	6.64	31.30	6.71	
	33	20.80	4.26	24.80	5.48	28.60	6.76	29.00	6.80	29.40	6.83	30.10	6.90	30.90	6.96	
	35	20.80	4.54	24.80	5.84	28.10	7.01	28.50	7.05	28.90	7.09	29.60	7.15	30.40	7.22	
	37	20.80	4.83	24.80	6.22	27.70	7.26	28.10	7.29	28.40	7.33	29.20	7.41	29.90	7.47	
	39	20.80	5.13	24.80	6.62	27.20	7.51	27.60	7.55	28.00	7.59	28.70	7.66	29.50	7.74	
	41	20.80	5.18	24.80	6.68	26.99	7.56	27.39	7.60	27.79	7.64	28.34	7.71	28.61	7.79	
	43	20.80	5.24	24.80	6.76	26.77	7.62	27.17	7.65	27.57	7.69	28.08	7.74	28.17	7.95	
	45	20.80	5.41	24.80	6.80	26.50	7.69	26.89	7.75	27.33	7.76	27.80	7.95	27.91	8.13	
	48	22.78	4.00	27.16	4.98	28.60	5.62	28.98	5.71	29.59	5.67	29.94	6.17	30.17	5.96	
	100%	-5	18.90	2.20	22.50	2.65	26.20	3.15	28.00	3.37	29.80	3.66	33.50	4.17	35.40	4.35
		-2	18.90	2.22	22.50	2.68	26.20	3.19	28.00	3.44	29.80	3.71	33.50	4.22	35.40	4.38
		0	18.90	2.25	22.50	2.71	26.20	3.22	28.00	3.48	29.80	3.75	33.50	4.29	35.40	4.43
		2	18.90	2.29	22.50	2.75	26.20	3.26	28.00	3.52	29.80	3.79	33.50	4.35	35.40	4.50
		4	18.90	2.31	22.50	2.77	26.20	3.30	28.00	3.58	29.80	3.84	33.50	4.40	35.40	4.55
6		18.90	2.34	22.50	2.83	26.20	3.35	28.00	3.64	29.80	3.89	33.50	4.46	35.40	4.62	
8		18.90	2.39	22.50	2.87	26.20	3.41	28.00	3.68	29.80	3.96	33.50	4.53	35.40	4.70	
10		18.90	2.42	22.50	2.92	26.20	3.46	28.00	3.75	29.80	4.03	33.50	4.60	35.40	4.76	
12		18.90	2.45	22.50	2.98	26.20	3.53	28.00	3.81	29.80	4.10	33.50	4.69	34.90	4.80	
14		18.90	2.50	22.50	3.04	26.20	3.59	28.00	3.89	29.80	4.18	33.50	4.78	34.50	4.86	
16		18.90	2.55	22.50	3.09	26.20	3.67	28.00	3.96	29.80	4.26	33.30	4.84	34.00	4.92	
18		18.90	2.59	22.50	3.15	26.20	3.74	28.00	4.04	29.80	4.35	32.90	5.00	33.60	5.04	
20		18.90	2.64	22.50	3.22	26.20	3.85	28.00	4.24	29.80	4.66	32.40	5.24	33.10	5.28	
21		18.90	2.67	22.50	3.25	26.20	3.99	28.00	4.40	29.80	4.82	32.20	5.36	32.90	5.41	
23		18.90	2.74	22.50	3.46	26.20	4.27	28.00	4.71	29.80	5.17	31.80	5.60	32.40	5.65	
25		18.90	2.91	22.50	3.70	26.20	4.58	28.00	5.05	29.80	5.54	31.30	5.85	32.00	5.90	
27		18.90	3.11	22.50	3.94	26.20	4.89	28.00	5.40	29.80	5.92	30.80	6.09	31.50	6.15	
29		18.90	3.31	22.50	4.21	26.20	5.22	28.00	5.76	29.70	6.29	30.40	6.35	31.10	6.40	
31		18.90	3.53	22.50	4.49	26.20	5.57	28.00	6.15	29.30	6.54	29.90	6.59	30.60	6.65	
33		18.90	3.75	22.50	4.78	26.20	5.93	28.00	6.57	28.80	6.78	29.50	6.84	30.20	6.91	
35		18.90	3.98	22.50	5.08	26.20	6.33	28.00	7.00	28.30	7.03	29.00	7.09	29.70	7.15	
37	18.90	4.24	22.50	5.42	26.20	6.75	27.50	7.25	27.90	7.28	28.60	7.35	29.20	7.41		
39	18.90	4.50	22.50	5.75	26.20	7.18	27.10	7.49	27.40	7.53	28.10	7.59	28.80	7.67		
41	18.90	4.71	22.50	5.96	26.20	7.44	26.68	7.54	27.19	7.64	27.61	7.77	28.38	7.83		
43	18.90	4.92	22.50	6.17	26.20	7.58	26.26	7.63	26.99	7.72	27.78	7.82	27.88	7.91		
45	18.90	5.20	22.50	6.45	26.20	7.71	25.70	7.74	26.85	7.86	27.54	7.94	27.32	8.02		
48	19.57	5.46	23.30	6.68	27.14	7.72	25.52	7.62	27.77	7.94	26.78	7.92	27.68	8.00		
90%	-5	17.00	1.94	20.30	2.33	23.60	2.75	25.20	3.00	26.80	3.19	30.10	3.67	33.40	4.21	
	-2	17.00	1.96	20.30	2.36	23.60	2.79	25.20	3.04	26.80	3.23	30.10	3.71	33.40	4.25	
	0	17.00	1.99	20.30	2.39	23.60	2.83	25.20	3.08	26.80	3.27	30.10	3.75	33.40	4.28	
	2	17.00	2.02	20.30	2.42	23.60	2.86	25.20	3.13	26.80	3.33	30.10	3.83	33.40	4.34	
	4	17.00	2.05	20.30	2.45	23.60	2.91	25.20	3.17	26.80	3.37	30.10	3.89	33.40	4.41	
	6	17.00	2.08	20.30	2.50	23.60	2.96	25.20	3.23	26.80	3.43	30.10	3.95	33.40	4.48	
	8	17.00	2.12	20.30	2.55	23.60	3.02	25.20	3.27	26.80	3.49	30.10	4.02	33.40	4.52	
	10	17.00	2.16	20.30	2.60	23.60	3.08	25.20	3.32	26.80	3.57	30.10	4.07	33.40	4.59	
	12	17.00	2.20	20.30	2.65	23.60	3.13	25.20	3.38	26.80	3.63	30.10	4.15	33.40	4.68	
	14	17.00	2.24	20.30	2.70	23.60	3.19	25.20	3.44	26.80	3.70	30.10	4.23	33.40	4.76	
	16	17.00	2.27	20.30	2.75	23.60	3.25	25.20	3.51	26.80	3.77	30.10	4.31	33.30	4.85	
	18	17.00	2.31	20.30	2.80	23.60	3.31	25.20	3.58	26.80	3.85	30.10	4.40	32.90	5.00	
	20	17.00	2.36	20.30	2.87	23.60	3.38	25.20	3.65	26.80	3.99	30.10	4.73	32.40	5.24	
	21	17.00	2.38	20.30	2.89	23.60	3.43	25.20	3.77	26.80	4.13	30.10	4.90	32.20	5.36	
	23	17.00	2.42	20.30	3.00	23.60	3.68	25.20	4.05	26.80	4.43	30.10	5.25	31.70	5.60	
	25	17.00	2.56	20.30	3.21	23.60	3.93	25.20	4.33	26.80	4.74	30.10	5.62	31.30	5.85	
	27	17.00	2.72	20.30	3.42	23.60	4.20	25.20	4.62	26.80	5.07	30.10	6.02	30.80	6.09	
	29	17.00	2.90	20.30	3.64	23.60	4.48	25.20	4.93	26.80	5.42	29.80	6.29	30.40	6.34	
	31	17.00	3.08	20.30	3.88	23.60	4.77	25.20	5.26	26.80	5.77	29.30	6.54	29.90	6.59	
	33	17.00	3.26	20.30	4.12	23.60	5.09	25.20	5.61	26.80	6.16	28.90	6.79	29.50	6.84	
	35	17.00	3.47	20.30	4.39	23.60	5.42	25.20	5.98	26.80	6.57	28.40	7.04	29.00	7.09	
37	17.00	3.68	20.30	4.66	23.60	5.77	25.20	6.37	26.80	7.00	27.90	7.28	28.60	7.34		
39	17.00	3.91	20.30	4.96	23.60	6.14	25.20	6.78	26.80	7.45	27.50	7.54	28.10	7.59		
41	17.00	4.04	20.30	5.19	23.60	6.37	25.20	6.96	26.80	7.50	27.31	7.73	27.91	7.77		
43	17.00	4.23	20.30	5.41	23.60	6.59	25.20	7.14	26.80	7.66	27.17	7.83	27.67	7.89		
45	17.00	4.50	20.30	5.68	23.60	6.86	25.20	7.38	26.80	7.87	27.02	7.91	27.25	8.00		
48	17.00	3.45	20.30	4.29	23.60	5.12	25.20	5.49	26.80	5.73	29.77	5.71	29.46	5.77		
80%	-5	15.10	1.71	18.00	2.03	20.90	2.40	22.40	2.55	23.90	2.75	26.80	3.17	29.70	3.62	
	-2	15.10	1.74	18.00	2.05	20.90	2.42	22.40	2.59	23.90	2.77	26.80	3.20	29.70	3.66	
	0	15.10	1.77	18.00	2.08	20.90	2.45	22.40	2.62	23.90	2.82	26.80	3.25	29.70	3.71	
	2	15.10	1.80	18.00	2.11	20.90	2.48	22.40	2.67	23.90	2.87	26.80	3.31	29.70	3.78	
	4	15.10	1.83	18.00	2.14	20.90	2.53	22.40	2.73	23.90	2.92	26.80	3.38	29.70	3.83	
	6	15.10	1.86	18.00	2.19	20.90	2.57	22.40	2.79	23.90	2.98	26.80	3.43	29.70	3.89	
	8	15.10	1.90	18.00	2.24	20.90	2.63	22.40	2.84	23.90	3.04	26.80	3.48	29.70	3.97	



	10	15.10	1.91	18.00	2.29	20.90	2.70	22.40	2.91	23.90	3.11	26.80	3.56	29.70	4.01
	12	15.10	1.94	18.00	2.33	20.90	2.75	22.40	2.96	23.90	3.18	26.80	3.62	29.70	4.09
	14	15.10	1.98	18.00	2.38	20.90	2.79	22.40	3.01	23.90	3.24	26.80	3.69	29.70	4.16
	16	15.10	2.01	18.00	2.42	20.90	2.85	22.40	3.07	23.90	3.29	26.80	3.76	29.70	4.24
	18	15.10	2.05	18.00	2.46	20.90	2.91	22.40	3.13	23.90	3.36	26.80	3.84	29.70	4.32
	20	15.10	2.09	18.00	2.51	20.90	2.96	22.40	3.19	23.90	3.42	26.80	3.98	29.70	4.62
	21	15.10	2.10	18.00	2.53	20.90	2.99	22.40	3.23	23.90	3.50	26.80	4.12	29.70	4.79
	23	15.10	2.14	18.00	2.58	20.90	3.13	22.40	3.43	23.90	3.75	26.80	4.42	29.70	5.14
	25	15.10	2.21	18.00	2.75	20.90	3.35	22.40	3.67	23.90	4.00	26.80	4.73	29.70	5.50
	27	15.10	2.35	18.00	2.92	20.90	3.57	22.40	3.92	23.90	4.27	26.80	5.05	29.70	5.89
	29	15.10	2.50	18.00	3.11	20.90	3.80	22.40	4.17	23.90	4.57	26.80	5.39	29.70	6.29
	31	15.10	2.65	18.00	3.31	20.90	4.05	22.40	4.44	23.90	4.87	26.80	5.75	29.20	6.54
	33	15.10	2.82	18.00	3.52	20.90	4.31	22.40	4.74	23.90	5.18	26.80	6.13	28.80	6.78
	35	15.10	2.99	18.00	3.75	20.90	4.58	22.40	5.04	23.90	5.52	26.80	6.54	28.30	7.03
	37	15.10	3.17	18.00	3.97	20.90	4.88	22.40	5.37	23.90	5.88	26.80	6.97	27.90	7.27
	39	15.10	3.36	18.00	4.24	20.90	5.19	22.40	5.71	23.90	6.26	26.80	7.42	27.40	7.53
	41	15.10	3.43	18.00	4.27	20.90	5.26	22.40	5.86	23.90	6.37	26.80	7.61	27.23	7.66
	43	15.10	3.54	18.00	4.31	20.90	5.34	22.40	5.96	23.90	6.46	26.80	7.70	27.06	7.74
	45	15.10	3.64	18.00	4.36	20.90	5.44	22.40	6.09	23.90	6.57	26.80	7.79	26.73	7.87
	48	15.10	2.38	18.00	2.84	23.51	3.59	22.40	4.05	23.90	4.33	26.80	5.11	29.82	5.22
70%	-5	13.20	1.53	15.80	1.79	18.30	2.03	19.60	2.18	20.90	2.32	23.40	2.66	26.00	3.06
	-2	13.20	1.54	15.80	1.80	18.30	2.04	19.60	2.22	20.90	2.37	23.40	2.70	26.00	3.10
	0	13.20	1.55	15.80	1.83	18.30	2.09	19.60	2.26	20.90	2.41	23.40	2.76	26.00	3.14
	2	13.20	1.56	15.80	1.83	18.30	2.12	19.60	2.30	20.90	2.45	23.40	2.81	26.00	3.19
	4	13.20	1.58	15.80	1.88	18.30	2.17	19.60	2.35	20.90	2.50	23.40	2.86	26.00	3.27
	6	13.20	1.60	15.80	1.91	18.30	2.22	19.60	2.42	20.90	2.56	23.40	2.91	26.00	3.33
	8	13.20	1.63	15.80	1.97	18.30	2.27	19.60	2.46	20.90	2.62	23.40	2.99	26.00	3.39
	10	13.20	1.67	15.80	2.00	18.30	2.33	19.60	2.51	20.90	2.69	23.40	3.06	26.00	3.43
	12	13.20	1.71	15.80	2.03	18.30	2.38	19.60	2.56	20.90	2.74	23.40	3.11	26.00	3.50
	14	13.20	1.74	15.80	2.07	18.30	2.42	19.60	2.59	20.90	2.78	23.40	3.17	26.00	3.57
	16	13.20	1.76	15.80	2.10	18.30	2.46	19.60	2.65	20.90	2.84	23.40	3.23	26.00	3.63
	18	13.20	1.79	15.80	2.14	18.30	2.51	19.60	2.70	20.90	2.89	23.40	3.29	26.00	3.71
	20	13.20	1.82	15.80	2.18	18.30	2.56	19.60	2.75	20.90	2.94	23.40	3.36	26.00	3.81
	21	13.20	1.84	15.80	2.20	18.30	2.58	19.60	2.77	20.90	2.97	23.40	3.41	26.00	3.94
	23	13.20	1.87	15.80	2.24	18.30	2.63	19.60	2.87	20.90	3.12	23.40	3.65	26.00	4.23
	25	13.20	1.91	15.80	2.33	18.30	2.80	19.60	3.07	20.90	3.33	23.40	3.91	26.00	4.52
	27	13.20	2.02	15.80	2.48	18.30	2.99	19.60	3.26	20.90	3.56	23.40	4.17	26.00	4.83
	29	13.20	2.14	15.80	2.63	18.30	3.18	19.60	3.48	20.90	3.78	23.40	4.44	26.00	5.16
	31	13.20	2.26	15.80	2.79	18.30	3.39	19.60	3.70	20.90	4.03	23.40	4.74	26.00	5.50
	33	13.20	2.41	15.80	2.97	18.30	3.60	19.60	3.93	20.90	4.29	23.40	5.05	26.00	5.87
	35	13.20	2.55	15.80	3.15	18.30	3.82	19.60	4.19	20.90	4.57	23.40	5.38	26.00	6.25
37	13.20	2.69	15.80	3.34	18.30	4.07	19.60	4.44	20.90	4.86	23.40	5.73	26.00	6.66	
39	13.20	2.85	15.80	3.54	18.30	4.31	19.60	4.73	20.90	5.16	23.40	6.09	26.00	7.09	
41	13.20	2.97	15.80	3.66	18.30	4.44	19.60	4.88	20.90	5.32	23.40	6.34	26.00	7.41	
43	13.20	3.22	15.80	3.91	18.30	4.62	19.60	5.15	20.90	5.47	23.40	6.57	26.00	7.64	
45	13.20	3.29	15.80	4.00	18.30	4.72	19.60	5.23	20.90	5.75	23.40	6.92	26.00	7.93	
48	13.20	6.17	15.80	7.49	18.30	8.83	19.60	9.66	20.90	10.42	23.40	12.57	26.00	14.27	
60%	-5	11.30	1.30	13.50	1.51	15.70	1.76	16.80	1.88	17.90	2.03	20.10	2.28	22.30	2.61
	-2	11.30	1.31	13.50	1.54	15.70	1.80	16.80	1.91	17.90	2.05	20.10	2.31	22.30	2.63
	0	11.30	1.33	13.50	1.56	15.70	1.82	16.80	1.93	17.90	2.08	20.10	2.35	22.30	2.66
	2	11.30	1.36	13.50	1.59	15.70	1.85	16.80	1.97	17.90	2.11	20.10	2.39	22.30	2.70
	4	11.30	1.39	13.50	1.62	15.70	1.89	16.80	1.99	17.90	2.14	20.10	2.43	22.30	2.74
	6	11.30	1.41	13.50	1.65	15.70	1.92	16.80	2.04	17.90	2.19	20.10	2.48	22.30	2.80
	8	11.30	1.43	13.50	1.68	15.70	1.96	16.80	2.07	17.90	2.23	20.10	2.53	22.30	2.84
	10	11.30	1.46	13.50	1.72	15.70	1.99	16.80	2.13	17.90	2.27	20.10	2.57	22.30	2.89
	12	11.30	1.49	13.50	1.74	15.70	2.03	16.80	2.17	17.90	2.31	20.10	2.62	22.30	2.93
	14	11.30	1.51	13.50	1.77	15.70	2.06	16.80	2.21	17.90	2.36	20.10	2.67	22.30	2.99
	16	11.30	1.53	13.50	1.80	15.70	2.09	16.80	2.25	17.90	2.40	20.10	2.72	22.30	3.05
	18	11.30	1.56	13.50	1.83	15.70	2.13	16.80	2.28	17.90	2.44	20.10	2.76	22.30	3.10
	20	11.30	1.58	13.50	1.87	15.70	2.17	16.80	2.33	17.90	2.49	20.10	2.82	22.30	3.17
	21	11.30	1.59	13.50	1.88	15.70	2.19	16.80	2.35	17.90	2.51	20.10	2.85	22.30	3.20
	23	11.30	1.61	13.50	1.91	15.70	2.23	16.80	2.40	17.90	2.56	20.10	2.96	22.30	3.41
	25	11.30	1.64	13.50	1.94	15.70	2.31	16.80	2.51	17.90	2.72	20.10	3.16	22.30	3.63
	27	11.30	1.71	13.50	2.07	15.70	2.46	16.80	2.68	17.90	2.90	20.10	3.37	22.30	3.88
	29	11.30	1.80	13.50	2.19	15.70	2.62	16.80	2.85	17.90	3.08	20.10	3.59	22.30	4.14
	31	11.30	1.91	13.50	2.32	15.70	2.78	16.80	3.03	17.90	3.28	20.10	3.82	22.30	4.40
	33	11.30	2.02	13.50	2.46	15.70	2.95	16.80	3.22	17.90	3.49	20.10	4.07	22.30	4.70
	35	11.30	2.14	13.50	2.61	15.70	3.13	16.80	3.41	17.90	3.71	20.10	4.33	22.30	5.00
37	11.30	2.26	13.50	2.76	15.70	3.32	16.80	3.62	17.90	3.93	20.10	4.60	22.30	5.32	
39	11.30	2.39	13.50	2.92	15.70	3.52	16.80	3.84	17.90	4.18	20.10	4.89	22.30	5.66	
41	11.30	2.46	13.50	3.05	15.70	3.65	16.80	3.99	17.90	4.33	20.10	5.12	22.30	5.92	

	43	11.30	2.54	13.50	3.18	15.70	3.77	16.80	4.11	17.90	4.48	20.10	5.33	22.30	6.17
	45	11.30	2.66	13.50	3.34	15.70	3.93	16.80	4.27	17.90	4.71	20.10	5.57	22.30	6.51
	48	11.30	3.73	13.50	4.64	15.70	5.38	16.80	5.88	17.90	6.60	20.10	7.64	22.30	9.14
50%	-5	9.45	1.13	11.30	1.31	13.10	1.51	14.00	1.58	14.90	1.66	16.70	1.89	18.60	2.04
	-2	9.45	1.14	11.30	1.34	13.10	1.52	14.00	1.60	14.90	1.69	16.70	1.92	18.60	2.06
	0	9.45	1.16	11.30	1.36	13.10	1.55	14.00	1.62	14.90	1.71	16.70	1.95	18.60	2.10
	2	9.45	1.18	11.30	1.37	13.10	1.58	14.00	1.64	14.90	1.74	16.70	1.96	18.60	2.14
	4	9.45	1.19	11.30	1.40	13.10	1.59	14.00	1.66	14.90	1.78	16.70	2.00	18.60	2.20
	6	9.45	1.21	11.30	1.42	13.10	1.62	14.00	1.70	14.90	1.81	16.70	2.04	18.60	2.26
	8	9.45	1.24	11.30	1.45	13.10	1.64	14.00	1.74	14.90	1.83	16.70	2.07	18.60	2.33
	10	9.45	1.26	11.30	1.46	13.10	1.67	14.00	1.77	14.90	1.89	16.70	2.12	18.60	2.37
	12	9.45	1.27	11.30	1.48	13.10	1.70	14.00	1.80	14.90	1.92	16.70	2.16	18.60	2.41
	14	9.45	1.29	11.30	1.50	13.10	1.72	14.00	1.84	14.90	1.95	16.70	2.20	18.60	2.45
	16	9.45	1.31	11.30	1.52	13.10	1.75	14.00	1.87	14.90	1.98	16.70	2.24	18.60	2.49
	18	9.45	1.33	11.30	1.55	13.10	1.77	14.00	1.90	14.90	2.02	16.70	2.27	18.60	2.54
	20	9.45	1.35	11.30	1.57	13.10	1.80	14.00	1.92	14.90	2.06	16.70	2.31	18.60	2.58
	21	9.45	1.36	11.30	1.58	13.10	1.82	14.00	1.94	14.90	2.08	16.70	2.34	18.60	2.61
	23	9.45	1.38	11.30	1.60	13.10	1.85	14.00	1.98	14.90	2.11	16.70	2.38	18.60	2.67
	25	9.45	1.40	11.30	1.63	13.10	1.89	14.00	2.02	14.90	2.18	16.70	2.50	18.60	2.85
	27	9.45	1.42	11.30	1.70	13.10	1.99	14.00	2.15	14.90	2.31	16.70	2.66	18.60	3.04
	29	9.45	1.50	11.30	1.79	13.10	2.11	14.00	2.28	14.90	2.46	16.70	2.83	18.60	3.24
	31	9.45	1.58	11.30	1.90	13.10	2.24	14.00	2.42	14.90	2.61	16.70	3.01	18.60	3.44
	33	9.45	1.68	11.30	2.01	13.10	2.38	14.00	2.57	14.90	2.77	16.70	3.20	18.60	3.66
35	9.45	1.77	11.30	2.12	13.10	2.51	14.00	2.72	14.90	2.93	16.70	3.40	18.60	3.89	
37	9.45	1.87	11.30	2.25	13.10	2.66	14.00	2.88	14.90	3.11	16.70	3.60	18.60	4.13	
39	9.45	1.97	11.30	2.37	13.10	2.81	14.00	3.05	14.90	3.30	16.70	3.82	18.60	4.39	
41	9.45	2.05	11.30	2.47	13.10	2.91	14.00	3.19	14.90	3.44	16.70	4.02	18.60	4.59	
43	9.45	2.19	11.30	2.64	13.10	3.01	14.00	3.33	14.90	3.53	16.70	4.23	18.60	4.79	
45	9.45	2.24	11.30	2.71	13.10	3.22	14.00	3.59	14.90	3.68	16.70	4.64	18.60	5.20	
48	9.45	2.37	11.30	2.89	13.10	3.33	14.00	3.73	14.90	3.76	16.70	4.87	18.60	5.44	

**Примечание:**

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения.  
При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне -15 - -20°C в режиме нагрева.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%

## Для моделей мощностью 10HP в режиме нагрева

Combination (%) (Capacity index)	Outdoor temperature(°C DB		Indoor temperature(°C WB)											
			16		18		20		21		22		24	
	°C DB	°C WB	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
130%	-19.8	-20	20.40	5.33	20.30	5.71	20.20	6.09	20.20	6.28	20.10	6.46	20.10	6.84
	-18.8	-19	20.70	5.45	20.60	5.82	20.60	6.20	20.50	6.38	20.50	6.56	20.40	6.93
	-16.7	-17	21.50	5.71	21.40	6.06	21.30	6.42	21.30	6.60	21.30	6.77	21.20	7.13
	-13.7	-15	22.40	5.97	22.30	6.31	22.20	6.66	22.20	6.82	22.10	7.00	22.10	7.34
	-11.8	-13	23.30	6.24	23.30	6.57	23.20	6.89	23.10	7.06	23.10	7.23	23.00	7.55
	-9.8	-11	24.40	6.51	24.30	6.82	24.20	7.14	24.20	7.30	24.20	7.45	24.10	7.77
	-9.5	-10	25.00	6.65	24.90	6.95	24.80	7.26	24.80	7.41	24.70	7.56	24.70	7.86
	-8.5	-9.1	25.50	6.77	25.40	7.06	25.40	7.36	25.30	7.51	25.30	7.66	25.20	7.96
	-7	-7.6	26.40	6.96	26.40	7.26	26.30	7.54	26.30	7.69	26.20	7.82	26.10	8.12
	-5	-5.6	27.80	7.23	27.70	7.50	27.60	7.78	27.60	7.91	27.50	8.04	27.50	8.31
	-3	-3.7	29.10	7.46	29.00	7.73	29.00	7.98	28.90	8.12	28.90	8.25	28.80	8.50
	0	-0.7	31.40	7.82	31.40	8.07	31.30	8.30	31.30	8.39	31.20	8.55	31.20	8.79
	3	2.2	33.90	8.15	33.80	8.37	33.70	8.60	33.70	8.71	33.70	8.82	33.60	9.04
	5	4.1	35.60	8.35	35.50	8.57	35.50	8.78	35.40	8.88	35.40	8.99	35.30	9.20
	7	6	37.40	8.55	37.30	8.75	37.30	8.95	37.20	9.05	37.20	9.15	35.70	8.79
	9	7.9	39.30	8.73	39.20	8.92	39.20	9.11	39.10	9.21	38.30	9.01	35.70	8.26
11	9.8	41.30	8.90	41.20	9.08	41.00	9.20	39.60	8.83	38.30	8.47	35.70	7.78	
13	11.8	43.50	9.07	43.40	9.25	41.00	8.62	39.60	8.28	38.30	7.95	35.70	7.30	
15	13.7	45.60	9.23	43.60	8.76	41.00	8.12	39.60	7.81	38.30	7.49	35.70	6.88	
120%	-19.8	-20	20.30	5.84	20.20	6.19	20.10	6.54	20.10	6.71	20.10	6.88	20.00	7.24
	-18.8	-19	20.60	5.95	20.50	6.30	20.50	6.64	20.40	6.81	20.40	6.98	20.30	7.32
	-16.7	-17	21.40	6.19	21.30	6.52	21.17	6.84	21.20	7.01	21.20	7.18	21.10	7.50
	-13.7	-15	22.30	6.43	22.20	6.75	22.10	7.06	22.10	7.23	22.10	7.38	22.00	7.70
	-11.8	-13	23.20	6.68	23.20	6.98	23.10	7.29	23.10	7.44	23.00	7.59	23.00	7.89
	-9.8	-11	24.30	6.93	24.20	7.22	24.20	7.51	24.10	7.66	24.10	7.80	24.00	8.09
	-9.5	-10	24.90	7.06	24.80	7.34	24.70	7.62	24.70	7.77	24.70	7.90	24.60	8.19
	-8.5	-9.1	25.40	7.17	25.30	7.44	25.30	7.72	25.20	7.85	25.20	8.00	25.10	8.28
	-7	-7.6	26.30	7.35	26.30	7.62	26.20	7.88	26.20	8.02	26.10	8.15	26.10	8.41
	-5	-5.6	27.70	7.59	27.60	7.84	27.50	8.10	27.50	8.23	27.50	8.35	27.40	8.60
	-3	-3.7	29.00	7.81	29.00	8.06	28.90	8.30	28.90	8.41	28.80	8.54	28.80	8.78
	0	-0.7	31.30	8.15	31.30	8.37	31.20	8.59	31.20	8.71	31.10	8.81	31.10	9.04
	3	2.2	33.80	8.45	33.70	8.66	33.70	8.86	33.60	8.97	33.60	9.07	32.90	9.02
	5	4.1	35.50	8.64	35.40	8.83	35.40	9.03	35.30	9.13	35.30	9.23	32.90	8.47
	7	6	37.30	8.81	37.30	9.00	37.20	9.19	36.60	9.06	35.40	8.69	32.90	7.97
	9	7.9	39.20	8.99	39.10	9.17	37.80	8.86	36.60	8.51	35.40	8.17	32.90	7.50
11	9.8	41.20	9.15	40.20	8.99	37.80	8.33	36.60	8.01	35.40	7.69	32.90	7.07	
13	11.8	42.70	9.06	40.20	8.43	37.80	7.81	36.60	7.52	35.40	7.23	32.90	6.65	
15	13.7	42.70	8.53	40.20	7.94	37.80	7.37	36.60	7.09	35.40	6.81	32.90	6.28	
110%	-19.8	-20	20.20	6.35	20.10	6.67	20.00	6.99	20.00	7.15	20.01	7.31	19.90	7.63
	-18.8	-19	20.50	6.45	20.40	6.77	20.40	7.08	20.40	7.24	20.30	7.39	20.30	7.71
	-16.7	-17	21.30	6.67	21.20	6.97	21.50	7.28	21.10	7.42	21.10	7.58	21.00	7.87
	-13.7	-15	22.20	6.89	22.10	7.19	22.00	7.47	22.00	7.62	22.00	7.77	21.90	8.05
	-11.8	-13	23.10	7.13	23.10	7.40	23.00	7.68	23.00	7.82	22.90	7.95	22.90	8.24
	-9.8	-11	24.20	7.35	24.10	7.62	24.10	7.88	24.00	8.02	24.00	8.15	24.00	8.41
	-9.5	-10	24.80	7.47	24.70	7.73	24.60	7.99	24.60	8.12	24.60	8.25	24.50	8.50
	-8.5	-9.1	25.30	7.57	25.20	7.82	25.20	8.08	25.10	8.21	25.10	8.33	25.10	7.60
	-7	-7.6	26.20	7.75	26.20	7.98	26.10	8.23	26.10	8.35	26.10	8.47	26.00	8.72
	-5	-5.6	27.60	7.96	27.50	8.20	27.40	8.42	27.40	8.54	27.40	8.66	27.30	8.90
	-3	-3.7	28.90	8.17	28.90	8.38	28.80	8.61	28.80	8.72	28.70	8.83	28.70	9.05
	0	-0.7	31.20	8.47	31.20	8.68	31.10	8.88	31.10	8.98	31.10	9.09	30.20	8.91
	3	2.2	33.70	8.76	33.60	8.94	33.60	9.13	33.50	9.22	32.40	8.84	30.20	8.11
	5	4.1	35.40	8.92	35.40	9.11	34.70	9.02	33.50	8.66	32.40	8.32	30.20	7.63
	7	6	37.20	9.09	36.90	9.15	34.70	8.47	33.50	8.14	32.40	7.82	30.20	7.18
	9	7.9	39.10	9.24	36.90	8.60	34.70	7.97	33.50	7.66	32.40	7.35	30.20	6.77
11	9.8	39.10	8.69	36.90	8.09	34.70	7.50	33.50	7.22	32.40	6.93	30.20	6.38	
13	11.8	39.10	8.15	36.90	7.59	34.70	7.05	33.50	6.79	32.40	6.52	30.20	6.01	
15	13.7	39.10	7.24	36.90	7.16	34.70	6.66	33.50	6.40	32.40	6.17	30.20	5.69	
100%	-19.8	-20	20.10	6.86	20.00	7.15	20.00	7.44	19.90	7.59	19.90	7.73	19.80	8.02
	-18.8	-19	20.40	6.95	20.40	7.24	20.30	7.52	20.30	7.67	20.20	7.82	20.20	8.10
	-16.7	-17	21.20	7.15	21.10	7.42	21.10	7.70	21.00	7.83	21.00	7.97	21.00	8.25
	-13.7	-15	22.10	7.35	22.00	7.62	21.90	7.88	21.90	8.02	21.90	8.15	21.80	8.41
	-11.8	-13	23.00	7.57	23.00	7.82	22.90	8.07	22.90	8.20	22.90	8.32	22.80	8.58
	-9.8	-11	24.10	7.78	24.00	8.02	24.00	8.26	24.00	8.38	23.90	8.50	23.90	8.74
	-9.5	-10	24.70	7.88	24.60	8.12	24.60	8.35	24.50	8.47	24.50	8.59	24.40	8.82
-8.5	-9.1	25.20	7.97	25.10	8.21	25.10	8.43	25.10	8.55	25.00	8.67	25.00	8.89	
-7	-7.6	26.10	8.13	26.10	8.35	26.00	8.57	26.00	8.69	26.00	8.79	25.90	9.02	

	-5	-5.6	27.50	8.33	27.40	8.54	27.40	8.76	27.30	8.85	27.30	8.96	27.20	9.18
	-3	-3.7	28.80	8.52	28.80	7.74	28.70	8.92	28.70	9.02	28.70	9.12	27.50	8.74
	0	-0.7	31.10	8.79	31.10	8.98	31.00	9.17	30.50	9.02	29.50	8.65	27.50	7.93
	3	2.2	33.60	9.05	33.50	9.22	31.50	8.53	30.50	8.20	29.50	7.87	27.50	7.23
	5	4.1	35.30	9.22	33.50	8.66	31.50	8.02	30.50	7.72	29.50	7.41	27.50	6.81
	7	6	35.50	8.75	33.50	8.14	31.50	7.55	30.50	7.27	29.50	6.98	27.50	6.42
	9	7.9	35.50	8.22	33.50	7.66	31.50	7.11	30.50	6.76	29.50	6.58	27.50	6.06
	11	9.8	35.50	7.74	33.50	7.22	31.50	6.71	30.50	6.45	29.50	6.21	27.50	5.73
	13	11.8	35.50	7.27	33.50	6.79	31.50	6.31	30.50	6.08	29.50	5.85	27.50	5.40
	15	13.7	35.50	6.85	33.50	6.40	31.50	5.96	30.50	5.75	29.50	5.53	27.50	5.12
90%	-19.8	-20	19.96	7.37	19.86	7.63	19.86	7.89	19.77	8.02	19.77	8.16	19.77	8.41
	-18.8	-19	20.26	7.45	20.26	7.72	20.17	7.97	20.17	8.10	20.17	8.23	20.06	8.48
	-16.7	-17	21.06	7.64	20.96	7.88	20.96	8.13	20.96	8.26	20.86	8.37	20.86	8.62
	-13.7	-15	21.96	7.82	21.86	8.06	21.86	8.29	21.76	8.41	21.76	8.53	21.76	8.77
	-11.8	-13	22.86	8.01	22.86	8.24	22.76	8.46	22.76	8.58	22.76	8.69	22.66	8.91
	-9.8	-11	23.96	8.20	23.96	8.41	23.86	8.63	23.86	8.74	23.86	8.85	23.76	9.07
	-9.5	-10	24.56	8.29	24.46	8.51	24.46	8.72	24.36	8.82	24.36	8.93	24.36	9.14
	-8.5	-9.1	25.06	8.38	25.06	8.59	24.96	8.79	24.96	8.89	24.96	9.00	24.66	9.09
	-7	-7.6	25.95	8.52	25.95	8.72	25.86	8.92	25.86	9.02	25.86	9.12	24.66	8.68
	-5	-5.6	27.35	8.71	27.25	8.89	27.25	9.08	27.15	9.18	26.45	8.89	24.66	8.16
	-3	-3.7	28.65	8.87	28.65	9.05	28.35	9.09	27.35	8.73	26.45	8.37	24.66	7.69
	0	-0.7	31.05	9.13	30.15	8.90	28.35	8.25	27.35	7.92	26.45	7.61	24.66	6.99
	3	2.2	31.94	8.70	30.15	8.10	28.35	7.51	27.35	7.23	26.45	6.94	24.66	6.39
	5	4.1	31.94	8.18	30.15	7.62	28.35	7.08	27.35	6.80	26.45	6.55	24.66	6.03
	7	6	31.94	7.69	30.15	7.18	28.35	6.67	27.35	6.42	26.45	6.18	24.66	5.70
9	7.9	31.94	7.25	30.15	6.76	28.35	6.28	27.35	6.06	26.45	5.83	24.66	5.38	
11	9.8	31.94	6.82	30.15	6.37	28.35	5.94	27.35	5.73	26.45	5.51	24.66	5.10	
13	11.8	31.94	6.42	30.15	6.01	28.35	5.60	27.35	5.40	26.45	5.21	24.66	4.81	
15	13.7	31.94	6.07	30.15	5.68	28.35	5.30	27.35	5.12	26.45	4.93	24.66	4.57	
80%	-19.8	-20	19.90	7.88	19.80	8.11	19.80	8.34	19.80	8.46	19.70	8.58	19.70	8.80
	-18.8	-19	20.20	7.95	20.20	8.19	20.10	8.41	20.10	8.53	20.10	8.64	20.00	8.87
	-16.7	-17	21.00	8.12	20.90	8.33	20.90	8.56	20.90	8.67	20.90	8.78	20.80	8.99
	-13.7	-15	21.90	8.29	21.80	8.49	21.80	8.71	21.80	8.80	21.70	8.91	21.70	9.13
	-11.8	-13	22.80	8.45	22.80	8.66	22.70	8.85	22.70	8.95	22.70	9.06	22.00	8.81
	-9.8	-11	23.90	8.62	23.90	8.81	23.80	9.01	23.80	9.10	23.60	9.08	22.00	8.32
	-9.5	-10	24.50	8.71	24.40	8.89	24.40	9.08	24.40	9.18	23.60	8.81	22.00	8.08
	-8.5	-9.1	25.00	8.79	23.24	8.97	24.90	9.15	24.40	8.94	23.60	8.58	22.00	7.86
	-7	-7.6	25.90	8.91	25.90	9.09	25.20	8.89	24.40	8.54	23.60	8.20	22.00	7.52
	-5	-5.6	27.30	9.07	26.80	9.02	25.20	8.35	24.40	8.03	23.60	7.71	22.00	7.08
	-3	-3.7	28.40	9.12	26.80	8.49	25.20	7.86	24.40	7.57	23.60	7.27	22.00	6.69
	0	-0.7	28.40	8.28	26.80	7.71	25.20	7.16	24.40	6.89	23.60	6.62	22.00	6.10
	3	2.2	28.40	7.54	26.80	7.03	25.20	6.54	24.40	6.29	23.60	6.06	22.00	5.59
	5	4.1	28.40	7.10	26.80	6.63	25.20	6.17	24.40	5.94	23.60	5.73	22.00	5.28
	7	6	28.40	6.69	26.80	6.26	25.20	5.82	24.40	5.62	23.60	5.41	22.00	5.00
9	7.9	28.40	6.31	26.80	5.90	25.20	5.50	24.40	5.30	23.60	5.12	22.00	4.74	
11	9.8	28.40	5.96	26.80	5.58	25.20	5.21	24.40	5.02	23.60	4.84	22.00	4.49	
13	11.8	28.40	5.62	26.80	5.26	25.20	4.92	24.40	4.75	23.60	4.58	22.00	4.25	
15	13.7	28.40	5.31	26.80	4.99	25.20	4.67	24.40	4.50	23.60	4.34	22.00	4.04	
70%	-19.8	-20	19.75	8.39	19.66	8.59	19.66	8.80	19.66	8.89	19.66	9.00	19.16	8.90
	-18.8	-19	20.05	8.46	20.05	8.66	19.96	8.85	19.96	8.95	19.96	9.06	19.16	8.72
	-16.7	-17	20.85	8.60	20.85	8.80	20.75	8.98	20.75	9.08	20.55	8.09	19.16	8.31
	-13.7	-15	21.75	8.75	21.65	8.93	21.65	9.12	21.25	8.98	20.55	8.62	19.16	7.90
	-11.8	-13	22.65	8.89	22.65	9.07	22.05	8.85	21.25	8.51	20.55	8.17	19.16	7.49
	-9.8	-11	23.75	9.04	23.45	9.03	22.05	8.36	21.25	8.04	20.55	7.72	19.16	7.09
	-9.5	-10	24.35	9.12	23.45	8.77	22.05	8.12	21.25	7.80	20.55	7.50	19.16	6.89
	-8.5	-9.1	24.84	9.17	23.45	8.53	22.05	7.90	21.25	7.60	20.55	7.30	19.16	6.72
	-7	-7.6	24.84	8.76	23.45	8.15	22.05	7.56	21.25	7.27	20.55	6.99	19.16	6.43
	-5	-5.6	24.84	8.23	23.45	7.67	22.05	7.12	21.25	6.84	20.55	6.67	19.16	6.07
	-3	-3.7	24.84	7.75	23.45	7.23	22.05	6.72	21.25	6.46	20.55	6.22	19.16	5.74
	0	-0.7	24.84	7.05	23.45	6.59	22.05	6.13	21.25	5.90	20.55	5.69	19.16	5.26
	3	2.2	24.84	6.44	23.45	6.03	22.05	5.62	21.25	5.41	20.55	5.22	19.16	4.82
	5	4.1	24.84	6.08	23.45	5.69	22.05	5.31	21.25	5.12	20.55	4.93	19.16	4.57
	7	6	24.84	5.75	23.45	5.38	22.05	5.02	21.25	4.84	20.55	4.68	19.16	4.33
9	7.9	24.84	5.43	23.45	5.09	22.05	4.76	21.25	4.59	20.55	4.43	19.16	4.11	
11	9.8	24.84	5.14	23.45	4.81	22.05	4.51	21.25	4.35	20.55	4.21	19.16	3.90	
13	11.8	24.84	4.85	23.45	4.56	22.05	4.26	21.25	4.13	20.55	3.98	19.16	3.71	
15	13.7	24.84	4.60	23.45	4.32	22.05	4.05	21.25	3.92	20.55	3.78	19.16	3.53	
60%	-19.8	-20	19.70	8.90	19.60	9.07	18.90	8.73	18.30	8.38	17.70	8.05	16.50	7.38
	-18.8	-19	20.00	8.96	20.00	9.13	18.90	8.54	18.30	8.21	17.70	7.87	16.50	7.23
	-16.7	-17	20.80	9.08	20.10	8.79	18.90	8.15	18.30	7.83	17.70	7.52	16.50	6.91
	-13.7	-15	21.30	8.98	20.10	8.35	18.90	7.75	18.30	7.45	17.70	7.16	16.50	6.58
	-11.8	-13	21.30	8.50	20.10	7.91	18.90	7.34	18.30	7.07	17.70	6.79	16.50	6.28

	-9.8	-11	21.30	8.03	20.10	7.48	18.90	6.95	18.30	6.69	17.70	6.43	16.50	5.93
	-9.5	-10	21.30	7.80	20.10	7.28	18.90	6.76	18.30	6.51	17.70	6.26	16.50	5.76
	-8.5	-9.1	21.30	7.60	20.10	7.09	18.90	6.59	18.30	6.34	17.70	6.10	16.50	5.63
	-7	-7.6	21.30	7.27	20.10	6.78	18.90	6.30	18.30	6.08	17.70	5.84	16.50	5.40
	-5	-5.6	21.30	6.84	20.10	6.39	18.90	5.95	18.30	5.74	17.70	5.52	16.50	5.11
	-3	-3.7	21.30	6.46	20.10	6.04	18.90	5.63	18.30	5.43	17.70	5.23	16.50	4.83
	0	-0.7	21.30	5.90	20.10	5.53	18.90	5.16	18.30	4.98	17.70	4.79	16.50	4.44
	3	2.2	21.30	5.41	20.10	5.08	18.90	4.75	18.30	4.58	17.70	4.42	16.50	4.10
	5	4.1	21.30	5.12	20.10	4.80	18.90	4.49	18.30	4.34	17.70	4.19	16.50	3.89
	7	6	21.30	4.84	20.10	4.55	18.90	4.26	18.30	4.12	17.70	3.98	16.50	3.70
	9	7.9	21.30	4.59	20.10	4.31	18.90	4.04	18.30	3.91	17.70	3.77	16.50	3.52
	11	9.8	21.30	4.35	20.10	4.10	18.90	3.84	18.30	3.72	17.70	3.59	16.50	3.35
	13	11.8	21.30	4.12	20.10	3.88	18.90	3.65	18.30	3.53	17.70	3.41	16.50	3.19
	15	13.7	21.30	3.92	20.10	3.69	18.90	3.47	18.30	3.36	17.70	3.26	16.50	3.04
50%	-19.8	-20	17.74	8.10	16.75	7.54	15.75	7.00	15.15	6.75	14.65	6.48	13.66	5.97
	-18.8	-19	17.74	7.92	16.75	7.38	15.75	6.86	15.15	6.60	14.65	6.34	13.66	5.85
	-16.7	-17	17.74	7.56	16.75	7.05	15.75	6.56	15.15	6.31	14.65	6.08	13.66	5.61
	-13.7	-15	17.74	7.20	16.75	6.72	15.75	6.25	15.15	6.02	14.65	5.79	13.66	5.35
	-11.8	-13	17.74	6.83	16.75	6.38	15.75	5.94	15.15	5.73	14.65	5.51	13.66	5.10
	-9.8	-11	17.74	6.47	16.75	6.05	15.75	5.64	15.15	5.43	14.65	5.24	13.66	4.84
	-9.5	-10	17.74	6.29	16.75	5.88	15.75	5.49	15.15	5.29	14.65	5.10	13.66	4.72
	-8.5	-9.1	17.74	6.14	16.75	5.75	15.75	5.35	15.15	5.17	14.65	4.98	13.66	4.61
	-7	-7.6	17.74	5.88	16.75	5.51	15.75	5.14	15.15	4.96	14.65	4.78	13.66	4.43
	-5	-5.6	17.74	5.55	16.75	5.21	15.75	4.86	15.15	4.70	14.65	4.53	13.66	4.20
	-3	-3.7	17.74	5.26	16.75	4.93	15.75	4.61	15.15	4.45	14.65	4.29	13.66	3.99
	0	-0.7	17.74	4.82	16.75	4.53	15.75	4.25	15.15	4.10	14.65	3.96	13.66	3.69
	3	2.2	17.74	4.44	16.75	4.18	15.75	3.91	15.15	3.78	14.65	3.66	13.66	3.41
	5	4.1	17.74	4.22	16.75	3.96	15.75	3.72	15.15	3.60	14.65	3.48	13.66	3.25
	7	6	17.74	4.00	16.75	3.76	15.75	3.54	15.15	3.42	14.65	3.31	13.66	3.10
9	7.9	17.74	3.79	16.75	3.58	15.75	3.36	15.15	3.26	14.65	3.16	13.66	2.95	
11	9.8	17.74	3.61	16.75	3.40	15.75	3.21	15.15	3.11	14.65	3.01	13.66	2.81	
13	11.8	17.74	3.43	16.75	3.24	15.75	3.05	15.15	2.96	14.65	2.86	13.66	2.69	
15	13.7	17.74	3.26	16.75	3.09	15.75	2.91	15.15	2.82	14.65	2.74	13.66	2.57	

**Примечание:**

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения.
3. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне -15 - -20°C в режиме нагрева.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%

Для моделей мощностью 12 HP в режиме охлаждения

Combination (%) (Capacity index)	Outdoor temperature(°C DB)	Indoor temperature(°C WB)													
		DB:20.8,WB:14		DB:23.3,WB:16		DB:25.8,WB:18		DB:27,WB:19		DB:28.2,WB:20		DB:30.7,WB:22		DB:32,WB:24	
		TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
130%	-5	29.43	3.59	35.05	4.39	40.68	4.70	42.23	4.89	44.26	5.03	45.34	5.47	46.48	5.51
	-2	29.43	3.59	35.05	4.47	40.68	4.70	42.23	4.92	44.26	5.03	45.34	5.54	46.48	5.56
	0	29.43	3.65	35.05	4.55	40.68	4.87	42.23	5.19	44.26	5.32	45.34	5.61	46.48	5.63
	2	29.43	3.72	35.05	4.56	40.68	5.04	42.23	5.48	44.26	5.38	45.34	5.65	46.48	5.72
	4	29.43	3.80	35.05	4.65	40.68	5.21	42.23	5.51	44.26	5.45	45.34	5.65	46.48	5.83
	6	29.43	3.88	35.05	4.74	40.68	5.41	42.23	5.55	43.77	5.62	44.79	5.64	45.97	5.87
	8	29.43	3.97	35.05	4.85	40.68	5.68	42.23	5.82	43.23	5.81	44.30	3.90	45.39	5.93
	10	29.43	4.05	35.05	4.95	40.68	5.89	42.23	6.02	42.71	4.04	43.79	4.06	44.86	6.10
	12	29.43	4.12	35.05	5.05	40.68	6.01	41.63	4.03	42.23	4.06	43.19	4.07	44.27	6.14
	14	29.43	4.21	35.05	5.14	40.56	4.05	41.16	4.06	41.63	4.08	42.71	4.09	43.79	6.28
	16	29.43	4.28	35.05	5.25	40.08	4.06	40.56	4.08	41.04	4.10	42.11	4.12	43.19	6.37
	18	29.43	4.36	35.05	5.36	39.48	6.28	39.96	6.31	40.56	6.35	41.63	6.41	42.71	6.47
	20	29.43	4.45	35.05	5.70	38.88	6.59	39.48	6.62	39.96	6.66	41.04	6.72	42.11	6.79
	21	29.43	4.57	35.05	5.90	38.64	6.74	39.24	6.78	39.72	6.81	40.80	6.88	41.87	6.94
	23	29.43	4.90	35.05	6.33	38.16	7.05	38.64	7.08	39.12	7.12	40.20	7.19	41.27	7.26
	25	29.43	5.24	35.05	6.78	37.57	7.36	38.04	7.39	38.64	7.44	39.72	7.51	40.80	7.58
	27	29.43	5.59	35.05	7.25	37.09	7.67	37.57	7.71	38.04	7.75	39.12	7.83	40.20	7.91
	29	29.43	5.97	35.05	7.75	36.49	7.97	36.97	8.02	37.57	8.07	38.64	8.15	39.72	8.23
	31	29.43	6.37	34.94	8.20	35.89	8.29	36.49	8.34	36.97	8.38	38.04	8.47	39.12	8.57
	33	29.43	6.79	34.33	8.51	35.41	8.60	35.89	8.65	36.49	8.70	37.57	8.79	38.52	8.89
35	29.43	7.24	33.74	8.81	34.81	8.92	35.41	8.97	35.89	9.02	36.97	9.12	38.04	9.22	
37	29.43	7.70	33.26	9.13	34.34	9.24	34.81	9.29	35.41	9.35	36.37	9.45	37.45	9.56	
39	29.43	8.20	32.66	9.23	33.74	9.55	34.34	9.61	34.81	9.67	35.89	9.77	36.97	9.89	
41	29.43	8.63	32.32	9.32	33.38	9.64	33.98	9.70	34.46	9.76	35.54	9.79	35.55	9.98	
43	29.43	8.85	32.09	9.36	33.21	9.67	33.81	9.74	34.11	9.77	34.89	9.81	35.13	10.00	
45	29.43	9.29	31.89	9.45	32.85	9.75	33.45	9.81	33.61	9.82	33.94	9.85	34.44	10.19	
48	29.43	7.52	33.02	7.24	35.82	7.51	36.48	7.45	36.77	7.49	36.61	7.48	37.28	8.08	
120%	-5	27.16	3.47	32.30	4.20	37.57	4.97	40.20	5.42	42.11	5.65	43.07	5.83	44.03	5.99
	-2	27.16	3.50	32.30	4.25	37.57	5.02	40.20	5.45	42.11	5.72	43.07	5.88	44.03	6.01
	0	27.16	3.54	32.30	4.28	37.57	5.08	40.20	5.47	42.11	5.77	43.07	5.92	44.03	6.02
	2	27.16	3.55	32.30	4.32	37.57	5.11	40.20	5.52	42.11	5.79	43.07	5.96	44.03	6.03
	4	27.16	3.58	32.30	4.38	37.57	5.18	40.20	5.57	42.11	5.87	43.07	5.97	44.03	6.05
	6	27.16	3.62	32.30	4.41	37.57	5.25	40.20	5.63	42.11	5.93	43.07	6.02	44.03	6.07
	8	27.16	3.65	32.30	4.45	37.57	5.32	40.20	5.70	42.11	5.99	43.07	6.04	44.03	6.10
	10	27.16	3.70	32.30	4.51	37.57	5.37	40.20	5.80	42.11	6.00	43.07	6.06	44.03	6.12
	12	27.16	3.77	32.30	4.60	37.57	5.47	40.20	5.91	41.52	6.02	42.47	6.02	43.43	6.16
	14	27.16	3.84	32.30	4.69	37.57	5.58	40.20	6.03	40.92	6.06	41.99	6.12	42.95	6.24
	16	27.16	3.91	32.30	4.79	37.57	5.69	39.96	4.10	40.44	6.15	41.40	6.22	42.35	6.33
	18	27.16	3.98	32.30	4.88	37.57	5.88	39.36	6.28	39.84	6.30	40.80	6.36	41.87	6.42
	20	27.16	4.06	32.30	5.07	37.57	6.33	38.88	6.59	39.36	6.61	40.32	6.67	41.28	6.73
	21	27.16	4.10	32.30	5.25	37.57	6.55	38.52	6.74	39.00	6.76	40.08	6.82	41.04	6.89
	23	27.16	4.38	32.30	5.63	37.57	7.01	38.05	7.04	38.52	7.07	39.48	7.14	40.44	7.20
	25	27.16	4.68	32.30	6.02	36.97	7.32	37.45	7.35	37.93	7.38	39.00	7.45	39.96	7.52
	27	27.16	5.00	32.30	6.43	36.49	7.62	36.97	7.67	37.45	7.70	38.40	7.77	39.36	7.84
	29	27.16	5.33	32.30	6.87	35.89	7.93	36.37	7.97	36.85	8.01	37.81	8.09	38.88	8.16
	31	27.16	5.69	32.30	7.33	35.29	8.24	35.89	8.28	36.37	8.33	37.33	8.41	38.28	8.49
	33	27.16	6.05	32.30	7.82	34.81	8.55	35.29	8.60	35.77	8.64	36.73	8.73	37.69	8.81
35	27.16	6.44	32.30	8.34	34.22	8.86	34.70	8.91	35.29	8.96	36.25	9.05	37.21	9.15	
37	27.16	6.86	32.30	8.88	33.74	9.18	34.22	9.23	34.70	9.28	35.65	9.37	36.61	9.48	
39	27.16	7.30	32.18	9.38	33.14	9.49	33.62	9.55	34.10	9.60	35.17	9.70	36.13	9.80	
41	27.16	7.50	31.92	9.45	32.88	9.56	33.36	9.62	33.84	9.66	34.91	9.73	35.09	9.87	
43	27.16	7.61	31.75	9.52	32.62	9.61	33.10	9.65	33.58	9.70	34.31	9.76	34.55	10.07	
45	27.16	7.70	31.58	9.61	32.31	9.70	32.75	9.74	33.28	9.77	33.61	9.79	34.20	10.29	
48	31.47	5.01	36.28	6.23	36.95	6.31	37.34	6.38	38.14	6.37	38.34	6.29	39.10	6.67	
110%	-5	24.89	3.03	29.67	3.77	34.46	4.50	36.85	4.83	39.24	5.20	42.24	5.40	43.19	5.57
	-2	24.89	3.09	29.67	3.82	34.46	4.54	36.85	4.88	39.24	5.24	42.24	5.45	43.19	5.60
	0	24.89	3.12	29.67	3.84	34.46	4.57	36.85	4.91	39.24	5.30	42.24	5.51	43.19	5.66
	2	24.89	3.19	29.67	3.88	34.46	4.65	36.85	4.96	39.24	5.35	42.24	5.59	43.19	5.73
	4	24.89	3.25	29.67	3.92	34.46	4.69	36.85	5.03	39.24	5.44	42.24	5.66	43.19	5.79
	6	24.89	3.28	29.67	3.97	34.46	4.74	36.85	5.11	39.24	5.50	42.24	5.72	43.19	5.88
	8	24.89	3.31	29.67	4.03	34.46	4.79	36.85	5.16	39.24	5.56	42.24	5.76	43.19	5.94
	10	24.89	3.35	29.67	4.09	34.46	4.86	36.85	5.25	39.24	5.65	42.24	5.80	43.19	5.99
	12	24.89	3.42	29.67	4.17	34.46	4.95	36.85	5.35	39.24	5.76	41.76	5.89	42.59	6.07
	14	24.89	3.48	29.67	4.24	34.46	5.05	36.85	5.45	39.24	5.86	41.16	5.94	42.12	6.11
	16	24.89	3.54	29.67	4.32	34.46	5.14	36.85	5.56	39.24	5.98	40.68	6.01	41.52	6.18
	18	24.89	3.61	29.67	4.41	34.46	5.25	36.85	5.71	39.24	6.27	40.08	6.31	41.04	6.37
	20	24.89	3.68	29.67	4.50	34.46	5.56	36.85	6.14	38.65	6.58	39.60	6.62	40.44	6.68
21	24.89	3.72	29.67	4.63	34.46	5.76	36.85	6.36	38.41	6.73	39.25	6.78	40.20	6.84	
23	24.89	3.90	29.67	4.96	34.46	6.17	36.85	6.82	37.81	7.02	38.77	7.09	39.60	7.16	
25	24.89	4.16	29.67	5.31	34.46	6.60	36.85	7.31	37.33	7.33	38.17	7.40	39.12	7.46	

	27	24.89	4.43	29.67	5.67	34.46	7.06	36.25	7.62	36.73	7.64	37.69	7.71	38.53	7.78
	29	24.89	4.73	29.67	6.05	34.46	7.55	35.77	7.93	36.25	7.96	37.09	8.03	38.05	8.10
	31	24.89	5.03	29.67	6.46	34.46	8.06	35.18	8.23	35.65	8.27	36.61	8.34	37.45	8.42
	33	24.89	5.35	29.67	6.88	34.22	8.49	34.70	8.54	35.18	8.58	36.01	8.66	36.97	8.74
	35	24.89	5.70	29.67	7.33	33.62	8.80	34.10	8.85	34.58	8.90	35.42	8.98	36.37	9.06
	37	24.89	6.07	29.67	7.81	33.14	9.12	33.62	9.16	33.98	9.21	34.94	9.30	35.77	9.38
	39	24.89	6.44	29.67	8.32	32.54	9.43	33.02	9.48	33.50	9.53	34.34	9.62	35.30	9.71
	41	24.89	6.51	29.67	8.38	32.29	9.50	32.77	9.54	33.25	9.59	33.90	9.69	34.23	9.78
	43	24.89	6.58	29.67	8.49	32.03	9.56	32.51	9.61	32.99	9.66	33.60	9.72	33.71	9.98
	45	24.89	6.79	29.67	8.54	31.71	9.65	32.17	9.73	32.70	9.75	33.26	9.99	33.39	10.21
	48	27.25	5.02	32.50	6.25	34.22	7.06	34.67	7.17	35.40	7.12	35.82	7.75	36.10	7.48
100%	-5	22.61	2.76	26.92	3.32	31.35	3.96	33.50	4.24	35.65	4.60	40.08	5.24	42.35	5.47
	-2	22.61	2.79	26.92	3.37	31.35	4.00	33.50	4.32	35.65	4.66	40.08	5.30	42.35	5.50
	0	22.61	2.82	26.92	3.40	31.35	4.04	33.50	4.37	35.65	4.70	40.08	5.39	42.35	5.56
	2	22.61	2.88	26.92	3.45	31.35	4.09	33.50	4.43	35.65	4.76	40.08	5.47	42.35	5.65
	4	22.61	2.90	26.92	3.48	31.35	4.15	33.50	4.49	35.65	4.82	40.08	5.52	42.35	5.71
	6	22.61	2.94	26.92	3.55	31.35	4.20	33.50	4.57	35.65	4.89	40.08	5.60	42.35	5.80
	8	22.61	3.00	26.92	3.60	31.35	4.28	33.50	4.62	35.65	4.97	40.08	5.69	42.35	5.90
	10	22.61	3.03	26.92	3.67	31.35	4.35	33.50	4.70	35.65	5.06	40.08	5.78	42.35	5.98
	12	22.61	3.08	26.92	3.74	31.35	4.43	33.50	4.79	35.65	5.15	40.08	5.89	41.75	6.03
	14	22.61	3.14	26.92	3.81	31.35	4.51	33.50	4.88	35.65	5.25	40.08	6.01	41.28	6.10
	16	22.61	3.20	26.92	3.89	31.35	4.61	33.50	4.98	35.65	5.35	39.84	6.08	40.68	6.17
	18	22.61	3.26	26.92	3.96	31.35	4.69	33.50	5.07	35.65	5.46	39.36	6.28	40.20	6.33
	20	22.61	3.32	26.92	4.04	31.35	4.83	33.50	5.33	35.65	5.85	38.76	6.57	39.60	6.63
	21	22.61	3.35	26.92	4.08	31.35	5.01	33.50	5.52	35.65	6.05	38.53	6.73	39.36	6.79
	23	22.61	3.44	26.92	4.35	31.35	5.37	33.50	5.91	35.65	6.49	38.05	7.04	38.76	7.10
	25	22.61	3.66	26.92	4.64	31.35	5.75	33.50	6.34	35.65	6.95	37.45	7.34	38.28	7.40
	27	22.61	3.91	26.92	4.95	31.35	6.14	33.50	6.78	35.65	7.44	36.85	7.65	37.69	7.72
	29	22.61	4.16	26.92	5.28	31.35	6.55	33.50	7.24	35.53	7.90	36.37	7.97	37.21	8.03
	31	22.61	4.43	26.92	5.64	31.35	6.99	33.50	7.72	35.05	8.21	35.77	8.28	36.61	8.35
	33	22.61	4.70	26.92	6.01	31.35	7.45	33.50	8.25	34.46	8.52	35.30	8.59	36.13	8.67
	35	22.61	5.00	26.92	6.39	31.35	7.95	33.50	8.79	33.86	8.83	34.70	8.91	35.53	8.98
	37	22.61	5.32	26.92	6.80	31.35	8.47	32.90	9.10	33.38	9.15	34.22	9.23	34.94	9.30
39	22.61	5.65	26.92	7.23	31.35	9.02	32.42	9.41	32.78	9.45	33.62	9.54	34.46	9.63	
41	22.61	5.91	26.92	7.49	31.35	9.34	31.92	9.47	32.53	9.60	33.04	9.76	33.96	9.83	
43	22.61	6.18	26.92	7.75	31.35	9.52	31.42	9.58	32.29	9.69	33.23	9.82	33.36	9.94	
45	22.61	6.53	26.92	8.11	31.35	9.68	30.75	9.71	32.13	9.87	32.95	9.98	32.69	10.07	
48	23.42	6.86	27.88	8.39	32.47	9.70	30.53	9.57	33.22	9.97	32.05	9.95	33.11	10.04	
90%	-5	20.34	2.44	24.29	2.93	28.24	3.45	30.15	3.77	32.06	4.01	36.01	4.61	39.96	5.28
	-2	20.34	2.46	24.29	2.96	28.24	3.50	30.15	3.82	32.06	4.06	36.01	4.66	39.96	5.33
	0	20.34	2.50	24.29	3.00	28.24	3.55	30.15	3.87	32.06	4.11	36.01	4.71	39.96	5.37
	2	20.34	2.54	24.29	3.03	28.24	3.59	30.15	3.93	32.06	4.18	36.01	4.81	39.96	5.45
	4	20.34	2.58	24.29	3.08	28.24	3.65	30.15	3.98	32.06	4.23	36.01	4.88	39.96	5.53
	6	20.34	2.61	24.29	3.14	28.24	3.72	30.15	4.06	32.06	4.30	36.01	4.96	39.96	5.63
	8	20.34	2.66	24.29	3.20	28.24	3.79	30.15	4.11	32.06	4.38	36.01	5.05	39.96	5.68
	10	20.34	2.71	24.29	3.27	28.24	3.86	30.15	4.17	32.06	4.48	36.01	5.11	39.96	5.77
	12	20.34	2.76	24.29	3.33	28.24	3.93	30.15	4.24	32.06	4.56	36.01	5.21	39.96	5.88
	14	20.34	2.81	24.29	3.39	28.24	4.00	30.15	4.32	32.06	4.64	36.01	5.31	39.96	5.98
	16	20.34	2.85	24.29	3.45	28.24	4.09	30.15	4.41	32.06	4.74	36.01	5.41	39.84	6.09
	18	20.34	2.90	24.29	3.52	28.24	4.16	30.15	4.49	32.06	4.83	36.01	5.52	39.36	6.28
	20	20.34	2.96	24.29	3.60	28.24	4.24	30.15	4.58	32.06	5.01	36.01	5.93	38.76	6.57
	21	20.34	2.99	24.29	3.62	28.24	4.31	30.15	4.74	32.06	5.19	36.01	6.15	38.53	6.73
	23	20.34	3.04	24.29	3.77	28.24	4.62	30.15	5.08	32.06	5.57	36.01	6.60	37.93	7.04
	25	20.34	3.21	24.29	4.03	28.24	4.94	30.15	5.44	32.06	5.95	36.01	7.06	37.45	7.34
	27	20.34	3.41	24.29	4.29	28.24	5.27	30.15	5.80	32.06	6.36	36.01	7.56	36.85	7.65
	29	20.34	3.64	24.29	4.57	28.24	5.63	30.15	6.20	32.06	6.80	35.65	7.90	36.37	7.96
	31	20.34	3.86	24.29	4.87	28.24	5.99	30.15	6.61	32.06	7.25	35.06	8.21	35.77	8.28
	33	20.34	4.10	24.29	5.18	28.24	6.40	30.15	7.05	32.06	7.74	34.58	8.53	35.29	8.59
	35	20.34	4.36	24.29	5.51	28.24	6.81	30.15	7.51	32.06	8.24	33.98	8.84	34.70	8.91
	37	20.34	4.62	24.29	5.85	28.24	7.25	30.15	8.00	32.06	8.79	33.38	9.15	34.22	9.22
39	20.34	4.90	24.29	6.23	28.24	7.71	30.15	8.52	32.06	9.36	32.90	9.47	33.62	9.54	
41	20.34	5.07	24.29	6.51	28.24	7.99	30.15	8.74	32.06	9.41	32.67	9.71	33.39	9.76	
43	20.34	5.32	24.29	6.79	28.24	8.27	30.15	8.97	32.06	9.62	32.51	9.83	33.11	9.91	
45	20.34	5.66	24.29	7.13	28.24	8.61	30.15	9.27	32.06	9.88	32.32	9.93	32.60	10.04	
48	20.34	4.33	24.29	5.38	28.24	6.43	30.15	6.90	32.06	7.19	35.61	7.17	35.24	7.25	
80%	-5	18.07	2.15	21.54	2.54	25.00	3.01	26.80	3.20	28.60	3.45	32.06	3.99	35.53	4.55
	-2	18.07	2.18	21.54	2.57	25.00	3.04	26.80	3.25	28.60	3.48	32.06	4.02	35.53	4.59
	0	18.07	2.22	21.54	2.61	25.00	3.07	26.80	3.29	28.60	3.54	32.06	4.08	35.53	4.66
	2	18.07	2.26	21.54	2.64	25.00	3.12	26.80	3.35	28.60	3.61	32.06	4.16	35.53	4.74
	4	18.07	2.30	21.54	2.69	25.00	3.18	26.80	3.43	28.60	3.67	32.06	4.24	35.53	4.81
	6	18.07	2.34	21.54	2.75	25.00	3.23	26.80	3.50	28.60	3.74	32.06	4.30	35.53	4.89
	8	18.07	2.38	21.54	2.82	25.00	3.30	26.80	3.56	28.60	3.82	32.06	4.37	35.53	4.99

	10	18.07	2.40	21.54	2.88	25.00	3.39	26.80	3.65	28.60	3.91	32.06	4.47	35.53	5.03
	12	18.07	2.44	21.54	2.93	25.00	3.45	26.80	3.72	28.60	3.99	32.06	4.55	35.53	5.13
	14	18.07	2.49	21.54	2.99	25.00	3.51	26.80	3.78	28.60	4.06	32.06	4.63	35.53	5.22
	16	18.07	2.52	21.54	3.03	25.00	3.58	26.80	3.85	28.60	4.13	32.06	4.73	35.53	5.32
	18	18.07	2.57	21.54	3.09	25.00	3.65	26.80	3.93	28.60	4.22	32.06	4.82	35.53	5.43
	20	18.07	2.62	21.54	3.15	25.00	3.72	26.80	4.00	28.60	4.30	32.06	5.00	35.53	5.80
	21	18.07	2.64	21.54	3.18	25.00	3.76	26.80	4.05	28.60	4.40	32.06	5.18	35.53	6.02
	23	18.07	2.69	21.54	3.25	25.00	3.93	26.80	4.31	28.60	4.70	32.06	5.54	35.53	6.46
	25	18.07	2.77	21.54	3.45	25.00	4.21	26.80	4.61	28.60	5.02	32.06	5.94	35.53	6.91
	27	18.07	2.95	21.54	3.67	25.00	4.48	26.80	4.92	28.60	5.37	32.06	6.34	35.53	7.39
	29	18.07	3.14	21.54	3.91	25.00	4.77	26.80	5.24	28.60	5.73	32.06	6.76	35.53	7.90
	31	18.07	3.33	21.54	4.16	25.00	5.08	26.80	5.58	28.60	6.11	32.06	7.23	34.94	8.21
	33	18.07	3.54	21.54	4.42	25.00	5.41	26.80	5.95	28.60	6.50	32.06	7.70	34.46	8.52
	35	18.07	3.76	21.54	4.70	25.00	5.76	26.80	6.33	28.60	6.93	32.06	8.21	33.86	8.83
	37	18.07	3.98	21.54	4.99	25.00	6.12	26.80	6.74	28.60	7.38	32.06	8.75	33.38	9.13
	39	18.07	4.22	21.54	5.32	25.00	6.52	26.80	7.17	28.60	7.85	32.06	9.32	32.78	9.45
41	18.07	4.31	21.54	5.37	25.00	6.61	26.80	7.36	28.60	8.00	32.06	9.56	32.58	9.62	
43	18.07	4.44	21.54	5.41	25.00	6.71	26.80	7.48	28.60	8.11	32.06	9.67	32.38	9.72	
45	18.07	4.57	21.54	5.48	25.00	6.84	26.80	7.64	28.60	8.25	32.06	9.78	31.98	9.88	
48	18.07	2.99	21.54	3.57	28.13	4.51	26.80	5.08	28.60	5.44	32.06	6.41	35.67	6.55	
70%	-5	15.79	1.92	18.90	2.25	21.90	2.55	23.45	2.74	25.00	2.92	28.00	3.34	31.11	3.84
	-2	15.79	1.94	18.90	2.26	21.90	2.57	23.45	2.79	25.00	2.97	28.00	3.39	31.11	3.89
	0	15.79	1.95	18.90	2.29	21.90	2.62	23.45	2.84	25.00	3.02	28.00	3.46	31.11	3.94
	2	15.79	1.96	18.90	2.30	21.90	2.66	23.45	2.89	25.00	3.08	28.00	3.53	31.11	4.01
	4	15.79	1.98	18.90	2.36	21.90	2.72	23.45	2.95	25.00	3.15	28.00	3.59	31.11	4.10
	6	15.79	2.01	18.90	2.40	21.90	2.79	23.45	3.04	25.00	3.22	28.00	3.66	31.11	4.18
	8	15.79	2.05	18.90	2.47	21.90	2.85	23.45	3.09	25.00	3.29	28.00	3.76	31.11	4.26
	10	15.79	2.09	18.90	2.51	21.90	2.93	23.45	3.15	25.00	3.38	28.00	3.84	31.11	4.31
	12	15.79	2.14	18.90	2.55	21.90	2.99	23.45	3.21	25.00	3.44	28.00	3.91	31.11	4.40
	14	15.79	2.18	18.90	2.59	21.90	3.03	23.45	3.26	25.00	3.49	28.00	3.98	31.11	4.48
	16	15.79	2.22	18.90	2.64	21.90	3.09	23.45	3.33	25.00	3.57	28.00	4.05	31.11	4.56
	18	15.79	2.25	18.90	2.69	21.90	3.15	23.45	3.39	25.00	3.63	28.00	4.13	31.11	4.66
	20	15.79	2.29	18.90	2.74	21.90	3.21	23.45	3.45	25.00	3.70	28.00	4.22	31.11	4.79
	21	15.79	2.31	18.90	2.76	21.90	3.23	23.45	3.48	25.00	3.73	28.00	4.28	31.11	4.95
	23	15.79	2.35	18.90	2.81	21.90	3.31	23.45	3.60	25.00	3.92	28.00	4.58	31.11	5.31
	25	15.79	2.39	18.90	2.93	21.90	3.52	23.45	3.85	25.00	4.18	28.00	4.90	31.11	5.67
27	15.79	2.54	18.90	3.12	21.90	3.76	23.45	4.10	25.00	4.47	28.00	5.24	31.11	6.07	
29	15.79	2.69	18.90	3.31	21.90	3.99	23.45	4.37	25.00	4.75	28.00	5.58	31.11	6.48	
31	15.79	2.84	18.90	3.51	21.90	4.25	23.45	4.64	25.00	5.06	28.00	5.95	31.11	6.91	
33	15.79	3.02	18.90	3.73	21.90	4.53	23.45	4.94	25.00	5.39	28.00	6.34	31.11	7.37	
35	15.79	3.20	18.90	3.96	21.90	4.80	23.45	5.26	25.00	5.73	28.00	6.75	31.11	7.85	
37	15.79	3.38	18.90	4.19	21.90	5.11	23.45	5.58	25.00	6.10	28.00	7.19	31.11	8.36	
39	15.79	3.58	18.90	4.44	21.90	5.41	23.45	5.94	25.00	6.48	28.00	7.64	31.11	8.91	
41	15.79	3.74	18.90	4.60	21.90	5.57	23.45	6.13	25.00	6.68	28.00	7.96	31.11	9.30	
43	15.79	4.04	18.90	4.92	21.90	5.80	23.45	6.46	25.00	6.87	28.00	8.25	31.11	9.59	
45	15.79	4.13	18.90	5.02	21.90	5.92	23.45	6.57	25.00	7.22	28.00	8.69	31.11	9.96	
48	15.79	7.75	18.90	9.40	21.90	11.08	23.45	12.13	25.00	13.09	28.00	15.78	31.11	17.92	
60%	-5	13.52	1.64	16.15	1.90	18.78	2.21	20.10	2.36	21.42	2.55	24.05	2.86	26.68	3.28
	-2	13.52	1.65	16.15	1.93	18.78	2.25	20.10	2.39	21.42	2.57	24.05	2.90	26.68	3.30
	0	13.52	1.67	16.15	1.95	18.78	2.28	20.10	2.42	21.42	2.62	24.05	2.95	26.68	3.34
	2	13.52	1.70	16.15	2.00	18.78	2.33	20.10	2.47	21.42	2.65	24.05	3.01	26.68	3.39
	4	13.52	1.75	16.15	2.04	18.78	2.37	20.10	2.50	21.42	2.69	24.05	3.05	26.68	3.43
	6	13.52	1.77	16.15	2.08	18.78	2.42	20.10	2.56	21.42	2.74	24.05	3.11	26.68	3.52
	8	13.52	1.80	16.15	2.11	18.78	2.46	20.10	2.60	21.42	2.80	24.05	3.17	26.68	3.57
	10	13.52	1.84	16.15	2.16	18.78	2.50	20.10	2.68	21.42	2.85	24.05	3.23	26.68	3.62
	12	13.52	1.87	16.15	2.19	18.78	2.55	20.10	2.72	21.42	2.90	24.05	3.29	26.68	3.68
	14	13.52	1.90	16.15	2.23	18.78	2.58	20.10	2.77	21.42	2.96	24.05	3.35	26.68	3.75
	16	13.52	1.92	16.15	2.26	18.78	2.63	20.10	2.82	21.42	3.01	24.05	3.41	26.68	3.83
	18	13.52	1.95	16.15	2.30	18.78	2.68	20.10	2.87	21.42	3.07	24.05	3.47	26.68	3.90
	20	13.52	1.98	16.15	2.35	18.78	2.72	20.10	2.93	21.42	3.13	24.05	3.54	26.68	3.98
	21	13.52	2.00	16.15	2.36	18.78	2.75	20.10	2.95	21.42	3.15	24.05	3.58	26.68	4.02
	23	13.52	2.03	16.15	2.40	18.78	2.80	20.10	3.01	21.42	3.21	24.05	3.72	26.68	4.28
	25	13.52	2.06	16.15	2.44	18.78	2.90	20.10	3.15	21.42	3.41	24.05	3.97	26.68	4.56
27	13.52	2.14	16.15	2.59	18.78	3.09	20.10	3.36	21.42	3.64	24.05	4.23	26.68	4.87	
29	13.52	2.26	16.15	2.75	18.78	3.29	20.10	3.58	21.42	3.87	24.05	4.51	26.68	5.20	
31	13.52	2.40	16.15	2.91	18.78	3.49	20.10	3.80	21.42	4.12	24.05	4.80	26.68	5.53	
33	13.52	2.53	16.15	3.09	18.78	3.71	20.10	4.04	21.42	4.38	24.05	5.11	26.68	5.90	
35	13.52	2.69	16.15	3.28	18.78	3.93	20.10	4.29	21.42	4.65	24.05	5.44	26.68	6.28	
37	13.52	2.84	16.15	3.47	18.78	4.17	20.10	4.55	21.42	4.94	24.05	5.78	26.68	6.68	
39	13.52	3.00	16.15	3.67	18.78	4.42	20.10	4.82	21.42	5.25	24.05	6.14	26.68	7.11	
41	13.52	3.09	16.15	3.83	18.78	4.58	20.10	5.01	21.42	5.44	24.05	6.42	26.68	7.43	



	43	13.52	3.19	16.15	3.99	18.78	4.74	20.10	5.16	21.42	5.63	24.05	6.70	26.68	7.75
	45	13.52	3.34	16.15	4.19	18.78	4.93	20.10	5.36	21.42	5.91	24.05	7.00	26.68	8.18
	48	13.52	4.68	16.15	5.82	18.78	6.75	20.10	7.39	21.42	8.29	24.05	9.59	26.68	11.48
50%	-5	11.31	1.42	13.52	1.64	15.67	1.89	16.75	1.98	17.83	2.09	19.98	2.37	22.25	2.56
	-2	11.31	1.43	13.52	1.68	15.67	1.91	16.75	2.01	17.83	2.13	19.98	2.41	22.25	2.59
	0	11.31	1.46	13.52	1.71	15.67	1.94	16.75	2.03	17.83	2.15	19.98	2.45	22.25	2.64
	2	11.31	1.48	13.52	1.73	15.67	1.98	16.75	2.06	17.83	2.19	19.98	2.46	22.25	2.69
	4	11.31	1.49	13.52	1.76	15.67	2.00	16.75	2.09	17.83	2.23	19.98	2.52	22.25	2.76
	6	11.31	1.52	13.52	1.78	15.67	2.03	16.75	2.14	17.83	2.27	19.98	2.56	22.25	2.84
	8	11.31	1.56	13.52	1.82	15.67	2.06	16.75	2.18	17.83	2.30	19.98	2.60	22.25	2.93
	10	11.31	1.59	13.52	1.84	15.67	2.10	16.75	2.22	17.83	2.37	19.98	2.67	22.25	2.97
	12	11.31	1.60	13.52	1.86	15.67	2.13	16.75	2.26	17.83	2.42	19.98	2.71	22.25	3.02
	14	11.31	1.62	13.52	1.88	15.67	2.16	16.75	2.31	17.83	2.45	19.98	2.76	22.25	3.08
	16	11.31	1.65	13.52	1.91	15.67	2.19	16.75	2.35	17.83	2.49	19.98	2.81	22.25	3.13
	18	11.31	1.67	13.52	1.94	15.67	2.23	16.75	2.38	17.83	2.54	19.98	2.85	22.25	3.19
	20	11.31	1.69	13.52	1.97	15.67	2.26	16.75	2.42	17.83	2.58	19.98	2.90	22.25	3.25
	21	11.31	1.71	13.52	1.99	15.67	2.29	16.75	2.44	17.83	2.61	19.98	2.94	22.25	3.28
	23	11.31	1.73	13.52	2.01	15.67	2.32	16.75	2.49	17.83	2.65	19.98	2.98	22.25	3.35
	25	11.31	1.75	13.52	2.05	15.67	2.37	16.75	2.54	17.83	2.74	19.98	3.14	22.25	3.58
	27	11.31	1.79	13.52	2.13	15.67	2.50	16.75	2.70	17.83	2.90	19.98	3.34	22.25	3.81
	29	11.31	1.88	13.52	2.25	15.67	2.65	16.75	2.87	17.83	3.09	19.98	3.55	22.25	4.06
	31	11.31	1.99	13.52	2.38	15.67	2.81	16.75	3.04	17.83	3.28	19.98	3.78	22.25	4.32
	33	11.31	2.11	13.52	2.52	15.67	2.98	16.75	3.22	17.83	3.48	19.98	4.02	22.25	4.60
35	11.31	2.23	13.52	2.67	15.67	3.15	16.75	3.41	17.83	3.68	19.98	4.26	22.25	4.88	
37	11.31	2.35	13.52	2.82	15.67	3.34	16.75	3.61	17.83	3.91	19.98	4.52	22.25	5.19	
39	11.31	2.48	13.52	2.97	15.67	3.53	16.75	3.83	17.83	4.15	19.98	4.80	22.25	5.51	
41	11.31	2.58	13.52	3.10	15.67	3.66	16.75	4.00	17.83	4.32	19.98	5.05	22.25	5.76	
43	11.31	2.75	13.52	3.31	15.67	3.79	16.75	4.18	17.83	4.44	19.98	5.31	22.25	6.02	
45	11.31	2.81	13.52	3.40	15.67	4.04	16.75	4.51	17.83	4.62	19.98	5.82	22.25	6.53	
48	11.31	2.98	13.52	3.63	15.67	4.18	16.75	4.68	17.83	4.73	19.98	6.12	22.25	6.83	

**Примечание:**

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения.  
При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне -15 - -20°C в режиме нагрева.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%

Для моделей мощность 12 HP в режиме нагрева

Combination (%) (Capacity index)	Outdoor temperature(°C DB)		Indoor temperature(°C WB)											
			16		18		20		21		22		24	
			TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
°C DB	°C WB	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	
130%	-19.8	-20	24.28	6.35	24.16	6.80	24.05	7.25	24.05	7.47	23.93	7.69	23.93	8.15
	-18.8	-19	24.64	6.49	24.52	6.94	24.52	7.38	24.40	7.60	24.40	7.81	24.28	8.25
	-16.7	-17	25.59	6.80	25.47	7.22	25.35	7.65	25.35	7.86	25.35	8.07	25.24	8.49
	-13.7	-15	26.66	7.11	26.55	7.52	26.43	7.93	26.43	8.13	26.31	8.34	26.31	8.75
	-11.8	-13	27.74	7.43	27.74	7.82	27.62	8.21	27.50	8.41	27.50	8.60	27.38	8.99
	-9.8	-11	29.05	7.75	28.93	8.13	28.81	8.50	28.81	8.69	28.81	8.87	28.69	9.25
	-9.5	-10	29.76	7.92	29.64	8.28	29.52	8.64	29.52	8.83	29.40	9.00	29.40	9.36
	-8.5	-9.1	30.35	8.06	30.24	8.41	30.24	8.77	30.12	8.94	30.12	9.12	30.00	9.48
	-7	-7.6	31.43	8.29	31.43	8.64	31.31	8.98	31.31	9.15	31.19	9.32	31.07	9.67
	-5	-5.6	33.09	8.60	32.97	8.93	32.85	9.26	32.85	9.42	32.74	9.57	32.74	9.90
	-3	-3.7	34.64	8.88	34.52	9.20	34.52	9.50	34.40	9.67	34.40	9.82	34.28	10.12
	0	-0.7	37.38	9.32	37.38	9.61	37.26	9.89	37.26	9.99	37.14	10.18	37.14	10.46
	3	2.2	40.35	9.70	40.24	9.97	40.12	10.24	40.12	10.37	40.12	10.51	40.00	10.76
	5	4.1	42.38	9.95	42.26	10.20	42.26	10.45	42.14	10.58	42.14	10.71	42.02	10.95
	7	6	44.52	10.18	44.40	10.41	44.40	10.66	44.28	10.78	44.28	10.89	42.50	10.46
	9	7.9	46.78	10.39	46.66	10.62	46.66	10.85	46.55	10.96	46.59	10.73	42.50	9.83
11	9.8	49.16	10.60	49.05	10.81	48.81	10.95	47.14	10.52	45.59	10.09	42.50	9.26	
13	11.8	51.78	10.80	51.66	11.01	48.81	10.26	47.14	9.85	45.59	9.47	42.50	8.69	
15	13.7	54.28	10.99	51.90	10.43	48.81	9.67	47.14	9.29	45.59	8.92	42.50	8.20	
120%	-19.8	-20	24.17	6.96	24.05	7.37	23.93	7.79	23.93	7.99	23.93	8.20	23.81	8.62
	-18.8	-19	24.53	7.09	24.41	7.50	24.41	7.90	24.29	8.10	24.29	8.31	24.17	8.72
	-16.7	-17	25.48	7.37	25.36	7.76	25.20	8.15	25.24	8.35	25.24	8.55	25.12	8.93
	-13.7	-15	26.55	7.66	26.43	8.03	26.31	8.41	26.31	8.61	26.31	8.79	26.19	9.17
	-11.8	-13	27.62	7.95	27.62	8.31	27.50	8.68	27.50	8.86	27.38	9.04	27.38	9.40
	-9.8	-11	28.93	8.25	28.81	8.59	28.81	8.94	28.69	9.12	28.69	9.28	28.57	9.63
	-9.5	-10	29.65	8.41	29.53	8.75	29.41	9.07	29.41	9.25	29.41	9.41	29.29	9.75
	-8.5	-9.1	30.24	8.53	30.12	8.86	30.12	9.19	30.00	9.35	30.00	9.53	29.88	9.85
	-7	-7.6	31.31	8.76	31.31	9.07	31.19	9.39	31.19	9.55	31.07	9.70	31.07	10.02
	-5	-5.6	32.98	9.04	32.86	9.34	32.74	9.64	32.74	9.80	32.74	9.95	32.62	10.24
	-3	-3.7	34.53	9.31	34.53	9.60	34.41	9.88	34.41	10.02	34.29	10.17	34.29	10.45
	0	-0.7	37.26	9.70	37.26	9.97	37.14	10.23	37.14	10.37	37.02	10.50	37.02	10.76
	3	2.2	40.24	10.06	40.12	10.31	40.12	10.55	40.00	10.68	40.00	10.80	39.17	10.74
	5	4.1	42.26	10.29	42.14	10.52	42.14	10.75	42.02	10.87	42.02	10.99	39.17	10.09
	7	6	44.41	10.50	44.41	10.72	44.29	10.94	43.57	10.79	42.14	10.34	39.17	9.49
	9	7.9	46.67	10.71	46.55	10.92	45.00	10.55	43.57	10.14	42.14	9.73	39.17	8.93
11	9.8	49.05	10.89	47.86	10.71	45.00	9.92	43.57	9.54	42.14	9.15	39.17	8.42	
13	11.8	50.83	10.79	47.86	10.04	45.00	9.31	43.57	8.96	42.14	8.61	39.17	7.92	
15	13.7	50.83	10.16	47.86	9.46	45.00	8.78	43.57	8.44	42.14	8.11	39.17	7.47	
110%	-19.8	-20	24.05	7.57	23.93	7.94	23.81	8.32	23.81	8.51	23.82	8.70	23.69	9.08
	-18.8	-19	24.41	7.68	24.29	8.06	24.29	8.43	24.29	8.62	24.17	8.80	24.17	9.18
	-16.7	-17	25.36	7.94	25.24	8.30	25.59	8.66	25.12	8.84	25.12	9.03	25.00	9.38
	-13.7	-15	26.43	8.21	26.31	8.56	26.19	8.90	26.19	9.07	26.19	9.25	26.07	9.59
	-11.8	-13	27.50	8.49	27.50	8.81	27.38	9.14	27.38	9.31	27.26	9.47	27.26	9.81
	-9.8	-11	28.81	8.76	28.69	9.07	28.69	9.39	28.57	9.55	28.57	9.70	28.57	10.02
	-9.5	-10	29.52	8.90	29.40	9.20	29.28	9.52	29.28	9.67	29.28	9.82	29.17	10.12
	-8.5	-9.1	30.12	9.01	30.00	9.32	30.00	9.62	29.88	9.77	29.88	9.92	29.88	9.05
	-7	-7.6	31.19	9.22	31.19	9.50	31.07	9.80	31.07	9.95	31.07	10.09	30.95	10.38
	-5	-5.6	32.86	9.48	32.74	9.76	32.62	10.03	32.62	10.17	32.62	10.31	32.50	10.59
	-3	-3.7	34.41	9.73	34.41	9.98	34.29	10.25	34.29	10.38	34.17	10.51	34.17	10.78
	0	-0.7	37.14	10.09	37.14	10.33	37.03	10.58	37.03	10.69	37.03	10.82	35.95	10.61
	3	2.2	40.12	10.43	40.00	10.65	40.00	10.87	39.88	10.98	38.57	10.53	35.95	9.66
	5	4.1	42.14	10.62	42.14	10.85	41.31	10.74	39.88	10.31	38.57	9.90	35.95	9.08
	7	6	44.28	10.82	43.93	10.89	41.31	10.09	39.88	9.69	38.57	9.31	35.95	8.55
	9	7.9	46.55	11.00	43.93	10.24	41.31	9.49	39.88	9.12	38.57	8.76	35.95	8.06
11	9.8	46.55	10.34	43.93	9.63	41.31	8.93	39.88	8.59	38.57	8.25	35.95	7.60	
13	11.8	46.55	9.70	43.93	9.04	41.31	8.39	39.88	8.08	38.57	7.76	35.95	7.16	
15	13.7	46.55	8.62	43.93	8.52	41.31	7.93	39.88	7.62	38.57	7.34	35.95	6.77	
100%	-19.8	-20	23.93	8.17	23.81	8.51	23.81	8.86	23.69	9.04	23.69	9.20	23.57	9.55
	-18.8	-19	24.29	8.28	24.29	8.62	24.17	8.95	24.17	9.13	24.05	9.31	24.05	9.64
	-16.7	-17	25.24	8.51	25.12	8.84	25.12	9.17	25.00	9.33	25.00	9.49	25.00	9.82
	-13.7	-15	26.31	8.76	26.19	9.07	26.07	9.39	26.07	9.55	26.07	9.70	25.95	10.02
	-11.8	-13	27.38	9.01	27.38	9.31	27.26	9.61	27.26	9.76	27.26	9.91	27.14	10.22
	-9.8	-11	28.69	9.26	28.57	9.55	28.57	9.83	28.57	9.98	28.45	10.12	28.45	10.40
	-9.5	-10	29.40	9.39	29.29	9.67	29.29	9.95	29.17	10.09	29.17	10.23	29.05	10.51
	-8.5	-9.1	30.00	9.49	29.88	9.77	29.88	10.04	29.88	10.18	29.76	10.32	29.76	10.59

	-7	-7.6	31.07	9.68	31.07	9.95	30.95	10.20	30.95	10.34	30.95	10.47	30.83	10.74
	-5	-5.6	32.74	9.92	32.62	10.17	32.62	10.43	32.50	10.54	32.50	10.67	32.38	10.93
	-3	-3.7	34.29	10.15	34.29	9.21	34.17	10.62	34.17	10.74	34.17	10.86	32.74	10.40
	0	-0.7	37.02	10.47	37.02	10.69	36.90	10.92	36.31	10.74	35.12	10.30	32.74	9.44
	3	2.2	40.00	10.78	39.88	10.97	37.50	10.16	36.31	9.76	35.12	9.38	32.74	8.60
	5	4.1	42.02	10.97	39.88	10.31	37.50	9.55	36.31	9.19	35.12	8.83	32.74	8.11
	7	6	42.26	10.41	39.88	9.69	37.50	8.99	36.31	8.65	35.12	8.31	32.74	7.65
	9	7.9	42.26	9.78	39.88	9.12	37.50	8.46	36.31	8.04	35.12	7.83	32.74	7.22
	11	9.8	42.26	9.21	39.88	8.59	37.50	7.99	36.31	7.68	35.12	7.39	32.74	6.82
	13	11.8	42.26	8.65	39.88	8.08	37.50	7.52	36.31	7.24	35.12	6.97	32.74	6.43
	15	13.7	42.26	8.16	39.88	7.62	37.50	7.10	36.31	6.84	35.12	6.59	32.74	6.09
90%	-19.8	-20	23.77	8.78	23.65	9.08	23.65	9.40	23.53	9.55	23.53	9.71	23.53	10.02
	-18.8	-19	24.12	8.87	24.12	9.19	24.01	9.49	24.01	9.64	24.01	9.80	23.88	10.10
	-16.7	-17	25.08	9.09	24.95	9.39	24.95	9.68	24.95	9.83	24.84	9.97	24.84	10.26
	-13.7	-15	26.14	9.32	26.02	9.60	26.02	9.88	25.91	10.02	25.91	10.16	25.91	10.44
	-11.8	-13	27.21	9.54	27.21	9.81	27.09	10.08	27.09	10.22	27.09	10.34	26.98	10.61
	-9.8	-11	28.52	9.76	28.52	10.02	28.40	10.27	28.40	10.40	28.40	10.54	28.28	10.80
	-9.5	-10	29.23	9.88	29.12	10.13	29.12	10.38	29.00	10.51	29.00	10.64	29.00	10.88
	-8.5	-9.1	29.83	9.98	29.83	10.23	29.71	10.47	29.71	10.59	29.71	10.72	29.35	10.82
	-7	-7.6	30.90	10.15	30.90	10.38	30.78	10.62	30.78	10.74	30.78	10.86	29.35	10.33
	-5	-5.6	32.56	10.37	32.44	10.59	32.44	10.81	32.32	10.93	31.49	10.59	29.35	9.71
	-3	-3.7	34.11	10.57	34.11	10.78	33.75	10.82	32.56	10.39	31.49	9.97	29.35	9.15
	0	-0.7	36.96	10.87	35.89	10.60	33.75	9.82	32.56	9.43	31.49	9.06	29.35	8.32
	3	2.2	38.03	10.36	35.89	9.64	33.75	8.94	32.56	8.60	31.49	8.27	29.35	7.61
	5	4.1	38.03	9.74	35.89	9.07	33.75	8.43	32.56	8.10	31.49	7.80	29.35	7.18
	7	6	38.03	9.15	35.89	8.55	33.75	7.94	32.56	7.65	31.49	7.36	29.35	6.78
	9	7.9	38.03	8.63	35.89	8.04	33.75	7.48	32.56	7.22	31.49	6.95	29.35	6.41
	11	9.8	38.03	8.13	35.89	7.59	33.75	7.08	32.56	6.82	31.49	6.56	29.35	6.07
	13	11.8	38.03	7.65	35.89	7.16	33.75	6.67	32.56	6.43	31.49	6.20	29.35	5.73
	15	13.7	38.03	7.23	35.89	6.76	33.75	6.32	32.56	6.09	31.49	5.87	29.35	5.44
80%	-19.8	-20	23.69	9.39	23.57	9.66	23.57	9.94	23.57	10.08	23.45	10.22	23.45	10.48
	-18.8	-19	24.05	9.47	24.05	9.75	23.93	10.02	23.93	10.16	23.93	10.29	23.81	10.57
	-16.7	-17	25.00	9.67	24.88	9.92	24.88	10.19	24.88	10.32	24.88	10.45	24.76	10.71
	-13.7	-15	26.07	9.87	25.95	10.11	25.95	10.37	25.95	10.48	25.83	10.61	25.83	10.87
	-11.8	-13	27.14	10.06	27.14	10.31	27.02	10.54	27.02	10.66	27.02	10.79	26.19	10.50
	-9.8	-11	28.45	10.26	28.45	10.50	28.33	10.73	28.33	10.83	28.10	10.81	26.19	9.91
	-9.5	-10	29.17	10.37	29.04	10.59	29.05	10.81	29.05	10.93	28.10	10.50	26.19	9.62
	-8.5	-9.1	29.76	10.46	27.66	10.68	29.64	10.89	29.05	10.65	28.10	10.22	26.19	9.36
	-7	-7.6	30.83	10.61	30.83	10.82	30.00	10.59	29.05	10.17	28.10	9.76	26.19	8.95
	-5	-5.6	32.50	10.80	31.91	10.74	30.00	9.95	29.05	9.56	28.10	9.18	26.19	8.43
	-3	-3.7	33.81	10.86	31.91	10.11	30.00	9.36	29.05	9.01	28.10	8.65	26.19	7.96
	0	-0.7	33.81	9.85	31.91	9.18	30.00	8.52	29.05	8.21	28.10	7.88	26.19	7.26
	3	2.2	33.81	8.98	31.91	8.37	30.00	7.79	29.05	7.50	28.10	7.22	26.19	6.65
	5	4.1	33.81	8.45	31.91	7.89	30.00	7.34	29.05	7.07	28.10	6.82	26.19	6.29
	7	6	33.81	7.96	31.91	7.45	30.00	6.93	29.05	6.69	28.10	6.44	26.19	5.95
	9	7.9	33.81	7.52	31.91	7.03	30.00	6.55	29.05	6.32	28.10	6.09	26.19	5.64
	11	9.8	33.81	7.10	31.91	6.64	30.00	6.20	29.05	5.98	28.10	5.77	26.19	5.35
	13	11.8	33.81	6.69	31.91	6.27	30.00	5.86	29.05	5.65	28.10	5.45	26.19	5.06
	15	13.7	33.81	6.33	31.91	5.94	30.00	5.56	29.05	5.36	28.10	5.17	26.19	4.81
70%	-19.8	-20	23.52	9.99	23.40	10.23	23.40	10.47	23.40	10.59	23.40	10.72	22.81	10.60
	-18.8	-19	23.87	10.07	23.87	10.31	23.76	10.54	23.76	10.66	23.76	10.79	22.81	10.38
	-16.7	-17	24.82	10.24	24.82	10.47	24.71	10.69	24.71	10.81	24.47	9.63	22.81	9.90
	-13.7	-15	25.89	10.41	25.77	10.64	25.77	10.86	25.30	10.69	24.47	10.26	22.81	9.41
	-11.8	-13	26.96	10.59	26.96	10.80	26.25	10.54	25.30	10.13	24.47	9.73	22.81	8.92
	-9.8	-11	28.27	10.76	27.91	10.75	26.25	9.96	25.30	9.57	24.47	9.19	22.81	8.44
	-9.5	-10	28.98	10.86	27.91	10.44	26.25	9.67	25.30	9.29	24.47	8.93	22.81	8.21
	-8.5	-9.1	29.58	10.92	27.91	10.16	26.25	9.41	25.30	9.05	24.47	8.70	22.81	8.00
	-7	-7.6	29.58	10.43	27.91	9.70	26.25	9.00	25.30	8.66	24.47	8.32	22.81	7.66
	-5	-5.6	29.58	9.80	27.91	9.13	26.25	8.48	25.30	8.15	24.47	8.03	22.81	7.23
	-3	-3.7	29.58	9.22	27.91	8.60	26.25	8.00	25.30	7.69	24.47	7.40	22.81	6.83
	0	-0.7	29.58	8.39	27.91	7.85	26.25	7.30	25.30	7.03	24.47	6.77	22.81	6.26
	3	2.2	29.58	7.67	27.91	7.18	26.25	6.69	25.30	6.44	24.47	6.21	22.81	5.74
	5	4.1	29.58	7.24	27.91	6.77	26.25	6.33	25.30	6.09	24.47	5.87	22.81	5.44
	7	6	29.58	6.84	27.91	6.41	26.25	5.98	25.30	5.77	24.47	5.57	22.81	5.16
	9	7.9	29.58	6.47	27.91	6.06	26.25	5.66	25.30	5.46	24.47	5.28	22.81	4.89
	11	9.8	29.58	6.12	27.91	5.73	26.25	5.37	25.30	5.18	24.47	5.01	22.81	4.65
	13	11.8	29.58	5.78	27.91	5.43	26.25	5.08	25.30	4.92	24.47	4.74	22.81	4.41
	15	13.7	29.58	5.48	27.91	5.15	26.25	4.82	25.30	4.67	24.47	4.51	22.81	4.20
60%	-19.8	-20	23.45	10.60	23.33	10.80	22.50	10.39	21.79	9.98	21.07	9.58	19.64	8.79
	-18.8	-19	23.81	10.67	23.81	10.87	22.50	10.17	21.79	9.77	21.07	9.37	19.64	8.60
	-16.7	-17	24.76	10.81	23.93	10.47	22.50	9.70	21.79	9.33	21.07	8.95	19.64	8.23
	-13.7	-15	25.36	10.69	23.93	9.95	22.50	9.22	21.79	8.87	21.07	8.52	19.64	7.83

	-11.8	-13	25.36	10.12	23.93	9.42	22.50	8.74	21.79	8.42	21.07	8.09	19.64	7.48
	-9.8	-11	25.36	9.56	23.93	8.91	22.50	8.28	21.79	7.96	21.07	7.66	19.64	7.06
	-9.5	-10	25.36	9.29	23.93	8.66	22.50	8.04	21.79	7.75	21.07	7.45	19.64	6.86
	-8.5	-9.1	25.36	9.05	23.93	8.44	22.50	7.85	21.79	7.55	21.07	7.26	19.64	6.70
	-7	-7.6	25.36	8.65	23.93	8.08	22.50	7.51	21.79	7.24	21.07	6.96	19.64	6.43
	-5	-5.6	25.36	8.15	23.93	7.61	22.50	7.09	21.79	6.83	21.07	6.57	19.64	6.08
	-3	-3.7	25.36	7.69	23.93	7.19	22.50	6.70	21.79	6.47	21.07	6.22	19.64	5.76
	0	-0.7	25.36	7.03	23.93	6.58	22.50	6.14	21.79	5.93	21.07	5.71	19.64	5.29
	3	2.2	25.36	6.44	23.93	6.05	22.50	5.65	21.79	5.45	21.07	5.27	19.64	4.88
	5	4.1	25.36	6.09	23.93	5.72	22.50	5.35	21.79	5.17	21.07	4.99	19.64	4.63
	7	6	25.36	5.77	23.93	5.42	22.50	5.07	21.79	4.90	21.07	4.74	19.64	4.40
	9	7.9	25.36	5.46	23.93	5.14	22.50	4.81	21.79	4.66	21.07	4.49	19.64	4.19
	11	9.8	25.36	5.18	23.93	4.88	22.50	4.58	21.79	4.42	21.07	4.27	19.64	3.99
	13	11.8	25.36	4.90	23.93	4.62	22.50	4.34	21.79	4.20	21.07	4.06	19.64	3.79
	15	13.7	25.36	4.67	23.93	4.39	22.50	4.13	21.79	4.00	21.07	3.88	19.64	3.62
50%	-19.8	-20	21.12	9.64	19.94	8.98	18.75	8.34	18.04	8.03	17.45	7.72	16.26	7.11
	-18.8	-19	21.12	9.43	19.94	8.79	18.75	8.17	18.04	7.86	17.45	7.55	16.26	6.97
	-16.7	-17	21.12	9.00	19.94	8.39	18.75	7.81	18.04	7.52	17.45	7.24	16.26	6.68
	-13.7	-15	21.12	8.57	19.94	8.00	18.75	7.44	18.04	7.17	17.45	6.90	16.26	6.37
	-11.8	-13	21.12	8.14	19.94	7.60	18.75	7.07	18.04	6.82	17.45	6.56	16.26	6.07
	-9.8	-11	21.12	7.71	19.94	7.20	18.75	6.71	18.04	6.47	17.45	6.23	16.26	5.77
	-9.5	-10	21.12	7.50	19.94	7.00	18.75	6.54	18.04	6.30	17.45	6.07	16.26	5.62
	-8.5	-9.1	21.12	7.31	19.94	6.84	18.75	6.37	18.04	6.15	17.45	5.93	16.26	5.49
	-7	-7.6	21.12	7.00	19.94	6.56	18.75	6.12	18.04	5.91	17.45	5.70	16.26	5.28
	-5	-5.6	21.12	6.61	19.94	6.20	18.75	5.79	18.04	5.59	17.45	5.39	16.26	5.00
	-3	-3.7	21.12	6.26	19.94	5.87	18.75	5.49	18.04	5.30	17.45	5.11	16.26	4.75
	0	-0.7	21.12	5.74	19.94	5.39	18.75	5.05	18.04	4.88	17.45	4.72	16.26	4.39
	3	2.2	21.12	5.29	19.94	4.97	18.75	4.66	18.04	4.51	17.45	4.35	16.26	4.06
	5	4.1	21.12	5.02	19.94	4.72	18.75	4.42	18.04	4.28	17.45	4.14	16.26	3.86
	7	6	21.12	4.76	19.94	4.48	18.75	4.21	18.04	4.07	17.45	3.95	16.26	3.69
9	7.9	21.12	4.52	19.94	4.26	18.75	4.00	18.04	3.89	17.45	3.76	16.26	3.51	
11	9.8	21.12	4.30	19.94	4.05	18.75	3.82	18.04	3.70	17.45	3.58	16.26	3.35	
13	11.8	21.12	4.09	19.94	3.85	18.75	3.63	18.04	3.53	17.45	3.41	16.26	3.20	
15	13.7	21.12	3.89	19.94	3.68	18.75	3.47	18.04	3.36	17.45	3.26	16.26	3.06	

**Примечание:**

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения.  
При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне -15 - -20°C в режиме нагрева.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%

Для моделей мощность 14HP в режиме охлаждения

Combination (%) (Capacity index)	Outdoor temperature(°C DB)	Indoor temperature(°C WB)													
		DB:20.8,WB:14		DB:23.3,WB:16		DB:25.8,WB:18		DB:27,WB:19		DB:28.2,WB:20		DB:30.7,WB:22		DB:32,WB:24	
		TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
130%	-5	35.14	4.62	41.86	5.64	48.57	6.04	50.43	6.29	52.85	6.47	54.14	7.03	55.50	7.08
	-2	35.14	4.62	41.86	5.75	48.57	6.04	50.43	6.33	52.85	6.47	54.14	7.12	55.50	7.15
	0	35.14	4.70	41.86	5.85	48.57	6.27	50.43	6.67	52.85	6.84	54.14	7.21	55.50	7.24
	2	35.14	4.78	41.86	5.86	48.57	6.48	50.43	7.05	52.85	6.92	54.14	7.26	55.50	7.35
	4	35.14	4.89	41.86	5.97	48.57	6.70	50.43	7.08	52.85	7.01	54.14	7.26	55.50	7.49
	6	35.14	4.98	41.86	6.09	48.57	6.95	50.43	7.14	52.26	7.23	53.48	7.26	54.89	7.55
	8	35.14	5.10	41.86	6.23	48.57	7.30	50.43	7.49	51.62	7.47	52.90	3.90	54.19	7.62
	10	35.14	5.21	41.86	6.37	48.57	7.57	50.43	7.74	51.00	4.04	52.28	4.06	53.57	7.84
	12	35.14	5.30	41.86	6.49	48.57	7.72	49.71	4.03	50.43	4.06	51.57	4.07	52.86	7.89
	14	35.14	5.41	41.86	6.61	48.43	4.05	49.14	4.06	49.71	4.08	51.00	4.09	52.28	8.07
	16	35.14	5.50	41.86	6.75	47.86	4.06	48.43	4.08	49.00	4.10	50.28	4.12	51.57	8.20
	18	35.14	5.60	41.86	6.88	47.14	8.07	47.71	8.12	48.43	8.16	49.71	8.24	51.00	8.32
	20	35.14	5.73	41.86	7.33	46.43	8.47	47.14	8.51	47.71	8.56	49.00	8.64	50.28	8.73
	21	35.14	5.88	41.86	7.59	46.14	8.67	46.85	8.71	47.43	8.76	48.71	8.85	50.00	8.92
	23	35.14	6.31	41.86	8.13	45.57	9.06	46.14	9.11	46.71	9.15	48.00	9.24	49.28	9.34
	25	35.14	6.73	41.86	8.71	44.85	9.46	45.43	9.50	46.14	9.56	47.43	9.66	48.71	9.75
	27	35.14	7.19	41.86	9.32	44.28	9.85	44.85	9.91	45.43	9.96	46.71	10.07	48.00	10.17
	29	35.14	7.68	41.86	9.96	43.57	10.25	44.14	10.31	44.85	10.37	46.14	10.48	47.43	10.59
	31	35.14	8.19	41.71	10.54	42.85	10.66	43.57	10.72	44.14	10.77	45.43	10.89	46.71	11.01
	33	35.14	8.73	41.00	10.94	42.28	11.06	42.85	11.12	43.57	11.18	44.85	11.30	46.00	11.42
	35	35.14	9.31	40.28	11.33	41.57	11.47	42.28	11.53	42.85	11.59	44.14	11.73	45.43	11.85
	37	35.14	9.90	39.71	11.74	41.00	11.88	41.57	11.94	42.28	12.02	43.43	12.15	44.71	12.29
	39	35.14	10.54	39.00	11.86	40.28	12.28	41.00	12.35	41.57	12.43	42.85	12.56	44.14	12.72
41	35.14	11.09	38.60	11.98	39.86	12.39	40.58	12.47	41.15	12.54	42.43	12.59	42.45	12.83	
43	35.14	11.37	38.31	12.04	39.65	12.43	40.36	12.52	40.72	12.56	41.66	12.61	41.94	12.86	
45	35.14	11.94	38.07	12.15	39.23	12.54	39.94	12.61	40.13	12.62	40.53	12.66	41.12	13.10	
48	35.14	9.66	39.43	9.31	42.76	9.66	43.56	9.58	43.91	9.63	43.72	9.62	44.51	10.38	
120%	-5	32.43	4.46	38.57	5.40	44.86	6.39	48.00	6.97	50.29	7.26	51.43	7.50	52.57	7.70
	-2	32.43	4.51	38.57	5.46	44.86	6.45	48.00	7.01	50.29	7.35	51.43	7.56	52.57	7.72
	0	32.43	4.55	38.57	5.50	44.86	6.53	48.00	7.03	50.29	7.42	51.43	7.60	52.57	7.74
	2	32.43	4.56	38.57	5.55	44.86	6.57	48.00	7.09	50.29	7.44	51.43	7.66	52.57	7.75
	4	32.43	4.60	38.57	5.63	44.86	6.67	48.00	7.16	50.29	7.54	51.43	7.68	52.57	7.78
	6	32.43	4.65	38.57	5.67	44.86	6.75	48.00	7.24	50.29	7.63	51.43	7.74	52.57	7.80
	8	32.43	4.70	38.57	5.73	44.86	6.84	48.00	7.33	50.29	7.70	51.43	7.76	52.57	7.84
	10	32.43	4.75	38.57	5.80	44.86	6.90	48.00	7.46	50.29	7.71	51.43	7.79	52.57	7.87
	12	32.43	4.84	38.57	5.91	44.86	7.04	48.00	7.60	49.57	7.74	50.71	7.74	51.86	7.92
	14	32.43	4.93	38.57	6.03	44.86	7.17	48.00	7.75	48.86	7.79	50.14	7.86	51.28	8.02
	16	32.43	5.03	38.57	6.15	44.86	7.31	47.71	4.10	48.28	7.90	49.43	7.99	50.57	8.14
	18	32.43	5.12	38.57	6.27	44.86	7.55	47.00	8.07	47.57	8.10	48.72	8.18	50.00	8.25
	20	32.43	5.22	38.57	6.52	44.86	8.13	46.43	8.47	47.00	8.50	48.14	8.57	49.29	8.65
	21	32.43	5.27	38.57	6.75	44.86	8.42	46.00	8.66	46.57	8.70	47.86	8.77	49.00	8.86
	23	32.43	5.63	38.57	7.23	44.86	9.02	45.43	9.05	46.00	9.09	47.14	9.18	48.28	9.26
	25	32.43	6.02	38.57	7.74	44.14	9.41	44.71	9.44	45.28	9.49	46.57	9.58	47.71	9.67
	27	32.43	6.43	38.57	8.27	43.57	9.79	44.14	9.85	44.71	9.90	45.86	9.99	47.00	10.08
	29	32.43	6.85	38.57	8.83	42.86	10.19	43.43	10.25	44.00	10.29	45.14	10.40	46.43	10.49
	31	32.43	7.31	38.57	9.43	42.14	10.60	42.86	10.65	43.43	10.71	44.57	10.81	45.71	10.92
	33	32.43	7.78	38.57	10.05	41.57	11.00	42.14	11.06	42.71	11.10	43.86	11.22	45.00	11.33
	35	32.43	8.28	38.57	10.72	40.86	11.39	41.43	11.45	42.14	11.51	43.28	11.64	44.43	11.76
	37	32.43	8.82	38.57	11.42	40.28	11.80	40.86	11.86	41.43	11.92	42.57	12.05	43.71	12.18
	39	32.43	9.38	38.43	12.06	39.57	12.20	40.14	12.27	40.72	12.34	42.00	12.47	43.14	12.59
41	32.43	9.64	38.12	12.15	39.26	12.29	39.83	12.36	40.40	12.42	41.69	12.51	41.90	12.69	
43	32.43	9.78	37.91	12.23	38.95	12.36	39.52	12.41	40.09	12.47	40.96	12.54	41.25	12.94	
45	32.43	9.90	37.71	12.35	38.58	12.47	39.11	12.52	39.74	12.56	40.14	12.58	40.84	13.22	
48	37.57	6.44	43.32	8.01	44.12	8.12	44.59	8.20	45.54	8.19	45.78	8.08	46.69	8.57	
110%	-5	29.71	3.90	35.43	4.85	41.14	5.79	44.00	6.21	46.86	6.68	50.43	6.94	51.57	7.16
	-2	29.71	3.97	35.43	4.91	41.14	5.84	44.00	6.27	46.86	6.74	50.43	7.01	51.57	7.19
	0	29.71	4.01	35.43	4.94	41.14	5.88	44.00	6.31	46.86	6.81	50.43	7.08	51.57	7.28
	2	29.71	4.10	35.43	4.99	41.14	5.97	44.00	6.38	46.86	6.88	50.43	7.18	51.57	7.37
	4	29.71	4.18	35.43	5.04	41.14	6.03	44.00	6.46	46.86	6.99	50.43	7.28	51.57	7.44
	6	29.71	4.22	35.43	5.10	41.14	6.09	44.00	6.56	46.86	7.07	50.43	7.36	51.57	7.55
	8	29.71	4.26	35.43	5.18	41.14	6.16	44.00	6.63	46.86	7.15	50.43	7.41	51.57	7.63
	10	29.71	4.31	35.43	5.25	41.14	6.24	44.00	6.75	46.86	7.27	50.43	7.46	51.57	7.70
	12	29.71	4.40	35.43	5.36	41.14	6.37	44.00	6.88	46.86	7.40	49.86	7.57	50.86	7.80
	14	29.71	4.48	35.43	5.45	41.14	6.49	44.00	7.01	46.86	7.54	49.14	7.63	50.29	7.86
	16	29.71	4.55	35.43	5.56	41.14	6.61	44.00	7.14	46.86	7.69	48.57	7.72	49.57	7.94
	18	29.71	4.65	35.43	5.67	41.14	6.75	44.00	7.34	46.86	8.06	47.86	8.12	49.00	8.19
	20	29.71	4.74	35.43	5.79	41.14	7.14	44.00	7.89	46.14	8.45	47.29	8.51	48.29	8.59
21	29.71	4.78	35.43	5.95	41.14	7.40	44.00	8.18	45.86	8.65	46.86	8.71	48.00	8.79	
23	29.71	5.01	35.43	6.38	41.14	7.94	44.00	8.77	45.15	9.03	46.29	9.12	47.29	9.20	
25	29.71	5.35	35.43	6.82	41.14	8.48	44.00	9.40	44.57	9.43	45.57	9.52	46.71	9.60	

	27	29.71	5.70	35.43	7.29	41.14	9.08	43.29	9.79	43.86	9.82	45.00	9.91	46.00	10.01
	29	29.71	6.08	35.43	7.78	41.14	9.70	42.72	10.19	43.29	10.23	44.29	10.33	45.43	10.42
	31	29.71	6.47	35.43	8.30	41.14	10.36	42.00	10.59	42.57	10.63	43.72	10.72	44.71	10.83
	33	29.71	6.88	35.43	8.85	40.86	10.92	41.43	10.98	42.00	11.03	43.00	11.13	44.14	11.24
	35	29.71	7.33	35.43	9.43	40.15	11.32	40.72	11.38	41.29	11.44	42.29	11.54	43.43	11.65
	37	29.71	7.80	35.43	10.04	39.57	11.73	40.15	11.77	40.57	11.83	41.72	11.96	42.72	12.06
	39	29.71	8.28	35.43	10.69	38.86	12.12	39.43	12.18	40.00	12.24	41.00	12.37	42.15	12.49
	41	29.71	8.37	35.43	10.78	38.55	12.21	39.12	12.27	39.70	12.33	40.48	12.45	40.88	12.57
	43	29.71	8.46	35.43	10.92	38.25	12.29	38.82	12.36	39.39	12.42	40.12	12.50	40.25	12.83
	45	29.71	8.73	35.43	10.98	37.86	12.41	38.41	12.50	39.04	12.53	39.71	12.84	39.87	13.13
	48	32.54	6.45	38.80	8.04	40.86	9.07	41.40	9.22	42.27	9.16	42.78	9.96	43.11	9.62
100%	-5	27.00	3.55	32.14	4.27	37.43	5.09	40.00	5.45	42.57	5.91	47.86	6.73	50.57	7.03
	-2	27.00	3.59	32.14	4.33	37.43	5.14	40.00	5.55	42.57	5.99	47.86	6.81	50.57	7.07
	0	27.00	3.63	32.14	4.37	37.43	5.20	40.00	5.62	42.57	6.05	47.86	6.93	50.57	7.15
	2	27.00	3.70	32.14	4.43	37.43	5.25	40.00	5.69	42.57	6.11	47.86	7.03	50.57	7.27
	4	27.00	3.73	32.14	4.47	37.43	5.33	40.00	5.77	42.57	6.19	47.86	7.10	50.57	7.35
	6	27.00	3.78	32.14	4.57	37.43	5.40	40.00	5.88	42.57	6.28	47.86	7.20	50.57	7.46
	8	27.00	3.85	32.14	4.63	37.43	5.50	40.00	5.94	42.57	6.38	47.86	7.31	50.57	7.58
	10	27.00	3.90	32.14	4.72	37.43	5.59	40.00	6.05	42.57	6.50	47.86	7.43	50.57	7.69
	12	27.00	3.96	32.14	4.81	37.43	5.70	40.00	6.15	42.57	6.63	47.86	7.57	49.86	7.75
	14	27.00	4.04	32.14	4.90	37.43	5.80	40.00	6.27	42.57	6.75	47.86	7.72	49.28	7.84
	16	27.00	4.11	32.14	4.99	37.43	5.92	40.00	6.40	42.57	6.88	47.57	7.81	48.57	7.93
	18	27.00	4.19	32.14	5.09	37.43	6.03	40.00	6.52	42.57	7.02	47.00	8.07	48.00	8.13
	20	27.00	4.26	32.14	5.19	37.43	6.21	40.00	6.85	42.57	7.52	46.28	8.45	47.28	8.53
	21	27.00	4.31	32.14	5.24	37.43	6.44	40.00	7.10	42.57	7.78	46.00	8.65	47.00	8.73
	23	27.00	4.42	32.14	5.59	37.43	6.90	40.00	7.60	42.57	8.35	45.43	9.05	46.28	9.12
	25	27.00	4.71	32.14	5.97	37.43	7.39	40.00	8.15	42.57	8.94	44.72	9.44	45.71	9.52
	27	27.00	5.03	32.14	6.37	37.43	7.89	40.00	8.71	42.57	9.56	44.00	9.84	45.00	9.93
	29	27.00	5.34	32.14	6.79	37.43	8.42	40.00	9.31	42.43	10.16	43.43	10.25	44.43	10.32
	31	27.00	5.70	32.14	7.25	37.43	8.98	40.00	9.93	41.86	10.55	42.72	10.64	43.71	10.74
	33	27.00	6.05	32.14	7.72	37.43	9.58	40.00	10.60	41.14	10.95	42.14	11.04	43.14	11.15
	35	27.00	6.43	32.14	8.21	37.43	10.22	40.00	11.30	40.43	11.35	41.43	11.45	42.43	11.54
	37	27.00	6.84	32.14	8.74	37.43	10.89	39.28	11.70	39.86	11.76	40.86	11.86	41.72	11.96
	39	27.00	7.26	32.14	9.29	37.43	11.59	38.71	12.09	39.14	12.15	40.14	12.26	41.14	12.38
	41	27.00	7.60	32.14	9.63	37.43	12.01	38.11	12.18	38.84	12.34	39.45	12.55	40.54	12.64
43	27.00	7.94	32.14	9.97	37.43	12.24	37.51	12.32	38.56	12.46	39.68	12.63	39.83	12.78	
45	27.00	8.39	32.14	10.42	37.43	12.44	36.71	12.49	38.36	12.68	39.34	12.82	39.03	12.95	
48	27.96	8.82	33.29	10.78	38.76	12.46	36.46	12.30	39.67	12.82	38.26	12.79	39.54	12.91	
90%	-5	24.29	3.14	29.00	3.77	33.71	4.44	36.00	4.85	38.29	5.16	43.00	5.93	47.71	6.79
	-2	24.29	3.17	29.00	3.80	33.71	4.50	36.00	4.91	38.29	5.22	43.00	5.99	47.71	6.85
	0	24.29	3.22	29.00	3.85	33.71	4.57	36.00	4.97	38.29	5.28	43.00	6.05	47.71	6.91
	2	24.29	3.26	29.00	3.90	33.71	4.61	36.00	5.05	38.29	5.37	43.00	6.18	47.71	7.01
	4	24.29	3.31	29.00	3.96	33.71	4.69	36.00	5.12	38.29	5.44	43.00	6.28	47.71	7.11
	6	24.29	3.36	29.00	4.04	33.71	4.78	36.00	5.21	38.29	5.53	43.00	6.37	47.71	7.23
	8	24.29	3.42	29.00	4.11	33.71	4.88	36.00	5.28	38.29	5.63	43.00	6.49	47.71	7.30
	10	24.29	3.49	29.00	4.20	33.71	4.96	36.00	5.36	38.29	5.76	43.00	6.57	47.71	7.42
	12	24.29	3.55	29.00	4.28	33.71	5.06	36.00	5.45	38.29	5.86	43.00	6.70	47.71	7.55
	14	24.29	3.61	29.00	4.36	33.71	5.15	36.00	5.56	38.29	5.97	43.00	6.82	47.71	7.69
	16	24.29	3.67	29.00	4.43	33.71	5.25	36.00	5.67	38.29	6.09	43.00	6.96	47.57	7.83
	18	24.29	3.73	29.00	4.52	33.71	5.34	36.00	5.77	38.29	6.21	43.00	7.10	47.00	8.07
	20	24.29	3.81	29.00	4.63	33.71	5.45	36.00	5.89	38.29	6.44	43.00	7.63	46.29	8.45
	21	24.29	3.84	29.00	4.66	33.71	5.54	36.00	6.09	38.29	6.67	43.00	7.90	46.00	8.65
	23	24.29	3.91	29.00	4.84	33.71	5.94	36.00	6.53	38.29	7.16	43.00	8.48	45.28	9.05
	25	24.29	4.13	29.00	5.18	33.71	6.35	36.00	6.99	38.29	7.64	43.00	9.08	44.72	9.44
	27	24.29	4.39	29.00	5.51	33.71	6.78	36.00	7.46	38.29	8.18	43.00	9.72	44.00	9.84
	29	24.29	4.67	29.00	5.88	33.71	7.23	36.00	7.96	38.29	8.74	42.57	10.16	43.43	10.23
	31	24.29	4.96	29.00	6.26	33.71	7.71	36.00	8.50	38.29	9.32	41.86	10.55	42.71	10.64
	33	24.29	5.27	29.00	6.65	33.71	8.22	36.00	9.06	38.29	9.94	41.28	10.96	42.14	11.04
	35	24.29	5.60	29.00	7.08	33.71	8.76	36.00	9.65	38.29	10.60	40.57	11.36	41.43	11.45
	37	24.29	5.94	29.00	7.52	33.71	9.32	36.00	10.28	38.29	11.30	39.86	11.76	40.86	11.85
	39	24.29	6.30	29.00	8.01	33.71	9.91	36.00	10.95	38.29	12.03	39.29	12.17	40.14	12.26
	41	24.29	6.52	29.00	8.37	33.71	10.28	36.00	11.24	38.29	12.10	39.01	12.48	39.87	12.55
43	24.29	6.84	29.00	8.73	33.71	10.64	36.00	11.53	38.29	12.36	38.81	12.64	39.53	12.74	
45	24.29	7.27	29.00	9.17	33.71	11.07	36.00	11.91	38.29	12.70	38.60	12.77	38.93	12.91	
48	24.29	5.57	29.00	6.92	33.71	8.27	36.00	8.87	38.29	9.25	42.53	9.22	42.08	9.32	
80%	-5	21.57	2.77	25.72	3.27	29.86	3.87	32.00	4.12	34.14	4.43	38.28	5.12	42.43	5.85
	-2	21.57	2.81	25.72	3.31	29.86	3.90	32.00	4.18	34.14	4.47	38.28	5.17	42.43	5.90
	0	21.57	2.85	25.72	3.35	29.86	3.95	32.00	4.23	34.14	4.55	38.28	5.25	42.43	5.99
	2	21.57	2.91	25.72	3.40	29.86	4.01	32.00	4.31	34.14	4.64	38.28	5.35	42.43	6.10
	4	21.57	2.96	25.72	3.46	29.86	4.09	32.00	4.41	34.14	4.72	38.28	5.45	42.43	6.18
	6	21.57	3.01	25.72	3.54	29.86	4.15	32.00	4.51	34.14	4.81	38.28	5.53	42.43	6.29
	8	21.57	3.07	25.72	3.62	29.86	4.25	32.00	4.58	34.14	4.91	38.28	5.61	42.43	6.41

	10	21.57	3.09	25.72	3.70	29.86	4.36	32.00	4.69	34.14	5.03	38.28	5.74	42.43	6.47
	12	21.57	3.14	25.72	3.76	29.86	4.43	32.00	4.78	34.14	5.13	38.28	5.85	42.43	6.59
	14	21.57	3.20	25.72	3.84	29.86	4.51	32.00	4.86	34.14	5.22	38.28	5.95	42.43	6.72
	16	21.57	3.24	25.72	3.90	29.86	4.60	32.00	4.95	34.14	5.32	38.28	6.08	42.43	6.84
	18	21.57	3.31	25.72	3.98	29.86	4.69	32.00	5.06	34.14	5.42	38.28	6.20	42.43	6.98
	20	21.57	3.37	25.72	4.05	29.86	4.78	32.00	5.15	34.14	5.53	38.28	6.43	42.43	7.46
	21	21.57	3.40	25.72	4.08	29.86	4.83	32.00	5.21	34.14	5.65	38.28	6.66	42.43	7.74
	23	21.57	3.46	25.72	4.17	29.86	5.06	32.00	5.54	34.14	6.05	38.28	7.13	42.43	8.30
	25	21.57	3.56	25.72	4.43	29.86	5.41	32.00	5.92	34.14	6.46	38.28	7.63	42.43	8.88
	27	21.57	3.79	25.72	4.72	29.86	5.76	32.00	6.32	34.14	6.90	38.28	8.15	42.43	9.50
	29	21.57	4.04	25.72	5.03	29.86	6.14	32.00	6.73	34.14	7.37	38.28	8.70	42.43	10.16
	31	21.57	4.28	25.72	5.35	29.86	6.53	32.00	7.17	34.14	7.86	38.28	9.29	41.72	10.55
	33	21.57	4.55	25.72	5.68	29.86	6.96	32.00	7.65	34.14	8.36	38.28	9.90	41.14	10.95
	35	21.57	4.83	25.72	6.05	29.86	7.40	32.00	8.13	34.14	8.91	38.28	10.55	40.43	11.35
	37	21.57	5.12	25.72	6.41	29.86	7.87	32.00	8.67	34.14	9.49	38.28	11.25	39.86	11.74
	39	21.57	5.42	25.72	6.84	29.86	8.38	32.00	9.21	34.14	10.10	38.28	11.99	39.14	12.15
	41	21.57	5.54	25.72	6.90	29.86	8.50	32.00	9.46	34.14	10.28	38.28	12.29	38.90	12.37
	43	21.57	5.71	25.72	6.96	29.86	8.62	32.00	9.62	34.14	10.42	38.28	12.43	38.66	12.50
	45	21.57	5.87	25.72	7.04	29.86	8.79	32.00	9.82	34.14	10.60	38.28	12.57	38.18	12.70
	48	21.57	3.84	25.72	4.59	33.59	5.80	32.00	6.53	34.14	6.99	38.28	8.24	42.60	8.42
70%	-5	18.86	2.47	22.57	2.89	26.14	3.28	28.00	3.52	29.86	3.75	33.43	4.29	37.14	4.94
	-2	18.86	2.49	22.57	2.91	26.14	3.30	28.00	3.58	29.86	3.82	33.43	4.36	37.14	5.00
	0	18.86	2.50	22.57	2.95	26.14	3.37	28.00	3.65	29.86	3.89	33.43	4.45	37.14	5.07
	2	18.86	2.52	22.57	2.96	26.14	3.42	28.00	3.72	29.86	3.96	33.43	4.54	37.14	5.15
	4	18.86	2.55	22.57	3.04	26.14	3.50	28.00	3.79	29.86	4.04	33.43	4.62	37.14	5.27
	6	18.86	2.59	22.57	3.09	26.14	3.58	28.00	3.91	29.86	4.14	33.43	4.70	37.14	5.38
	8	18.86	2.64	22.57	3.18	26.14	3.66	28.00	3.97	29.86	4.23	33.43	4.83	37.14	5.48
	10	18.86	2.69	22.57	3.23	26.14	3.76	28.00	4.05	29.86	4.34	33.43	4.93	37.14	5.54
	12	18.86	2.76	22.57	3.27	26.14	3.84	28.00	4.13	29.86	4.42	33.43	5.03	37.14	5.65
	14	18.86	2.80	22.57	3.33	26.14	3.90	28.00	4.19	29.86	4.49	33.43	5.12	37.14	5.76
	16	18.86	2.85	22.57	3.40	26.14	3.97	28.00	4.28	29.86	4.58	33.43	5.21	37.14	5.86
	18	18.86	2.89	22.57	3.46	26.14	4.05	28.00	4.36	29.86	4.66	33.43	5.31	37.14	5.98
	20	18.86	2.94	22.57	3.52	26.14	4.13	28.00	4.43	29.86	4.75	33.43	5.42	37.14	6.15
	21	18.86	2.97	22.57	3.55	26.14	4.16	28.00	4.48	29.86	4.80	33.43	5.50	37.14	6.37
	23	18.86	3.02	22.57	3.61	26.14	4.25	28.00	4.63	29.86	5.04	33.43	5.89	37.14	6.82
	25	18.86	3.08	22.57	3.76	26.14	4.52	28.00	4.95	29.86	5.38	33.43	6.30	37.14	7.29
	27	18.86	3.26	22.57	4.01	26.14	4.83	28.00	5.27	29.86	5.74	33.43	6.73	37.14	7.80
	29	18.86	3.46	22.57	4.25	26.14	5.13	28.00	5.62	29.86	6.11	33.43	7.17	37.14	8.33
	31	18.86	3.65	22.57	4.51	26.14	5.47	28.00	5.97	29.86	6.50	33.43	7.65	37.14	8.88
	33	18.86	3.88	22.57	4.80	26.14	5.82	28.00	6.35	29.86	6.93	33.43	8.15	37.14	9.47
	35	18.86	4.11	22.57	5.09	26.14	6.17	28.00	6.76	29.86	7.37	33.43	8.68	37.14	10.10
	37	18.86	4.34	22.57	5.39	26.14	6.56	28.00	7.17	29.86	7.84	33.43	9.24	37.14	10.75
39	18.86	4.60	22.57	5.71	26.14	6.96	28.00	7.63	29.86	8.33	33.43	9.82	37.14	11.45	
41	18.86	4.80	22.57	5.91	26.14	7.16	28.00	7.88	29.86	8.58	33.43	10.23	37.14	11.96	
43	18.86	5.19	22.57	6.32	26.14	7.46	28.00	8.31	29.86	8.84	33.43	10.60	37.14	12.33	
45	18.86	5.31	22.57	6.45	26.14	7.61	28.00	8.44	29.86	9.28	33.43	11.18	37.14	12.81	
48	18.86	9.96	22.57	12.09	26.14	14.25	28.00	15.59	29.86	16.82	33.43	20.29	37.14	23.04	
60%	-5	16.14	2.11	19.29	2.44	22.43	2.85	24.00	3.03	25.57	3.27	28.71	3.68	31.86	4.22
	-2	16.14	2.12	19.29	2.48	22.43	2.90	24.00	3.08	25.57	3.31	28.71	3.73	31.86	4.24
	0	16.14	2.15	19.29	2.51	22.43	2.94	24.00	3.11	25.57	3.36	28.71	3.79	31.86	4.30
	2	16.14	2.19	19.29	2.57	22.43	2.99	24.00	3.17	25.57	3.41	28.71	3.86	31.86	4.35
	4	16.14	2.25	19.29	2.62	22.43	3.05	24.00	3.21	25.57	3.46	28.71	3.92	31.86	4.42
	6	16.14	2.27	19.29	2.67	22.43	3.11	24.00	3.29	25.57	3.53	28.71	4.00	31.86	4.52
	8	16.14	2.32	19.29	2.71	22.43	3.16	24.00	3.35	25.57	3.60	28.71	4.08	31.86	4.59
	10	16.14	2.36	19.29	2.77	22.43	3.21	24.00	3.44	25.57	3.67	28.71	4.16	31.86	4.66
	12	16.14	2.41	19.29	2.82	22.43	3.27	24.00	3.50	25.57	3.73	28.71	4.23	31.86	4.74
	14	16.14	2.44	19.29	2.86	22.43	3.32	24.00	3.56	25.57	3.81	28.71	4.31	31.86	4.83
	16	16.14	2.47	19.29	2.91	22.43	3.38	24.00	3.62	25.57	3.87	28.71	4.39	31.86	4.92
	18	16.14	2.51	19.29	2.95	22.43	3.44	24.00	3.68	25.57	3.94	28.71	4.46	31.86	5.01
	20	16.14	2.54	19.29	3.02	22.43	3.50	24.00	3.76	25.57	4.02	28.71	4.55	31.86	5.12
	21	16.14	2.57	19.29	3.03	22.43	3.53	24.00	3.79	25.57	4.05	28.71	4.60	31.86	5.16
	23	16.14	2.60	19.29	3.09	22.43	3.59	24.00	3.87	25.57	4.13	28.71	4.78	31.86	5.50
	25	16.14	2.65	19.29	3.14	22.43	3.73	24.00	4.05	25.57	4.39	28.71	5.10	31.86	5.86
	27	16.14	2.76	19.29	3.33	22.43	3.97	24.00	4.32	25.57	4.67	28.71	5.44	31.86	6.26
	29	16.14	2.91	19.29	3.53	22.43	4.23	24.00	4.60	25.57	4.98	28.71	5.80	31.86	6.68
	31	16.14	3.09	19.29	3.75	22.43	4.49	24.00	4.89	25.57	5.30	28.71	6.17	31.86	7.11
	33	16.14	3.26	19.29	3.97	22.43	4.77	24.00	5.19	25.57	5.63	28.71	6.56	31.86	7.58
	35	16.14	3.46	19.29	4.22	22.43	5.06	24.00	5.51	25.57	5.98	28.71	6.99	31.86	8.07
	37	16.14	3.65	19.29	4.46	22.43	5.36	24.00	5.85	25.57	6.35	28.71	7.43	31.86	8.59
39	16.14	3.85	19.29	4.72	22.43	5.68	24.00	6.20	25.57	6.75	28.71	7.89	31.86	9.14	
41	16.14	3.98	19.29	4.92	22.43	5.89	24.00	6.45	25.57	6.99	28.71	8.26	31.86	9.55	

	43	16.14	4.10	19.29	5.13	22.43	6.09	24.00	6.64	25.57	7.24	28.71	8.61	31.86	9.96
	45	16.14	4.29	19.29	5.39	22.43	6.34	24.00	6.89	25.57	7.60	28.71	9.00	31.86	10.51
	48	16.14	6.02	19.29	7.49	22.43	8.68	24.00	9.50	25.57	10.65	28.71	12.33	31.86	14.76
50%	-5	13.50	1.83	16.14	2.11	18.71	2.43	20.00	2.54	21.29	2.68	23.86	3.05	26.57	3.29
	-2	13.50	1.84	16.14	2.16	18.71	2.46	20.00	2.58	21.29	2.73	23.86	3.09	26.57	3.33
	0	13.50	1.87	16.14	2.19	18.71	2.50	20.00	2.61	21.29	2.76	23.86	3.14	26.57	3.39
	2	13.50	1.90	16.14	2.22	18.71	2.54	20.00	2.65	21.29	2.81	23.86	3.16	26.57	3.46
	4	13.50	1.92	16.14	2.26	18.71	2.57	20.00	2.68	21.29	2.87	23.86	3.24	26.57	3.54
	6	13.50	1.95	16.14	2.29	18.71	2.61	20.00	2.75	21.29	2.92	23.86	3.29	26.57	3.65
	8	13.50	2.00	16.14	2.33	18.71	2.65	20.00	2.81	21.29	2.96	23.86	3.34	26.57	3.77
	10	13.50	2.04	16.14	2.36	18.71	2.70	20.00	2.85	21.29	3.05	23.86	3.43	26.57	3.82
	12	13.50	2.06	16.14	2.39	18.71	2.74	20.00	2.91	21.29	3.11	23.86	3.49	26.57	3.88
	14	13.50	2.09	16.14	2.42	18.71	2.77	20.00	2.97	21.29	3.15	23.86	3.55	26.57	3.96
	16	13.50	2.12	16.14	2.45	18.71	2.82	20.00	3.02	21.29	3.20	23.86	3.61	26.57	4.02
	18	13.50	2.15	16.14	2.50	18.71	2.86	20.00	3.06	21.29	3.26	23.86	3.67	26.57	4.10
	20	13.50	2.18	16.14	2.53	18.71	2.91	20.00	3.11	21.29	3.32	23.86	3.73	26.57	4.17
	21	13.50	2.19	16.14	2.56	18.71	2.94	20.00	3.14	21.29	3.35	23.86	3.78	26.57	4.22
	23	13.50	2.22	16.14	2.59	18.71	2.98	20.00	3.20	21.29	3.41	23.86	3.84	26.57	4.31
	25	13.50	2.25	16.14	2.63	18.71	3.05	20.00	3.26	21.29	3.52	23.86	4.04	26.57	4.60
	27	13.50	2.30	16.14	2.74	18.71	3.21	20.00	3.47	21.29	3.73	23.86	4.29	26.57	4.90
	29	13.50	2.42	16.14	2.89	18.71	3.41	20.00	3.69	21.29	3.97	23.86	4.57	26.57	5.22
	31	13.50	2.56	16.14	3.06	18.71	3.61	20.00	3.91	21.29	4.22	23.86	4.86	26.57	5.56
	33	13.50	2.71	16.14	3.24	18.71	3.84	20.00	4.14	21.29	4.48	23.86	5.16	26.57	5.91
35	13.50	2.86	16.14	3.43	18.71	4.05	20.00	4.39	21.29	4.74	23.86	5.48	26.57	6.27	
37	13.50	3.02	16.14	3.62	18.71	4.29	20.00	4.64	21.29	5.02	23.86	5.82	26.57	6.67	
39	13.50	3.18	16.14	3.82	18.71	4.54	20.00	4.92	21.29	5.33	23.86	6.17	26.57	7.08	
41	13.50	3.31	16.14	3.99	18.71	4.70	20.00	5.15	21.29	5.56	23.86	6.50	26.57	7.41	
43	13.50	3.53	16.14	4.26	18.71	4.87	20.00	5.38	21.29	5.70	23.86	6.83	26.57	7.74	
45	13.50	3.61	16.14	4.37	18.71	5.20	20.00	5.80	21.29	5.94	23.86	7.48	26.57	8.40	
48	13.50	3.83	16.14	4.67	18.71	5.38	20.00	6.02	21.29	6.08	23.86	7.87	26.57	8.77	

**Примечание:**

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения.  
При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне -15 - -20°C в режиме нагрева.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%



Для моделей мощностью 14НР в режиме охлаждения

Combination (%) (Capacity index)	Outdoor temperature(°C DB)		Indoor temperature(°C WB)											
			16		18		20		21		22		24	
			TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
	°C DB	°C WB	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
130%	-19.8	-20	29.14	7.91	29.00	8.46	28.86	9.02	28.86	9.30	28.72	9.58	28.72	10.14
	-18.8	-19	29.57	8.08	29.43	8.63	29.43	9.18	29.29	9.46	29.29	9.72	29.14	10.27
	-16.7	-17	30.71	8.46	30.57	8.98	30.43	9.52	30.43	9.78	30.43	10.04	30.29	10.57
	-13.7	-15	32.00	8.85	31.86	9.36	31.71	9.87	31.71	10.11	31.57	10.38	31.57	10.89
	-11.8	-13	33.29	9.24	33.29	9.74	33.14	10.22	33.00	10.46	33.00	10.71	32.86	11.19
	-9.8	-11	34.86	9.65	34.71	10.11	34.57	10.58	34.57	10.81	34.57	11.04	34.43	11.51
	-9.5	-10	35.71	9.85	35.57	10.30	35.43	10.75	35.43	10.99	35.28	11.20	35.28	11.65
	-8.5	-9.1	36.43	10.03	36.29	10.46	36.29	10.91	36.14	11.13	36.14	11.35	36.00	11.80
	-7	-7.6	37.71	10.32	37.71	10.75	37.57	11.18	37.57	11.39	37.43	11.60	37.28	12.03
	-5	-5.6	39.71	10.71	39.57	11.12	39.43	11.52	39.43	11.73	39.29	11.92	39.29	12.32
	-3	-3.7	41.57	11.06	41.43	11.45	41.43	11.83	41.28	12.03	41.28	12.22	41.14	12.60
	0	-0.7	44.85	11.60	44.85	11.96	44.71	12.31	44.71	12.44	44.57	12.67	44.57	13.02
	3	2.2	48.42	12.08	48.29	12.41	48.14	12.75	48.14	12.90	48.14	13.08	48.00	13.40
	5	4.1	50.85	12.38	50.71	12.70	50.71	13.01	50.57	13.17	50.57	13.33	50.43	13.63
	7	6	53.43	12.67	53.28	12.96	53.28	13.27	53.14	13.41	53.14	13.56	51.00	13.02
	9	7.9	56.14	12.93	56.00	13.22	56.00	13.50	55.86	13.65	54.71	13.36	51.00	12.24
11	9.8	59.00	13.20	58.86	13.46	58.57	13.63	56.57	13.09	54.71	12.56	51.00	11.52	
13	11.8	62.14	13.44	62.00	13.70	58.57	12.77	56.57	12.26	54.71	11.79	51.00	10.81	
15	13.7	65.14	13.68	62.28	12.98	58.57	12.03	56.57	11.57	54.71	11.10	51.00	10.20	
120%	-19.8	-20	29.00	8.66	28.86	9.17	28.71	9.69	28.71	9.94	28.71	10.20	28.57	10.72
	-18.8	-19	29.43	8.82	29.29	9.33	29.29	9.84	29.14	10.09	29.14	10.35	29.00	10.86
	-16.7	-17	30.57	9.17	30.43	9.66	30.24	10.14	30.29	10.39	30.29	10.64	30.14	11.12
	-13.7	-15	31.86	9.53	31.72	10.00	31.57	10.46	31.57	10.71	31.57	10.94	31.43	11.41
	-11.8	-13	33.15	9.90	33.15	10.35	33.00	10.80	33.00	11.03	32.86	11.25	32.86	11.70
	-9.8	-11	34.71	10.27	34.57	10.70	34.57	11.13	34.43	11.35	34.43	11.55	34.29	11.99
	-9.5	-10	35.58	10.46	35.43	10.89	35.29	11.29	35.29	11.51	35.29	11.71	35.14	12.13
	-8.5	-9.1	36.29	10.62	36.14	11.03	36.14	11.44	36.00	11.64	36.00	11.86	35.86	12.26
	-7	-7.6	37.57	10.90	37.57	11.29	37.43	11.68	37.43	11.89	37.29	12.08	37.29	12.47
	-5	-5.6	39.57	11.25	39.43	11.63	39.28	12.00	39.28	12.19	39.28	12.38	39.15	12.75
	-3	-3.7	41.43	11.58	41.43	11.95	41.29	12.29	41.29	12.47	41.14	12.66	41.14	13.01
	0	-0.7	44.72	12.08	44.72	12.41	44.57	12.73	44.57	12.91	44.43	13.06	44.43	13.40
	3	2.2	48.29	12.53	48.14	12.83	48.14	13.14	48.00	13.30	48.00	13.44	47.00	13.37
	5	4.1	50.72	12.80	50.57	13.09	50.57	13.38	50.43	13.53	50.43	13.68	47.00	12.56
	7	6	53.29	13.06	53.29	13.34	53.15	13.62	52.29	13.43	50.57	12.88	47.00	11.82
	9	7.9	56.00	13.33	55.86	13.59	54.00	13.14	52.29	12.62	50.57	12.11	47.00	11.12
11	9.8	58.86	13.56	57.43	13.33	54.00	12.35	52.29	11.87	50.57	11.39	47.00	10.48	
13	11.8	61.00	13.43	57.43	12.50	54.00	11.58	52.29	11.15	50.57	10.71	47.00	9.85	
15	13.7	61.00	12.64	57.43	11.77	54.00	10.93	52.29	10.51	50.57	10.10	47.00	9.30	
110%	-19.8	-20	28.86	9.42	28.72	9.88	28.57	10.36	28.57	10.60	28.58	10.83	28.43	11.31
	-18.8	-19	29.29	9.56	29.14	10.03	29.14	10.49	29.14	10.73	29.00	10.96	29.00	11.42
	-16.7	-17	30.43	9.88	30.29	10.33	30.71	10.78	30.14	11.00	30.14	11.23	30.00	11.67
	-13.7	-15	31.72	10.22	31.58	10.65	31.43	11.07	31.43	11.29	31.43	11.51	31.28	11.93
	-11.8	-13	33.00	10.56	33.00	10.97	32.86	11.38	32.86	11.58	32.71	11.79	32.71	12.21
	-9.8	-11	34.57	10.90	34.43	11.29	34.43	11.68	34.28	11.89	34.28	12.08	34.28	12.47
	-9.5	-10	35.43	11.07	35.29	11.45	35.14	11.84	35.14	12.03	35.14	12.22	35.00	12.60
	-8.5	-9.1	36.14	11.22	36.00	11.60	36.00	11.97	35.86	12.16	35.86	12.35	35.86	11.26
	-7	-7.6	37.43	11.48	37.43	11.83	37.29	12.19	37.29	12.38	37.29	12.56	37.14	12.92
	-5	-5.6	39.43	11.80	39.29	12.15	39.14	12.48	39.14	12.66	39.14	12.83	39.00	13.18
	-3	-3.7	41.29	12.11	41.29	12.43	41.14	12.76	41.14	12.92	41.00	13.08	41.00	13.41
	0	-0.7	44.57	12.56	44.57	12.86	44.43	13.17	44.43	13.31	44.43	13.47	43.14	13.21
	3	2.2	48.14	12.98	48.00	13.25	48.00	13.53	47.86	13.66	46.29	13.11	43.14	12.02
	5	4.1	50.57	13.22	50.57	13.50	49.57	13.37	47.86	12.83	46.29	12.32	43.14	11.31
	7	6	53.14	13.47	52.71	13.56	49.57	12.56	47.86	12.06	46.29	11.58	43.14	10.64
	9	7.9	55.86	13.69	52.71	12.74	49.57	11.81	47.86	11.35	46.29	10.90	43.14	10.03
11	9.8	55.86	12.88	52.71	11.99	49.57	11.12	47.86	10.70	46.29	10.27	43.14	9.46	
13	11.8	55.86	12.08	52.71	11.25	49.57	10.45	47.86	10.06	46.29	9.66	43.14	8.91	
15	13.7	55.86	10.73	52.71	10.61	49.57	9.87	47.86	9.49	46.29	9.14	43.14	8.43	
100%	-19.8	-20	28.71	10.17	28.57	10.59	28.57	11.03	28.43	11.25	28.43	11.45	28.29	11.89
	-18.8	-19	29.14	10.30	29.14	10.72	29.00	11.15	29.00	11.36	28.86	11.58	28.86	12.00
	-16.7	-17	30.29	10.59	30.14	11.00	30.14	11.41	30.00	11.61	30.00	11.81	30.00	12.22
	-13.7	-15	31.57	10.90	31.43	11.29	31.28	11.68	31.28	11.89	31.28	12.08	31.14	12.47
	-11.8	-13	32.86	11.22	32.86	11.58	32.72	11.96	32.72	12.15	32.72	12.34	32.57	12.72
	-9.8	-11	34.43	11.52	34.29	11.89	34.29	12.24	34.29	12.43	34.14	12.60	34.14	12.95
	-9.5	-10	35.28	11.68	35.15	12.03	35.15	12.38	35.00	12.56	35.00	12.73	34.86	13.08
	-8.5	-9.1	36.00	11.81	35.86	12.16	35.86	12.50	35.86	12.67	35.72	12.85	35.72	13.18

	-7	-7.6	37.29	12.05	37.29	12.38	37.14	12.70	37.14	12.88	37.14	13.04	37.00	13.37	
	-5	-5.6	39.29	12.35	39.14	12.66	39.14	12.98	39.00	13.12	39.00	13.28	38.86	13.60	
	-3	-3.7	41.14	12.63	41.14	11.47	41.00	13.22	41.00	13.37	41.00	13.52	39.29	12.95	
	0	-0.7	44.43	13.04	44.43	13.31	44.28	13.59	43.57	13.37	42.14	12.82	39.29	11.76	
	3	2.2	48.00	13.41	47.86	13.66	45.00	12.64	43.57	12.15	42.14	11.67	39.29	10.71	
	5	4.1	50.43	13.66	47.86	12.83	45.00	11.89	43.57	11.44	42.14	10.99	39.29	10.10	
	7	6	50.72	12.96	47.86	12.06	45.00	11.19	43.57	10.77	42.14	10.35	39.29	9.52	
	9	7.9	50.72	12.18	47.86	11.35	45.00	10.54	43.57	10.01	42.14	9.75	39.29	8.98	
	11	9.8	50.72	11.47	47.86	10.70	45.00	9.94	43.57	9.56	42.14	9.20	39.29	8.49	
	13	11.8	50.72	10.77	47.86	10.06	45.00	9.36	43.57	9.01	42.14	8.68	39.29	8.01	
	15	13.7	50.72	10.16	47.86	9.49	45.00	8.84	43.57	8.52	42.14	8.20	39.29	7.59	
	90%	-19.8	-20	28.52	10.93	28.38	11.31	28.38	11.70	28.24	11.89	28.24	12.09	28.24	12.47
		-18.8	-19	28.95	11.04	28.95	11.44	28.81	11.81	28.81	12.00	28.81	12.19	28.66	12.57
		-16.7	-17	30.09	11.32	29.95	11.68	29.95	12.05	29.95	12.24	29.80	12.41	29.80	12.77
		-13.7	-15	31.37	11.60	31.23	11.95	31.23	12.29	31.09	12.47	31.09	12.64	31.09	12.99
-11.8		-13	32.66	11.87	32.66	12.21	32.51	12.54	32.51	12.72	32.51	12.88	32.37	13.21	
-9.8		-11	34.23	12.15	34.23	12.47	34.08	12.79	34.08	12.95	34.08	13.12	33.94	13.44	
-9.5		-10	35.08	12.29	34.94	12.61	34.94	12.92	34.80	13.08	34.80	13.24	34.80	13.54	
-8.5		-9.1	35.79	12.43	35.79	12.73	35.65	13.04	35.65	13.18	35.65	13.34	35.22	13.47	
-7		-7.6	37.08	12.63	37.08	12.92	36.94	13.22	36.94	13.37	36.94	13.51	35.22	12.86	
-5		-5.6	39.07	12.90	38.93	13.18	38.93	13.46	38.79	13.60	37.79	13.18	35.22	12.09	
-3		-3.7	40.93	13.15	40.93	13.41	40.50	13.47	39.07	12.93	37.79	12.41	35.22	11.39	
0		-0.7	44.35	13.53	43.07	13.20	40.50	12.22	39.07	11.74	37.79	11.28	35.22	10.36	
3		2.2	45.64	12.89	43.07	12.00	40.50	11.13	39.07	10.71	37.79	10.29	35.22	9.47	
5		4.1	45.64	12.12	43.07	11.29	40.50	10.49	39.07	10.09	37.79	9.71	35.22	8.94	
7		6	45.64	11.39	43.07	10.64	40.50	9.88	39.07	9.52	37.79	9.16	35.22	8.44	
9	7.9	45.64	10.74	43.07	10.01	40.50	9.31	39.07	8.98	37.79	8.65	35.22	7.98		
11	9.8	45.64	10.11	43.07	9.45	40.50	8.81	39.07	8.49	37.79	8.17	35.22	7.56		
13	11.8	45.64	9.52	43.07	8.91	40.50	8.30	39.07	8.01	37.79	7.72	35.22	7.14		
15	13.7	45.64	9.00	43.07	8.41	40.50	7.86	39.07	7.59	37.79	7.31	35.22	6.77		
80%	-19.8	-20	28.43	11.68	28.29	12.02	28.29	12.37	28.29	12.54	28.14	12.72	28.14	13.05	
	-18.8	-19	28.86	11.79	28.86	12.13	28.71	12.47	28.71	12.64	28.71	12.80	28.57	13.15	
	-16.7	-17	30.00	12.03	29.86	12.35	29.86	12.69	29.86	12.85	29.86	13.01	29.71	13.33	
	-13.7	-15	31.28	12.28	31.14	12.58	31.14	12.90	31.14	13.05	31.00	13.21	31.00	13.53	
	-11.8	-13	32.57	12.53	32.57	12.83	32.43	13.12	32.43	13.27	32.43	13.43	31.43	13.06	
	-9.8	-11	34.14	12.77	34.14	13.06	34.00	13.35	34.00	13.49	33.71	13.46	31.43	12.34	
	-9.5	-10	35.00	12.90	34.85	13.18	34.86	13.46	34.86	13.60	33.71	13.06	31.43	11.97	
	-8.5	-9.1	35.72	13.02	33.20	13.30	35.57	13.56	34.86	13.25	33.71	12.72	31.43	11.65	
	-7	-7.6	37.00	13.21	37.00	13.47	36.00	13.18	34.86	12.66	33.71	12.15	31.43	11.15	
	-5	-5.6	39.00	13.44	38.29	13.37	36.00	12.38	34.86	11.90	33.71	11.42	31.43	10.49	
	-3	-3.7	40.57	13.52	38.29	12.58	36.00	11.65	34.86	11.22	33.71	10.77	31.43	9.91	
	0	-0.7	40.57	12.27	38.29	11.42	36.00	10.61	34.86	10.22	33.71	9.81	31.43	9.04	
	3	2.2	40.57	11.17	38.29	10.42	36.00	9.69	34.86	9.33	33.71	8.98	31.43	8.28	
	5	4.1	40.57	10.52	38.29	9.82	36.00	9.14	34.86	8.81	33.71	8.49	31.43	7.83	
	7	6	40.57	9.91	38.29	9.27	36.00	8.63	34.86	8.33	33.71	8.02	31.43	7.41	
9	7.9	40.57	9.36	38.29	8.75	36.00	8.15	34.86	7.86	33.71	7.59	31.43	7.02		
11	9.8	40.57	8.84	38.29	8.27	36.00	7.72	34.86	7.44	33.71	7.18	31.43	6.66		
13	11.8	40.57	8.33	38.29	7.80	36.00	7.29	34.86	7.03	33.71	6.79	31.43	6.29		
15	13.7	40.57	7.88	38.29	7.40	36.00	6.92	34.86	6.67	33.71	6.44	31.43	5.99		
70%	-19.8	-20	28.22	12.44	28.08	12.73	28.08	13.04	28.08	13.18	28.08	13.34	27.37	13.19	
	-18.8	-19	28.65	12.54	28.65	12.83	28.51	13.12	28.51	13.27	28.51	13.43	27.37	12.92	
	-16.7	-17	29.79	12.74	29.79	13.04	29.65	13.31	29.65	13.46	29.36	11.99	27.37	12.32	
	-13.7	-15	31.07	12.96	30.93	13.24	30.93	13.51	30.36	13.31	29.36	12.77	27.37	11.71	
	-11.8	-13	32.35	13.18	32.35	13.44	31.50	13.12	30.36	12.61	29.36	12.11	27.37	11.10	
	-9.8	-11	33.92	13.40	33.49	13.38	31.50	12.40	30.36	11.92	29.36	11.44	27.37	10.51	
	-9.5	-10	34.78	13.51	33.49	12.99	31.50	12.03	30.36	11.57	29.36	11.12	27.37	10.22	
	-8.5	-9.1	35.49	13.59	33.49	12.64	31.50	11.71	30.36	11.26	29.36	10.83	27.37	9.95	
	-7	-7.6	35.49	12.98	33.49	12.08	31.50	11.20	30.36	10.78	29.36	10.36	27.37	9.53	
	-5	-5.6	35.49	12.19	33.49	11.36	31.50	10.55	30.36	10.14	29.36	11.98	27.37	9.00	
	-3	-3.7	35.49	11.48	33.49	10.71	31.50	9.95	30.36	9.58	29.36	9.21	27.37	8.50	
	0	-0.7	35.49	10.45	33.49	9.77	31.50	9.08	30.36	8.75	29.36	8.43	27.37	7.79	
	3	2.2	35.49	9.55	33.49	8.94	31.50	8.33	30.36	8.02	29.36	7.73	27.37	7.15	
	5	4.1	35.49	9.01	33.49	8.43	31.50	7.88	30.36	7.59	29.36	7.31	27.37	6.77	
	7	6	35.49	8.52	33.49	7.98	31.50	7.44	30.36	7.18	29.36	6.93	27.37	6.42	
9	7.9	35.49	8.05	33.49	7.54	31.50	7.05	30.36	6.80	29.36	6.57	27.37	6.09		
11	9.8	35.49	7.61	33.49	7.14	31.50	6.68	30.36	6.45	29.36	6.23	27.37	5.78		
13	11.8	35.49	7.19	33.49	6.76	31.50	6.32	30.36	6.12	29.36	5.90	27.37	5.49		
15	13.7	35.49	6.82	33.49	6.41	31.50	6.00	30.36	5.81	29.36	5.61	27.37	5.23		
60%	-19.8	-20	28.14	13.19	28.00	13.44	27.00	12.93	26.14	12.42	25.29	11.93	23.57	10.94	
	-18.8	-19	28.57	13.28	28.57	13.53	27.00	12.66	26.14	12.16	25.29	11.67	23.57	10.71	
	-16.7	-17	29.71	13.46	28.71	13.03	27.00	12.08	26.14	11.61	25.29	11.15	23.57	10.24	
	-13.7	-15	30.43	13.31	28.71	12.38	27.00	11.48	26.14	11.04	25.29	10.61	23.57	9.75	

	-11.8	-13	30.43	12.60	28.71	11.73	27.00	10.88	26.14	10.48	25.29	10.07	23.57	9.31
	-9.8	-11	30.43	11.90	28.71	11.09	27.00	10.30	26.14	9.91	25.29	9.53	23.57	8.79
	-9.5	-10	30.43	11.57	28.71	10.78	27.00	10.01	26.14	9.65	25.29	9.27	23.57	8.54
	-8.5	-9.1	30.43	11.26	28.71	10.51	27.00	9.77	26.14	9.40	25.29	9.04	23.57	8.34
	-7	-7.6	30.43	10.77	28.71	10.06	27.00	9.34	26.14	9.01	25.29	8.66	23.57	8.01
	-5	-5.6	30.43	10.14	28.71	9.47	27.00	8.82	26.14	8.50	25.29	8.18	23.57	7.57
	-3	-3.7	30.43	9.58	28.71	8.95	27.00	8.34	26.14	8.05	25.29	7.75	23.57	7.16
	0	-0.7	30.43	8.75	28.71	8.20	27.00	7.64	26.14	7.38	25.29	7.11	23.57	6.58
	3	2.2	30.43	8.02	28.71	7.53	27.00	7.03	26.14	6.79	25.29	6.55	23.57	6.07
	5	4.1	30.43	7.59	28.71	7.12	27.00	6.66	26.14	6.44	25.29	6.21	23.57	5.77
	7	6	30.43	7.18	28.71	6.74	27.00	6.31	26.14	6.10	25.29	5.90	23.57	5.48
	9	7.9	30.43	6.80	28.71	6.39	27.00	5.99	26.14	5.80	25.29	5.59	23.57	5.22
	11	9.8	30.43	6.45	28.71	6.07	27.00	5.70	26.14	5.51	25.29	5.32	23.57	4.97
	13	11.8	30.43	6.10	28.71	5.75	27.00	5.41	26.14	5.23	25.29	5.06	23.57	4.72
	15	13.7	30.43	5.81	28.71	5.46	27.00	5.14	26.14	4.98	25.29	4.82	23.57	4.50
50%	-19.8	-20	25.35	12.00	23.92	11.17	22.50	10.38	21.65	10.00	20.93	9.61	19.51	8.85
	-18.8	-19	25.35	11.74	23.92	10.94	22.50	10.17	21.65	9.78	20.93	9.40	19.51	8.68
	-16.7	-17	25.35	11.20	23.92	10.45	22.50	9.72	21.65	9.36	20.93	9.01	19.51	8.31
	-13.7	-15	25.35	10.67	23.92	9.95	22.50	9.26	21.65	8.92	20.93	8.59	19.51	7.93
	-11.8	-13	25.35	10.13	23.92	9.46	22.50	8.81	21.65	8.49	20.93	8.17	19.51	7.56
	-9.8	-11	25.35	9.59	23.92	8.97	22.50	8.36	21.65	8.05	20.93	7.76	19.51	7.18
	-9.5	-10	25.35	9.33	23.92	8.72	22.50	8.14	21.65	7.85	20.93	7.56	19.51	6.99
	-8.5	-9.1	25.35	9.10	23.92	8.52	22.50	7.93	21.65	7.66	20.93	7.38	19.51	6.83
	-7	-7.6	25.35	8.72	23.92	8.17	22.50	7.61	21.65	7.35	20.93	7.09	19.51	6.57
	-5	-5.6	25.35	8.23	23.92	7.72	22.50	7.21	21.65	6.96	20.93	6.71	19.51	6.22
	-3	-3.7	25.35	7.79	23.92	7.31	22.50	6.83	21.65	6.60	20.93	6.36	19.51	5.91
	0	-0.7	25.35	7.15	23.92	6.71	22.50	6.29	21.65	6.07	20.93	5.87	19.51	5.46
	3	2.2	25.35	6.58	23.92	6.19	22.50	5.80	21.65	5.61	20.93	5.42	19.51	5.06
	5	4.1	25.35	6.25	23.92	5.87	22.50	5.51	21.65	5.33	20.93	5.16	19.51	4.81
	7	6	25.35	5.93	23.92	5.58	22.50	5.25	21.65	5.07	20.93	4.91	19.51	4.59
	9	7.9	25.35	5.62	23.92	5.30	22.50	4.98	21.65	4.84	20.93	4.68	19.51	4.37
11	9.8	25.35	5.35	23.92	5.04	22.50	4.75	21.65	4.61	20.93	4.46	19.51	4.17	
13	11.8	25.35	5.09	23.92	4.80	22.50	4.52	21.65	4.39	20.93	4.24	19.51	3.98	
15	13.7	25.35	4.84	23.92	4.58	22.50	4.32	21.65	4.19	20.93	4.05	19.51	3.81	

**Примечание:**

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения.  
При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне -15 - -20°C в режиме нагрева.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%

Для моделей мощностью 16 НР в режиме охлаждения

Combination (%) (Capacity index)	Outdoor temperature(°C DB)	Indoor temperature(°C WB)													
		DB:20.8,WB:14		DB:23.3,WB:16		DB:25.8,WB:18		DB:27,WB:19		DB:28.2,WB:20		DB:30.7,WB:22		DB:32,WB:24	
		TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
130%	-5	39.54	5.41	47.09	6.61	54.64	7.08	56.73	7.37	59.46	7.58	60.91	8.24	62.44	8.29
	-2	39.54	5.41	47.09	6.73	54.64	7.08	56.73	7.41	59.46	7.58	60.91	8.35	62.44	8.38
	0	39.54	5.50	47.09	6.85	54.64	7.34	56.73	7.82	59.46	8.02	60.91	8.45	62.44	8.49
	2	39.54	5.60	47.09	6.87	54.64	7.59	56.73	8.26	59.46	8.11	60.91	8.51	62.44	8.61
	4	39.54	5.73	47.09	7.00	54.64	7.85	56.73	8.29	59.46	8.22	60.91	8.50	62.44	8.78
	6	39.54	5.84	47.09	7.14	54.64	8.14	56.73	8.36	58.80	8.47	60.16	8.50	61.75	8.84
	8	39.54	5.98	47.09	7.30	54.64	8.55	56.73	8.77	58.07	8.75	59.51	3.90	60.97	8.93
	10	39.54	6.10	47.09	7.46	54.64	8.87	56.73	9.07	57.37	4.04	58.82	4.06	60.27	9.19
	12	39.54	6.21	47.09	7.60	54.64	9.05	55.93	4.03	56.73	4.06	58.02	4.07	59.46	9.24
	14	39.54	6.34	47.09	7.74	54.48	4.05	55.29	4.06	55.93	4.08	57.37	4.09	58.82	9.45
	16	39.54	6.44	47.09	7.91	53.84	4.06	54.48	4.08	55.12	4.10	56.57	4.12	58.02	9.60
	18	39.54	6.57	47.09	8.07	53.04	9.46	53.68	9.51	54.48	9.57	55.93	9.65	57.37	9.74
	20	39.54	6.71	47.09	8.58	52.23	9.92	53.04	9.97	53.68	10.03	55.12	10.12	56.57	10.22
	21	39.54	6.89	47.09	8.89	51.91	10.15	52.71	10.21	53.35	10.26	54.80	10.37	56.25	10.46
	23	39.54	7.39	47.09	9.53	51.27	10.62	51.91	10.67	52.55	10.72	54.00	10.83	55.44	10.94
	25	39.54	7.89	47.09	10.21	50.46	11.08	51.10	11.14	51.91	11.21	53.35	11.31	54.80	11.42
	27	39.54	8.42	47.09	10.92	49.82	11.55	50.46	11.62	51.10	11.67	52.55	11.80	54.00	11.92
	29	39.54	8.99	47.09	11.67	49.02	12.01	49.66	12.08	50.46	12.15	51.91	12.28	53.35	12.40
	31	39.54	9.60	46.93	12.35	48.21	12.49	49.02	12.56	49.66	12.62	51.10	12.76	52.55	12.90
	33	39.54	10.22	46.12	12.81	47.57	12.95	48.21	13.03	49.02	13.10	50.46	13.24	51.75	13.38
	35	39.54	10.90	45.32	13.28	46.77	13.44	47.57	13.51	48.21	13.58	49.66	13.74	51.10	13.88
	37	39.54	11.60	44.68	13.76	46.12	13.92	46.77	13.99	47.57	14.08	48.85	14.24	50.30	14.40
39	39.54	12.35	43.87	13.90	45.32	14.38	46.12	14.47	46.77	14.56	48.21	14.72	49.66	14.90	
41	39.54	13.00	43.42	14.04	44.84	14.52	45.65	14.61	46.29	14.70	47.74	14.75	47.76	15.04	
43	39.54	13.33	43.10	14.10	44.61	14.56	45.41	14.67	45.81	14.72	46.87	14.78	47.19	15.07	
45	39.54	13.99	42.83	14.24	44.13	14.69	44.93	14.77	45.15	14.78	45.60	14.83	46.26	15.35	
48	39.54	11.32	44.36	10.91	48.11	11.32	49.00	11.22	49.40	11.28	49.18	11.27	50.08	12.17	
120%	-5	36.48	5.23	43.39	6.33	50.47	7.49	54.00	8.17	56.57	8.51	57.86	8.78	59.14	9.02
	-2	36.48	5.28	43.39	6.40	50.47	7.56	54.00	8.21	56.57	8.61	57.86	8.86	59.14	9.05
	0	36.48	5.33	43.39	6.44	50.47	7.65	54.00	8.23	56.57	8.69	57.86	8.91	59.14	9.07
	2	36.48	5.34	43.39	6.51	50.47	7.70	54.00	8.31	56.57	8.72	57.86	8.98	59.14	9.08
	4	36.48	5.39	43.39	6.59	50.47	7.81	54.00	8.39	56.57	8.84	57.86	8.99	59.14	9.11
	6	36.48	5.45	43.39	6.64	50.47	7.90	54.00	8.48	56.57	8.93	57.86	9.07	59.14	9.14
	8	36.48	5.50	43.39	6.71	50.47	8.01	54.00	8.59	56.57	9.02	57.86	9.10	59.14	9.18
	10	36.48	5.57	43.39	6.80	50.47	8.08	54.00	8.74	56.57	9.03	57.86	9.12	59.14	9.22
	12	36.48	5.67	43.39	6.92	50.47	8.24	54.00	8.90	55.77	9.07	57.05	9.07	58.34	9.28
	14	36.48	5.78	43.39	7.07	50.47	8.40	54.00	9.08	54.96	9.12	56.41	9.21	57.69	9.39
	16	36.48	5.89	43.39	7.21	50.47	8.57	53.68	4.10	54.32	9.26	55.61	9.37	56.89	9.54
	18	36.48	6.00	43.39	7.35	50.47	8.85	52.88	9.46	53.52	9.49	54.80	9.58	56.25	9.67
	20	36.48	6.12	43.39	7.64	50.47	9.53	52.23	9.92	52.88	9.96	54.16	10.05	55.45	10.14
	21	36.48	6.17	43.39	7.90	50.47	9.87	51.75	10.15	52.39	10.19	53.84	10.28	55.13	10.38
	23	36.48	6.60	43.39	8.48	50.47	10.56	51.11	10.60	51.75	10.65	53.03	10.76	54.32	10.85
	25	36.48	7.05	43.39	9.06	49.66	11.03	50.30	11.06	50.95	11.12	52.39	11.22	53.68	11.33
	27	36.48	7.53	43.39	9.69	49.02	11.47	49.66	11.55	50.30	11.60	51.59	11.71	52.88	11.81
	29	36.48	8.03	43.39	10.35	48.21	11.94	48.86	12.01	49.50	12.06	50.79	12.19	52.23	12.29
	31	36.48	8.57	43.39	11.04	47.41	12.42	48.21	12.47	48.86	12.54	50.14	12.67	51.43	12.79
	33	36.48	9.12	43.39	11.78	46.76	12.88	47.41	12.95	48.05	13.01	49.34	13.15	50.62	13.28
	35	36.48	9.71	43.39	12.56	45.96	13.34	46.61	13.42	47.41	13.49	48.69	13.63	49.98	13.78
	37	36.48	10.33	43.39	13.38	45.32	13.83	45.96	13.90	46.61	13.97	47.89	14.12	49.18	14.27
39	36.48	10.99	43.23	14.13	44.52	14.29	45.16	14.38	45.80	14.45	47.25	14.61	48.54	14.76	
41	36.48	11.29	42.88	14.23	44.17	14.39	44.81	14.48	45.46	14.55	46.90	14.65	47.14	14.87	
43	36.48	11.46	42.65	14.33	43.82	14.48	44.46	14.54	45.11	14.61	46.08	14.69	46.41	15.17	
45	36.48	11.60	42.42	14.47	43.40	14.62	44.00	14.67	44.71	14.72	45.15	14.74	45.94	15.49	
48	42.27	7.55	48.73	9.39	49.64	9.51	50.16	9.61	51.23	9.60	51.50	9.47	52.53	10.05	
110%	-5	33.43	4.56	39.86	5.68	46.29	6.78	49.50	7.28	52.71	7.83	56.73	8.13	58.02	8.38
	-2	33.43	4.65	39.86	5.76	46.29	6.84	49.50	7.35	52.71	7.89	56.73	8.21	58.02	8.43
	0	33.43	4.70	39.86	5.79	46.29	6.89	49.50	7.40	52.71	7.98	56.73	8.30	58.02	8.53
	2	33.43	4.80	39.86	5.84	46.29	7.00	49.50	7.48	52.71	8.07	56.73	8.41	58.02	8.64
	4	33.43	4.90	39.86	5.91	46.29	7.06	49.50	7.57	52.71	8.19	56.73	8.53	58.02	8.72
	6	33.43	4.95	39.86	5.98	46.29	7.13	49.50	7.69	52.71	8.28	56.73	8.62	58.02	8.85
	8	33.43	4.99	39.86	6.07	46.29	7.21	49.50	7.77	52.71	8.38	56.73	8.68	58.02	8.94
	10	33.43	5.05	39.86	6.16	46.29	7.32	49.50	7.90	52.71	8.51	56.73	8.74	58.02	9.02
	12	33.43	5.16	39.86	6.28	46.29	7.46	49.50	8.07	52.71	8.67	56.09	8.87	57.22	9.14
	14	33.43	5.25	39.86	6.39	46.29	7.60	49.50	8.21	52.71	8.83	55.29	8.94	56.57	9.20
	16	33.43	5.34	39.86	6.51	46.29	7.74	49.50	8.37	52.71	9.01	54.65	9.05	55.77	9.30
	18	33.43	5.44	39.86	6.64	46.29	7.90	49.50	8.60	52.71	9.44	53.84	9.51	55.13	9.60
20	33.43	5.55	39.86	6.78	46.29	8.37	49.50	9.24	51.91	9.90	53.20	9.97	54.33	10.06	
21	33.43	5.60	39.86	6.98	46.29	8.67	49.50	9.58	51.59	10.14	52.72	10.21	54.00	10.30	
23	33.43	5.87	39.86	7.48	46.29	9.30	49.50	10.28	50.79	10.58	52.08	10.69	53.20	10.78	
25	33.43	6.26	39.86	7.99	46.29	9.94	49.50	11.01	50.14	11.05	51.27	11.15	52.55	11.24	

	27	33.43	6.67	39.86	8.55	46.29	10.64	48.70	11.47	49.34	11.51	50.63	11.62	51.75	11.72
	29	33.43	7.12	39.86	9.12	46.29	11.37	48.05	11.94	48.70	11.99	49.82	12.10	51.11	12.21
	31	33.43	7.58	39.86	9.73	46.29	12.13	47.25	12.40	47.89	12.46	49.18	12.56	50.30	12.69
	33	33.43	8.07	39.86	10.37	45.97	12.79	46.61	12.87	47.25	12.92	48.38	13.04	49.66	13.17
	35	33.43	8.58	39.86	11.05	45.16	13.26	45.81	13.33	46.45	13.40	47.57	13.53	48.86	13.65
	37	33.43	9.14	39.86	11.76	44.52	13.74	45.16	13.79	45.65	13.87	46.93	14.01	48.05	14.13
	39	33.43	9.71	39.86	12.53	43.72	14.20	44.36	14.28	45.00	14.35	46.13	14.49	47.41	14.63
	41	33.43	9.81	39.86	12.63	43.37	14.30	44.01	14.38	44.66	14.45	45.54	14.59	45.98	14.73
	43	33.43	9.91	39.86	12.79	43.03	14.40	43.67	14.48	44.32	14.55	45.13	14.64	45.28	15.03
	45	33.43	10.23	39.86	12.86	42.59	14.54	43.21	14.65	43.92	14.68	44.68	15.04	44.86	15.38
48	36.61	7.56	43.65	9.42	45.97	10.63	46.57	10.80	47.56	10.73	48.12	11.67	48.49	11.27	
100%	-5	30.38	4.16	36.16	5.00	42.11	5.96	45.00	6.38	47.89	6.92	53.84	7.89	56.89	8.24
	-2	30.38	4.21	36.16	5.07	42.11	6.02	45.00	6.50	47.89	7.02	53.84	7.98	56.89	8.29
	0	30.38	4.25	36.16	5.12	42.11	6.09	45.00	6.58	47.89	7.08	53.84	8.12	56.89	8.38
	2	30.38	4.33	36.16	5.19	42.11	6.16	45.00	6.67	47.89	7.16	53.84	8.24	56.89	8.51
	4	30.38	4.37	36.16	5.24	42.11	6.25	45.00	6.77	47.89	7.26	53.84	8.31	56.89	8.61
	6	30.38	4.43	36.16	5.35	42.11	6.33	45.00	6.88	47.89	7.36	53.84	8.43	56.89	8.74
	8	30.38	4.51	36.16	5.43	42.11	6.45	45.00	6.96	47.89	7.48	53.84	8.57	56.89	8.88
	10	30.38	4.57	36.16	5.53	42.11	6.55	45.00	7.08	47.89	7.62	53.84	8.71	56.89	9.01
	12	30.38	4.64	36.16	5.64	42.11	6.67	45.00	7.21	47.89	7.76	53.84	8.87	56.09	9.08
	14	30.38	4.73	36.16	5.75	42.11	6.80	45.00	7.35	47.89	7.90	53.84	9.05	55.44	9.19
	16	30.38	4.82	36.16	5.85	42.11	6.94	45.00	7.49	47.89	8.07	53.52	9.15	54.64	9.30
	18	30.38	4.91	36.16	5.96	42.11	7.07	45.00	7.64	47.89	8.23	52.88	9.46	54.00	9.53
	20	30.38	5.00	36.16	6.09	42.11	7.28	45.00	8.03	47.89	8.82	52.07	9.90	53.19	9.99
	21	30.38	5.05	36.16	6.14	42.11	7.55	45.00	8.31	47.89	9.12	51.75	10.14	52.88	10.22
	23	30.38	5.17	36.16	6.55	42.11	8.08	45.00	8.90	47.89	9.78	51.11	10.60	52.07	10.69
	25	30.38	5.51	36.16	6.99	42.11	8.65	45.00	9.55	47.89	10.47	50.31	11.06	51.43	11.15
	27	30.38	5.89	36.16	7.46	42.11	9.24	45.00	10.21	47.89	11.21	49.50	11.53	50.63	11.63
	29	30.38	6.26	36.16	7.96	42.11	9.87	45.00	10.90	47.73	11.90	48.86	12.01	49.98	12.10
	31	30.38	6.67	36.16	8.49	42.11	10.53	45.00	11.63	47.09	12.37	48.06	12.47	49.18	12.58
	33	30.38	7.08	36.16	9.05	42.11	11.22	45.00	12.42	46.29	12.83	47.41	12.94	48.54	13.06
35	30.38	7.53	36.16	9.62	42.11	11.97	45.00	13.24	45.48	13.29	46.61	13.42	47.73	13.53	
37	30.38	8.01	36.16	10.24	42.11	12.76	44.19	13.70	44.84	13.77	45.96	13.90	46.93	14.01	
39	30.38	8.51	36.16	10.88	42.11	13.58	43.55	14.17	44.03	14.24	45.16	14.36	46.29	14.51	
41	30.38	8.91	36.16	11.28	42.11	14.08	42.88	14.27	43.70	14.46	44.38	14.70	45.61	14.80	
43	30.38	9.31	36.16	11.68	42.11	14.34	42.20	14.43	43.38	14.60	44.64	14.80	44.81	14.97	
45	30.38	9.83	36.16	12.21	42.11	14.58	41.30	14.63	43.16	14.86	44.26	15.03	43.91	15.17	
48	31.46	10.33	37.45	12.64	43.61	14.60	41.01	14.41	44.63	15.02	43.05	14.99	44.48	15.13	
90%	-5	27.32	3.68	32.63	4.41	37.93	5.20	40.50	5.68	43.07	6.04	48.37	6.95	53.68	7.95
	-2	27.32	3.71	32.63	4.46	37.93	5.27	40.50	5.76	43.07	6.11	48.37	7.01	53.68	8.03
	0	27.32	3.77	32.63	4.51	37.93	5.35	40.50	5.83	43.07	6.19	48.37	7.09	53.68	8.09
	2	27.32	3.82	32.63	4.57	37.93	5.41	40.50	5.92	43.07	6.29	48.37	7.24	53.68	8.21
	4	27.32	3.88	32.63	4.64	37.93	5.50	40.50	6.00	43.07	6.37	48.37	7.35	53.68	8.33
	6	27.32	3.93	32.63	4.73	37.93	5.60	40.50	6.11	43.07	6.48	48.37	7.47	53.68	8.47
	8	27.32	4.01	32.63	4.82	37.93	5.71	40.50	6.19	43.07	6.59	48.37	7.61	53.68	8.55
	10	27.32	4.09	32.63	4.92	37.93	5.82	40.50	6.28	43.07	6.74	48.37	7.70	53.68	8.69
	12	27.32	4.16	32.63	5.01	37.93	5.92	40.50	6.39	43.07	6.87	48.37	7.85	53.68	8.85
	14	27.32	4.23	32.63	5.10	37.93	6.03	40.50	6.51	43.07	6.99	48.37	7.99	53.68	9.01
	16	27.32	4.30	32.63	5.19	37.93	6.16	40.50	6.64	43.07	7.14	48.37	8.15	53.52	9.17
	18	27.32	4.37	32.63	5.30	37.93	6.26	40.50	6.76	43.07	7.28	48.37	8.31	52.88	9.46
	20	27.32	4.46	32.63	5.42	37.93	6.39	40.50	6.91	43.07	7.55	48.37	8.94	52.07	9.90
	21	27.32	4.50	32.63	5.46	37.93	6.49	40.50	7.14	43.07	7.82	48.37	9.26	51.75	10.13
	23	27.32	4.59	32.63	5.67	37.93	6.96	40.50	7.66	43.07	8.39	48.37	9.94	50.94	10.60
	25	27.32	4.83	32.63	6.07	37.93	7.44	40.50	8.19	43.07	8.96	48.37	10.63	50.31	11.06
	27	27.32	5.14	32.63	6.46	37.93	7.94	40.50	8.74	43.07	9.58	48.37	11.38	49.50	11.53
	29	27.32	5.48	32.63	6.89	37.93	8.48	40.50	9.33	43.07	10.24	47.89	11.90	48.86	11.99
	31	27.32	5.82	32.63	7.33	37.93	9.03	40.50	9.96	43.07	10.92	47.09	12.37	48.05	12.47
	33	27.32	6.17	32.63	7.80	37.93	9.63	40.50	10.62	43.07	11.65	46.45	12.85	47.41	12.94
35	27.32	6.57	32.63	8.30	37.93	10.26	40.50	11.31	43.07	12.42	45.64	13.31	46.61	13.42	
37	27.32	6.96	32.63	8.81	37.93	10.92	40.50	12.04	43.07	13.24	44.84	13.77	45.96	13.88	
39	27.32	7.39	32.63	9.39	37.93	11.62	40.50	12.83	43.07	14.10	44.20	14.26	45.16	14.36	
41	27.32	7.64	32.63	9.81	37.93	12.04	40.50	13.17	43.07	14.18	43.89	14.62	44.86	14.70	
43	27.32	8.01	32.63	10.23	37.93	12.46	40.50	13.51	43.07	14.48	43.66	14.81	44.47	14.93	
45	27.32	8.52	32.63	10.74	37.93	12.97	40.50	13.96	43.07	14.89	43.42	14.96	43.79	15.13	
48	27.32	6.53	32.63	8.11	37.93	9.69	40.50	10.39	43.07	10.84	47.84	10.80	47.34	10.92	
80%	-5	24.27	3.24	28.93	3.83	33.59	4.54	36.00	4.82	38.41	5.19	43.07	6.00	47.73	6.85
	-2	24.27	3.29	28.93	3.88	33.59	4.57	36.00	4.90	38.41	5.24	43.07	6.06	47.73	6.92
	0	24.27	3.34	28.93	3.93	33.59	4.63	36.00	4.95	38.41	5.34	43.07	6.15	47.73	7.01
	2	24.27	3.41	28.93	3.98	33.59	4.70	36.00	5.05	38.41	5.43	43.07	6.27	47.73	7.15
	4	24.27	3.47	28.93	4.05	33.59	4.79	36.00	5.16	38.41	5.53	43.07	6.38	47.73	7.24
	6	24.27	3.53	28.93	4.15	33.59	4.86	36.00	5.28	38.41	5.63	43.07	6.48	47.73	7.37
	8	24.27	3.59	28.93	4.24	33.59	4.97	36.00	5.36	38.41	5.76	43.07	6.57	47.73	7.51

	10	24.27	3.62	28.93	4.34	33.59	5.10	36.00	5.50	38.41	5.89	43.07	6.73	47.73	7.58
	12	24.27	3.68	28.93	4.41	33.59	5.19	36.00	5.60	38.41	6.01	43.07	6.85	47.73	7.73
	14	24.27	3.75	28.93	4.50	33.59	5.28	36.00	5.69	38.41	6.12	43.07	6.98	47.73	7.87
	16	24.27	3.80	28.93	4.57	33.59	5.39	36.00	5.80	38.41	6.23	43.07	7.12	47.73	8.01
	18	24.27	3.87	28.93	4.66	33.59	5.50	36.00	5.92	38.41	6.35	43.07	7.26	47.73	8.17
	20	24.27	3.94	28.93	4.75	33.59	5.60	36.00	6.03	38.41	6.48	43.07	7.53	47.73	8.74
	21	24.27	3.98	28.93	4.78	33.59	5.66	36.00	6.10	38.41	6.62	43.07	7.80	47.73	9.06
	23	24.27	4.05	28.93	4.89	33.59	5.92	36.00	6.49	38.41	7.08	43.07	8.35	47.73	9.73
	25	24.27	4.18	28.93	5.19	33.59	6.33	36.00	6.94	38.41	7.57	43.07	8.94	47.73	10.40
	27	24.27	4.44	28.93	5.53	33.59	6.75	36.00	7.41	38.41	8.08	43.07	9.55	47.73	11.13
	29	24.27	4.73	28.93	5.89	33.59	7.19	36.00	7.89	38.41	8.64	43.07	10.19	47.73	11.90
	31	24.27	5.01	28.93	6.26	33.59	7.66	36.00	8.40	38.41	9.21	43.07	10.88	46.93	12.37
	33	24.27	5.34	28.93	6.66	33.59	8.15	36.00	8.96	38.41	9.80	43.07	11.60	46.29	12.83
	35	24.27	5.66	28.93	7.08	33.59	8.67	36.00	9.53	38.41	10.44	43.07	12.37	45.48	13.29
	37	24.27	6.00	28.93	7.51	33.59	9.23	36.00	10.15	38.41	11.12	43.07	13.19	44.84	13.76
	39	24.27	6.35	28.93	8.01	33.59	9.81	36.00	10.80	38.41	11.83	43.07	14.04	44.04	14.24
	41	24.27	6.50	28.93	8.08	33.59	9.96	36.00	11.08	38.41	12.05	43.07	14.40	43.77	14.49
	43	24.27	6.69	28.93	8.15	33.59	10.10	36.00	11.27	38.41	12.21	43.07	14.57	43.50	14.65
	45	24.27	6.88	28.93	8.25	33.59	10.30	36.00	11.51	38.41	12.42	43.07	14.73	42.96	14.89
	48	24.27	4.50	28.93	5.38	37.79	6.79	36.00	7.65	38.41	8.19	43.07	9.66	47.92	9.87
	-5	21.22	2.89	25.39	3.39	29.41	3.84	31.50	4.12	33.59	4.40	37.61	5.03	41.78	5.78
	-2	21.22	2.92	25.39	3.41	29.41	3.87	31.50	4.20	33.59	4.48	37.61	5.11	41.78	5.86
	0	21.22	2.93	25.39	3.45	29.41	3.95	31.50	4.28	33.59	4.56	37.61	5.21	41.78	5.94
	2	21.22	2.95	25.39	3.47	29.41	4.01	31.50	4.36	33.59	4.63	37.61	5.32	41.78	6.04
	4	21.22	2.99	25.39	3.56	29.41	4.10	31.50	4.44	33.59	4.74	37.61	5.41	41.78	6.18
	6	21.22	3.03	25.39	3.62	29.41	4.20	31.50	4.58	33.59	4.85	37.61	5.51	41.78	6.30
	8	21.22	3.09	25.39	3.72	29.41	4.29	31.50	4.65	33.59	4.95	37.61	5.66	41.78	6.42
	10	21.22	3.15	25.39	3.78	29.41	4.41	31.50	4.75	33.59	5.09	37.61	5.78	41.78	6.50
	12	21.22	3.23	25.39	3.84	29.41	4.50	31.50	4.84	33.59	5.18	37.61	5.89	41.78	6.62
	14	21.22	3.28	25.39	3.91	29.41	4.57	31.50	4.91	33.59	5.26	37.61	6.00	41.78	6.75
	16	21.22	3.34	25.39	3.98	29.41	4.66	31.50	5.01	33.59	5.37	37.61	6.10	41.78	6.87
	18	21.22	3.39	25.39	4.05	29.41	4.75	31.50	5.10	33.59	5.46	37.61	6.23	41.78	7.01
	20	21.22	3.44	25.39	4.12	29.41	4.84	31.50	5.19	33.59	5.57	37.61	6.35	41.78	7.21
	21	21.22	3.48	25.39	4.16	29.41	4.87	31.50	5.25	33.59	5.62	37.61	6.44	41.78	7.46
	23	21.22	3.53	25.39	4.23	29.41	4.98	31.50	5.42	33.59	5.91	37.61	6.91	41.78	7.99
	25	21.22	3.60	25.39	4.41	29.41	5.30	31.50	5.80	33.59	6.30	37.61	7.39	41.78	8.55
	27	21.22	3.82	25.39	4.69	29.41	5.66	31.50	6.17	33.59	6.73	37.61	7.89	41.78	9.14
	29	21.22	4.05	25.39	4.98	29.41	6.01	31.50	6.58	33.59	7.16	37.61	8.40	41.78	9.76
	31	21.22	4.28	25.39	5.28	29.41	6.41	31.50	7.00	33.59	7.62	37.61	8.96	41.78	10.40
	33	21.22	4.55	25.39	5.62	29.41	6.82	31.50	7.44	33.59	8.12	37.61	9.55	41.78	11.10
	35	21.22	4.82	25.39	5.96	29.41	7.23	31.50	7.92	33.59	8.64	37.61	10.17	41.78	11.83
	37	21.22	5.09	25.39	6.32	29.41	7.69	31.50	8.40	33.59	9.19	37.61	10.83	41.78	12.60
	39	21.22	5.39	25.39	6.69	29.41	8.15	31.50	8.94	33.59	9.76	37.61	11.51	41.78	13.42
	41	21.22	5.63	25.39	6.93	29.41	8.39	31.50	9.24	33.59	10.06	37.61	11.98	41.78	14.01
	43	21.22	6.08	25.39	7.40	29.41	8.74	31.50	9.73	33.59	10.36	37.61	12.42	41.78	14.45
	45	21.22	6.22	25.39	7.56	29.41	8.92	31.50	9.89	33.59	10.87	37.61	13.09	41.78	15.00
	48	21.22	11.67	25.39	14.16	29.41	16.69	31.50	18.27	33.59	19.71	37.61	23.77	41.78	27.00
	-5	18.16	2.47	21.70	2.86	25.23	3.33	27.00	3.55	28.77	3.84	32.30	4.31	35.84	4.94
	-2	18.16	2.48	21.70	2.91	25.23	3.40	27.00	3.60	28.77	3.88	32.30	4.37	35.84	4.97
	0	18.16	2.52	21.70	2.94	25.23	3.44	27.00	3.65	28.77	3.94	32.30	4.44	35.84	5.04
	2	18.16	2.56	21.70	3.01	25.23	3.50	27.00	3.72	28.77	3.99	32.30	4.53	35.84	5.10
	4	18.16	2.64	21.70	3.07	25.23	3.57	27.00	3.77	28.77	4.05	32.30	4.60	35.84	5.17
	6	18.16	2.66	21.70	3.13	25.23	3.64	27.00	3.85	28.77	4.13	32.30	4.69	35.84	5.30
	8	18.16	2.71	21.70	3.18	25.23	3.71	27.00	3.92	28.77	4.22	32.30	4.78	35.84	5.38
	10	18.16	2.77	21.70	3.25	25.23	3.76	27.00	4.03	28.77	4.30	32.30	4.87	35.84	5.46
	12	18.16	2.82	21.70	3.30	25.23	3.84	27.00	4.10	28.77	4.37	32.30	4.96	35.84	5.55
	14	18.16	2.85	21.70	3.35	25.23	3.89	27.00	4.17	28.77	4.46	32.30	5.05	35.84	5.66
	16	18.16	2.89	21.70	3.41	25.23	3.96	27.00	4.25	28.77	4.53	32.30	5.14	35.84	5.76
	18	18.16	2.94	21.70	3.46	25.23	4.03	27.00	4.32	28.77	4.62	32.30	5.23	35.84	5.87
	20	18.16	2.98	21.70	3.53	25.23	4.10	27.00	4.41	28.77	4.71	32.30	5.33	35.84	5.99
	21	18.16	3.02	21.70	3.55	25.23	4.14	27.00	4.44	28.77	4.75	32.30	5.39	35.84	6.05
	23	18.16	3.05	21.70	3.62	25.23	4.21	27.00	4.53	28.77	4.83	32.30	5.60	35.84	6.44
	25	18.16	3.10	21.70	3.68	25.23	4.37	27.00	4.75	28.77	5.14	32.30	5.98	35.84	6.87
	27	18.16	3.23	21.70	3.91	25.23	4.66	27.00	5.07	28.77	5.48	32.30	6.37	35.84	7.33
	29	18.16	3.41	21.70	4.14	25.23	4.96	27.00	5.39	28.77	5.83	32.30	6.80	35.84	7.83
	31	18.16	3.62	21.70	4.39	25.23	5.26	27.00	5.73	28.77	6.21	32.30	7.23	35.84	8.33
	33	18.16	3.82	21.70	4.66	25.23	5.58	27.00	6.08	28.77	6.60	32.30	7.69	35.84	8.88
	35	18.16	4.05	21.70	4.94	25.23	5.92	27.00	6.46	28.77	7.01	32.30	8.19	35.84	9.46
	37	18.16	4.28	21.70	5.23	25.23	6.28	27.00	6.85	28.77	7.44	32.30	8.71	35.84	10.06
	39	18.16	4.51	21.70	5.53	25.23	6.65	27.00	7.26	28.77	7.90	32.30	9.24	35.84	10.70
	41	18.16	4.66	21.70	5.77	25.23	6.90	27.00	7.55	28.77	8.19	32.30	9.68	35.84	11.19

	43	18.16	4.80	21.70	6.01	25.23	7.14	27.00	7.78	28.77	8.48	32.30	10.09	35.84	11.67
	45	18.16	5.03	21.70	6.32	25.23	7.43	27.00	8.07	28.77	8.90	32.30	10.54	35.84	12.32
	48	18.16	7.05	21.70	8.77	25.23	10.17	27.00	11.13	28.77	12.48	32.30	14.44	35.84	17.29
50%	-5	15.19	2.14	18.16	2.48	21.05	2.85	22.50	2.98	23.95	3.14	26.84	3.58	29.89	3.85
	-2	15.19	2.16	18.16	2.53	21.05	2.88	22.50	3.02	23.95	3.20	26.84	3.62	29.89	3.91
	0	15.19	2.19	18.16	2.57	21.05	2.93	22.50	3.06	23.95	3.24	26.84	3.68	29.89	3.97
	2	15.19	2.22	18.16	2.60	21.05	2.98	22.50	3.11	23.95	3.29	26.84	3.70	29.89	4.05
	4	15.19	2.25	18.16	2.65	21.05	3.01	22.50	3.14	23.95	3.36	26.84	3.79	29.89	4.15
	6	15.19	2.29	18.16	2.69	21.05	3.06	22.50	3.22	23.95	3.42	26.84	3.85	29.89	4.28
	8	15.19	2.34	18.16	2.73	21.05	3.11	22.50	3.29	23.95	3.47	26.84	3.91	29.89	4.41
	10	15.19	2.39	18.16	2.77	21.05	3.16	22.50	3.34	23.95	3.57	26.84	4.01	29.89	4.48
	12	15.19	2.41	18.16	2.80	21.05	3.21	22.50	3.41	23.95	3.64	26.84	4.09	29.89	4.55
	14	15.19	2.44	18.16	2.84	21.05	3.25	22.50	3.48	23.95	3.69	26.84	4.16	29.89	4.64
	16	15.19	2.48	18.16	2.87	21.05	3.30	22.50	3.53	23.95	3.75	26.84	4.23	29.89	4.71
	18	15.19	2.52	18.16	2.93	21.05	3.35	22.50	3.59	23.95	3.82	26.84	4.30	29.89	4.80
	20	15.19	2.55	18.16	2.96	21.05	3.41	22.50	3.64	23.95	3.89	26.84	4.37	29.89	4.89
	21	15.19	2.57	18.16	3.00	21.05	3.44	22.50	3.68	23.95	3.93	26.84	4.42	29.89	4.94
	23	15.19	2.60	18.16	3.03	21.05	3.50	22.50	3.75	23.95	4.00	26.84	4.50	29.89	5.05
	25	15.19	2.64	18.16	3.09	21.05	3.57	22.50	3.82	23.95	4.12	26.84	4.73	29.89	5.39
	27	15.19	2.69	18.16	3.21	21.05	3.76	22.50	4.07	23.95	4.37	26.84	5.03	29.89	5.75
	29	15.19	2.84	18.16	3.39	21.05	4.00	22.50	4.32	23.95	4.66	26.84	5.35	29.89	6.12
	31	15.19	3.00	18.16	3.59	21.05	4.23	22.50	4.59	23.95	4.94	26.84	5.69	29.89	6.51
	33	15.19	3.18	18.16	3.80	21.05	4.50	22.50	4.85	23.95	5.25	26.84	6.05	29.89	6.92
	35	15.19	3.35	18.16	4.01	21.05	4.75	22.50	5.14	23.95	5.55	26.84	6.42	29.89	7.35
37	15.19	3.53	18.16	4.25	21.05	5.03	22.50	5.44	23.95	5.89	26.84	6.82	29.89	7.81	
39	15.19	3.73	18.16	4.48	21.05	5.32	22.50	5.76	23.95	6.24	26.84	7.23	29.89	8.30	
41	15.19	3.88	18.16	4.67	21.05	5.51	22.50	6.03	23.95	6.51	26.84	7.61	29.89	8.68	
43	15.19	4.14	18.16	4.99	21.05	5.70	22.50	6.30	23.95	6.68	26.84	8.00	29.89	9.07	
45	15.19	4.23	18.16	5.12	21.05	6.09	22.50	6.79	23.95	6.96	26.84	8.77	29.89	9.84	
48	15.19	4.49	18.16	5.47	21.05	6.30	22.50	7.05	23.95	7.12	26.84	9.22	29.89	10.28	

**Примечание:**

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения.  
При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне -15 - -20°C в режиме нагрева.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%

Для моделей мощностью 16 HP в режиме нагрева

Combination (%) (Capacity index)	Outdoor temperature(°C DB)		Indoor temperature(°C WB)											
			16		18		20		21		22		24	
	°C DB	°C WB	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
130%	-19.8	-20	32.38	9.04	32.22	9.67	32.07	10.32	32.07	10.63	31.91	10.95	31.91	11.59
	-18.8	-19	32.86	9.24	32.70	9.87	32.70	10.50	32.54	10.81	32.54	11.11	32.38	11.74
	-16.7	-17	34.13	9.67	33.97	10.27	33.81	10.88	33.81	11.18	33.81	11.48	33.65	12.08
	-13.7	-15	35.55	10.12	35.40	10.70	35.24	11.28	35.24	11.56	35.08	11.86	35.08	12.44
	-11.8	-13	36.99	10.56	36.99	11.13	36.83	11.68	36.67	11.96	36.67	12.24	36.51	12.79
	-9.8	-11	38.73	11.03	38.57	11.56	38.41	12.09	38.41	12.36	38.41	12.62	38.25	13.16
	-9.5	-10	39.68	11.26	39.53	11.78	39.37	12.29	39.37	12.56	39.21	12.81	39.21	13.32
	-8.5	-9.1	40.47	11.46	40.32	11.96	40.32	12.47	40.16	12.72	40.16	12.97	40.00	13.49
	-7	-7.6	41.91	11.79	41.91	12.29	41.75	12.77	41.75	13.02	41.59	13.25	41.43	13.75
	-5	-5.6	44.13	12.24	43.97	12.71	43.81	13.17	43.81	13.40	43.65	13.62	43.65	14.09
	-3	-3.7	46.19	12.64	46.03	13.09	46.03	13.52	45.87	13.75	45.87	13.97	45.71	14.40
	0	-0.7	49.84	13.25	49.84	13.67	49.68	14.07	49.68	14.22	49.52	14.48	49.52	14.88
	3	2.2	53.81	13.80	53.65	14.19	53.49	14.57	53.49	14.75	53.49	14.95	53.33	15.32
	5	4.1	56.51	14.15	56.35	14.52	56.35	14.87	56.19	15.05	56.19	15.23	56.03	15.58
	7	6	59.36	14.49	59.21	14.82	59.21	15.17	59.05	15.33	59.05	15.50	56.67	14.88
9	7.9	62.38	14.78	62.22	15.12	62.22	15.43	62.06	15.60	60.79	15.27	56.67	13.99	
11	9.8	65.55	15.08	65.40	15.38	65.08	15.58	62.86	14.97	60.79	14.35	56.67	13.17	
13	11.8	69.04	15.36	68.89	15.66	65.08	14.60	62.86	14.02	60.79	13.47	56.67	12.36	
15	13.7	72.38	15.63	69.20	14.83	65.08	13.75	62.86	13.22	60.79	12.69	56.67	11.66	
120%	-19.8	-20	32.22	9.90	32.06	10.48	31.90	11.08	31.90	11.36	31.90	11.66	31.75	12.26
	-18.8	-19	32.70	10.08	32.54	10.66	32.54	11.25	32.38	11.53	32.38	11.83	32.22	12.41
	-16.7	-17	33.97	10.48	33.81	11.05	33.60	11.59	33.65	11.88	33.65	12.16	33.49	12.71
	-13.7	-15	35.40	10.90	35.24	11.43	35.08	11.96	35.08	12.24	35.08	12.51	34.92	13.04
	-11.8	-13	36.83	11.31	36.83	11.83	36.67	12.34	36.67	12.61	36.51	12.86	36.51	13.37
	-9.8	-11	38.57	11.74	38.41	12.23	38.41	12.72	38.25	12.97	38.25	13.21	38.10	13.70
	-9.5	-10	39.53	11.96	39.37	12.44	39.21	12.91	39.21	13.16	39.21	13.39	39.05	13.87
	-8.5	-9.1	40.32	12.14	40.16	12.61	40.16	13.07	40.00	13.31	40.00	13.55	39.84	14.02
	-7	-7.6	41.75	12.46	41.75	12.91	41.59	13.35	41.59	13.59	41.43	13.80	41.43	14.25
	-5	-5.6	43.97	12.86	43.81	13.29	43.65	13.72	43.65	13.94	43.65	14.15	43.50	14.57
	-3	-3.7	46.04	13.24	46.04	13.65	45.88	14.05	45.88	14.25	45.72	14.47	45.72	14.87
	0	-0.7	49.68	13.80	49.68	14.19	49.53	14.55	49.53	14.75	49.37	14.93	49.37	15.32
	3	2.2	53.65	14.32	53.49	14.67	53.49	15.02	53.33	15.20	53.33	15.36	52.22	15.28
	5	4.1	56.35	14.63	56.19	14.97	56.19	15.30	56.03	15.46	56.03	15.63	52.22	14.35
	7	6	59.21	14.93	59.21	15.25	59.05	15.56	58.10	15.35	56.19	14.72	52.22	13.51
9	7.9	62.23	15.23	62.07	15.53	60.00	15.02	58.10	14.42	56.19	13.84	52.22	12.71	
11	9.8	65.40	15.50	63.81	15.23	60.00	14.12	58.10	13.57	56.19	13.02	52.22	11.98	
13	11.8	67.78	15.35	63.81	14.28	60.00	13.24	58.10	12.74	56.19	12.24	52.22	11.26	
15	13.7	67.78	14.45	63.81	13.46	60.00	12.49	58.10	12.01	56.19	11.54	52.22	10.63	
110%	-19.8	-20	32.06	10.76	31.91	11.29	31.75	11.84	31.75	12.11	31.76	12.38	31.59	12.92
	-18.8	-19	32.54	10.93	32.38	11.46	32.38	11.99	32.38	12.26	32.22	12.52	32.22	13.06
	-16.7	-17	33.81	11.29	33.65	11.81	34.12	12.33	33.49	12.57	33.49	12.84	33.33	13.34
	-13.7	-15	35.24	11.68	35.09	12.18	34.92	12.66	34.92	12.91	34.92	13.16	34.76	13.64
	-11.8	-13	36.67	12.08	36.67	12.54	36.51	13.01	36.51	13.24	36.35	13.47	36.35	13.95
	-9.8	-11	38.41	12.46	38.25	12.91	38.25	13.36	38.09	13.59	38.09	13.80	38.09	14.25
	-9.5	-10	39.37	12.66	39.21	13.09	39.05	13.54	39.05	13.75	39.05	13.97	38.89	14.40
	-8.5	-9.1	40.16	12.82	40.00	13.26	40.00	13.69	39.84	13.90	39.84	14.12	39.84	12.87
	-7	-7.6	41.59	13.12	41.59	13.52	41.43	13.94	41.43	14.15	41.43	14.35	41.27	14.77
	-5	-5.6	43.81	13.49	43.65	13.89	43.49	14.27	43.49	14.47	43.49	14.67	43.33	15.07
	-3	-3.7	45.88	13.84	45.88	14.20	45.72	14.58	45.72	14.77	45.56	14.95	45.56	15.33
	0	-0.7	49.52	14.35	49.52	14.70	49.37	15.05	49.37	15.22	49.37	15.40	47.94	15.10
	3	2.2	53.49	14.83	53.33	15.15	53.33	15.46	53.17	15.61	51.43	14.98	47.94	13.74
	5	4.1	56.19	15.12	56.19	15.43	55.08	15.28	53.17	14.67	51.43	14.09	47.94	12.92
	7	6	59.05	15.40	58.57	15.50	55.08	14.35	53.17	13.79	51.43	13.24	47.94	12.16
9	7.9	62.06	15.65	58.57	14.57	55.08	13.50	53.17	12.97	51.43	12.46	47.94	11.46	
11	9.8	62.06	14.72	58.57	13.70	55.08	12.71	53.17	12.23	51.43	11.74	47.94	10.81	
13	11.8	62.06	13.80	58.57	12.86	55.08	11.94	53.17	11.49	51.43	11.05	47.94	10.18	
15	13.7	62.06	12.26	58.57	12.13	55.08	11.28	53.17	10.85	51.43	10.45	47.94	9.63	



100%	-19.8	-20	31.91	11.63	31.75	12.11	31.75	12.61	31.59	12.86	31.59	13.09	31.43	13.59
	-18.8	-19	32.38	11.78	32.38	12.26	32.22	12.74	32.22	12.99	32.07	13.24	32.07	13.72
	-16.7	-17	33.65	12.11	33.49	12.57	33.49	13.04	33.34	13.27	33.34	13.50	33.34	13.97
	-13.7	-15	35.08	12.46	34.92	12.91	34.76	13.36	34.76	13.59	34.76	13.80	34.61	14.25
	-11.8	-13	36.51	12.82	36.51	13.24	36.35	13.67	36.35	13.89	36.35	14.10	36.19	14.53
	-9.8	-11	38.26	13.17	38.10	13.59	38.10	13.99	38.10	14.20	37.94	14.40	37.94	14.80
	-9.5	-10	39.21	13.36	39.05	13.75	39.05	14.15	38.89	14.35	38.89	14.55	38.73	14.95
	-8.5	-9.1	40.00	13.50	39.84	13.90	39.84	14.29	39.84	14.48	39.69	14.68	39.69	15.07
	-7	-7.6	41.43	13.77	41.43	14.15	41.27	14.52	41.27	14.72	41.27	14.90	41.11	15.28
	-5	-5.6	43.65	14.12	43.49	14.47	43.49	14.83	43.34	15.00	43.34	15.18	43.18	15.55
	-3	-3.7	45.72	14.43	45.72	13.11	45.56	15.12	45.56	15.28	45.56	15.45	43.65	14.80
	0	-0.7	49.37	14.90	49.37	15.21	49.21	15.53	48.42	15.28	46.83	14.65	43.65	13.44
	3	2.2	53.34	15.33	53.18	15.61	50.00	14.45	48.42	13.89	46.83	13.34	43.65	12.24
	5	4.1	56.03	15.61	53.18	14.67	50.00	13.59	48.42	13.07	46.83	12.56	43.65	11.54
	7	6	56.35	14.82	53.18	13.79	50.00	12.79	48.42	12.31	46.83	11.83	43.65	10.88
	9	7.9	56.35	13.92	53.18	12.97	50.00	12.04	48.42	11.44	46.83	11.15	43.65	10.27
11	9.8	56.35	13.11	53.18	12.22	50.00	11.36	48.42	10.93	46.83	10.51	43.65	9.70	
13	11.8	56.35	12.31	53.18	11.49	50.00	10.70	48.42	10.30	46.83	9.92	43.65	9.15	
15	13.7	56.35	11.61	53.18	10.85	50.00	10.10	48.42	9.73	46.83	9.37	43.65	8.67	
90%	-19.8	-20	31.69	12.49	31.53	12.92	31.53	13.37	31.37	13.59	31.37	13.82	31.37	14.25
	-18.8	-19	32.17	12.62	32.17	13.07	32.01	13.50	32.01	13.72	32.01	13.94	31.85	14.37
	-16.7	-17	33.44	12.94	33.27	13.36	33.27	13.77	33.27	13.99	33.12	14.19	33.12	14.60
	-13.7	-15	34.86	13.25	34.70	13.65	34.70	14.05	34.54	14.25	34.54	14.45	34.54	14.85
	-11.8	-13	36.28	13.57	36.28	13.95	36.13	14.33	36.13	14.53	36.13	14.72	35.97	15.10
	-9.8	-11	38.03	13.89	38.03	14.25	37.87	14.62	37.87	14.80	37.87	15.00	37.71	15.36
	-9.5	-10	38.98	14.05	38.82	14.42	38.82	14.77	38.66	14.95	38.66	15.13	38.66	15.48
	-8.5	-9.1	39.77	14.20	39.77	14.55	39.61	14.90	39.61	15.07	39.61	15.25	39.14	15.40
	-7	-7.6	41.20	14.43	41.20	14.77	41.04	15.11	41.04	15.28	41.04	15.45	39.14	14.70
	-5	-5.6	43.42	14.75	43.26	15.07	43.26	15.38	43.10	15.55	41.99	15.07	39.14	13.82
	-3	-3.7	45.48	15.03	45.48	15.33	45.00	15.40	43.42	14.78	41.99	14.19	39.14	13.02
	0	-0.7	49.28	15.46	47.85	15.08	45.00	13.97	43.42	13.42	41.99	12.89	39.14	11.84
	3	2.2	50.71	14.73	47.85	13.72	45.00	12.72	43.42	12.24	41.99	11.76	39.14	10.83
	5	4.1	50.71	13.85	47.85	12.91	45.00	11.99	43.42	11.53	41.99	11.10	39.14	10.22
	7	6	50.71	13.02	47.85	12.16	45.00	11.29	43.42	10.88	41.99	10.46	39.14	9.65
	9	7.9	50.71	12.28	47.85	11.44	45.00	10.65	43.42	10.26	41.99	9.88	39.14	9.12
11	9.8	50.71	11.56	47.85	10.80	45.00	10.07	43.42	9.70	41.99	9.34	39.14	8.64	
13	11.8	50.71	10.88	47.85	10.18	45.00	9.48	43.42	9.15	41.99	8.82	39.14	8.16	
15	13.7	50.71	10.28	47.85	9.62	45.00	8.99	43.42	8.67	41.99	8.35	39.14	7.74	
80%	-19.8	-20	31.59	13.35	31.43	13.74	31.43	14.14	31.43	14.33	31.27	14.53	31.27	14.92
	-18.8	-19	32.06	13.47	32.06	13.87	31.90	14.25	31.90	14.45	31.90	14.63	31.75	15.03
	-16.7	-17	33.33	13.75	33.18	14.12	33.18	14.50	33.18	14.68	33.18	14.87	33.02	15.23
	-13.7	-15	34.76	14.04	34.60	14.38	34.60	14.75	34.60	14.92	34.44	15.10	34.44	15.46
	-11.8	-13	36.19	14.32	36.19	14.67	36.03	15.00	36.03	15.16	36.03	15.35	34.92	14.93
	-9.8	-11	37.94	14.60	37.94	14.93	37.78	15.26	37.78	15.41	37.46	15.38	34.92	14.10
	-9.5	-10	38.89	14.75	38.72	15.06	38.73	15.38	38.73	15.55	37.46	14.93	34.92	13.69
	-8.5	-9.1	39.68	14.88	38.88	15.20	39.52	15.50	38.73	15.15	37.46	14.53	34.92	13.32
	-7	-7.6	41.11	15.10	41.11	15.40	40.00	15.06	38.73	14.47	37.46	13.89	34.92	12.74
	-5	-5.6	43.33	15.36	42.54	15.28	40.00	14.15	38.73	13.60	37.46	13.05	34.92	11.99
	-3	-3.7	45.08	15.45	42.54	14.38	40.00	13.32	38.73	12.82	37.46	12.31	34.92	11.33
	0	-0.7	45.08	14.02	42.54	13.05	40.00	12.13	38.73	11.68	37.46	11.21	34.92	10.33
	3	2.2	45.08	12.77	42.54	11.91	40.00	11.08	38.73	10.66	37.46	10.26	34.92	9.47
	5	4.1	45.08	12.03	42.54	11.23	40.00	10.45	38.73	10.07	37.46	9.70	34.92	8.95
	7	6	45.08	11.33	42.54	10.60	40.00	9.87	38.73	9.52	37.46	9.17	34.92	8.47
	9	7.9	45.08	10.70	42.54	10.00	40.00	9.32	38.73	8.99	37.46	8.67	34.92	8.02
11	9.8	45.08	10.10	42.54	9.45	40.00	8.82	38.73	8.50	37.46	8.20	34.92	7.61	
13	11.8	45.08	9.52	42.54	8.92	40.00	8.34	38.73	8.04	37.46	7.76	34.92	7.19	
15	13.7	45.08	9.00	42.54	8.45	40.00	7.91	38.73	7.62	37.46	7.36	34.92	6.84	
70%	-19.8	-20	31.36	14.22	31.20	14.55	31.20	14.90	31.20	15.06	31.20	15.25	30.41	15.08
	-18.8	-19	31.83	14.33	31.83	14.67	31.68	15.00	31.68	15.16	31.68	15.35	30.41	14.77
	-16.7	-17	33.10	14.57	33.10	14.90	32.94	15.21	32.94	15.38	32.62	13.70	30.41	14.09
	-13.7	-15	34.52	14.82	34.37	15.13	34.37	15.45	33.73	15.21	32.62	14.60	30.41	13.39
	-11.8	-13	35.95	15.06	35.95	15.36	35.00	15.00	33.73	14.42	32.62	13.84	30.41	12.69

	-9.8	-11	37.69	15.31	37.22	15.30	35.00	14.17	33.73	13.62	32.62	13.07	30.41	12.01
	-9.5	-10	38.64	15.45	37.22	14.85	35.00	13.75	33.73	13.22	32.62	12.71	30.41	11.68
	-8.5	-9.1	39.43	15.53	37.22	14.45	35.00	13.39	33.73	12.87	32.62	12.37	30.41	11.38
	-7	-7.6	39.43	14.83	37.22	13.80	35.00	12.81	33.73	12.32	32.62	11.84	30.41	10.90
	-5	-5.6	39.43	13.94	37.22	12.99	35.00	12.06	33.73	11.59	32.62	13.70	30.41	10.28
	-3	-3.7	39.43	13.12	37.22	12.24	35.00	11.38	33.73	10.95	32.62	10.53	30.41	9.72
	0	-0.7	39.43	11.94	37.22	11.16	35.00	10.38	33.73	10.00	32.62	9.63	30.41	8.90
	3	2.2	39.43	10.91	37.22	10.22	35.00	9.52	33.73	9.17	32.62	8.84	30.41	8.17
	5	4.1	39.43	10.30	37.22	9.63	35.00	9.00	33.73	8.67	32.62	8.35	30.41	7.74
	7	6	39.43	9.73	37.22	9.12	35.00	8.50	33.73	8.20	32.62	7.92	30.41	7.34
	9	7.9	39.43	9.20	37.22	8.62	35.00	8.06	33.73	7.77	32.62	7.51	30.41	6.96
	11	9.8	39.43	8.70	37.22	8.16	35.00	7.64	33.73	7.37	32.62	7.13	30.41	6.61
	13	11.8	39.43	8.22	37.22	7.72	35.00	7.23	33.73	6.99	32.62	6.74	30.41	6.28
	15	13.7	39.43	7.79	37.22	7.32	35.00	6.86	33.73	6.64	32.62	6.41	30.41	5.98
60%	-19.8	-20	31.27	15.08	31.11	15.36	30.00	14.78	29.05	14.20	28.10	13.64	26.19	12.51
	-18.8	-19	31.75	15.18	31.75	15.46	30.00	14.47	29.05	13.90	28.10	13.34	26.19	12.24
	-16.7	-17	33.02	15.38	31.91	14.90	30.00	13.80	29.05	13.27	28.10	12.74	26.19	11.71
	-13.7	-15	33.81	15.21	31.91	14.15	30.00	13.12	29.05	12.62	28.10	12.12	26.19	11.14
	-11.8	-13	33.81	14.40	31.91	13.40	30.00	12.44	29.05	11.98	28.10	11.51	26.19	10.65
	-9.8	-11	33.81	13.60	31.91	12.67	30.00	11.78	29.05	11.33	28.10	10.90	26.19	10.05
	-9.5	-10	33.81	13.22	31.91	12.32	30.00	11.44	29.05	11.03	28.10	10.60	26.19	9.77
	-8.5	-9.1	33.81	12.87	31.91	12.01	30.00	11.16	29.05	10.75	28.10	10.33	26.19	9.53
	-7	-7.6	33.81	12.31	31.91	11.49	30.00	10.68	29.05	10.30	28.10	9.90	26.19	9.15
	-5	-5.6	33.81	11.59	31.91	10.83	30.00	10.08	29.05	9.72	28.10	9.35	26.19	8.65
	-3	-3.7	33.81	10.95	31.91	10.23	30.00	9.53	29.05	9.20	28.10	8.85	26.19	8.19
	0	-0.7	33.81	10.00	31.91	9.37	30.00	8.74	29.05	8.44	28.10	8.12	26.19	7.52
	3	2.2	33.81	9.17	31.91	8.60	30.00	8.04	29.05	7.76	28.10	7.49	26.19	6.94
	5	4.1	33.81	8.67	31.91	8.14	30.00	7.61	29.05	7.36	28.10	7.09	26.19	6.59
	7	6	33.81	8.20	31.91	7.71	30.00	7.21	29.05	6.98	28.10	6.74	26.19	6.26
	9	7.9	33.81	7.77	31.91	7.31	30.00	6.84	29.05	6.63	28.10	6.39	26.19	5.96
50%	-19.8	-20	28.17	13.72	26.58	12.77	25.00	11.86	24.05	11.43	23.26	10.98	21.68	10.12
	-18.8	-19	28.17	13.42	26.58	12.51	25.00	11.63	24.05	11.18	23.26	10.75	21.68	9.92
	-16.7	-17	28.17	12.81	26.58	11.94	25.00	11.11	24.05	10.70	23.26	10.30	21.68	9.50
	-13.7	-15	28.17	12.19	26.58	11.38	25.00	10.58	24.05	10.20	23.26	9.82	21.68	9.07
	-11.8	-13	28.17	11.58	26.58	10.81	25.00	10.07	24.05	9.70	23.26	9.33	21.68	8.64
	-9.8	-11	28.17	10.96	26.58	10.25	25.00	9.55	24.05	9.20	23.26	8.87	21.68	8.20
	-9.5	-10	28.17	10.66	26.58	9.97	25.00	9.30	24.05	8.97	23.26	8.64	21.68	7.99
	-8.5	-9.1	28.17	10.40	26.58	9.73	25.00	9.07	24.05	8.75	23.26	8.44	21.68	7.81
	-7	-7.6	28.17	9.97	26.58	9.33	25.00	8.70	24.05	8.40	23.26	8.11	21.68	7.51
	-5	-5.6	28.17	9.40	26.58	8.82	25.00	8.24	24.05	7.96	23.26	7.67	21.68	7.11
	-3	-3.7	28.17	8.90	26.58	8.35	25.00	7.81	24.05	7.54	23.26	7.27	21.68	6.76
	0	-0.7	28.17	8.17	26.58	7.67	25.00	7.19	24.05	6.94	23.26	6.71	21.68	6.25
	3	2.2	28.17	7.52	26.58	7.08	25.00	6.63	24.05	6.41	23.26	6.20	21.68	5.78
	5	4.1	28.17	7.14	26.58	6.71	25.00	6.30	24.05	6.10	23.26	5.90	21.68	5.50
	7	6	28.17	6.78	26.58	6.38	25.00	6.00	24.05	5.80	23.26	5.61	21.68	5.25
	9	7.9	28.17	6.43	26.58	6.06	25.00	5.70	24.05	5.53	23.26	5.35	21.68	5.00
11	9.8	28.17	6.11	26.58	5.76	25.00	5.43	24.05	5.27	23.26	5.10	21.68	4.77	
13	11.8	28.17	5.81	26.58	5.48	25.00	5.17	24.05	5.02	23.26	4.85	21.68	4.55	
15	13.7	28.17	5.53	26.58	5.23	25.00	4.93	24.05	4.78	23.26	4.63	21.68	4.35	

**Примечание:**

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения.
3. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне -15 - -20°C в режиме нагрева.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%

## Для моделей мощностью 18 HP в режиме охлаждения

Combination (%) (Capacity index)	Outdoor temperature (°C DB)	Indoor temperature(°C DB/WD)													
		DB:20.8,WB:14		DB:23.3,WB:16		DB:25.8,WB:18		DB:27,WB:19		DB:28.2,WB:20		DB:30.7,WB:22		DB:32,WB:24	
		TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
130%	-5	43.93	6.05	52.32	7.38	60.71	7.91	63.03	8.23	66.06	8.47	67.68	9.21	69.38	9.27
	-2	43.93	6.05	52.32	7.52	60.71	7.91	63.03	8.28	66.06	8.47	67.68	9.32	69.38	9.36
	0	43.93	6.15	52.32	7.65	60.71	8.20	63.03	8.74	66.06	8.96	67.68	9.44	69.38	9.48
	2	43.93	6.26	52.32	7.67	60.71	8.48	63.03	9.23	66.06	9.06	67.68	9.51	69.38	9.62
	4	43.93	6.40	52.32	7.82	60.71	8.78	63.03	9.27	66.06	9.18	67.68	9.50	69.38	9.81
	6	43.93	6.52	52.32	7.98	60.71	9.10	63.03	9.34	65.33	9.47	66.85	9.50	68.62	9.88
	8	43.93	6.68	52.32	8.16	60.71	9.56	63.03	9.80	64.52	9.77	66.12	3.90	67.74	9.98
	10	43.93	6.82	52.32	8.33	60.71	9.91	63.03	10.13	63.75	4.04	65.36	4.06	66.96	10.26
	12	43.93	6.94	52.32	8.49	60.71	10.11	62.14	4.03	63.03	4.06	64.46	4.07	66.07	10.33
	14	43.93	7.08	52.32	8.65	60.53	4.05	61.43	4.06	62.14	4.08	63.75	4.09	65.36	10.56
	16	43.93	7.20	52.32	8.83	59.82	4.06	60.53	4.08	61.25	4.10	62.86	4.12	64.46	10.73
	18	43.93	7.34	52.32	9.01	58.93	10.57	59.64	10.63	60.53	10.69	62.14	10.79	63.75	10.89
	20	43.93	7.50	52.32	9.59	58.03	11.09	58.93	11.14	59.64	11.21	61.25	11.30	62.86	11.42
	21	43.93	7.70	52.32	9.93	57.68	11.35	58.57	11.40	59.28	11.46	60.89	11.58	62.50	11.68
	23	43.93	8.25	52.32	10.65	56.96	11.86	57.68	11.92	58.39	11.98	60.00	12.10	61.60	12.22
	25	43.93	8.81	52.32	11.40	56.07	12.38	56.78	12.44	57.68	12.52	59.28	12.64	60.89	12.76
	27	43.93	9.41	52.32	12.20	55.36	12.90	56.07	12.98	56.78	13.04	58.39	13.18	60.00	13.32
	29	43.93	10.05	52.32	13.04	54.46	13.42	55.18	13.50	56.07	13.58	57.68	13.72	59.28	13.86
	31	43.93	10.73	52.14	13.80	53.57	13.96	54.46	14.04	55.18	14.10	56.78	14.26	58.39	14.42
	33	43.93	11.42	51.25	14.32	52.86	14.47	53.57	14.55	54.46	14.63	56.07	14.79	57.50	14.95
35	43.93	12.18	50.35	14.83	51.96	15.01	52.86	15.09	53.57	15.17	55.18	15.35	56.78	15.51	
37	43.93	12.96	49.64	15.37	51.25	15.55	51.96	15.63	52.86	15.73	54.28	15.91	55.89	16.09	
39	43.93	13.80	48.75	15.53	50.35	16.07	51.25	16.17	51.96	16.27	53.57	16.45	55.18	16.65	
41	43.93	14.52	48.25	15.68	49.83	16.22	50.72	16.32	51.43	16.42	53.04	16.48	53.06	16.80	
43	43.93	14.89	47.89	15.76	49.56	16.27	50.46	16.40	50.90	16.44	52.08	16.51	52.43	16.84	
45	43.93	15.63	47.59	15.91	49.03	16.42	49.93	16.50	50.16	16.52	50.66	16.57	51.40	17.15	
48	43.93	16.19	49.29	16.42	53.46	16.57	54.45	16.65	54.88	16.71	54.64	16.86	55.64	16.90	
120%	-5	40.54	5.84	48.21	7.07	56.07	8.37	60.00	9.12	62.86	9.51	64.29	9.81	65.72	10.08
	-2	40.54	5.90	48.21	7.15	56.07	8.45	60.00	9.18	62.86	9.62	64.29	9.90	65.72	10.11
	0	40.54	5.95	48.21	7.20	56.07	8.55	60.00	9.20	62.86	9.71	64.29	9.96	65.72	10.13
	2	40.54	5.97	48.21	7.27	56.07	8.61	60.00	9.29	62.86	9.75	64.29	10.03	65.72	10.15
	4	40.54	6.03	48.21	7.36	56.07	8.73	60.00	9.37	62.86	9.88	64.29	10.05	65.72	10.18
	6	40.54	6.09	48.21	7.42	56.07	8.83	60.00	9.48	62.86	9.98	64.29	10.13	65.72	10.21
	8	40.54	6.15	48.21	7.50	56.07	8.95	60.00	9.60	62.86	10.08	64.29	10.17	65.72	10.26
	10	40.54	6.22	48.21	7.60	56.07	9.03	60.00	9.77	62.86	10.09	64.29	10.20	65.72	10.30
	12	40.54	6.34	48.21	7.74	56.07	9.21	60.00	9.95	61.97	10.13	63.39	10.14	64.82	10.37
	14	40.54	6.46	48.21	7.90	56.07	9.39	60.00	10.15	61.07	10.20	62.68	10.29	64.10	10.49
	16	40.54	6.58	48.21	8.05	56.07	9.57	59.64	4.10	60.36	10.34	61.78	10.46	63.21	10.65
	18	40.54	6.70	48.21	8.21	56.07	9.89	58.75	10.57	59.46	10.61	60.89	10.71	62.50	10.81
	20	40.54	6.84	48.21	8.53	56.07	10.65	58.04	11.09	58.75	11.12	60.18	11.23	61.61	11.32
	21	40.54	6.90	48.21	8.83	56.07	11.03	57.50	11.34	58.21	11.38	59.82	11.48	61.25	11.60
	23	40.54	7.38	48.21	9.47	56.07	11.80	56.79	11.84	57.50	11.90	58.93	12.02	60.36	12.12
	25	40.54	7.88	48.21	10.13	55.18	12.32	55.89	12.36	56.61	12.42	58.21	12.54	59.64	12.66
	27	40.54	8.41	48.21	10.83	54.46	12.82	55.18	12.90	55.89	12.96	57.32	13.08	58.75	13.20
	29	40.54	8.97	48.21	11.56	53.57	13.34	54.29	13.42	55.00	13.48	56.43	13.62	58.04	13.74
	31	40.54	9.57	48.21	12.34	52.68	13.88	53.57	13.94	54.29	14.02	55.72	14.15	57.14	14.30
	33	40.54	10.19	48.21	13.16	51.96	14.39	52.68	14.47	53.39	14.53	54.82	14.69	56.25	14.83
35	40.54	10.85	48.21	14.04	51.07	14.91	51.79	14.99	52.68	15.07	54.10	15.23	55.53	15.39	
37	40.54	11.54	48.21	14.95	50.36	15.45	51.07	15.53	51.79	15.61	53.21	15.77	54.64	15.95	
39	40.54	12.28	48.04	15.79	49.47	15.97	50.18	16.07	50.89	16.15	52.50	16.33	53.93	16.49	
41	40.54	12.62	47.65	15.90	49.08	16.08	49.79	16.18	50.51	16.26	52.11	16.37	52.38	16.61	
43	40.54	12.81	47.39	16.02	48.69	16.18	49.40	16.24	50.12	16.32	51.21	16.42	51.56	16.94	
45	40.54	12.96	47.13	16.17	48.22	16.33	48.89	16.40	49.68	16.45	50.17	16.47	51.05	17.31	
48	46.97	13.06	54.14	16.34	55.15	16.48	55.74	16.52	56.93	16.58	57.23	16.53	58.36	17.53	
110%	-5	37.14	5.10	44.29	6.35	51.43	7.58	55.00	8.13	58.57	8.75	63.04	9.09	64.47	9.37
	-2	37.14	5.20	44.29	6.43	51.43	7.64	55.00	8.21	58.57	8.82	63.04	9.18	64.47	9.42
	0	37.14	5.25	44.29	6.47	51.43	7.70	55.00	8.27	58.57	8.92	63.04	9.27	64.47	9.53

	2	37.14	5.36	44.29	6.53	51.43	7.82	55.00	8.36	58.57	9.01	63.04	9.40	64.47	9.65
	4	37.14	5.47	44.29	6.60	51.43	7.89	55.00	8.46	58.57	9.15	63.04	9.53	64.47	9.74
	6	37.14	5.53	44.29	6.68	51.43	7.97	55.00	8.59	58.57	9.25	63.04	9.63	64.47	9.89
	8	37.14	5.58	44.29	6.79	51.43	8.06	55.00	8.68	58.57	9.36	63.04	9.70	64.47	9.99
	10	37.14	5.64	44.29	6.88	51.43	8.18	55.00	8.83	58.57	9.51	63.04	9.77	64.47	10.08
	12	37.14	5.76	44.29	7.02	51.43	8.33	55.00	9.01	58.57	9.69	62.33	9.91	63.57	10.21
	14	37.14	5.86	44.29	7.14	51.43	8.49	55.00	9.17	58.57	9.87	61.43	9.99	62.86	10.28
	16	37.14	5.96	44.29	7.28	51.43	8.65	55.00	9.35	58.57	10.07	60.72	10.11	61.96	10.40
	18	37.14	6.08	44.29	7.42	51.43	8.83	55.00	9.61	58.57	10.55	59.82	10.63	61.25	10.73
	20	37.14	6.20	44.29	7.58	51.43	9.35	55.00	10.33	57.68	11.07	59.11	11.14	60.36	11.24
	21	37.14	6.26	44.29	7.80	51.43	9.69	55.00	10.71	57.32	11.33	58.58	11.40	60.00	11.50
	23	37.14	6.56	44.29	8.35	51.43	10.39	55.00	11.48	56.43	11.82	57.86	11.94	59.11	12.04
	25	37.14	7.00	44.29	8.93	51.43	11.10	55.00	12.30	55.71	12.34	56.97	12.46	58.39	12.56
	27	37.14	7.46	44.29	9.55	51.43	11.88	54.11	12.82	54.82	12.86	56.25	12.98	57.50	13.10
	29	37.14	7.95	44.29	10.19	51.43	12.70	53.39	13.34	54.11	13.40	55.36	13.52	56.79	13.64
	31	37.14	8.47	44.29	10.87	51.43	13.56	52.50	13.86	53.22	13.92	54.65	14.04	55.89	14.18
	33	37.14	9.01	44.29	11.58	51.07	14.29	51.79	14.38	52.50	14.43	53.75	14.57	55.18	14.71
	35	37.14	9.59	44.29	12.34	50.18	14.81	50.90	14.89	51.61	14.97	52.86	15.11	54.29	15.25
	37	37.14	10.21	44.29	13.14	49.46	15.35	50.18	15.41	50.72	15.49	52.15	15.65	53.39	15.79
	39	37.14	10.85	44.29	14.00	48.57	15.87	49.29	15.95	50.00	16.03	51.25	16.19	52.68	16.35
	41	37.14	10.96	44.29	14.11	48.19	15.98	48.91	16.06	49.62	16.14	50.60	16.30	51.09	16.46
	43	37.14	11.07	44.29	14.29	47.81	16.09	48.52	16.17	49.24	16.25	50.15	16.36	50.31	16.80
	45	37.14	11.43	44.29	14.37	47.33	16.24	48.01	16.37	48.80	16.40	49.64	16.81	49.84	17.18
	48	40.68	11.83	48.50	15.59	51.08	16.35	51.75	16.48	52.84	16.58	53.47	16.87	53.88	17.37
100%	-5	33.75	4.65	40.18	5.59	46.79	6.66	50.00	7.13	53.22	7.74	59.82	8.82	63.22	9.20
	-2	33.75	4.70	40.18	5.67	46.79	6.73	50.00	7.26	53.22	7.84	59.82	8.92	63.22	9.26
	0	33.75	4.75	40.18	5.72	46.79	6.80	50.00	7.35	53.22	7.91	59.82	9.07	63.22	9.36
	2	33.75	4.84	40.18	5.80	46.79	6.88	50.00	7.45	53.22	8.00	59.82	9.20	63.22	9.51
	4	33.75	4.88	40.18	5.86	46.79	6.98	50.00	7.56	53.22	8.11	59.82	9.29	63.22	9.62
	6	33.75	4.95	40.18	5.98	46.79	7.07	50.00	7.69	53.22	8.22	59.82	9.42	63.22	9.76
	8	33.75	5.04	40.18	6.07	46.79	7.20	50.00	7.78	53.22	8.36	59.82	9.57	63.22	9.93
	10	33.75	5.10	40.18	6.18	46.79	7.32	50.00	7.91	53.22	8.51	59.82	9.73	63.22	10.07
	12	33.75	5.18	40.18	6.30	46.79	7.46	50.00	8.05	53.22	8.67	59.82	9.91	62.32	10.15
	14	33.75	5.28	40.18	6.42	46.79	7.60	50.00	8.21	53.22	8.83	59.82	10.11	61.61	10.27
	16	33.75	5.38	40.18	6.54	46.79	7.76	50.00	8.37	53.22	9.01	59.47	10.23	60.72	10.39
	18	33.75	5.48	40.18	6.66	46.79	7.90	50.00	8.53	53.22	9.19	58.75	10.57	60.00	10.65
	20	33.75	5.58	40.18	6.80	46.79	8.13	50.00	8.97	53.22	9.85	57.86	11.07	59.11	11.16
	21	33.75	5.64	40.18	6.86	46.79	8.43	50.00	9.29	53.22	10.19	57.50	11.32	58.75	11.42
	23	33.75	5.78	40.18	7.32	46.79	9.03	50.00	9.95	53.22	10.92	56.79	11.84	57.86	11.94
	25	33.75	6.16	40.18	7.82	46.79	9.67	50.00	10.67	53.22	11.70	55.90	12.36	57.14	12.46
	27	33.75	6.58	40.18	8.33	46.79	10.33	50.00	11.40	53.22	12.52	55.00	12.88	56.25	13.00
	29	33.75	7.00	40.18	8.89	46.79	11.03	50.00	12.18	53.04	13.30	54.29	13.42	55.54	13.52
	31	33.75	7.46	40.18	9.49	46.79	11.76	50.00	13.00	52.32	13.82	53.40	13.94	54.64	14.05
	33	33.75	7.91	40.18	10.11	46.79	12.54	50.00	13.88	51.43	14.33	52.68	14.45	53.93	14.59
	35	33.75	8.41	40.18	10.75	46.79	13.38	50.00	14.79	50.54	14.85	51.79	14.99	53.04	15.11
	37	33.75	8.95	40.18	11.44	46.79	14.25	49.10	15.31	49.82	15.39	51.07	15.53	52.15	15.65
	39	33.75	9.51	40.18	12.16	46.79	15.17	48.39	15.83	48.93	15.91	50.18	16.05	51.43	16.21
	41	33.75	9.95	40.18	12.61	46.79	15.73	47.64	15.94	48.55	16.15	49.31	16.43	50.68	16.54
43	33.75	10.40	40.18	13.05	46.79	16.02	46.89	16.13	48.20	16.31	49.60	16.53	49.79	16.73	
45	33.75	10.99	40.18	13.64	46.79	16.29	45.89	16.35	47.95	16.61	49.18	16.79	48.79	16.95	
48	34.96	11.47	41.61	14.12	48.46	16.32	45.57	16.53	49.58	16.90	47.83	16.96	49.42	17.11	
90%	-5	30.36	4.11	36.25	4.93	42.14	5.81	45.00	6.34	47.86	6.75	53.75	7.76	59.64	8.89
	-2	30.36	4.15	36.25	4.98	42.14	5.89	45.00	6.43	47.86	6.83	53.75	7.84	59.64	8.97
	0	30.36	4.21	36.25	5.04	42.14	5.98	45.00	6.51	47.86	6.92	53.75	7.92	59.64	9.04
	2	30.36	4.27	36.25	5.11	42.14	6.04	45.00	6.61	47.86	7.03	53.75	8.09	59.64	9.18
	4	30.36	4.34	36.25	5.18	42.14	6.14	45.00	6.70	47.86	7.12	53.75	8.22	59.64	9.31
	6	30.36	4.40	36.25	5.28	42.14	6.26	45.00	6.83	47.86	7.24	53.75	8.34	59.64	9.47
	8	30.36	4.48	36.25	5.38	42.14	6.38	45.00	6.91	47.86	7.37	53.75	8.50	59.64	9.56
	10	30.36	4.57	36.25	5.50	42.14	6.50	45.00	7.02	47.86	7.54	53.75	8.61	59.64	9.71
	12	30.36	4.64	36.25	5.60	42.14	6.62	45.00	7.13	47.86	7.68	53.75	8.77	59.64	9.89
14	30.36	4.72	36.25	5.70	42.14	6.74	45.00	7.28	47.86	7.81	53.75	8.93	59.64	10.07	
16	30.36	4.80	36.25	5.80	42.14	6.88	45.00	7.42	47.86	7.97	53.75	9.11	59.64	10.25	

	18	30.36	4.88	36.25	5.92	42.14	7.00	45.00	7.56	47.86	8.13	53.75	9.29	58.75	10.57
	20	30.36	4.98	36.25	6.06	42.14	7.14	45.00	7.71	47.86	8.43	53.75	9.99	57.86	11.06
	21	30.36	5.02	36.25	6.10	42.14	7.26	45.00	7.97	47.86	8.73	53.75	10.35	57.50	11.32
	23	30.36	5.12	36.25	6.34	42.14	7.77	45.00	8.55	47.86	9.37	53.75	11.10	56.61	11.84
	25	30.36	5.40	36.25	6.78	42.14	8.31	45.00	9.15	47.86	10.01	53.75	11.88	55.89	12.36
	27	30.36	5.74	36.25	7.22	42.14	8.87	45.00	9.77	47.86	10.71	53.75	12.72	55.00	12.88
	29	30.36	6.12	36.25	7.69	42.14	9.47	45.00	10.43	47.86	11.44	53.21	13.30	54.28	13.40
	31	30.36	6.50	36.25	8.19	42.14	10.09	45.00	11.12	47.86	12.20	52.32	13.82	53.39	13.93
	33	30.36	6.90	36.25	8.71	42.14	10.76	45.00	11.86	47.86	13.02	51.61	14.35	52.68	14.45
	35	30.36	7.34	36.25	9.27	42.14	11.46	45.00	12.64	47.86	13.88	50.72	14.87	51.79	14.99
	37	30.36	7.77	36.25	9.85	42.14	12.20	45.00	13.46	47.86	14.79	49.82	15.39	51.07	15.51
	39	30.36	8.25	36.25	10.49	42.14	12.98	45.00	14.33	47.86	15.75	49.11	15.93	50.18	16.05
	41	30.36	8.54	36.25	10.96	42.14	13.45	45.00	14.71	47.86	15.84	48.77	16.33	49.84	16.43
	43	30.36	8.95	36.25	11.43	42.14	13.93	45.00	15.09	47.86	16.18	48.52	16.55	49.41	16.68
	45	30.36	9.52	36.25	12.00	42.14	14.49	45.00	15.60	47.86	16.63	48.25	16.72	48.66	16.90
	48	30.36	10.05	36.25	12.56	42.14	15.04	45.00	15.80	47.86	16.77	53.16	16.95	52.60	17.13
80%	-5	26.96	3.62	32.14	4.28	37.32	5.07	40.00	5.39	42.68	5.80	47.86	6.71	53.04	7.65
	-2	26.96	3.67	32.14	4.33	37.32	5.11	40.00	5.47	42.68	5.86	47.86	6.77	53.04	7.73
	0	26.96	3.74	32.14	4.39	37.32	5.17	40.00	5.54	42.68	5.96	47.86	6.87	53.04	7.84
	2	26.96	3.81	32.14	4.45	37.32	5.25	40.00	5.64	42.68	6.07	47.86	7.01	53.04	7.98
	4	26.96	3.88	32.14	4.52	37.32	5.35	40.00	5.77	42.68	6.17	47.86	7.13	53.04	8.09
	6	26.96	3.94	32.14	4.63	37.32	5.43	40.00	5.90	42.68	6.29	47.86	7.24	53.04	8.23
	8	26.96	4.01	32.14	4.74	37.32	5.56	40.00	5.99	42.68	6.43	47.86	7.35	53.04	8.39
	10	26.96	4.05	32.14	4.85	37.32	5.70	40.00	6.14	42.68	6.58	47.86	7.52	53.04	8.47
	12	26.96	4.11	32.14	4.92	37.32	5.80	40.00	6.26	42.68	6.72	47.86	7.66	53.04	8.63
	14	26.96	4.19	32.14	5.02	37.32	5.90	40.00	6.36	42.68	6.84	47.86	7.80	53.04	8.79
	16	26.96	4.25	32.14	5.10	37.32	6.02	40.00	6.48	42.68	6.96	47.86	7.96	53.04	8.95
	18	26.96	4.33	32.14	5.20	37.32	6.14	40.00	6.62	42.68	7.10	47.86	8.11	53.04	9.13
	20	26.96	4.41	32.14	5.30	37.32	6.26	40.00	6.74	42.68	7.24	47.86	8.41	53.04	9.77
	21	26.96	4.45	32.14	5.34	37.32	6.32	40.00	6.82	42.68	7.40	47.86	8.71	53.04	10.13
	23	26.96	4.53	32.14	5.46	37.32	6.62	40.00	7.26	42.68	7.91	47.86	9.33	53.04	10.87
	25	26.96	4.67	32.14	5.80	37.32	7.08	40.00	7.76	42.68	8.45	47.86	9.99	53.04	11.62
	27	26.96	4.96	32.14	6.18	37.32	7.54	40.00	8.27	42.68	9.03	47.86	10.67	53.04	12.44
	29	26.96	5.28	32.14	6.58	37.32	8.03	40.00	8.81	42.68	9.65	47.86	11.38	53.04	13.30
	31	26.96	5.60	32.14	7.00	37.32	8.55	40.00	9.39	42.68	10.29	47.86	12.16	52.14	13.82
	70%	-5	23.57	3.23	28.21	3.79	32.68	4.29	35.00	4.60	37.32	4.91	41.79	5.62	46.43
-2		23.57	3.26	28.21	3.81	32.68	4.32	35.00	4.69	37.32	5.00	41.79	5.71	46.43	6.55
0		23.57	3.28	28.21	3.86	32.68	4.41	35.00	4.78	37.32	5.09	41.79	5.82	46.43	6.64
2		23.57	3.29	28.21	3.88	32.68	4.48	35.00	4.87	37.32	5.18	41.79	5.95	46.43	6.75
4		23.57	3.34	28.21	3.97	32.68	4.58	35.00	4.96	37.32	5.29	41.79	6.05	46.43	6.90
6		23.57	3.39	28.21	4.04	32.68	4.69	35.00	5.12	37.32	5.42	41.79	6.15	46.43	7.04
8		23.57	3.45	28.21	4.16	32.68	4.80	35.00	5.20	37.32	5.53	41.79	6.33	46.43	7.17
10		23.57	3.52	28.21	4.23	32.68	4.92	35.00	5.30	37.32	5.68	41.79	6.46	46.43	7.26
12		23.57	3.61	28.21	4.29	32.68	5.02	35.00	5.40	37.32	5.78	41.79	6.58	46.43	7.40
14		23.57	3.67	28.21	4.37	32.68	5.10	35.00	5.48	37.32	5.88	41.79	6.70	46.43	7.54
16		23.57	3.73	28.21	4.45	32.68	5.20	35.00	5.60	37.32	6.00	41.79	6.82	46.43	7.68
18		23.57	3.79	28.21	4.53	32.68	5.30	35.00	5.70	37.32	6.10	41.79	6.96	46.43	7.84
20		23.57	3.85	28.21	4.61	32.68	5.40	35.00	5.80	37.32	6.22	41.79	7.10	46.43	8.05
21		23.57	3.89	28.21	4.65	32.68	5.44	35.00	5.86	37.32	6.28	41.79	7.20	46.43	8.33
23		23.57	3.95	28.21	4.73	32.68	5.56	35.00	6.06	37.32	6.60	41.79	7.72	46.43	8.93
25		23.57	4.03	28.21	4.92	32.68	5.92	35.00	6.48	37.32	7.04	41.79	8.25	46.43	9.55
27		23.57	4.27	28.21	5.24	32.68	6.32	35.00	6.90	37.32	7.52	41.79	8.81	46.43	10.21
29		23.57	4.53	28.21	5.56	32.68	6.72	35.00	7.36	37.32	8.00	41.79	9.39	46.43	10.91
31		23.57	4.78	28.21	5.90	32.68	7.16	35.00	7.82	37.32	8.51	41.79	10.01	46.43	11.62

	33	23.57	5.08	28.21	6.28	32.68	7.62	35.00	8.31	37.32	9.07	41.79	10.67	46.43	12.40
	35	23.57	5.38	28.21	6.66	32.68	8.07	35.00	8.85	37.32	9.65	41.79	11.36	46.43	13.22
	37	23.57	5.68	28.21	7.06	32.68	8.59	35.00	9.39	37.32	10.27	41.79	12.10	46.43	14.08
	39	23.57	6.02	28.21	7.48	32.68	9.11	35.00	9.99	37.32	10.91	41.79	12.86	46.43	14.99
	41	23.57	6.29	28.21	7.74	32.68	9.38	35.00	10.32	37.32	11.24	41.79	13.39	46.43	15.66
	43	23.57	6.80	28.21	8.27	32.68	9.76	35.00	10.87	37.32	11.57	41.79	13.88	46.43	16.14
	45	23.57	6.95	28.21	8.45	32.68	9.97	35.00	11.05	37.32	12.15	41.79	14.63	46.43	16.76
	48	23.57	7.13	28.21	8.53	32.68	10.07	35.00	11.23	37.32	12.48	41.79	15.29	46.43	17.16
60%	-5	20.18	2.76	24.11	3.20	28.04	3.73	30.00	3.97	31.97	4.29	35.89	4.81	39.82	5.52
	-2	20.18	2.77	24.11	3.25	28.04	3.79	30.00	4.03	31.97	4.33	35.89	4.89	39.82	5.56
	0	20.18	2.81	24.11	3.29	28.04	3.84	30.00	4.08	31.97	4.40	35.89	4.96	39.82	5.63
	2	20.18	2.86	24.11	3.36	28.04	3.91	30.00	4.16	31.97	4.46	35.89	5.06	39.82	5.70
	4	20.18	2.94	24.11	3.43	28.04	3.99	30.00	4.21	31.97	4.53	35.89	5.14	39.82	5.78
	6	20.18	2.97	24.11	3.49	28.04	4.07	30.00	4.30	31.97	4.62	35.89	5.24	39.82	5.92
	8	20.18	3.03	24.11	3.55	28.04	4.14	30.00	4.38	31.97	4.71	35.89	5.34	39.82	6.01
	10	20.18	3.09	24.11	3.63	28.04	4.21	30.00	4.50	31.97	4.80	35.89	5.44	39.82	6.10
	12	20.18	3.15	24.11	3.69	28.04	4.29	30.00	4.59	31.97	4.88	35.89	5.54	39.82	6.20
	14	20.18	3.19	24.11	3.75	28.04	4.35	30.00	4.66	31.97	4.98	35.89	5.64	39.82	6.32
	16	20.18	3.23	24.11	3.81	28.04	4.43	30.00	4.74	31.97	5.06	35.89	5.74	39.82	6.44
	18	20.18	3.29	24.11	3.87	28.04	4.50	30.00	4.82	31.97	5.16	35.89	5.84	39.82	6.56
	20	20.18	3.33	24.11	3.95	28.04	4.59	30.00	4.92	31.97	5.26	35.89	5.96	39.82	6.70
	21	20.18	3.37	24.11	3.97	28.04	4.62	30.00	4.96	31.97	5.30	35.89	6.02	39.82	6.76
	23	20.18	3.41	24.11	4.05	28.04	4.70	30.00	5.06	31.97	5.40	35.89	6.26	39.82	7.20
	25	20.18	3.47	24.11	4.11	28.04	4.88	30.00	5.30	31.97	5.74	35.89	6.68	39.82	7.67
	27	20.18	3.61	24.11	4.37	28.04	5.20	30.00	5.66	31.97	6.12	35.89	7.12	39.82	8.19
	29	20.18	3.81	24.11	4.62	28.04	5.54	30.00	6.02	31.97	6.52	35.89	7.59	39.82	8.75
	31	20.18	4.05	24.11	4.90	28.04	5.88	30.00	6.40	31.97	6.94	35.89	8.07	39.82	9.31
	33	20.18	4.27	24.11	5.20	28.04	6.24	30.00	6.80	31.97	7.38	35.89	8.59	39.82	9.93
35	20.18	4.53	24.11	5.52	28.04	6.62	30.00	7.22	31.97	7.83	35.89	9.15	39.82	10.56	
37	20.18	4.78	24.11	5.84	28.04	7.02	30.00	7.65	31.97	8.31	35.89	9.73	39.82	11.24	
39	20.18	5.04	24.11	6.18	28.04	7.44	30.00	8.11	31.97	8.83	35.89	10.33	39.82	11.96	
41	20.18	5.21	24.11	6.45	28.04	7.71	30.00	8.44	31.97	9.16	35.89	10.81	39.82	12.50	
43	20.18	5.37	24.11	6.72	28.04	7.98	30.00	8.69	31.97	9.48	35.89	11.27	39.82	13.04	
45	20.18	5.62	24.11	7.06	28.04	8.30	30.00	9.01	31.97	9.94	35.89	11.78	39.82	13.76	
48	20.18	5.83	24.11	7.37	28.04	8.58	30.00	9.25	31.97	10.33	35.89	12.21	39.82	14.41	
50%	-5	16.88	2.39	20.18	2.77	23.39	3.18	25.00	3.33	26.61	3.51	29.82	4.00	33.22	4.31
	-2	16.88	2.41	20.18	2.82	23.39	3.22	25.00	3.38	26.61	3.58	29.82	4.05	33.22	4.36
	0	16.88	2.45	20.18	2.87	23.39	3.27	25.00	3.42	26.61	3.62	29.82	4.12	33.22	4.44
	2	16.88	2.49	20.18	2.91	23.39	3.33	25.00	3.47	26.61	3.68	29.82	4.13	33.22	4.52
	4	16.88	2.51	20.18	2.96	23.39	3.36	25.00	3.51	26.61	3.75	29.82	4.24	33.22	4.64
	6	16.88	2.56	20.18	3.00	23.39	3.42	25.00	3.59	26.61	3.82	29.82	4.30	33.22	4.78
	8	16.88	2.62	20.18	3.06	23.39	3.47	25.00	3.67	26.61	3.88	29.82	4.37	33.22	4.93
	10	16.88	2.67	20.18	3.09	23.39	3.53	25.00	3.73	26.61	3.99	29.82	4.49	33.22	5.00
	12	16.88	2.69	20.18	3.13	23.39	3.59	25.00	3.81	26.61	4.07	29.82	4.56	33.22	5.08
	14	16.88	2.73	20.18	3.17	23.39	3.63	25.00	3.89	26.61	4.13	29.82	4.64	33.22	5.18
	16	16.88	2.77	20.18	3.21	23.39	3.69	25.00	3.95	26.61	4.19	29.82	4.72	33.22	5.26
	18	16.88	2.81	20.18	3.27	23.39	3.75	25.00	4.01	26.61	4.27	29.82	4.80	33.22	5.36
	20	16.88	2.85	20.18	3.31	23.39	3.81	25.00	4.07	26.61	4.35	29.82	4.88	33.22	5.46
	21	16.88	2.87	20.18	3.35	23.39	3.85	25.00	4.11	26.61	4.39	29.82	4.94	33.22	5.52
	23	16.88	2.91	20.18	3.39	23.39	3.91	25.00	4.19	26.61	4.47	29.82	5.02	33.22	5.64
	25	16.88	2.95	20.18	3.45	23.39	3.99	25.00	4.27	26.61	4.60	29.82	5.28	33.22	6.02
	27	16.88	3.01	20.18	3.59	23.39	4.21	25.00	4.55	26.61	4.88	29.82	5.62	33.22	6.42
	29	16.88	3.17	20.18	3.79	23.39	4.47	25.00	4.82	26.61	5.20	29.82	5.98	33.22	6.84
	31	16.88	3.35	20.18	4.01	23.39	4.72	25.00	5.12	26.61	5.52	29.82	6.36	33.22	7.28
	33	16.88	3.55	20.18	4.25	23.39	5.02	25.00	5.42	26.61	5.86	29.82	6.76	33.22	7.73
35	16.88	3.75	20.18	4.49	23.39	5.30	25.00	5.74	26.61	6.20	29.82	7.18	33.22	8.21	
37	16.88	3.95	20.18	4.74	23.39	5.62	25.00	6.08	26.61	6.58	29.82	7.62	33.22	8.73	
39	16.88	4.17	20.18	5.00	23.39	5.94	25.00	6.44	26.61	6.98	29.82	8.07	33.22	9.27	
41	16.88	4.34	20.18	5.22	23.39	6.16	25.00	6.74	26.61	7.28	29.82	8.50	33.22	9.70	
43	16.88	4.63	20.18	5.58	23.39	6.37	25.00	7.04	26.61	7.47	29.82	8.93	33.22	10.13	
45	16.88	4.73	20.18	5.72	23.39	6.80	25.00	7.59	26.61	7.78	29.82	9.80	33.22	10.99	
48	16.88	4.84	20.18	5.88	23.39	7.20	25.00	8.07	26.61	8.13	29.82	10.58	33.22	11.83	

**Примечание:**

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения.  
При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне -15 - -20°C в режиме нагрева.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%

## Для моделей мощностью 18 HP в режиме нагрева

Combination (%) (Capacity index)	Outdoor temperature(°C DB		Indoor temperature(°C WB)											
			16		18		20		21		22		24	
	°C DB	°C WB	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
130%	-19.8	-20	36.26	10.17	36.09	10.88	35.91	11.61	35.91	11.97	35.73	12.32	35.73	13.05
	-18.8	-19	36.80	10.40	36.62	11.11	36.62	11.82	36.44	12.17	36.44	12.51	36.26	13.22
	-16.7	-17	38.22	10.88	38.04	11.55	37.86	12.25	37.86	12.58	37.86	12.92	37.69	13.59
	-13.7	-15	39.82	11.39	39.65	12.04	39.47	12.69	39.47	13.01	39.29	13.35	39.29	14.00
	-11.8	-13	41.42	11.89	41.42	12.53	41.24	13.14	41.07	13.46	41.07	13.78	40.89	14.40
	-9.8	-11	43.38	12.41	43.20	13.01	43.02	13.61	43.02	13.91	43.02	14.21	42.84	14.81
	-9.5	-10	44.44	12.68	44.27	13.26	44.09	13.83	44.09	14.13	43.91	14.42	43.91	14.99
	-8.5	-9.1	45.33	12.90	45.16	13.46	45.16	14.04	44.98	14.32	44.98	14.60	44.80	15.18
	-7	-7.6	46.93	13.27	46.93	13.83	46.75	14.38	46.75	14.66	46.58	14.92	46.40	15.48
	-5	-5.6	49.42	13.78	49.24	14.30	49.06	14.83	49.06	15.09	48.89	15.33	48.89	15.85
	-3	-3.7	51.73	14.23	51.56	14.73	51.56	15.22	51.38	15.48	51.38	15.72	51.20	16.21
	0	-0.7	55.82	14.92	55.82	15.39	55.64	15.84	55.64	16.00	55.47	16.30	55.47	16.75
	3	2.2	60.26	15.54	60.09	15.97	59.91	16.40	59.91	16.60	59.91	16.83	59.73	17.24
	5	4.1	63.29	15.93	63.11	16.34	63.11	16.73	62.93	16.94	62.93	17.14	62.76	17.54
	7	6	66.49	16.30	66.31	16.68	66.31	17.07	66.13	17.26	66.13	17.44	63.46	16.75
9	7.9	69.86	16.64	69.68	17.01	69.68	17.37	69.51	17.56	68.09	17.18	63.46	15.74	
11	9.8	73.42	16.98	73.25	17.31	72.89	17.54	70.40	16.85	68.09	16.15	63.46	14.83	
13	11.8	77.33	17.29	77.15	17.63	72.89	16.43	70.40	15.78	68.09	15.16	63.46	13.91	
15	13.7	81.06	17.59	77.51	16.70	72.89	15.48	70.40	14.88	68.09	14.28	63.46	13.12	
120%	-19.8	-20	36.09	11.14	35.91	11.80	35.73	12.47	35.73	12.79	35.73	13.12	35.55	13.80
	-18.8	-19	36.63	11.35	36.45	12.00	36.45	12.66	36.27	12.98	36.27	13.31	36.09	13.97
	-16.7	-17	38.05	11.80	37.87	12.43	37.63	13.05	37.69	13.37	37.69	13.69	37.51	14.30
	-13.7	-15	39.65	12.26	39.47	12.86	39.29	13.46	39.29	13.78	39.29	14.08	39.11	14.68
	-11.8	-13	41.25	12.73	41.25	13.31	41.07	13.89	41.07	14.19	40.89	14.47	40.89	15.05
	-9.8	-11	43.20	13.22	43.02	13.76	43.02	14.32	42.84	14.60	42.84	14.86	42.67	15.43
	-9.5	-10	44.27	13.46	44.09	14.00	43.91	14.53	43.91	14.81	43.91	15.07	43.74	15.61
	-8.5	-9.1	45.16	13.67	44.98	14.19	44.98	14.71	44.80	14.98	44.80	15.26	44.62	15.78
	-7	-7.6	46.76	14.02	46.76	14.53	46.58	15.03	46.58	15.29	46.40	15.54	46.40	16.04
	-5	-5.6	49.24	14.47	49.07	14.96	48.89	15.44	48.89	15.69	48.89	15.93	48.72	16.40
	-3	-3.7	51.56	14.90	51.56	15.37	51.38	15.82	51.38	16.04	51.20	16.29	51.20	16.73
	0	-0.7	55.65	15.54	55.65	15.97	55.47	16.38	55.47	16.60	55.29	16.81	55.29	17.24
	3	2.2	60.09	16.12	59.91	16.51	59.91	16.90	59.73	17.11	59.73	17.29	58.49	17.20
	5	4.1	63.11	16.47	62.94	16.85	62.94	17.22	62.76	17.41	62.76	17.59	58.49	16.15
	7	6	66.31	16.81	66.31	17.16	66.14	17.52	65.07	17.27	62.94	16.57	58.49	15.20
9	7.9	69.69	17.15	69.52	17.48	67.20	16.90	65.07	16.23	62.94	15.57	58.49	14.30	
11	9.8	73.25	17.44	71.47	17.15	67.20	15.89	65.07	15.27	62.94	14.66	58.49	13.48	
13	11.8	75.91	17.27	71.47	16.08	67.20	14.90	65.07	14.34	62.94	13.78	58.49	12.68	
15	13.7	75.91	16.27	71.47	15.14	67.20	14.06	65.07	13.52	62.94	12.99	58.49	11.97	
110%	-19.8	-20	35.91	12.12	35.74	12.71	35.56	13.33	35.56	13.63	35.57	13.93	35.38	14.55
	-18.8	-19	36.45	12.30	36.27	12.90	36.27	13.50	36.27	13.80	36.09	14.10	36.09	14.70
	-16.7	-17	37.87	12.71	37.69	13.29	38.22	13.87	37.51	14.15	37.51	14.45	37.33	15.01
	-13.7	-15	39.47	13.14	39.30	13.70	39.11	14.25	39.11	14.53	39.11	14.81	38.93	15.35
	-11.8	-13	41.07	13.59	41.07	14.12	40.89	14.64	40.89	14.90	40.71	15.16	40.71	15.70
	-9.8	-11	43.02	14.02	42.84	14.53	42.84	15.03	42.66	15.29	42.66	15.54	42.66	16.04
	-9.5	-10	44.09	14.25	43.91	14.73	43.73	15.24	43.73	15.48	43.73	15.72	43.56	16.21
	-8.5	-9.1	44.98	14.43	44.80	14.92	44.80	15.41	44.62	15.65	44.62	15.89	44.62	14.49
	-7	-7.6	46.58	14.77	46.58	15.22	46.40	15.69	46.40	15.93	46.40	16.15	46.22	16.62
	-5	-5.6	49.07	15.18	48.89	15.63	48.71	16.06	48.71	16.28	48.71	16.51	48.53	16.96
	-3	-3.7	51.38	15.57	51.38	15.99	51.20	16.42	51.20	16.62	51.02	16.83	51.02	17.26
	0	-0.7	55.47	16.15	55.47	16.55	55.29	16.94	55.29	17.13	55.29	17.33	53.69	16.99
	3	2.2	59.91	16.70	59.73	17.05	59.73	17.41	59.56	17.58	57.60	16.86	53.69	15.46
	5	4.1	62.94	17.01	62.94	17.37	61.69	17.20	59.56	16.51	57.60	15.85	53.69	14.55
	7	6	66.13	17.33	65.60	17.44	61.69	16.15	59.56	15.52	57.60	14.90	53.69	13.69
9	7.9	69.51	17.61	65.60	16.40	61.69	15.20	59.56	14.60	57.60	14.02	53.69	12.90	
11	9.8	69.51	16.57	65.60	15.43	61.69	14.30	59.56	13.76	57.60	13.22	53.69	12.17	
13	11.8	69.51	15.54	65.60	14.47	61.69	13.44	59.56	12.94	57.60	12.43	53.69	11.46	
15	13.7	69.51	13.80	65.60	13.65	61.69	12.70	59.56	12.21	57.60	11.76	53.69	10.84	



100%	-19.8	-20	35.73	13.09	35.55	13.63	35.55	14.19	35.38	14.47	35.38	14.73	35.20	15.29
	-18.8	-19	36.27	13.26	36.27	13.80	36.09	14.34	36.09	14.62	35.91	14.90	35.91	15.44
	-16.7	-17	37.69	13.63	37.51	14.15	37.51	14.68	37.34	14.94	37.34	15.20	37.34	15.72
	-13.7	-15	39.29	14.02	39.11	14.53	38.93	15.03	38.93	15.29	38.93	15.54	38.76	16.04
	-11.8	-13	40.89	14.43	40.89	14.90	40.71	15.39	40.71	15.63	40.71	15.87	40.53	16.36
	-9.8	-11	42.85	14.83	42.67	15.29	42.67	15.74	42.67	15.99	42.49	16.21	42.49	16.66
	-9.5	-10	43.91	15.03	43.74	15.48	43.74	15.93	43.56	16.15	43.56	16.38	43.38	16.83
	-8.5	-9.1	44.80	15.20	44.62	15.65	44.62	16.08	44.62	16.30	44.45	16.53	44.45	16.96
	-7	-7.6	46.40	15.50	46.40	15.93	46.22	16.34	46.22	16.56	46.22	16.77	46.04	17.20
	-5	-5.6	48.89	15.89	48.71	16.28	48.71	16.70	48.54	16.88	48.54	17.09	48.36	17.50
	-3	-3.7	51.20	16.25	51.20	16.75	51.02	17.01	51.02	17.20	51.02	17.39	48.89	16.66
	0	-0.7	55.29	16.77	55.29	17.13	55.11	17.48	54.22	17.20	52.44	16.49	48.89	15.12
	3	2.2	59.74	17.26	59.56	17.57	56.00	16.27	54.22	15.63	52.44	15.01	48.89	13.78
	5	4.1	62.75	17.57	59.56	16.51	56.00	15.29	54.22	14.71	52.44	14.13	48.89	12.99
	7	6	63.11	16.68	59.56	15.52	56.00	13.56	54.22	12.88	52.44	12.54	48.89	11.55
	9	7.9	63.11	15.67	59.56	14.60	56.00	12.79	54.22	12.30	52.44	11.83	48.89	10.92
11	9.8	63.11	14.75	59.56	13.76	56.00	12.04	54.22	11.59	52.44	11.16	48.89	10.30	
13	11.8	63.11	13.85	59.56	12.94	56.00	11.37	54.22	10.96	52.44	10.55	48.89	9.76	
15	13.7	63.11	13.07	59.56	12.21	56.00	11.37	54.22	10.96	52.44	10.55	48.89	9.76	
90%	-19.8	-20	35.49	14.06	35.32	14.55	35.32	15.05	35.14	15.29	35.14	15.55	35.14	16.04
	-18.8	-19	36.03	14.21	36.03	14.71	35.85	15.20	35.85	15.44	35.85	15.69	35.67	16.17
	-16.7	-17	37.45	14.56	37.27	15.03	37.27	15.50	37.27	15.74	37.09	15.97	37.09	16.43
	-13.7	-15	39.04	14.92	38.86	15.37	38.86	15.82	38.69	16.04	38.69	16.27	38.69	16.71
	-11.8	-13	40.64	15.27	40.64	15.70	40.46	16.13	40.46	16.36	40.46	16.56	40.28	16.99
	-9.8	-11	42.59	15.63	42.59	16.04	42.41	16.45	42.41	16.66	42.41	16.88	42.24	17.29
	-9.5	-10	43.66	15.82	43.48	16.23	43.48	16.62	43.30	16.83	43.30	17.03	43.30	17.42
	-8.5	-9.1	44.54	15.99	44.54	16.38	44.37	16.77	44.37	16.96	44.37	17.16	43.83	17.33
	-7	-7.6	46.14	16.25	46.14	16.62	45.96	17.01	45.96	17.20	45.96	17.39	43.83	16.55
	-5	-5.6	48.63	16.60	48.45	16.96	48.45	17.31	48.27	17.50	47.03	16.96	43.83	15.55
	-3	-3.7	50.93	16.92	50.93	17.26	50.40	17.33	48.63	16.64	47.03	15.97	43.83	14.66
	0	-0.7	55.19	17.41	53.60	16.98	50.40	15.72	48.63	15.11	47.03	14.51	43.83	13.33
	3	2.2	56.79	16.58	53.60	15.44	50.40	14.32	48.63	13.78	47.03	13.24	43.83	12.19
	5	4.1	56.79	15.59	53.60	14.53	50.40	13.50	48.63	12.97	47.03	12.49	43.83	11.50
	7	6	56.79	14.66	53.60	13.69	50.40	12.71	48.63	12.25	47.03	11.78	43.83	10.86
	9	7.9	56.79	13.82	53.60	12.88	50.40	11.98	48.63	11.55	47.03	11.12	43.83	10.26
11	9.8	56.79	13.01	53.60	12.15	50.40	11.33	48.63	10.92	47.03	10.51	43.83	9.72	
13	11.8	56.79	12.25	53.60	11.46	50.40	10.68	48.63	10.30	47.03	9.93	43.83	9.18	
15	13.7	56.79	11.57	53.60	10.83	50.40	10.11	48.63	9.76	47.03	9.40	43.83	8.71	
80%	-19.8	-20	35.38	15.03	35.20	15.46	35.20	15.91	35.20	16.13	35.02	16.36	35.02	16.79
	-18.8	-19	35.91	15.16	35.91	15.61	35.73	16.04	35.73	16.26	35.73	16.47	35.56	16.92
	-16.7	-17	37.33	15.48	37.16	15.89	37.16	16.32	37.16	16.53	37.16	16.73	36.98	17.14
	-13.7	-15	38.93	15.80	38.76	16.19	38.76	16.60	38.76	16.79	38.58	16.99	38.58	17.40
	-11.8	-13	40.54	16.12	40.54	16.51	40.36	16.88	40.36	17.07	40.36	17.28	39.11	16.81
	-9.8	-11	42.49	16.43	42.49	16.81	42.31	17.18	42.31	17.35	41.96	17.31	39.11	15.87
	-9.5	-10	43.55	16.60	43.37	16.96	43.38	17.31	43.38	17.50	41.96	16.81	39.11	15.40
	-8.5	-9.1	44.45	16.75	44.31	17.11	44.27	17.44	43.38	17.05	41.96	16.36	39.11	14.99
	-7	-7.6	46.05	16.99	46.05	17.33	44.80	16.96	43.38	16.28	41.96	15.63	39.11	14.34
	-5	-5.6	48.53	17.29	47.64	17.20	44.80	15.93	43.38	15.31	41.96	14.69	39.11	13.50
	-3	-3.7	50.49	17.39	47.64	16.19	44.80	14.99	43.38	14.43	41.96	13.85	39.11	12.75
	0	-0.7	50.49	15.78	47.64	14.69	44.80	13.65	43.38	13.14	41.96	12.62	39.11	11.63
	3	2.2	50.49	14.38	47.64	13.40	44.80	12.47	43.38	12.00	41.96	11.55	39.11	10.66
	5	4.1	50.49	13.54	47.64	12.64	44.80	11.76	43.38	11.33	41.96	10.92	39.11	10.08
	7	6	50.49	12.75	47.64	11.93	44.80	11.11	43.38	10.71	41.96	10.32	39.11	9.53
	9	7.9	50.49	12.04	47.64	11.25	44.80	10.49	43.38	10.11	41.96	9.76	39.11	9.03
11	9.8	50.49	11.37	47.64	10.64	44.80	9.93	43.38	9.57	41.96	9.23	39.11	8.56	
13	11.8	50.49	10.71	47.64	10.04	44.80	9.38	43.38	9.05	41.96	8.73	39.11	8.10	
15	13.7	50.49	10.13	47.64	9.52	44.80	8.90	43.38	8.58	41.96	8.28	39.11	7.70	
70%	-19.8	-20	35.12	16.00	34.94	16.38	34.94	16.77	34.94	16.96	34.94	17.16	34.06	16.97
	-18.8	-19	35.65	16.13	35.65	16.51	35.48	16.88	35.48	17.07	35.48	17.27	34.06	16.62
	-16.7	-17	37.07	16.40	37.07	16.77	36.90	17.13	36.90	17.31	36.54	15.42	34.06	15.85
	-13.7	-15	38.67	16.68	38.49	17.03	38.49	17.39	37.78	17.13	36.54	16.43	34.06	15.07
	-11.8	-13	40.26	16.96	40.26	17.29	39.20	16.88	37.78	16.23	36.54	15.57	34.06	14.28

	-9.8	-11	42.21	17.24	41.68	17.22	39.20	15.95	37.78	15.33	36.54	14.71	34.06	13.52
	-9.5	-10	43.28	17.39	41.68	16.71	39.20	15.48	37.78	14.88	36.54	14.30	34.06	13.14
	-8.5	-9.1	44.17	17.48	41.68	16.26	39.20	15.07	37.78	14.49	36.54	13.93	34.06	12.81
	-7	-7.6	44.17	16.69	41.68	15.54	39.20	14.41	37.78	13.87	36.54	13.33	34.06	12.26
	-5	-5.6	44.17	15.69	41.68	14.62	39.20	13.57	37.78	13.05	36.54	15.42	34.06	11.57
	-3	-3.7	44.17	14.77	41.68	13.78	39.20	12.81	37.78	12.32	36.54	11.85	34.06	10.94
	0	-0.7	44.17	13.44	41.68	12.56	39.20	11.68	37.78	11.25	36.54	10.84	34.06	10.02
	3	2.2	44.17	12.28	41.68	11.50	39.20	10.71	37.78	10.32	36.54	9.95	34.06	9.20
	5	4.1	44.17	11.59	41.68	10.84	39.20	10.13	37.78	9.76	36.54	9.40	34.06	8.71
	7	6	44.17	10.96	41.68	10.26	39.20	9.57	37.78	9.23	36.54	8.92	34.06	8.26
	9	7.9	44.17	10.36	41.68	9.70	39.20	9.07	37.78	8.75	36.54	8.45	34.06	7.83
	11	9.8	44.17	9.80	41.68	9.18	39.20	8.60	37.78	8.30	36.54	8.02	34.06	7.44
	13	11.8	44.17	9.25	41.68	8.69	39.20	8.13	37.78	7.87	36.54	7.59	34.06	7.07
	15	13.7	44.17	8.77	41.68	8.24	39.20	7.72	37.78	7.48	36.54	7.22	34.06	6.73
60%	-19.8	-20	35.02	16.98	34.84	17.29	33.60	16.64	32.53	15.98	31.47	15.35	29.33	14.08
	-18.8	-19	35.56	17.09	35.56	17.41	33.60	16.28	32.53	15.65	31.47	15.01	29.33	13.78
	-16.7	-17	36.98	17.31	35.73	16.77	33.60	15.54	32.53	14.94	31.47	14.34	29.33	13.18
	-13.7	-15	37.87	17.12	35.73	15.93	33.60	14.77	32.53	14.21	31.47	13.65	29.33	12.54
	-11.8	-13	37.87	16.21	35.73	15.09	33.60	14.00	32.53	13.48	31.47	12.96	29.33	11.98
	-9.8	-11	37.87	15.31	35.73	14.26	33.60	13.25	32.53	12.75	31.47	12.26	29.33	11.31
	-9.5	-10	37.87	14.88	35.73	13.87	33.60	12.88	32.53	12.41	31.47	11.93	29.33	10.99
	-8.5	-9.1	37.87	14.49	35.73	13.52	33.60	12.56	32.53	12.10	31.47	11.63	29.33	10.73
	-7	-7.6	37.87	13.85	35.73	12.94	33.60	12.02	32.53	11.59	31.47	11.14	29.33	10.30
	-5	-5.6	37.87	13.05	35.73	12.19	33.60	11.35	32.53	10.94	31.47	10.52	29.33	9.74
	-3	-3.7	37.87	12.32	35.73	11.52	33.60	10.73	32.53	10.36	31.47	9.96	29.33	9.22
	0	-0.7	37.87	11.25	35.73	10.54	33.60	9.83	32.53	9.50	31.47	9.14	29.33	8.47
	3	2.2	37.87	10.32	35.73	9.68	33.60	9.05	32.53	8.73	31.47	8.43	29.33	7.81
	5	4.1	37.87	9.76	35.73	9.16	33.60	8.56	32.53	8.28	31.47	7.98	29.33	7.42
	7	6	37.87	9.23	35.73	8.67	33.60	8.11	32.53	7.85	31.47	7.59	29.33	7.05
	9	7.9	37.87	8.75	35.73	8.23	33.60	7.70	32.53	7.46	31.47	7.20	29.33	6.71
50%	-19.8	-20	31.54	15.44	29.77	14.38	28.00	13.35	26.94	12.86	26.05	12.36	24.28	11.39
	-18.8	-19	31.54	15.11	29.77	14.08	28.00	13.09	26.94	12.58	26.05	12.10	24.28	11.16
	-16.7	-17	31.54	14.41	29.77	13.44	28.00	12.51	26.94	12.04	26.05	11.59	24.28	10.69
	-13.7	-15	31.54	13.72	29.77	12.81	28.00	11.91	26.94	11.48	26.05	11.05	24.28	10.21
	-11.8	-13	31.54	13.03	29.77	12.17	28.00	11.33	26.94	10.92	26.05	10.51	24.28	9.72
	-9.8	-11	31.54	12.34	29.77	11.53	28.00	10.75	26.94	10.36	26.05	9.98	24.28	9.24
	-9.5	-10	31.54	12.00	29.77	11.22	28.00	10.47	26.94	10.09	26.05	9.72	24.28	8.99
	-8.5	-9.1	31.54	11.70	29.77	10.96	28.00	10.21	26.94	9.85	26.05	9.50	24.28	8.79
	-7	-7.6	31.54	11.22	29.77	10.51	28.00	9.80	26.94	9.46	26.05	9.12	24.28	8.45
	-5	-5.6	31.54	10.58	29.77	9.93	28.00	9.27	26.94	8.96	26.05	8.64	24.28	8.00
	-3	-3.7	31.54	10.02	29.77	9.40	28.00	8.79	26.94	8.49	26.05	8.19	24.28	7.61
	0	-0.7	31.54	9.20	29.77	8.64	28.00	8.09	26.94	7.81	26.05	7.55	24.28	7.03
	3	2.2	31.54	8.47	29.77	7.96	28.00	7.46	26.94	7.22	26.05	6.97	24.28	6.51
	5	4.1	31.54	8.04	29.77	7.55	28.00	7.09	26.94	6.86	26.05	6.64	24.28	6.19
	7	6	31.54	7.63	29.77	7.18	28.00	6.75	26.94	6.52	26.05	6.32	24.28	5.91
	9	7.9	31.54	7.23	29.77	6.82	28.00	6.41	26.94	6.23	26.05	6.02	24.28	5.63
11	9.8	31.54	6.88	29.77	6.49	28.00	6.11	26.94	5.93	26.05	5.74	24.28	5.37	
13	11.8	31.54	6.54	29.77	6.17	28.00	5.81	26.94	5.65	26.05	5.46	24.28	5.12	
15	13.7	31.54	6.23	29.77	5.89	28.00	5.55	26.94	5.38	26.05	5.22	24.28	4.90	

**Примечание:**

1. В ячейках, окрашенных в серый цвет, приведены основные значения.
2. При выборе модели избегайте температур наружного воздуха в диапазоне 42-48°C в режиме охлаждения.
3. В таблице приведены средние значения для приведенных условий.
4. Рекомендуется не загружать блок более 130%

## 8. Уровень шума

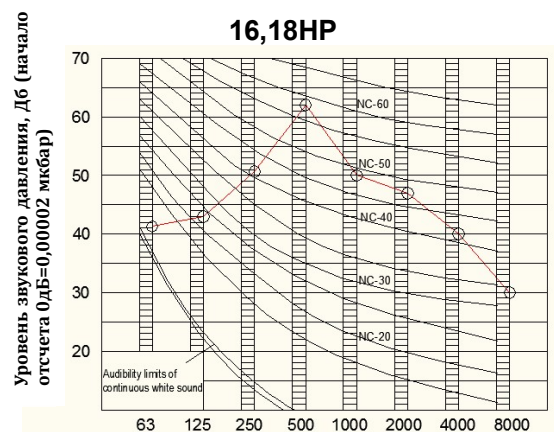
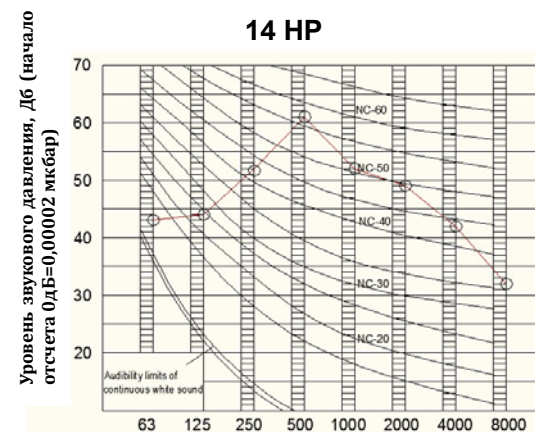
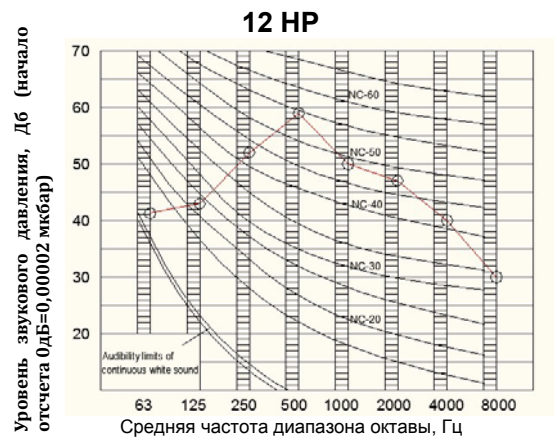
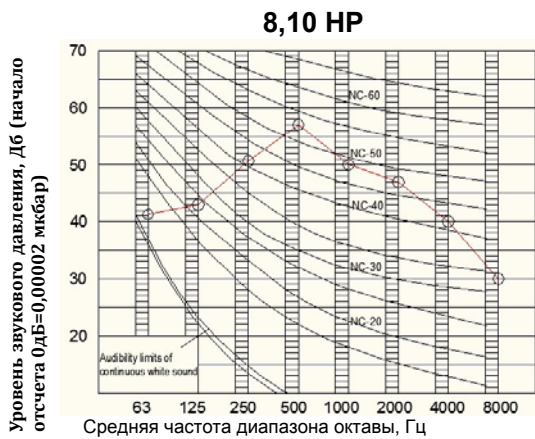
### Стандартные условия



### Тестовые значения

Наружный блок (НР)	Уровень шума (дБ)
8	57
10	57
12	59
14	61
16	62
18	62

### Диаграмма звука:



### 9. Производительность вентилятора наружного блока

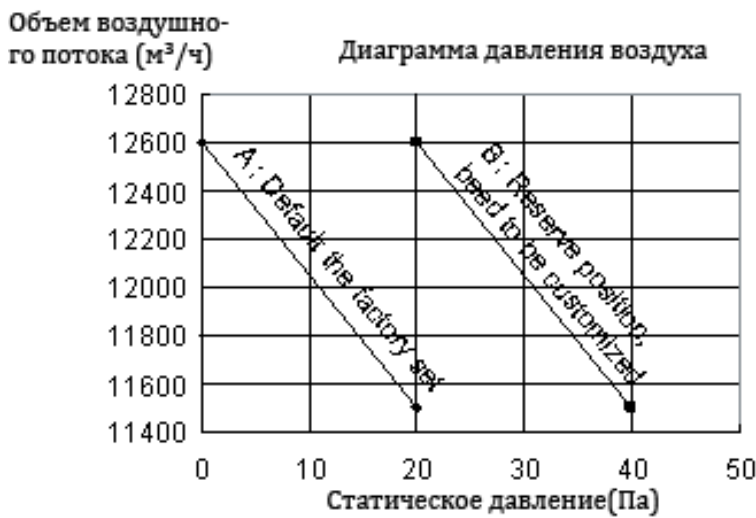
8,10HP Диаграмма внешнего статического давления, объем воздушного потока:



12HP Диаграмма внешнего статического давления, объем воздушного потока:



14, 16, 18HP Диаграмма внешнего статического давления, объем воздушного потока:



## 10. Дополнительное оборудование

### 10.1 Стандартные аксессуары

No	Наименование	Количество	Назначение
1	Инструкция по монтажу наружного блока	1	/
2	Инструкция для владельца наружного блока	1	Отдать пользователю
3	Инструкция для владельца внутреннего блока	1	Отдать пользователю
4	Отвертка для потайных винтов	1	Для тумблера
5	Узел для подключения манометра	1	Для проведения тестов на проверку воздушного давления
6	Раструбное колено 90°	1	Для соединения труб
7	Заглушка уплотнения	8	Для прочистки труб
8	Аксессуары для присоединения труб	1	Подсоединить со стороны жидкостной трубы
9	Комплект винтов	1	Необходимы для техобслуживания
10	Switching pipe (Air side)	1 (2 для моделей мощностью 12,14HP)	Подсоединить при необходимости со стороны воздушной трубы

### 10.2 Опции

Опция	Модель	Функционал
Рефнет-разветвитель наружного блока	FQZHW-02N1	Распределение хладагента между внутренними блоками и выравнивание сопротивления между наружными блоками.
	FQZHW-03N1	
	FQZHW-04N1	
Рефнет-разветвитель внутреннего блока	FQZHN-01	
	FQZHN-02	
	FQZHN-03	
	FQZHN-04	
	FQZHN-05	
Центральный пульт управления наружными блоками	MD-CCM02/E	Отслеживание параметров работы наружного блока
Защита 3-фазного питания	202301600580 DPA51CM44 or 202300800224 HWUA/DPB71CM48	Для приостановки работы кондиционера в случае ошибки питания (фазовой ошибки, перенапряжения, недостаточного напряжения и т.д) и его защиты
Цифровой амперметр (WHM)	DTS634/DT636	Измерение силы тока

**11. Функциональные части и предохранители**

Позиция	Обозначение	Наименование	MVUH252B-VA3	MVUH280B-VA3	MVUH335B-VA3	
Компрессор	Inverter	Инверторный компрессор	E655DHD-65D2YG	E655DHD-65D2YG	E655DHD-65D2YG+E405DHD-36D2YG	
	Compressor Safety OLP	Температура открытия	160±5°C			
	CCH	Картер двигателя нагревателя	DJRD-520A-1500-27.6W		DJRD-520A-1500-27.6W*2	
Двигатель и предохранители	Motor	Двигатель вентилятора	Модель	0BWZDK750-38G-4	1BWZDK750-38G-4	2BWZDK750-38G-4(2sets)
			Выходная мощность	454Вт	454Вт	232Вт*2
	Преохранительное термореле	On	115°C			
		Off	/			
	HP	Выключатель высокого давления	OFF: 44 (±1) кг/см <sup>2</sup> / ON: 32 (±1) кг/см <sup>2</sup>			
LP	Выключатель низкого давления	OFF: 0.3 (±1) кг/см <sup>2</sup> / ON: 1.0 (±1) кг/см <sup>2</sup>				
Датчик температуры	T3,T4	Датчик температуры (на выходе из конденсатора / окружающей среды)	25°C=10кОм			
	Discharge thermostat	Термостат (Инверторный/Фиксированный выход)	BW130°C ON:130°C OFF:85°C			
Датчик давления	HPSH	Датчик высокого давления (на выходе)	Модель: YLCGQ-45CP2-7K6J10, Character: Vout=1.1603*P+0.5(мПа)			
Функциональные части	PMV	Электронный расширительный клапан	VPF-32D40FoshanHualu			
	4-W/V	4-ходовой клапан	STF-01VN1FoshanHualu			
	SV	Соленоид	FDF2A-217-PK, etc. Zhejiang Dunan			

Позиция	Обозначение	Наименование	MVUH400B-VA3	MVUH450B-VA3	MVUH500B-VA3	
Компрессор	Inverter	Инверторный компрессор	E655DHD-65D2YG+E405DHD-36D2YG	E655DHD-65D2YG+E405DHD-36D2YG	E655DHD-65D2YG+E655DHD-65D2YG	
	Compressor Safety OLP	Температура открытия	160±5°C			
	CCH	Картер двигателя нагревателя	27.6Вт *2			
Двигатель и предохранители	Motor	Двигатель вентилятора	Модель	3BWZDK750-38G-4(2 sets)	4BWZDK750-38G-4(2 sets)	WZDK560-38G(A)(2 sets)
			Output power	383W*2	383Вт*2	560W*2
	Преохранительное термореле	On	115°C			
		Off	/			
	HP	Выключатель высокого давления	OFF: 44 (±1) кг/см <sup>2</sup> / ON: 32 (±1) кг/см <sup>2</sup>			
LP	Выключатель низкого давления	OFF: 0.3 (±1) кг/см <sup>2</sup> / ON: 1.0 (±1) кг/см <sup>2</sup>				
Датчик температуры	T3,T4	Датчик температуры (на выходе из конденсатора / окружающей среды)	25°C=10кОм			
	Discharge thermostat	Термостат (Инверторный/Фиксированный)	BW130°C ON:130°C OFF:85°C			
Датчик давления	HPSH	Датчик высокого давления (на выходе)	Модель: YLCGQ-45CP2-7K6J10, Character: Vout=1.1603*P+0.5(мПа)			
Функциональные части	PMV	Электронный расширительный клапан	VPF-32D40 (2 sets)FoshanHualu			
	4-W/V	4-ходовой клапан	STF-01VN1FoshanHualu			
	SV	Соленоид	FDF2A-217-PK, etc. Zhejiang Dunan			

## Part 4 Монтаж

1. Рекомендации по проведению монтажа .....	94
2. Монтаж блоков .....	110
3. Монтаж трубопровода хладагента .....	117
4. Монтаж дренажной трубы .....	131
5. Монтаж воздуховода .....	136
6. Работы по теплоизоляции .....	138
7. Работы с электрической системой.....	141
8. Ввод в эксплуатацию и пробный запуск.....	143
Акт ввода в эксплуатацию системы Midea MIV.....	145

### 1. Рекомендации по проведению монтажа

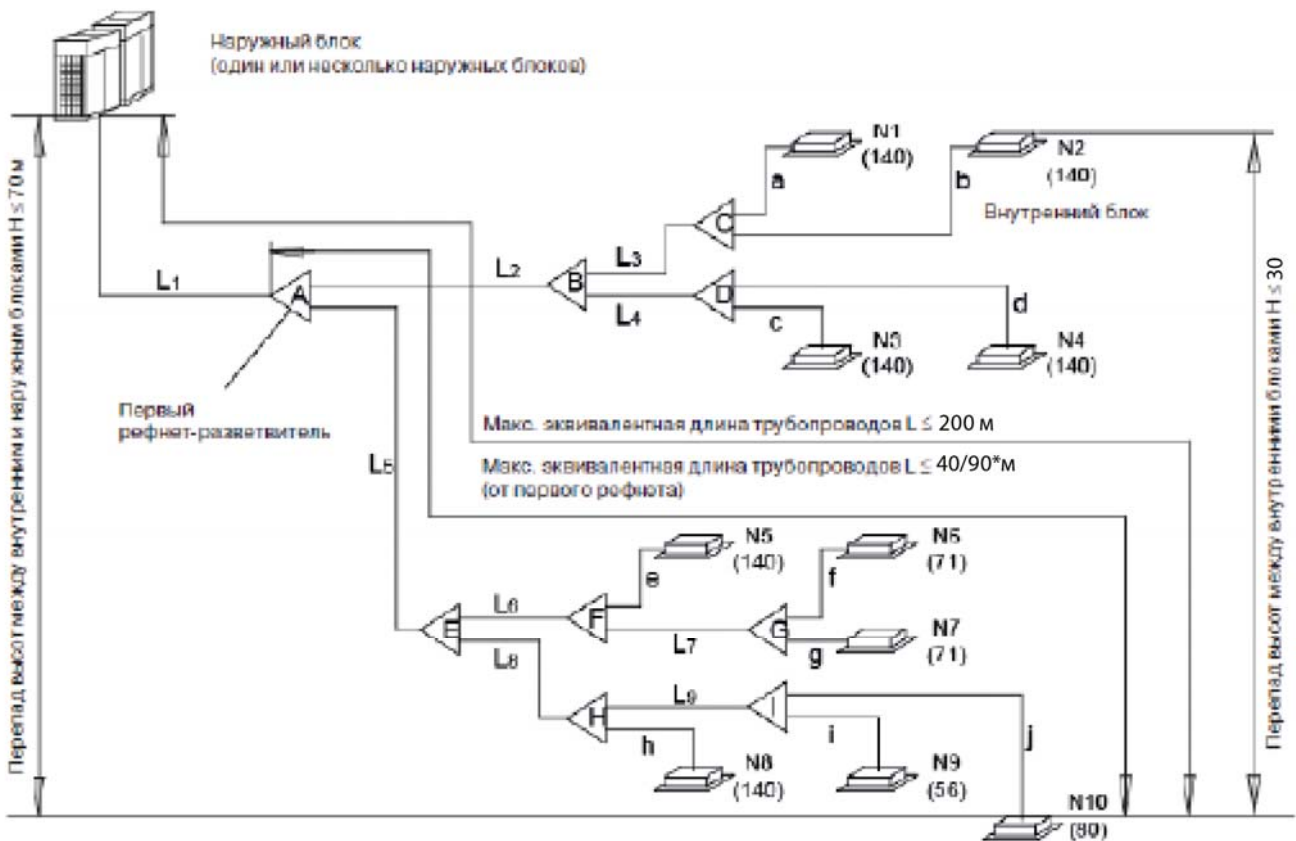
#### 1.1 Подбор трубопровода хладагента для модульной системы MIV V

##### 5 1.1.1 Длина трубопровода хладагента и перепад высот, допустимых для системы

Таблица 4-1

			Допустимая длина	Трубопроводы
Длина трубопровода	Общая длина трубопровода (фактическая длина)		$\leq 1000\text{м}$	$L_1+(L_2+L_3+\dots+L_8+L_9) \times 2+a+b+c+\dots+i+j$
	Максимальная длина трубопровода (м)	Актуальная	$\leq 175\text{м}$	$L_1+L_5+L_8+L_9+j$
		Эквивалентная	$\leq 200\text{м}$	
Эквивалентная длина L трубопровода от первого рефнета до внутреннего блока			$\leq 40\text{м}/90\text{м}(*1)$	$L_5+L_8+L_9+j$
Перепад высот	Перепад высот между внутренним и наружным блоками	Наружный блок выше внутреннего	$\leq 70\text{м}(*2)$	—
		Наружный блок ниже внутреннего	$\leq 110\text{м}$	
	Перепад высот между внутренними блоками		$\leq 30\text{м}$	

Рис.4-1



Примечание:

\*1. Допустимая длина трубопровода до первого внутреннего блока должна быть меньше или равна 40м. Однако при соблюдении всех условий допустимая величина может быть увеличена до 90 м.



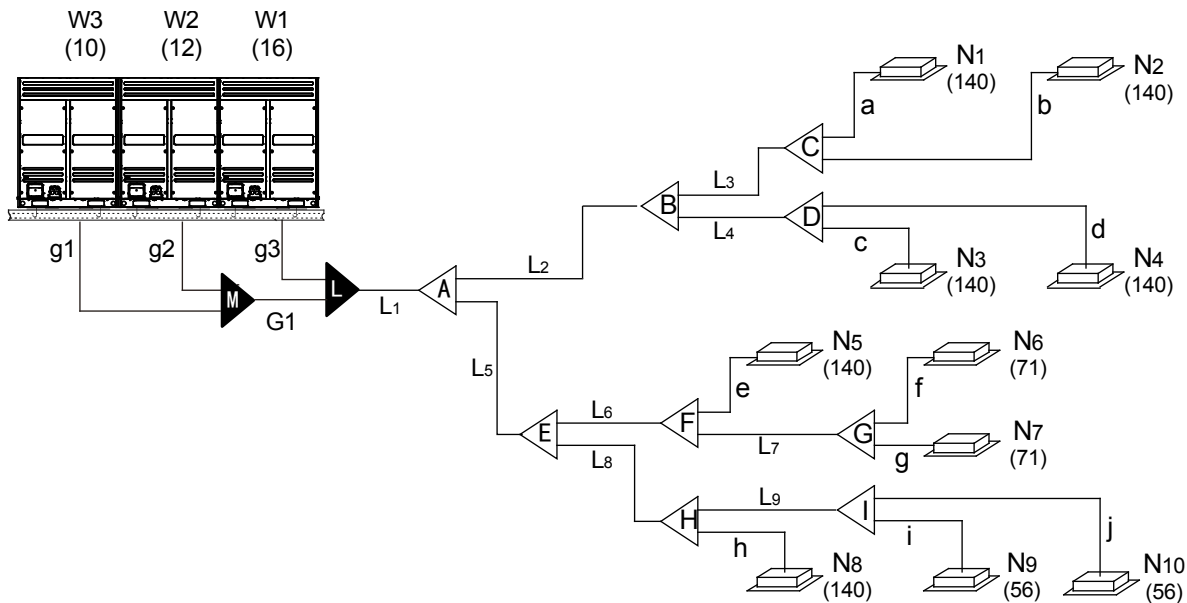
Condition	Example
<p>1. Необходимо увеличить диаметры всех труб между первым и последним разветвителями. Меняйте трубопроводы на месте установки. Если диаметр трубопровода внутреннего блока совпадает с диаметром основного трубопровода, то его можно не увеличивать.</p>	<p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N10</span> <math>L5+L8+L9+j \leq 90\text{м}</math></p> <p>L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9          Необходимо увеличить диаметр распределительного трубопровода          Увеличьте диаметры следующим образом.  <math>\phi 9.5 \rightarrow \phi 12.7</math>   <math>\phi 12.7 \rightarrow \phi 15.9</math>   <math>\phi 15.9 \rightarrow \phi 19.1</math>  <math>\phi 19.1 \rightarrow \phi 22.2</math>   <math>\phi 22.2 \rightarrow \phi 25.4</math>   <math>\phi 25.4 \rightarrow \phi 28.6</math>  <math>\phi 28.6 \rightarrow \phi 31.8</math>   <math>\phi 31.8 \rightarrow \phi 38.1</math>   <math>\phi 38.1 \rightarrow \phi 41.3</math>  <math>\phi 41.3 \rightarrow \phi 44.5</math>   <math>\phi 44.5 \rightarrow \phi 54.0</math></p>
<p>2. При подсчете общей увеличенной длины фактическую длину указанных выше распределительных трубопроводов следует удвоить. (За исключением основного и распределительного трубопроводов, которые остаются без изменений.)</p> $L1+(L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9) \times 2+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j \leq 1000\text{м}$	<p>см. рис.4-1</p>
<p>3. Длина трубопровода от внутреннего блока до ближайшего разветвителя <math>\leq 40\text{м}</math>  <math>a,b,c,\dots,j \leq 40\text{м}</math> (требования к диаметру труб указаны в табл. 4-3)</p>	<p>см. рис.4-1</p>
<p>4. Разница расстояний [от наружного блока до наиболее удаленного внутреннего блока] и [от наружного блока до ближайшего внутреннего блока] <math>\leq 40\text{м}</math>.</p> <p>Наиболее удаленный внутренний блок <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N10</span></p> <p>Ближайший внутренний блок <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N1</span></p> $(L1+L5+L8+L9+j)-(L1+L2+L3+a) \leq 40\text{м}$	<p>см. рис.4-1</p>

\*2. Перепад высот свыше 50 м возможен только при согласовании проекта с производителем (если наружный блок устанавливает выше внутренних).

3. Длина каждого рефнета равна 0,5 м. Во избежание поломок системы используйте только рефнеты, поставляемые компании Midea.

1.1.2 Подбор трубопровода хладагента

Fig 4-2



Примечание: На вышеприведенном рисунке в скобках указаны индексы производительности для внутренних блоков и условная производительность (HP) для наружных блоков.

Таблица 4-2

Тип трубопровода	Расположение трубопровода	Обозначение
Трубопровод наружного блока	Трубопровод между наружным блоком и наружным разветвителем, трубопровод между внутренними разветвителями	g1, g2, g3, G1
Рефнет-разветвитель	Рефнет-разветвитель наружного блока	L, M
Главный трубопровод	Трубопровод между рефнетом наружного блока и первым рефнетом внутреннего блока	L1
Главный трубопровод внутреннего блока	Трубопровод между рефнетами внутренних блоков	L2~L9
Рефнет-разветвитель	Рефнет-разветвитель внутреннего блока	A ~ I
Трубопровод внутреннего блока	Трубопровод, подсоединяемый непосредственно к внутреннему блоку	a ~ j

1.2.1. Подбор диаметров трубопроводов внутренних блоков

На вышеприведенном рисунке это трубопроводы a~j.

Пользуясь данными таблицы, выберите диаметры соответствующих трубопроводов.

Таблица 4-3

Индекс модели внутреннего блока	Длина трубопровода внутреннего блока < 10 м		Длина трубопровода внутреннего блока > 10 м	
	Сторона газа	Сторона жидкости	Сторона газа	Сторона жидкости
A ≤ 45	Φ12.7мм	Φ6.4мм	Φ15.9мм	Φ9.5мм
A ≥ 56	Φ15.9мм	Φ9.5мм	Φ19.1мм	Φ12.7мм

1.1.2.2 Подбор разветвителей и диаметра труб для участков между разветвителями внутренних блоков.

На вышеприведенном рисунке это разветвители A~I и главные трубопроводы внутренних блоков L2~L9.

Пользуясь данными таблицы, выберите диаметры соответствующих трубопроводов и типы разветвителей. Table 4-4

Сумма индексов внутренних блоков (×100W)	Диаметры труб для участков между разветвителями внутренних блоков		Модель разветвителя
	Газовая труба	Жидкостная труба	
A < 166	Φ15.9	Φ9.5	FQZHN-01
166 ≤ A < 230	Φ19.1	Φ9.5	FQZHN-01
230 ≤ A < 330	Φ22.2	Φ9.5	FQZHN-02
330 ≤ A < 460	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03
460 ≤ A < 660	Φ28.6	Φ15.9	FQZHN-03
660 ≤ A < 920	Φ31.8	Φ19.1	FQZHN-03
920 ≤ A < 1350	Φ38.1	Φ19.1	FQZHN-04
1350 ≤ A < 1800	Φ41.3	Φ22.2	FQZHN-05
1800 ≤ A	Φ44.5	Φ25.4	FQZHN-05

**1.1.2.3** Выбор размеров главного трубопровода (L1)

На вышеприведенном рисунке это трубопровод L1.

Пользуясь данными таблицы, выберите диаметры соответствующих трубопроводов.

Таблица 4-5

Производительность наружных блоков	Общая эквивалентная длина < 90 м			Общая эквивалентная длина ≥ 90 м		
	Сторона газа (мм)	Сторона жидкости (мм)	Первый рефнет внутреннего блока	Сторона газа (мм)	Сторона жидкости (мм)	Первый рефнет внутреннего блока
8HP	Ф22.2	Ф9.53	FQZHN-02	Ф22.2	Ф12.7	FQZHN-02
10HP	Ф22.2	Ф9.53	FQZHN-02	Ф25.4	Ф12.7	FQZHN-02
12~14HP	Ф25.4	Ф12.7	FQZHN-03	Ф28.6	Ф15.9	FQZHN-03
16HP	Ф28.6	Ф12.7	FQZHN-03	Ф31.8	Ф15.9	FQZHN-03
18~22HP	Ф28.6	Ф15.9	FQZHN-03	Ф31.8	Ф19.1	FQZHN-03
24HP	Ф28.6	Ф15.9	FQZHN-03	Ф31.8	Ф19.1	FQZHN-03
26~32HP	Ф31.8	Ф19.1	FQZHN-03	Ф38.1	Ф22.2	FQZHN-04
34~48HP	Ф38.1	Ф19.1	FQZHN-04	Ф38.1	Ф22.2	FQZHN-04
50~64HP	Ф41.3	Ф22.2	FQZHN-05	Ф44.5	Ф25.4	FQZHN-05
66~72HP	Ф44.5	Ф25.4	FQZHN-05	Ф54.0	Ф25.4	FQZHN-06

**Примечание:** Если общая производительность внутренних блоков больше, чем общая производительность наружных блоков, то следует выбрать больший диаметр основной трубы.

**1.1.2.4.** Выбор разветвителя (L, M) и диаметра трубопровода наружного блока (g1, g2, g3, G1)

На вышеприведенном рисунке это разветвители L, M и трубопроводы g1, g2, g3, G1.

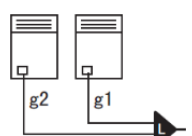
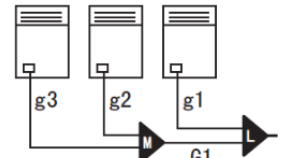
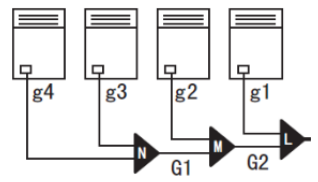
При наличии в системе только одного наружного блока пользуйтесь данными предыдущей таблицы.

Таблица 4-6

Модель	Диаметр трубопровода наружного блока (мм)	
8HP, 10HP	Ф25.4	Ф12.7
12HP, 14HP, 16HP	Ф31.8	Ф15.9
18HP	Ф31.8	Ф19.1

Если в системе имеется несколько параллельно соединенных наружных блоков, обратитесь к следующей таблице:

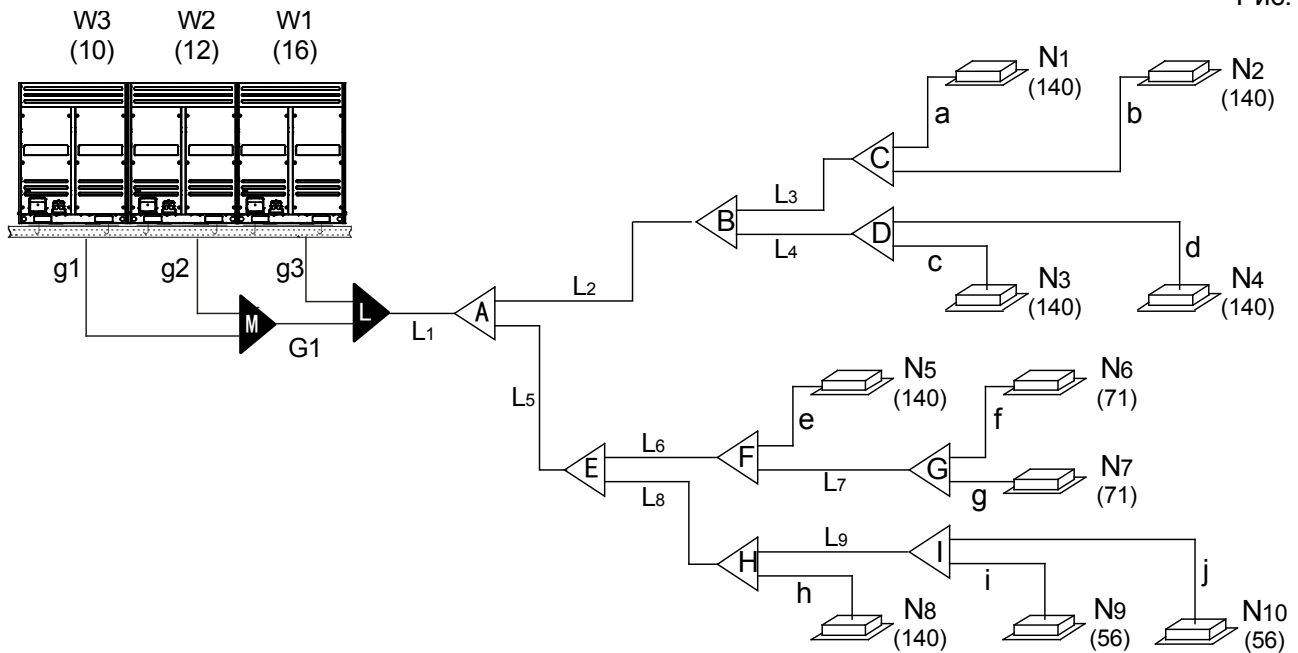
Таблицы 4-7

Число наружных блоков	Пример схемы соединения	Диаметр трубопровода наружного блока (мм)	Разветвитель наружного блока
2		g1, g2: 8, 10HP: Ф25.4/Ф12.7; 12~18HP: Ф31.8/Ф15.9	L: FQZHW-02N1
3		g1, g2, g3: 8, 10HP: Ф25.4Ф/Ф12.7; 12~18HP: Ф31.8Ф/Ф15.9; G1: Ф38.1/Ф19.1	L+M: FQZHW-03N
4		g1, g2, g3, g4: 8, 10HP: Ф25.4Ф/Ф12.7; 12~18HP: Ф31.8Ф/Ф15.9; G1: Ф38.1/Ф19.1; G2: Ф41.3/Ф22.2	L+M+N: FQZHW-04N1

**Примечание:** Приобретайте разветвители только марки Midea.

1.1.3 Пример подбора трубопроводов

Рис. 4-3



**Примечание:** Предполагается, что эквивалентная длина трубопроводов более 90 м.

1.1.3.1 Выберите диаметр трубопроводов для каждого внутреннего блока (a-j) согласно следующей таблице.

Трубопровод внутреннего блока	производительность внутренних блоков(×100W)	Индекс модели внутреннего блока	Длина трубопровода внутреннего блока	Трубопровод газовой / жидкостной линии
a	140	A≥56	Предположительно ≤10m	Φ15.9/Φ9.5
b	140	A≥56	Предположительно ≤10m	Φ15.9/Φ9.5
c	140	A≥56	Предположительно ≤10m	Φ15.9/Φ9.5
d	140	A≥56	Предположительно >10m	Φ19.1/Φ12.7
e	140	A≥56	Предположительно >10m	Φ19.1/Φ12.7
f	71	A≥56	Предположительно ≤10m	Φ15.9/Φ9.5
g	71	A≥56	Предположительно ≤10m	Φ15.9/Φ9.5
h	140	A≥56	Предположительно ≤10m	∅15.9/Φ9.5
i	56	A≥56	Предположительно ≤10m	Φ15.9/Φ9.5
j	56	A≥56	Предположительно >10m	Φ19.1/Φ12.7

**1.1.3.2** Выберите диаметры главного трубопровода (L1) и главных внутренних трубопроводов (L2 ~ L9) и разветвители (A ~ I).

Главный внутренний трубопровод/внутренний разветвитель	Общая производительность внутренних блоков (x100 Вт)	Диапазон производительностей	Диаметр трубопровода (газ/жидкость)	Разветвитель
L3/C	N1+N2=280	$230 \leq A < 330$	Ф22.2/Ф9.5	FQZHN-02
L4/D	N3+ N4=280	$230 \leq A < 330$	Ф22.2/Ф9.5	FQZHN-02
L2/B	N1+.....+N4=560	$460 \leq A < 660$	Ф28.6/Ф15.9	FQZHN-03
L7/G	N6+N7=142	$A < 166$	Ф15.9/Ф9.5	FQZHN-01
L6/F	N5+.....+N7=282	$230 \leq A < 330$	Ф22.2/Ф9.5	FQZHN-02
L9/I	N9+N10=136	$230 \leq A < 330$	Ф22.2/Ф9.5	FQZHN-02
L8/H	N8+.....+N10=276	$230 \leq A < 330$	Ф22.2/Ф9.5	FQZHN-02
L5/E	N5+.....N10=558	$460 \leq A < 660$	Ф28.6/Ф15.9	FQZHN-03
L1/A	N1+.....N10=1118	$920 \leq A < 1350$	Ф38.1/Ф19.1	FQZHN-04

**1.1.3.3** Выберите диаметры главного трубопровода (L1) и трубопроводов наружного блока (g1-g3, G1) и разветвитель наружного блока

Главный трубопровод/ трубопровод наружного блока/ разветвитель	Модель	Макс. эквивалентная длина трубопровода $\geq 90$ м	Диапазон производительностей	Разветвитель	Ссылка
		Сторона газа/Сторона жидкости			
g1	10HP	Ф25.4 (Пайка)/ Ф12.7(Гайка с фланцем)	$8 \leq W3 \leq 10HP$	/	Согласно таблицы 4-7
g2	14HP	Ф31.8(Пайка)/15.9 (Гайка с фланцем)	$12 \leq W2 \leq 16HP$	/	
g3	16HP	Ф31.8(Пайка)/15.9 (Гайка с фланцем)	$12 \leq W1 \leq 16HP$	/	
G1	24HP	Ф38.1(Пайка)/ Ф19.1(Пайка)	Комбинация из двух модулей	/	Согласно таблицы 4-5
L1	40HP	Ф38.1(Пайка)/ Ф19.1(Пайка)	34-48HP	/	
L+M	/	/	Комбинация из трех модулей	FQZHW-03N1	Согласно таблицы 4-7

**1.1.3.4** Сравните общую производительность внутренних и наружных блоков и выберите диаметр главного трубопровода.

Суммарная производительность (L1 на рис. 4-3) наружных блоков составляет  $10 + 12 + 16 = 38$ . Согласно табл. 4-5, требуемые диаметры трубопровода газовой линии/жидкостной трубы  $\varnothing 38,1 / \varnothing 22,2$ . Суммарная производительность внутренних блоков  $140 \times 6 + 56 \times 2 + 71 \times 2 = 1094$ . Исходя из табл. 4-4, необходимые диаметры трубопровода газовой линии/жидкостных труб равны  $\varnothing 38,1 / \varnothing 19,1$ . Выбирая большие значения, находим окончательные диаметры трубопровода  $38,1 / 22,2$ .

1.1.4 Разветвители

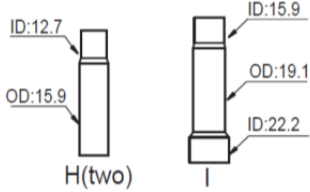
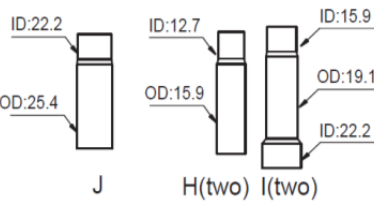
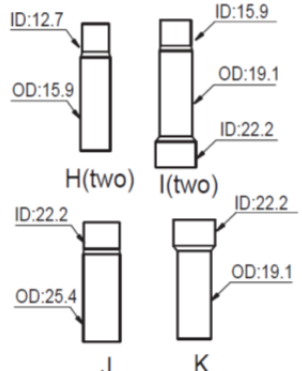
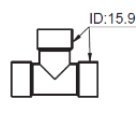
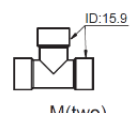
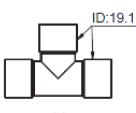
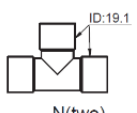
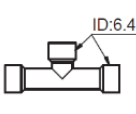
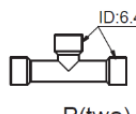
1.1.4.1 Внутренние разветвители

Name	Сторона газа	Сторона жидкости	Переходник	Переходник (для жидкостной трубы)
FQZHN-01				
FQZHN-02				
FQZHN-03				
FQZHN-04				
FQZHN-05				

**1.1.4.2 Наружные разветвители**

Рефнет-разветвитель наружного блока	FQZHW-02N1	FQZHW-03N1	FQZHW-04N1
Сторона газа			
Сторона жидкости			
Переходник (для газовой трубы)			

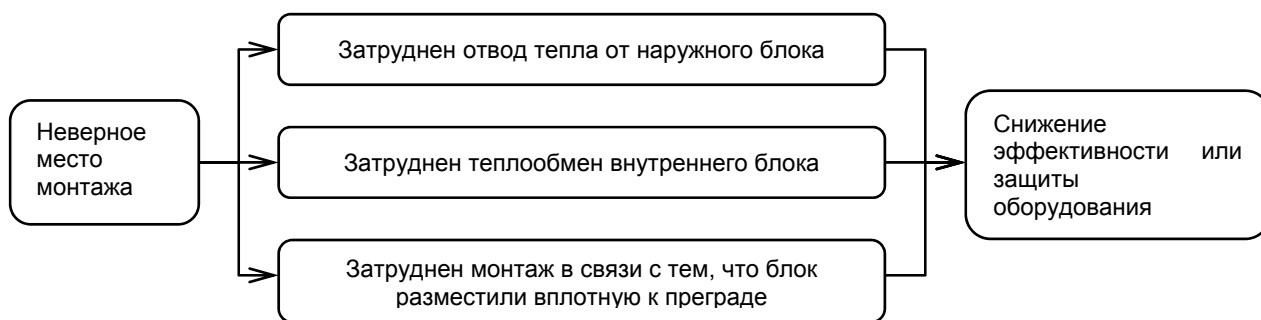
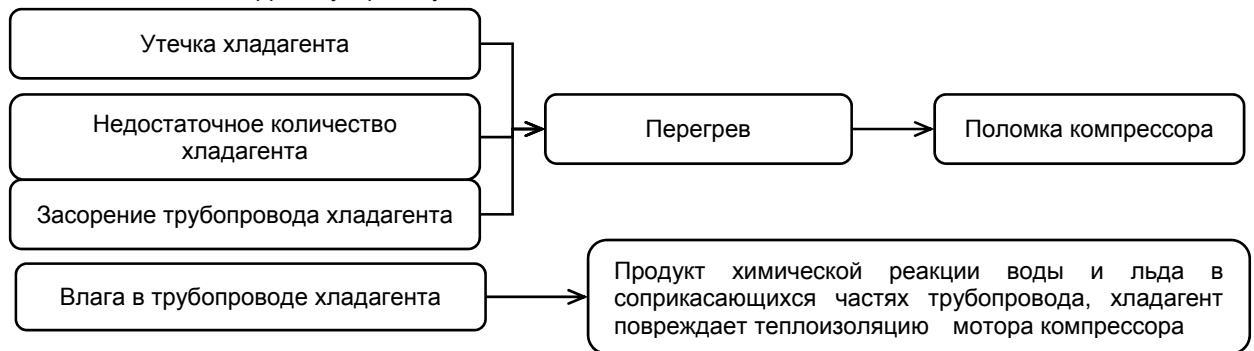


<p>Переходник (для жидкостной трубы)</p>			
<p>Тройник (для газовой трубы)1</p>			
<p>Тройник (для газовой трубы) 2</p>			
<p>Уравнительный масляный патрубок</p>			

## 1.2 Монтаж

### 1.2.1 Значимость корректного монтажа

Влияние монтажа на корректную работу системы:



### 1.2.2 Общая процедура

**Предмонтажное проектирование трубопровода**  
направлена вниз

Убедитесь в том, что дренажная труба



**Монтаж внутреннего блока**  
правильно

Убедитесь в том, что модель выбрана



**Монтаж трубок хладагента**  
заглушенными

..... Сохраняйте трубы хладагента сухими, чистыми и



**Монтаж дренажной трубы**

..... горизонтальный уклон трубы вниз



**Монтаж вентиляционного канала**

..... Обеспечьте достаточный объем вентиляции



**Теплоизоляция**  
холода»

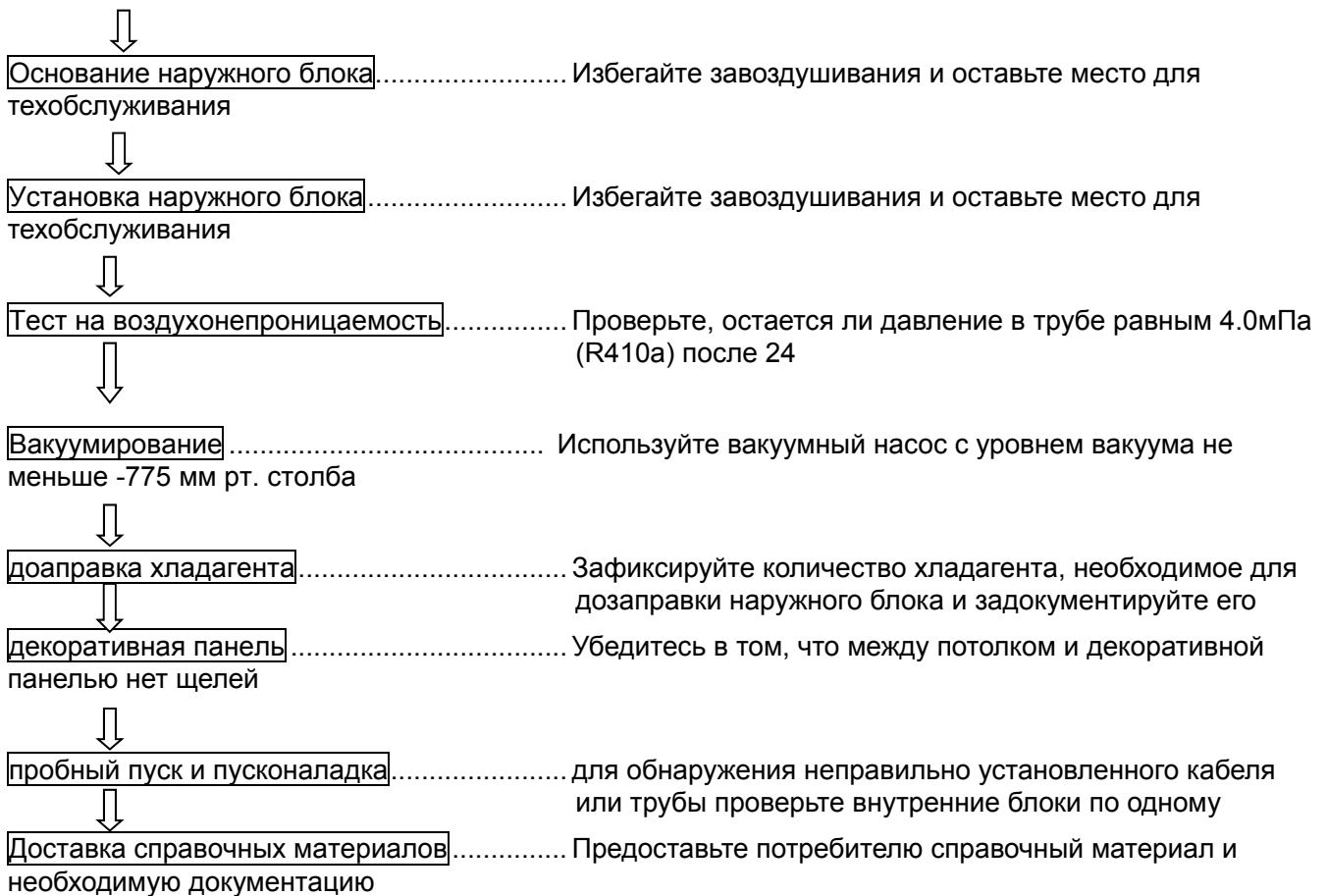
..... Убедитесь в том, что в теплоизоляции нет «мостиков



**Электропроводка** ..... Подберите нужный кабель питания

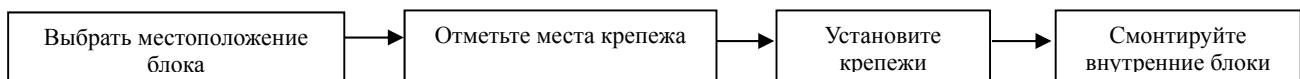
(силовой кабель, сигнальный провод) ..... (Сигнальный кабель должен состоять из трехжильных

экранированных кабелей)



**Note:** В зависимости от ситуации план монтажных работ может изменяться

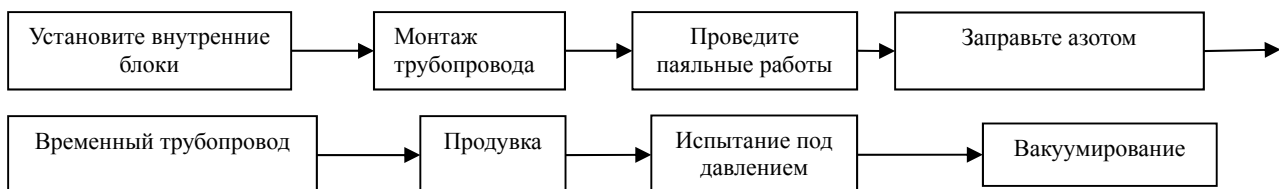
### 1.2.3 Монтаж наружного блока



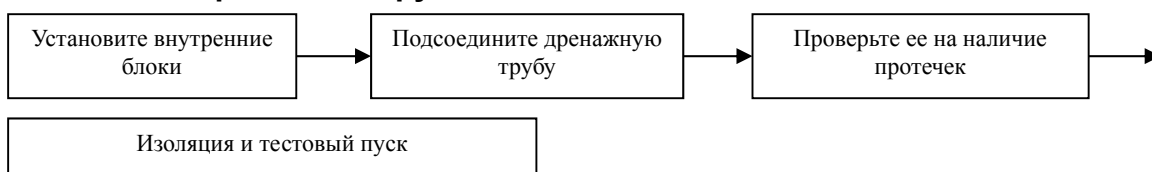
#### Внимание:

1. Крепеж должен быть достаточно крепким, чтобы выдержать вес наружного блока.
2. Проверьте модели внутренних блоков перед установкой.
3. Не повредите трубопровод.
4. Оставьте место для проведения техобслуживания.

### 1.2.4 Монтаж трубопровода хладагента



### 1.2.5 Монтаж дренажной трубы



**Note:** Пластиковая дренажная труба не нуждается в теплоизоляции.

### 1.2.6 Электропроводка

1.2.6.1 Выберите отдельные источники питания для наружного и внутреннего блоков. Все блоки должны быть хорошо заземлены.

1.2.6.2 Источник питания должен иметь отдельное параллельное соединение с защитой от утечки и рубильником.

1.2.6.3 Пожалуйста объедините систему электропроводки наружного и внутреннего блоков с трубопроводом хладагента.

1.2.6.4 Электропроводка должна проводиться квалифицированным электриком и отвечать национальным требованиям по электрической безопасности.

1.2.6.5 Источник питания, защита от утечки и ручной выключатель всех внутренних блоков, подсоединенных к одному наружному, должны быть универсальными. (Подключите все источники питания внутренних блоков, находящиеся в одной системе, в одну общую цепь).

1.2.6.6 Внутренний и наружный блок необходимо соединять 3-жильным экранированным сигнальным кабелем (не многожильным). Если сигнальный кабель прокладывается параллельно силовому кабелю, соблюдайте расстояние между ними (не меньше 300мм) во избежание перехлеста.

1.2.6.7 Сигнальный кабель и кабель питания нельзя переплетать.

### 1.2.7 Прокладка трубопровода внутреннего блока

**Внимание:** Место для воздуховыпускного отверстия следует выбрать так, чтобы избежать заводушивания системы. Проверьте внешнее статическое давление, также нужно обратить внимание на то, чтобы фильтры можно было удобно снимать и промывать. Проведите тест на давление.

### 1.2.8 Теплоизоляция



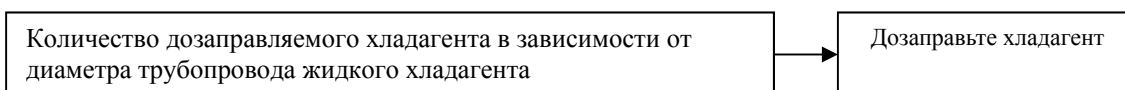
**Внимание:** Теплоизолировать пайки, развальцовки и рефнетты необходимо после испытания давлением.

### 1.2.9 Монтаж наружного блока

**Внимание:**

1. Вокруг основания наружного блока должен быть установлен отвод для дренажа.
2. Во время установки на крыше убедитесь в ее прочности и не повредите ее изоляцию.

### 1.2.10 Дозаправка хладагента



**Внимание:** Внимательно рассчитайте количество дозаправляемого хладагента по формулам из руководства.

### 1.2.11 Основные пункты пробного запуска и пусконаладки

Перед включением проверьте, пожалуйста, следующие пункты:

1.2.11.1 Вакуумирование: Сверьтесь с тем, что уровень вакуума совпадает с необходимыми 10-5.

1.2.11.2 Электропроводка: Включает в себя кабель питания и кабель связи; Проверьте соединение по диаграмме электропроводки. Особое внимание уделите полярности.

1.2.11.3 Дозаправка хладагента: Проверьте формулу расчета количества хладагента и пересчитайте количество в соответствии с приложенной формулой.

1.2.11.4 Откройте запорный вентиль газовой и жидкостной трубы при помощи шестигранного ключа (ключа Аллена). При помощи мыльного раствора проверьте запорный вентиль на наличие утечек. Убедитесь в том, что наружный блок был в течение 12 часов подключен к сети перед проведением тестового пуска.

**Тестовый пуск:** Включите все внутренние блоки на охлаждение и установите температуру 17 градусов Цельсия при высокой скорости вращения вентилятора. После того, как систем отработает и остановится, проверьте все значения выходных параметров как для внутреннего, так и для наружного блоков.

**1.3 Подготовка к монтажу****1.3.1 Инструменты, необходимые для монтажа**

№.	Наименование	Характеристики/ Модель	№.	Наименование	Характеристики/ Модель
1	Труборез		15	Накидной шестигранный ключ	
2	Пила металлическая		16	Заглушка	
3	Трубогиб	Механический пружинный	17	Термометр	
4	Экспандер для труб	Зависит от диаметра труб	18	Линейка	
5	Вальцовка	Зависит от диаметра труб	19	Отвертка	“-”, “+”
6	Паяльный аппарат	Зависит от размера форсунки		Разводной гаечный ключ	
7	Скребок		21	Омметр	
8	Напильник/Рашпиль		22	Электрошуп	
9	Нагнетательная труба		23	Мультиметр	
10	Клапан давления двустороннего действия	4.0 мПа	24	Редукционный пневмоклапан	
11	Клапан давления	1.5мПа, 4.0мПа	25	Круглогубцы	
12	Вакуумный клапан	-756 мм. рт. ст	26	Зажимные клещи	
13	Вакуумный насос	Мин. 4 л./сек	27	Кольцевой шестигранный ключ	
14	Горизонтальная линейка		28	Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту	

В дополнение ко всему вышеуказанному, для монтажа понадобятся электрическая паяльная машина, резак, стремянка, электродрель, фальцевальная машина, машина для обработки давлением и баллон с азотом.

**1.3.2 Проверка строительной документации**

Перед работой внимательно изучите чертежи и план, а затем составьте план проведения работ.

1. Убедитесь в том, что диаметры труб и модели рефнетов соответствуют необходимым параметрам.
  2. Убедитесь в том, что вам известен уровень наклона дренажной трубы, способ отвода дренажа и степень ее теплоизоляции
  3. Организация вентиляции, монтаж воздуховода и воздуховыпускного отверстия
  4. Подбор силового кабеля относительно его технических характеристик, вычисление его длины
  5. Подбор кабеля управления относительно его технических характеристик, вычисление его длины
- Монтажники должны строго придерживаться строительного чертежа во время выполнения работ. Любое изменение, внесенное в план должно быть задокументировано.

**1.3.3. План организации строительства**

План организации строительства - полная техническая и экономическая документация, которая описывает работы строительной организации на этапе подготовки и проектирования. План организации строительства, составленный должным образом, облегчает строительство на объекте, сокращает его период, а также накладные расходы.

**1.3.4. Подготовка монтажных работников**

Проработайте план подготовки специалистов. Инженеры должны направлять работу тренеров по обучению, а также сами осуществлять обучение рабочих.

**1.3.5. Согласование работы с другими секторами**

Обеспечьте согласованную работу всех систем: кондиционирования воздуха, электрической системы, подачи воды и дренажа, противопожарной защиты. Трубы для системы кондиционирования воздуха необходимо прокладывать параллельно балкам потолка. Если трубы сходятся на одной и той же высоте, то следуйте следующим принципам прокладки:

1. Убедитесь в том, что самотечный трубопровод прокладывается в первую очередь, по сравнению с дренажными трубами, воздуховодами и нагнетательными трубами.
2. Убедитесь в том, что трубы большего размера укладываются раньше, чем воздуховоды и трубы небольшого размера.

### 1.3.6. Предмонтажная проектировка трубопровода

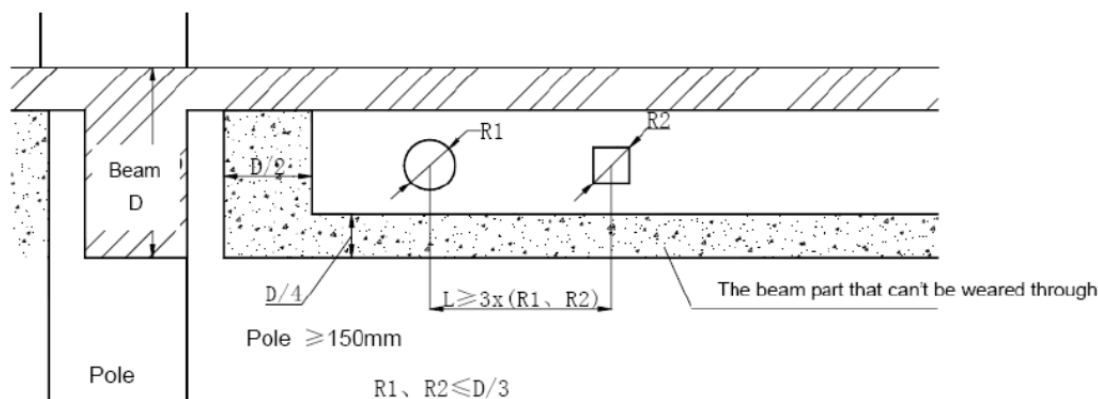
#### 1.3.6.1. Процедура работы

Определите требования для бригады подрядчиков → Определите положение, размер и количество машин, а также проведите предмонтажные работы → Проверьте результаты предмонтажной работы

#### 1.3.6.2. План прокладки трубопровода

1. Дренажная труба должна иметь уклон (труба должна быть уложена с минимальным уклоном 1/100).
2. Диаметр сквозного отверстия для трубы хладагента должен учитывать наличие теплоизоляции на трубопроводе хладагента (рекомендуется прокладывать жидкостную и газовую трубы на различных отдельных опорах).
3. Заметьте, то некоторые конструкции потолка не позволяют проделать сквозное отверстие

eg. Strengthen the transfixion hole



#### Дополнения:

- 1) Выбирая дополнительные аксессуары для монтажа, убедитесь в том, что их вес учитывается.
- 2) Когда предварительная установка металлоконструкций невозможна, необходимо использовать расширительные болты, обеспечивая необходимую несущую способность.

**Внимание:** Цифры, приведенные выше, даны для справки. Не рекомендуется просверливать отверстия в балках или гладких стенах. Если это не избежать, пожалуйста, получите письменное согласие владельца недвижимости и строительной организации, а затем полномочного лица.

#### 1.3.7 Внимание

- (1) Убедитесь, что установка, ремонт и обслуживание оборудования проводятся обученным и квалифицированным персоналом.
  - (2) Строго придерживайтесь инструкции по монтажу.  
Неправильная установка, ремонт и обслуживание могут привести к поражению электрическим током, короткому замыканию, утечке, пожару или другому повреждению оборудования.
  - (3) При установке устройства в небольшой комнате, необходимо принять меры по сохранению концентрации хладагента в допустимых пределах безопасности на случай утечки хладагента. Обратитесь к продавцу для получения дополнительной информации. Чрезмерное количество хладагента в замкнутом пространстве может привести к кислородной недостаточности.
  - (4) Для монтажа необходимо использовать прилагаемые аксессуары и запчасти, в противном случае, может произойти падение, короткое замыкание установки, а также утечка воды.
  - (5) Необходимо устанавливать систему на прочном основании, способном выдержать ее вес. Если данные условия не будут выполнены, может произойти падение установки, способное привести к возникновению травм.
  - (6) Устройство должно быть установлено на расстоянии 2,5 м от пола.
  - (7) Устройство нельзя устанавливать в прачечных.
  - (8) Прежде чем проводить электротехнические работы, необходимо отключить все цепи.
  - (9) Прибор должен быть расположен таким образом, чтобы оставался доступ к розетке.
  - (10) На корпусе аппарата должны быть нанесены пометки с направлением потока жидкости.
  - (11) Во время проведения электротехнических работ следуйте национальным электротехническим стандартам, а также инструкциям по монтажу и настройке. Необходимо использовать независимый контур для установки. Если мощности цепи не хватает, или в электромонтажных работах была допущена ошибка, то возможно повреждение электрическим током.
  - (12) используйте специальный кабель и закрепляйте его таким образом, чтобы на клеммы нельзя было оказывать давление со стороны во избежание их повреждения.
- Если соединение или крепеж выполнены неверно, это может стать причиной их перегрева и возгорания.

(13) Электропроводка должна быть организована таким образом, чтобы было возможно надежно зафиксировать крышку пульта управления.

Если крышка не зафиксирована, это может стать причиной перегрева, поражения электрическим током и возгорания.

(14) Во избежание риска поражения электрическим током, кабель питания в случае его повреждения должен заменять только квалифицированный специалист

(15) Во время прокладки трубопровода следите за тем, чтобы воздух не попадал в холодильный контур.

В противном случае возможно снижение производительности, повышения давления в контуре хладагента, взрыв.

(16) Не изменяйте длину кабеля питания, не используйте удлинители или одну общую розетку для кондиционера и других электроприборов.

Последствиями нарушения этого правила могут явиться пожар и поражение электрическим током.

(17) Шторма, тайфуны и землетрясения следует принять во внимание при установке в регионах с суровым климатом.

Неправильный монтаж блока может привести к его падению.

Замечание: несоблюдение вышеуказанных правил может привести к летальному исходу

### **1.3.8 Внимание**

(1) Заземлите кондиционер

Не соединяйте кабель заземления с газовыми, водопроводными трубами, молниеотводами или телефонными кабелями. Неполное замыкание может привести к поражению электрическим током.

(2) Убедитесь в том, что вы установили прерыватель в цепи утечки на землю, в противном случае возможно поражение электрическим током.

(3) Сперва подключайте наружный блок, а лишь за ним - внутренний.

Запрещается включать кондиционер в цепь до завершения электротехнических работ и работ по прокладке трубопровода хладагента.

(4) Согласно инструкциям и руководству по эксплуатации установите дренажный трубопровод для обеспечения дренажа на надлежащем уровне, а также проведите его теплоизоляцию во избежание образования на нем конденсата.

Неправильно установленный дренажный трубопровод может стать причиной протечки воды и порчи имущества.

(5) Внутренние и наружные блоки следует устанавливать на расстоянии минимум 1 м от телевизора и радио, чтобы избежать помех и сбоев в работе.

В зависимости от типа радиоволн этого расстояния может быть недостаточно.

(6) Запрещено пользоваться прибором лицам с ограниченными способностями и детям без присмотра родителей.

(7) Не устанавливайте кондиционер:

- в помещениях, где хранится или используется петролатум;
- в местах, где в воздухе присутствует соль (на побережьях, на пример);
- в местах скопления ядовитых газов воздухе (например, у термальных источников);
- в сети с постоянными перепадами напряжения (например, на фабриках);
- в автобусах и шкафах;
- на кухне, где в воздухе присутствуют частички масла;
- в местах с возмущенным радиофоном;
- в местах с высоковоспламеняющимися веществами;
- в местах, где в воздухе присутствуют частицы алкидов или кислот.

Иные специальные условия.

(8) Теплоизоляция металлических частей и кондиционера должна соответствовать национальным электрическим стандартам.

Примечание: Несоблюдение правил может привести к травмам и повреждению оборудования.

## 2. Монтаж блоков

### 2.1 Монтаж внутреннего блока

#### 2.1.1 Процедура установки

Определите место установки → разметка и размещение → Установка подвески → Установка внутреннего блока

#### 2.1.2 Меры предосторожности при установке

- 1) Проверка чертежей: Подтвердите спецификации, модели и указания по монтажу системы.
- 2) Высота: Убедитесь, что блок находится близко к потолку
- 3) Прочность подвески: подвеска должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать вес в два раза больший, чем вес внутреннего блока, чтобы не образовалась чрезмерная вибрация во время работы системы
- 4) При установке внутреннего блока убедитесь, что имеется достаточно места для установки дренажной трубы.
- 5) Горизонтальный уклон: должен составлять  $\pm 1^\circ$ .

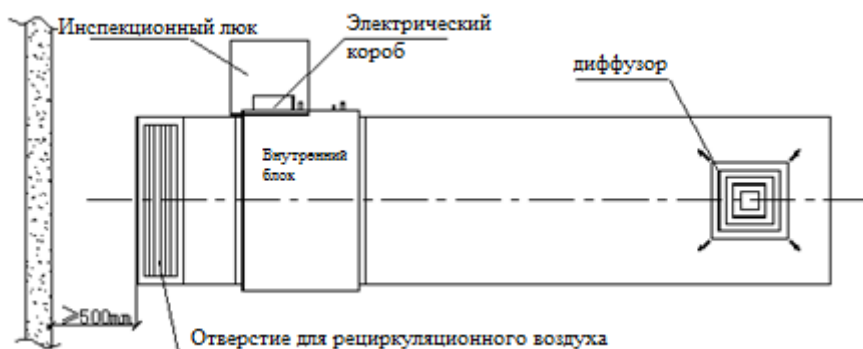
**Цель:** Обеспечьте дренаж конденсата. Надежно закрепите корпус блока, чтобы избежать повреждений, вызванных вибрацией, и шума.

**Скрытые проблемы неправильной установки:** а. Утечка воды; б. Чрезмерная вибрация и шум  
6) Обеспечьте возможность для проведения техобслуживания и содержания (оставьте достаточно большое расстояние для техобслуживания, примерно 400x400мм).

7) Избегайте завоздушивания системы..

**Цель:** Обеспечить надлежащий теплообмен внутреннего блока и высокий уровень кондиционирования воздуха, как следствие.

Риск неправильной работы: низкий уровень кондиционирования воздуха.



### 2.2. Монтаж наружного блока

#### 2.2.1. Прием и распаковка

1. После того как блок доставлен, необходимо проверить его на повреждения. Если поверхность или внутренняя сторона аппарата повреждена, необходимо заявить об этом в транспортную компанию.
2. Убедитесь в том, что модель, технические характеристики и количество оборудования соответствуют условиям договора .3. После удаления внешней упаковки, необходимо сохранить инструкцию по эксплуатации и подсчитать аксессуары.

#### 2.2.2. Строповка и подъем наружного блока

Перед подъемом наружного блока не снимайте с него упаковку. Для подъема используйте два троса, поддерживайте блок в сбалансированном положении. Если у блока нет упаковки, или если она была повреждена, для защиты покрытия блока от повреждения веревкой необходимо использовать предохранительные пластины или материал упаковки. При перемещении и подъеме наружного блока, держите его в вертикальном положении, убедитесь, что крен не превышает  $30^\circ$ .

#### 2.2.3. Выбор места монтажа

1. Убедитесь, что наружный блок установлен в сухом, хорошо проветриваемом помещении.
2. Убедитесь, что шум вытяжной вентиляции наружного блока не мешает соседям или окружающим.
3. Убедитесь, что наружный блок установлен в хорошо проветриваемом месте, как можно ближе ко внутреннему блоку.
4. Убедитесь, что наружный блок установлен в прохладном месте без прямого воздействия солнечных лучей или прямого излучения высокотемпературного источника тепла.
5. Не устанавливайте наружный блок в грязных или сильно загрязненных местах, чтобы избежать закупорки теплообменника наружного блока.
6. Не устанавливайте наружный блок в местах с повышенным содержанием частиц масла в воздухе, соли или вредных газов, таких как, например, сернистый газ.



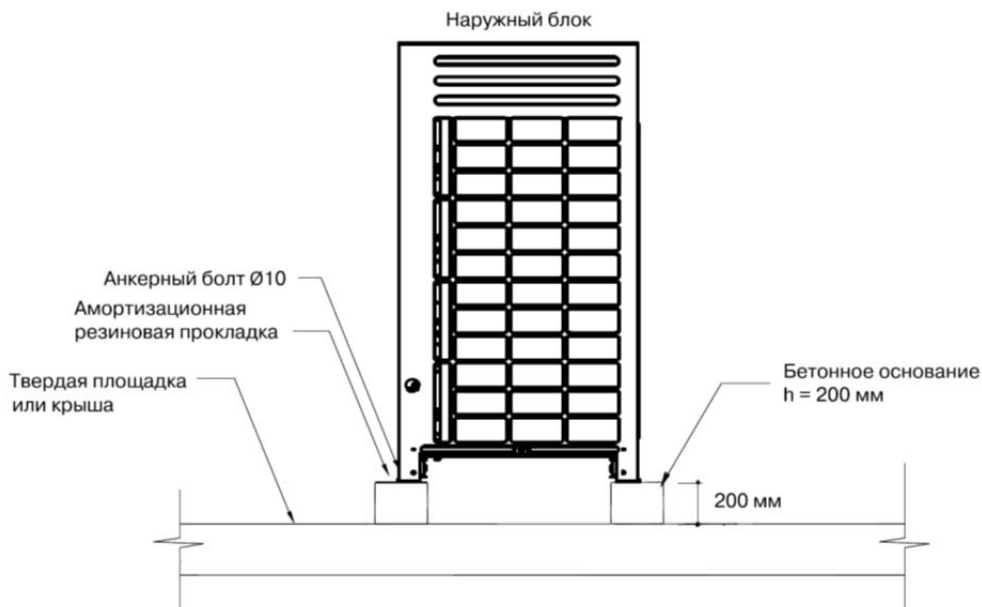
### 2.2.4. Основание наружного блока

1. Правильно установленное, крепкое основание может:

- 1) уберечь блок от падения.
- 2) избежать появления излишнего шума.

2. Типы оснований

- 1) Стальное
- 2) Бетонное (см. рисунок ниже)



#### Примечание:

Ключевые моменты в в подготовке основания:

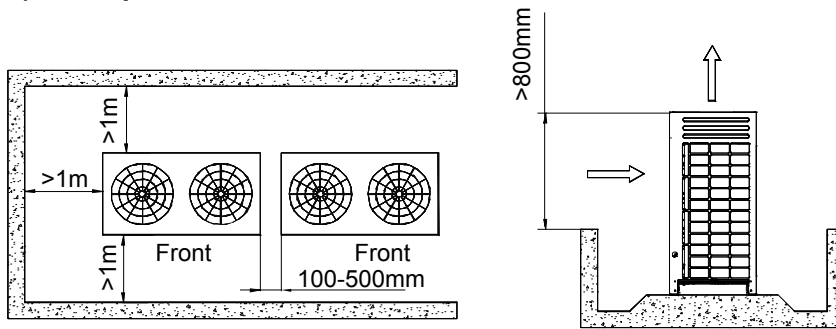
- 1) Главный блок должен находиться на устойчивом бетонном основании. Используйте структурную диаграмму, чтобы узнать подробности подготовки основания, или сделайте расчеты после измерений на объекте.
- 2) Для плотного контакта с блоком основание должно быть максимально ровным.
- 3) Если блок установлен на крыше, нет необходимости в слое дёрна, однако бетонное основание должно быть плоским. Стандартное соотношение компонентов смеси цемента / 2 ч. песка / 4 части щебня, и добавить арматуру Ф10, поверхность цемента должна быть ровной. Опалубка должна иметь угол скоса.
- 4) Для отвода влаги вокруг опалубки должен быть монтирован сточный желоб
- 5) Проверьте прочность крыши перед установкой наружного блока.

### 2.2.5. Особенности монтажа наружного блока

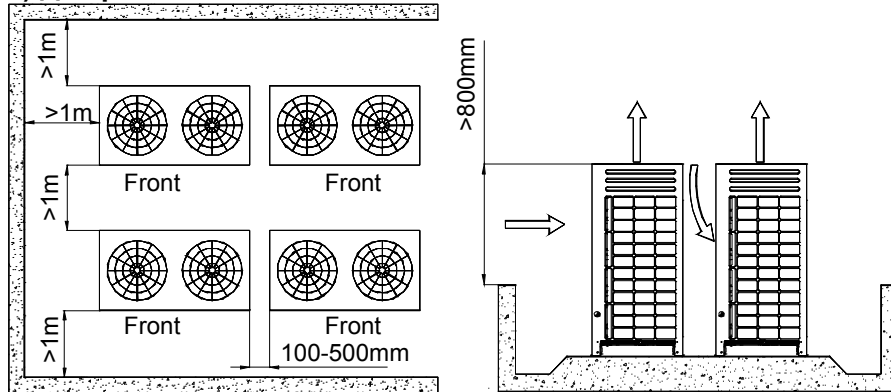
1. Установите антивибрационный коврик между наружным блоком и основанием
2. Проверьте плотность соприкосновения наружного блока и основания, чтобы избежать возникновения вибраций
3. Обеспечьте хорошее заземление наружного блока.
4. Перед пусконаладкой не выкручивайте запорные вентили газовой и жидкостной труб наружного блока.
5. Оставьте достаточно места для проведения технических работ.

## 2.2.6. Способы монтажа наружных блоков.

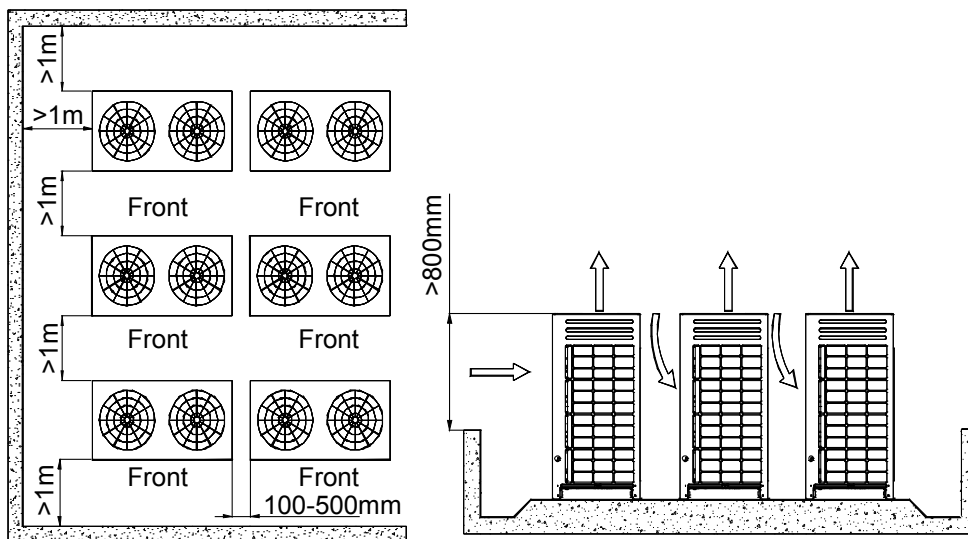
### 1) Один ряд::



### 2) Два ряда

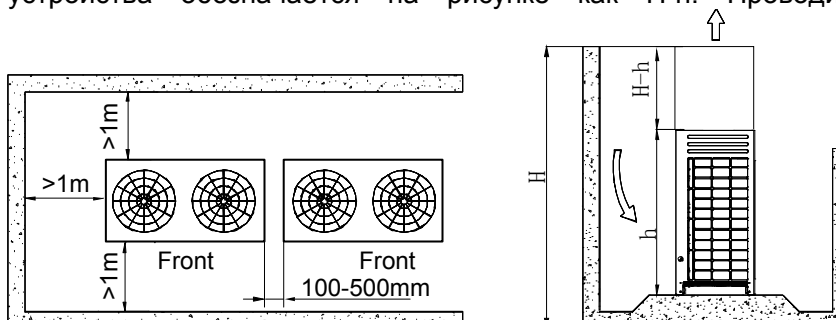


### 3) Более 2 рядов

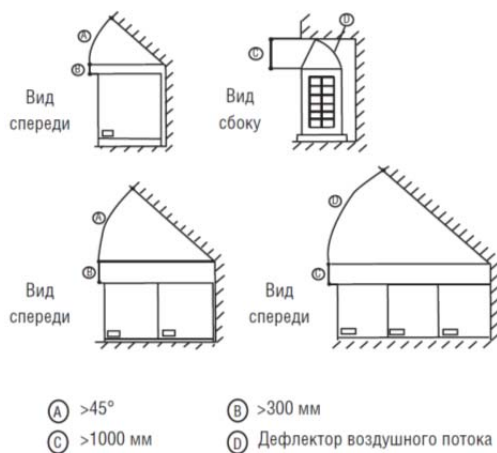


### 4) Если наружный блок ниже препятствия,

Руководствуйтесь приведенным ниже чертежом, если наружный блок ниже препятствий вокруг него. Для того чтобы избежать влияния горячего наружного воздуха на процесс теплообмена, используйте устройство для направления потока воздуха для упрощения теплоотвода (см. рисунок ниже) Высота устройства обозначается на рисунке как H-h. Проводите монтаж устройства на месте.

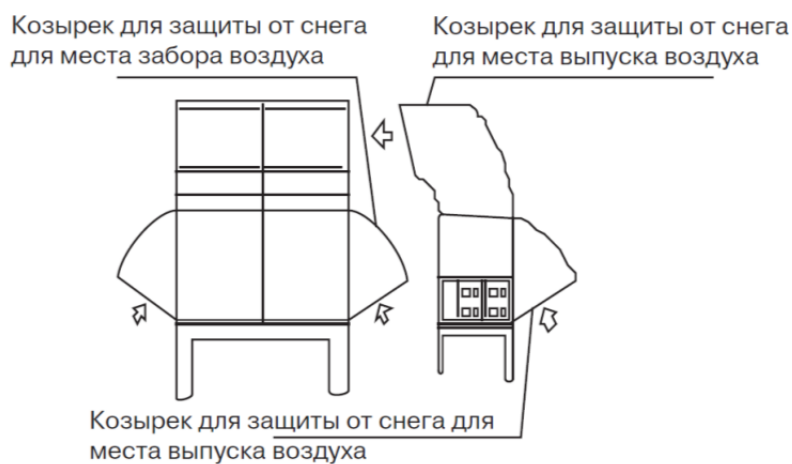


### 5) Варианты установки наружных блоков при имеющихся выступах над блоками.



### 6) Защита от снега

В местах подверженных снегопадам, необходимо предусмотреть защиту наружного блока от снега (см. рис.) Отсутствие защиты может привести к выходу блока из строя. Для предотвращения скопления снега следует защитить навесами отверстия для входа и выхода воздуха

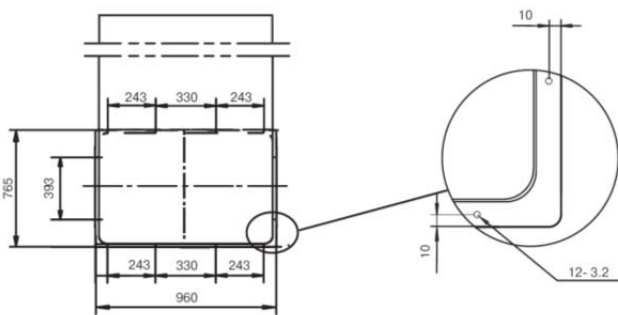
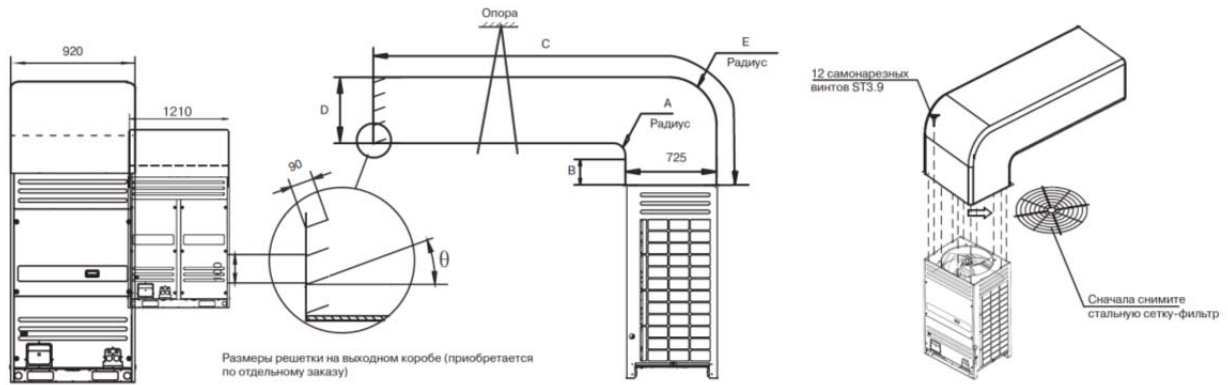


**2.2.7. Монтаж воздухоотражателя (дефлектора)**

Проводите монтаж согласно одной из приведенных ниже схем.

**2.2.7.1 Монтаж для 8HP, 10HP.**

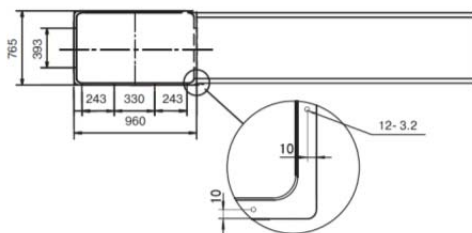
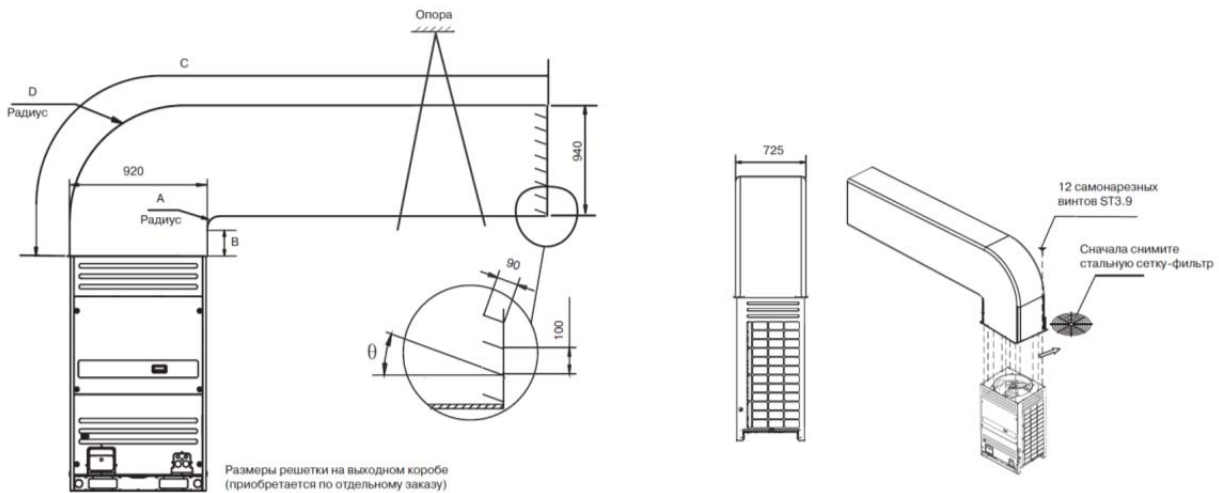
Схема 1:



Ед. измерения: мм

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$725 \leq D \leq 760$
E	$E = A + 725$
$\theta$	$\theta \leq 15^\circ$

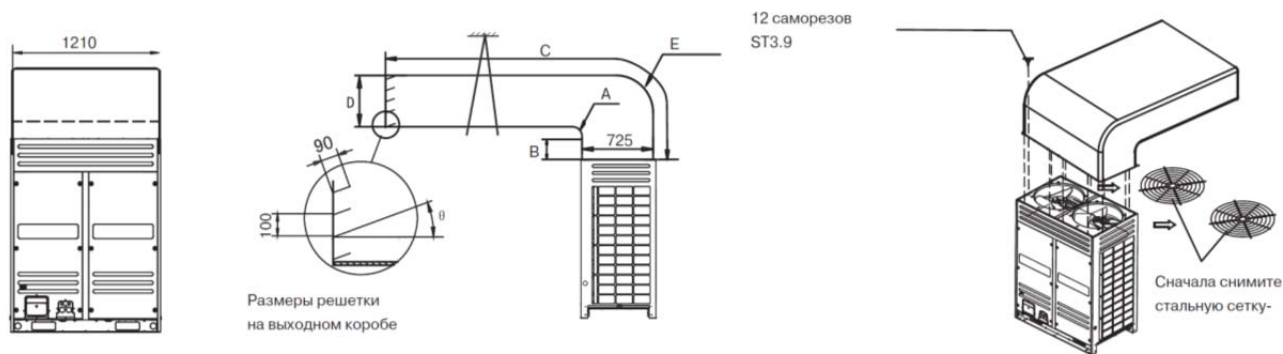
Схема 2:



Ед. измерения: мм

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D = A + 920$
$\theta$	$\theta \leq 15^\circ$

## 2.2.7.2 Монтаж для блоков производительностью 12HP, 14HP, 16HP, 18HP



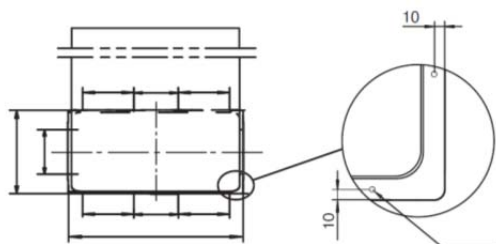
Размеры решетки на выходном коробе

12 саморезов ST3.9

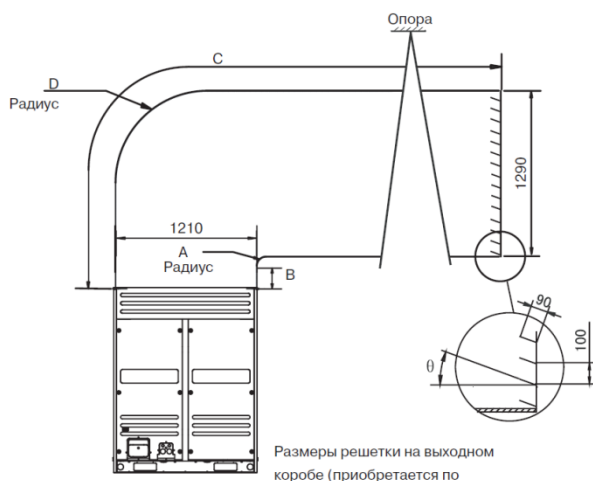
Сначала снимите стальную сетку-

Ед. измерения: мм

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$725 \leq D \leq 760$
E	$E = A + 725$
$\theta$	$\theta \leq 15^\circ$



## Схема 2:



Размеры решетки на выходном коробе (приобретается по



12 саморезов ST3.9

Сначала снимите стальную сетку-

Ед. измерения: мм

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D = A + 1210$
$\theta$	$\theta \leq 15^\circ$

Внимание: Перед проведением монтажа воздухоотражателя убедитесь в том, что защитная решетка была снята; иначе будет снижена интенсивность подачи воздуха.

Монтируя заслонку на наружный блок, вы снижаете приток воздуха, мощность на охлаждение и нагрев, больший угол заслонки усугубляет проблему. При необходимости монтажа заслонки, мы рекомендуем выставлять ее угол не больше  $15^\circ$ .

В воздуховоде может быть лишь одно колено, в противном случае система может перестать функционировать.

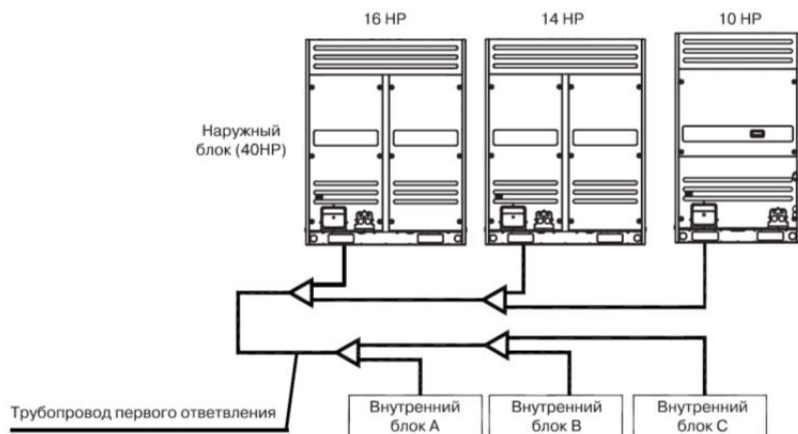
### 2.2.8. Компоновка наружных блоков

Если в системе больше 2 наружных блоков, то их следует компоновать в порядке уменьшения их производительности на охлаждение. Наружный блок с наибольшей производительностью должен находиться у первого рефнета и должен быть назначен главным блоком, в то время как остальным нужно приписать статус подчиненных.

Ниже дан пример системы производительностью 40HP (10HP+14HP+16HP) в качестве примера:

- 1) Пометите наружный блок производительностью 16HP у первого рефнета (см. график ниже)
- 2) Поместите блоки в порядке снижения их производительности, на данном примере: 16HP, 14HP и 10HP.

3 Назначьте блок производительностью 16HP главным, остальные блоки –производительностью 14HP и 10HP – припишите статус подчиненных..



**Внимание:** Все наружные блоки должны находиться на одном уровне, в противном случае может возникнуть ошибка распределения хладагента.

Блоки системы MIV V5 могут балансировать нагрузку, однако рекомендуется придерживаться порядка установки самого мощного блока ближе к рефнету.

### 3. Монтаж трубопровода хладагента

#### 3.1. Монтаж трубопровода

##### 3.1.1 Основные требования

##### 3.1.1.1. Порядок работы

По строительному чертежу определите план прокладки трубопровода и его размеры → Установите кронштейн и опору → Рассортируйте аксессуары для монтажа → Заправьте азотом для защиты → Пайка трубопроводов → Промывка → Проверка на герметичность → Теплоизоляция → Вакуумная осушка

##### 3.1.1.2. Три принципа монтажа трубопровода

Принцип	Ситуация	Ответная мера
Сухость	Дождевая вода, попадание внутрь воды при проведении технических работ, конденсат в дренажной трубе	Провести вакуумную осушку
Чистота	Окислы, образующиеся при пайке, пыль, посторонние предметы в трубопроводе	Используйте азот для наполнения друг на время пайки
Герметичность	Неровный паяный шов, негерметичность раструба трубопровода, как следствие - утечка хладагента на стыках	Следуйте правилам пайки, используйте нужный пруток твердого припоя, проведите тест на герметичность

**Внимание:** Удаление остатков масла из системы для перевода ее на хладагент R-410A

Для начала использования системы с хладагентом R410A, необходимо использовать безмасляный трубопровод. Если используются масляные трубки, перед переходом их необходимо очистить при помощи раствора тетрахлорэтилена.

Цель прочистки медной трубки: очистите трубку от смазки (используемой для при ее производстве), которая находится внутри нее. Она отлична от той, которую используют для хладагента R410A, при ее использовании с другим хладагентом может произойти системная ошибка.

**Просьба:** Никогда не используйте тетрахлорметан для очистки и промывки трубопровода: это может привести к серьезным повреждениям системы.

##### 3.1.1.3. Опора для трубопровода хладагента

###### 1. Фиксация горизонтальной трубы

Когда кондиционер работает, хладагент деформирует трубу (например, сокращает / расширяет или склоняет вниз). Чтобы избежать повреждения трубы, используйте крепление или опору для поддержки трубы (см. таблицу ниже).

Диаметр трубы (мм)	Меньше Ф20	Ф20-40	Больше Ф40
Интервал между точками опоры (м)	1	1.5	2

В общем, газовая и жидкостная трубы должны быть закреплены параллельно, а интервал между точками опоры должны быть выбран в зависимости от диаметра воздухопровода. Поскольку температура хладагента будет изменяться во время работы системы, это приведет к расширению и усадке трубы хладагента, вот почему теплоизоляция не должно быть плотно зажата, иначе медную трубу может разорвать под давлением.

###### 2. Крепление вертикальных труб

Закрепите трубу вдоль стены по трассе трубопровода.

Диаметр трубы (мм)	Меньше Ф20	Ф20-40	Больше Ф40
Интервал между точками опоры (м)	1.5	2.0	2.5

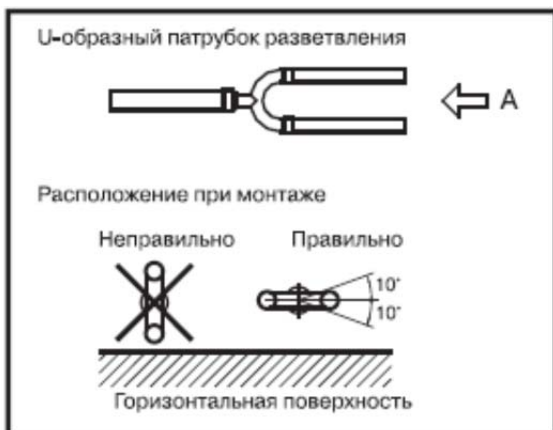
###### 3. Локальный крепеж

Во избежание локального повышения давления из-за ее расширения и сокращения, необходимо закрепить ее локально.

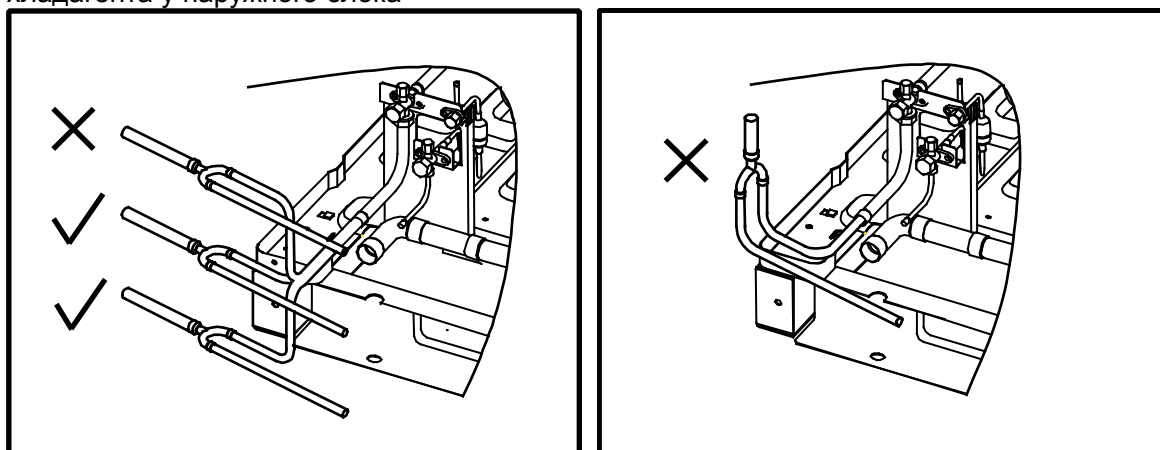
**3.1.1.4 Требования для монтажа секции рефнета**

Во время монтажа секции рефнета уделите внимание следующему:

- 1) Нельзя заменить рефнет T-образной трубой.
- 2) Для правильного подбора моделей и диаметров рефнетов следуйте строительному чертежу и инструкции по монтажу.
- 3) На расстоянии 500 мм от рефнетов не разрешается размещать другие секции рефнетов или размещать крутые изгибы трубопровода (угол  $90^\circ$ ).
- 4) Для облегчения пайки старайтесь размещать рефнет в легкодоступных для нее местах (если это невозможно, заранее спаяйте секцию рефнета).
- 5) Установите рефнет горизонтально, убедитесь в том, что угол наклона находится в пределах  $10^\circ$ .  
Обратитесь к картинке снизу:

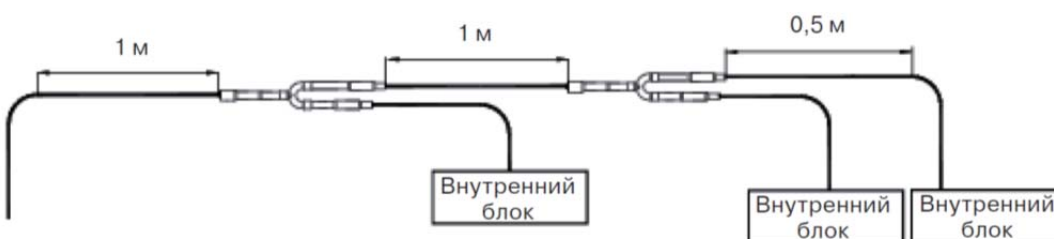


- 6) Верно установите ответвления трубопроводов (рефнеты), чтобы избежать скопления масла хладагента у наружного блока



- 7) Для обеспечения равномерного отвода хладагента, обратите внимание на расстояние от секции рефнета до горизонтальной трубы.

- a. Убедитесь в том, что расстояние между точкой сгиба медной трубы и горизонтального участка соседнего рефнета больше или равно 1 м.
- b. Убедитесь в том, что расстояние между горизонтальными участками соседних рефнетов больше или равно 1 м.
- c. Убедитесь в том, что расстояние между рефнетом и горизонтальным участком трубы к наружному блоку больше или равно 0,5 м





### 3.1.2. Хранение медных труб

#### 3.1.2.1. Транспортировка и хранение труб

1. Избегайте деформации труб во время перевозки.
2. Во время хранения труб необходимо закрывать отверстия по бокам специальными колпаками или клейкой лентой.
3. Разместите трубы вертикально, чтобы избежать деформации под действием собственного веса
4. Используйте деревянную стойку, чтобы поместить трубы выше земли и уменьшить влияние влаги и пыли на них.
6. Отведите на объекте специальное место для хранения медных труб

#### 3.1.2.2. Закрытие концов трубы

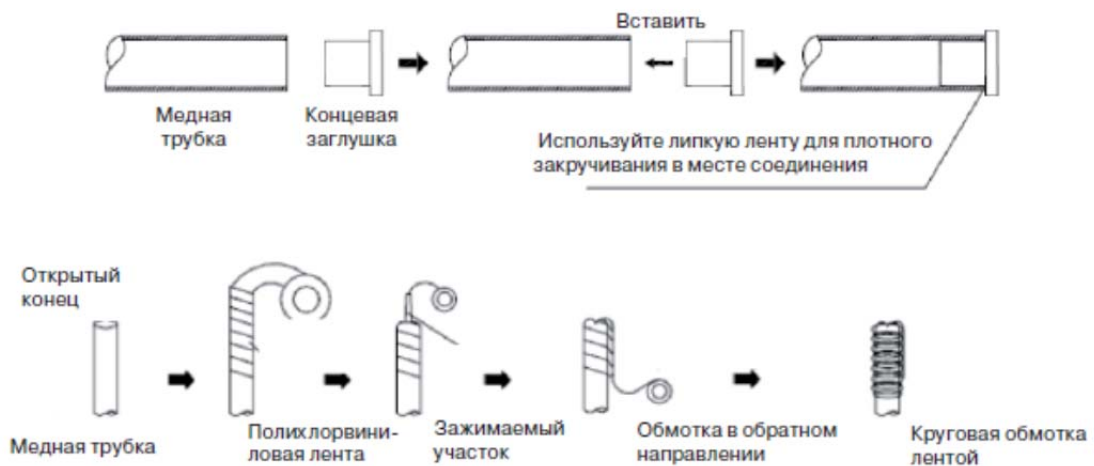
1. Есть два способа закрыть отверстия с двух концов труб во избежание попадания туда влаги и грязи

1) Закрытие при помощи затычки или клейкой ленты (подходит для кратковременного хранения)

2) Закрытие пайкой (подходит для длительного хранения)

Внимание: Отверстия должны быть закрыты в течение всего времени установки на объекте

- Закрытие при помощи затычки или клейкой ленты



※Рекомендуется использовать как затычку, так и клейкую ленту.

- Метод закрытия пайкой



2. Обратите внимание:

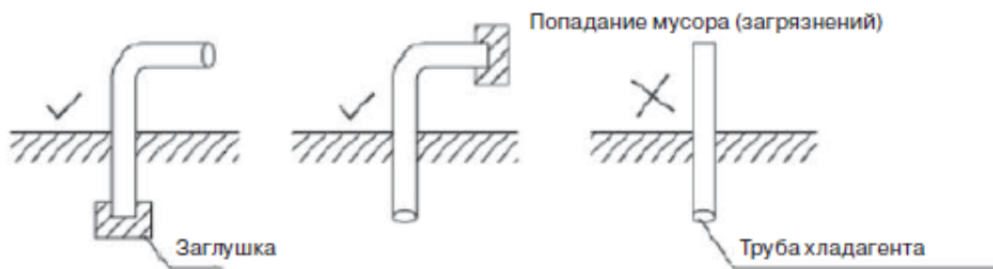
- 1) Протаскивая трубу через стену (в этом случае грязь легко может попасть в трубу) .



2) Когда часть трубы выходит из стены наружу, убедитесь в том, что в нее не может попасть вода, особенно, если она расположена вертикально.

3) До завершения процесса соединения труб держите их концы закрытыми.

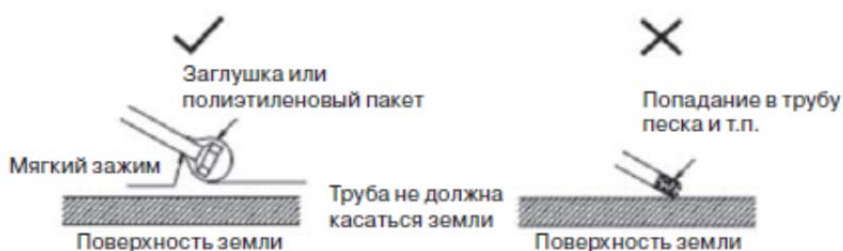
4) Поместите трубы так, чтобы концы были расположены горизонтально или вертикально так, как указано на рис. ниже.



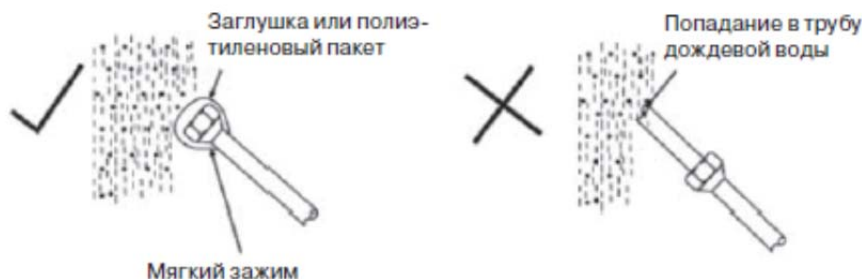
5) Перед тем, как вытаскивать часть трубы из стены закройте ее концы заглушкой, чтобы грязь и влага не могли туда попасть



6) Не помещайте трубы непосредственно на землю.



7) Во время монтажа в дождливую погоду, герметизируйте отверстия труб.



### 3.1.3 Подготовка медной трубы

#### 3.1.3.1. Обрезка трубы

##### 1. Инструмент

Для резки труб используйте труборез, а не ножовку или отрезной станок.

##### 2. Правильное выполнение операции.

Медленно и равномерно вращайте трубу, прикладывая к ней усилие. Отрежьте трубу, убедившись в том, что она не деформируется.

3. Использование для резки труб ножовки или отрезного станка создает следующие опасные факторы.

Медная стружка может попасть в трубу (в этом случае ее будет очень сложно очистить). Стружка может попасть в компрессор или заблокировать дросселирующий механизм.

### 3.1.3.2. Очистка отверстия медной трубы

#### 1. Назначение

Снять заусенцы у отверстия медной трубы, очистить внутреннюю часть трубы и зачистить отверстие трубы, чтобы исключить царапины у отверстия при развальцовке подлежащей герметизации трубы.

#### 2. Порядок работы

1) Удалите внутренние заусенцы шабером. Держите трубу отверстием вниз, чтобы медные стружки не падали в трубу.

2) После снятия фаски удалите медные стружки снаружи трубы тканью.

3) Убедитесь в отсутствии царапин, чтобы исключить поломку трубы во время развальцовки.

4) Если конец трубы явным образом деформирован, отрежьте его, затем вновь отрежьте трубу.

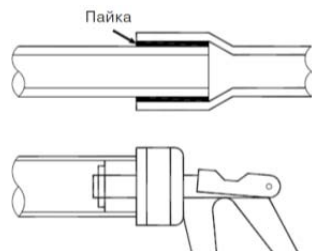
### 3.1.3.3. Расширение трубы

1. Назначение. Увеличить отверстие трубы, чтобы в него можно было вставить другую медную трубу для замены прямого соединения и сокращения количества мест пайки.

2. Ключевой момент. Убедитесь в том, что соединяемая часть ровная и гладкая. После резки трубы удалите внутренние заусенцы.

3. Порядок выполнения. Вставьте расширительную головку труборасширителя в трубу, чтобы расширить ее.

После расширения медной трубы поверните ее на небольшой угол, чтобы зачистить прямую царапину, оставленную головкой расширителя



### 3.1.3.4. Создание раструба

1. Назначение. Развальцованный раструб используется для резьбового соединения

2. Ключевой момент.

1) До начала формирования раструба отожгите жесткую трубу.

2) С целью создания ровного поперечного сечения и предотвращения течи хладагента для резки труб используйте труборез. Не применяйте для резки труб ножовку или отрезной станок, в противном случае поперечное сечение будет деформировано, а в трубу попадут медные стружки.

3) Тщательно удалите заусенцы, чтобы не поцарапать раструб, это может привести к течи хладагента.

4) Для соединения труб пользуйтесь двумя ключами (динамометрическим и нерегулируемым).

5) До формирования раструба наденьте на трубу накидную гайку.

6) Затягивайте накидную гайку с рекомендованным моментом затяжки.

Диаметр трубы	Момент затяжки		Устройство
	(кгс-см <sup>2</sup> )	(Н-см)	
1/4" (6. 35)	144~176	1420~1720	
3/8" (9. 52)	333~407	3270~3990	
1/2" (12. 7)	504~616	4950~6030	
5/8" (15. 88)	630~770	6180~7540	
3/4" (19. 05)	990~1210	9270~11860	

Предупреждение: В процессе затяжки накидной гайки ключом момент затяжки в определенный момент внезапно увеличивается. С этого момента поверните накидную гайку на указанный ниже угол.

Диаметр трубы	Угол доворота гайки	Рекомендованная длина рычага
3/8" (9. 52)	60°~90°	Около 200мм
1/2" (12. 7)	30°~60°	Около 250мм
5/8" (15. 88)	30°~60°	Около 300мм

7) Проверьте, не повреждена ли развальцованная поверхность. Значения диаметра развальцованного отверстия приведены ниже.

Диаметр трубы	R410A	Чертеж
	Диаметр развальцованного отверстия (A), мм	
1/4" (6. 35)	8. 7~9. 1	
3/8" (9. 52)	12. 8~13. 2	
1/2" (12. 7)	16. 2~16. 6	
5/8" (15. 88)	19. 3~19. 7	
3/4" (19. 05)	23. 6~24. 0	

Предупреждения:

а. Нанесите на внутреннюю и наружную поверхности развальцованного кольца небольшой слой холодильного масла, чтобы облегчить соединение или вращение накидной гайки, обеспечить плотное прилегание уплотнительной и опорной поверхностей и предотвратить изгиб трубы.

б. Убедитесь в том, что на развальцованном конце нет трещин и деформации, в противном случае соединение не будет герметичным, и после некоторого времени эксплуатации системы возникнет течь хладагента.

### 3.1.3.5. Гибка труб

#### 1. Способы

1) Гибка вручную: Подходит для тонких медных трубок (  $\varnothing 6,35 - \varnothing 12,7$  ) .

2) Механическая гибка: Подходит для медных трубок различных диаметров (  $\varnothing 6,35 - \varnothing 67$  ). Используйте пружинный, ручной или электрический трубогиб.

Цель: Уменьшение количества паячных соединений и колен и, как следствие, экономия материала, повышение качества технического решения.

#### 2. Предупреждения

1) При сгибании медной трубки убедитесь, что на внутренней поверхности трубы нет трещин или деформаций.

2) При использовании пружинного трубогиба, прежде чем вставлять его в трубку убедитесь, что на нем нет загрязнений.

3) При использовании пружинного трубогиба убедитесь, что угол сгиба не превышает  $90^\circ$ , иначе на внутренней поверхности трубы появится трещина и труба может легко сломаться.

4) Убедитесь в том, что при гибке труба не сминается. Поперечное сечение согнутой трубы должно быть не менее  $2/3$  первоначальной площади, в противном случае трубу нельзя использовать.



### 3.1.4 Пайка твердым припоем

#### 3.1.4.1. Выбор труб для трубопровода хладагента

1. Все используемые трубы должны соответствовать национальным или местным стандартам (в отношении диаметра, материала, толщины и т.д.).
2. Спецификация: Бесшовная медная труба, подвергнутая фосфорнокислой антиокислительной обработке.
3. Степень твердости: используйте трубы, степень твердости которых соотносится с их диаметром как показано в таблице ниже. (О - мягкая, 1/2Н - средней жесткости)

(Единица измерения: мм)

Внешний диаметр	Материал	Минимальная толщина	Внешний диаметр	Материал	Минимальная толщина	Внешний диаметр	Материал	Минимальная толщина
Ø6.35	О	0.8	Ø19.0	О	1.0	Ø38.0	1/2Н	1.5
Ø9.52	О	0.8	Ø22.0	1/2Н	1.2	Ø45.0	1/2Н	1.5
Ø12.7	О	0.8	Ø25.0	1/2Н	1.2	Ø54.0	1/2Н	1.8
Ø15.9	О	1.0	Ø28.6	1/2Н	1.3	Ø67.0	1/2Н	1.8

#### 3.1.4.2. Заполнение труб азотом для защиты при пайке.

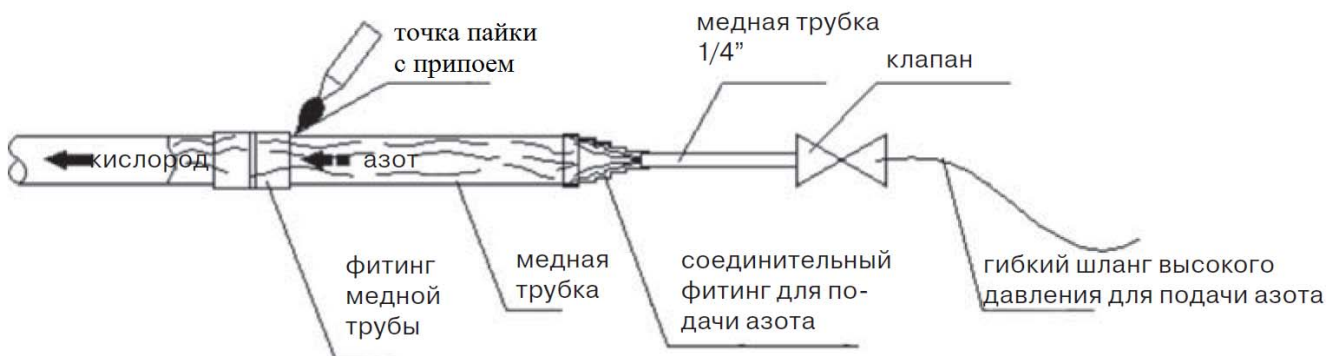
1. Цель: избегайте образования окислы на внутренних стенках медных труб при пайке.

2. Риски, возникающие при проведении работ без заправки азотом:

Если при пайке в трубу закачано небольшое количество азота, то на внутренней поверхности медной трубы образуется окислы. Она блокирует трубопровод и может вывести компрессор из строя или стать причиной низкой производительности системы.

Во избежание этих проблем поддерживайте необходимый уровень азота в трубе в течение всего срока проведения работ, а также во время остывания трубы.

Схема заправки азотом указана ниже:



3. Создание трубного соединения для подачи азота

Для создания трубного соединения подсоедините соединитель для подачи азота к фитингам, с которыми нужно осуществить пайку.

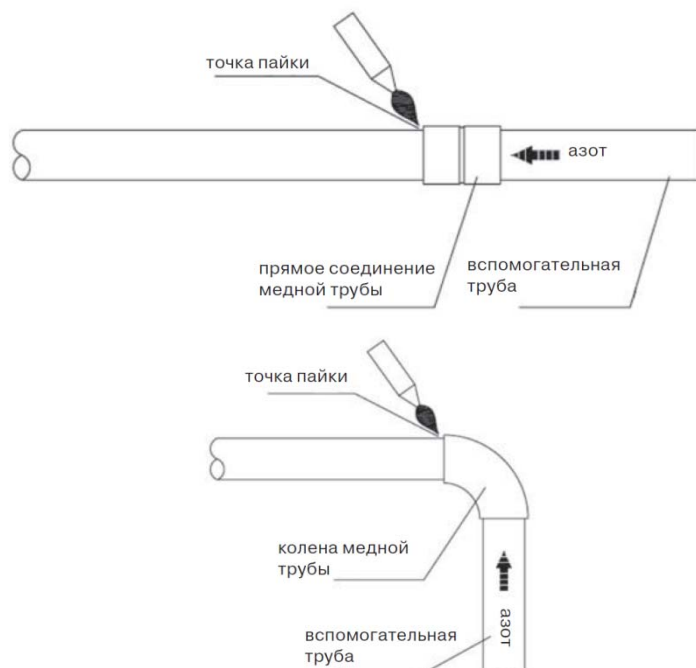
Соединитель для подачи азота показан на схеме ниже.



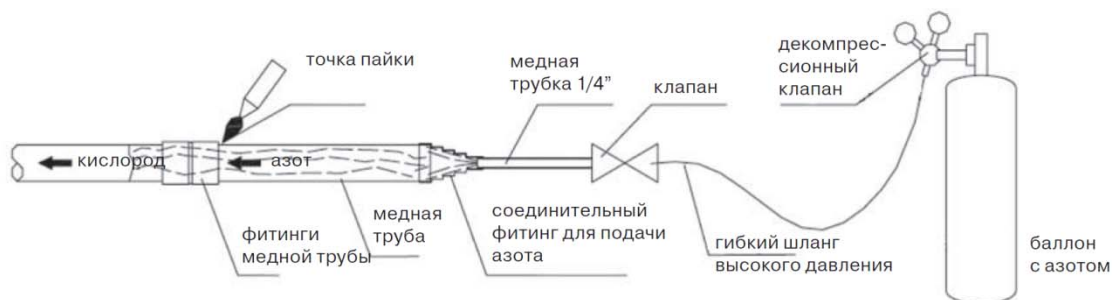
## 4. Обратите внимание на фитинги трубы

## 1) Используйте трубку-переходник

2) Закачивайте азот со стороны короткой трубы, тогда произойдет замещение кислорода азотом.



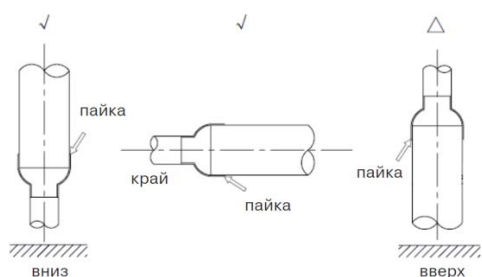
## 5. Процесс пайки



## 6. Особое

## внимание

- 1) Следите за тем, чтобы давление азота было на уровне  $0.2-0.3 \text{ кгс/см}^2$  во время пайки.
- 2) Не заменяйте азот кислородом, это опасно и может привести к взрыву
- 3) Используйте редукционный клапан и следите за тем, чтобы давление подкачиваемого хладагента не превышало  $0.2 \text{ кгс/см}^2$ .
- 4) Выберите место для подкачки азота.
- 5) Убедитесь в том, что азот проходит через спаянные места.
- 6) Перед началом пайки убедитесь в том, что азот подкачивается в трубу достаточное время, чтобы вытеснить оттуда весь кислород, особенно это необходимо в тех случаях, когда расстояние между паяным швом и метом заправки велико.
- 7) По завершении пайки подкачивайте азот до тех пор, пока труба не остынет.
- 8) Старайтесь паять в горизонтальном, а не в вертикальном положении.



## 7. Внимание

- 1) Соблюдайте технику безопасности при пайке: убедитесь в том, что недалеко от места проведения работ есть огнетушитель
- 2) Избегайте ожогов
- 3) Обратите внимание на входное отверстие для трубы.

Внимание: На таблице ниже указана минимальная глубина вложения трубы и промежутков на соединении труб.

Тип	Внешний диаметр трубы (D) (мм)	Минимальная глубина вложения (B) (мм)	Промежуток A—D (мм)
	$5 < D < 8$	6	0.05—0.21
	$8 < D < 12$	7	
	$11 < D < 16$	8	0.05—0.27
	$16 < D < 25$	10	
	$25 < D < 35$	12	0.05—0.35
	$35 < D < 45$	14	

### 3.1.5 Очистка труб

#### 3.1.5.1. Продувка медной трубы

1. Процедура: Для продувки трубопровода с целью удаления пыли, мусора и влаги используйте газ под давлением (его частей до установки или всего трубопровода после установки и пайки). Твердые загрязнения удалить трудно, поэтому необходимо уделять особое внимание защите трубопровода в процессе установки.

#### 2. Цель

- 1) Удаление порошка окисла или отделение оксидного слоя со стенок медной трубы.
- 2) Удаление грязи и влаги из трубы.

#### 3. Возможные опасности невыполнения продувки:

Если оставшиеся в трубопроводе твердые загрязнения и влага не будут тщательно удалены, в системе могут возникнуть серьезные неисправности, такие как ледяная пробка, закупорка грязью и заклинивание компрессора.

#### 3.1.5.2. Процедура продувки

1. Установите на баллон с азотом клапан для регулировки давления. Использовать для продувки следует только азот. Использование политетрафторэтилена или двуокиси углерода может вызвать конденсацию. Использование кислорода может привести к взрыву.
2. Используйте нагнетательную трубу для соединения выходного отверстия клапана для регулировки давления с входным отверстием на стороне трубы жидкого хладагента наружного блока.

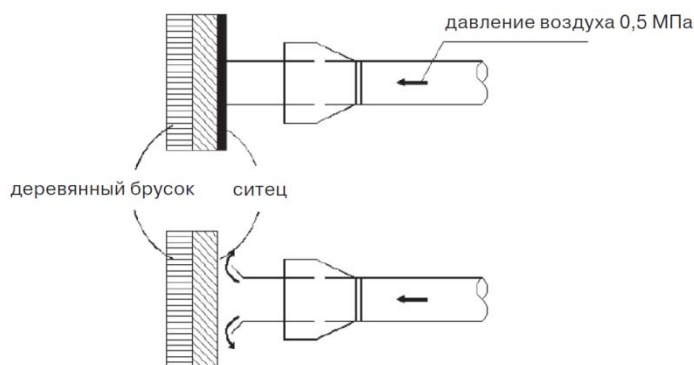


3. Используйте заглушку для блокировки разъемов жидкостной стороны (включая блок В) за исключением блока А.
4. Откройте вентиль газового баллона и создайте давление в 5 кгс/см<sup>2</sup> при помощи клапана регулировки.
5. Проверьте, идет ли азот по жидкостной трубе со стороны внутреннего блока А. Разъем на стороне внутреннего блока должен быть закрыт лентой, чтобы предотвратить попадание грязи.

#### 3.1.5.3. Шаги процедуры продувки

1. Подберите материал для блокировки (например, вату), чтобы закрыть отверстие трубы со стороны газа внутреннего блока.
2. По мере увеличения давления, когда руками уже невозможно удержать материал, при помощи

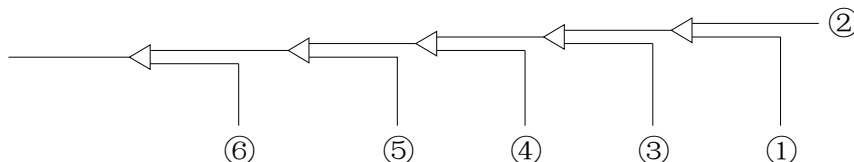
которого заблокировано отверстие трубы, резко откройте отверстие (первый этап продувки). Повторяйте шаги 1 и 2, чтобы выдуть грязь (несколько раз).



3. Во время продувки прижмите кусок ситца к отверстию трубы для проверки, и, возможно, вы обнаружите выделившуюся влагу.

Трубопровод следует тщательно осушить следующим образом:

- 1) Для продувки трубы изнутри с целью удаления грязи и влаги следует использовать азот.
- 2) Выполните вакуумирование (смотрите подробное описание вакуумной осушки трубопровода хладагента системы MIV).
- 3) Закройте главный клапан баллона с азотом.
- 4) Выполните вышеописанные операции для подсоединенных медных труб всех внутренних блоков.
- 5) Последовательность операций продувки: когда трубопровод подсоединен к системе, продувка осуществляется от дальней точки к ближней, то есть, применительно к главному блоку, в направлении от наиболее отдаленного отверстия трубопровода к главному блоку (т.е. 1-2-3-4-5-6)..



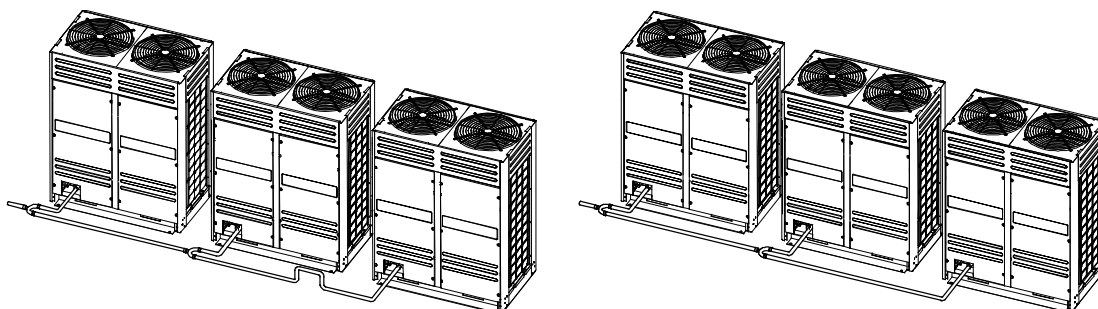
Предупреждение: При продувке одного трубного отверстия заблокируйте все остальные трубные отверстия, соединенные с ним.

6) После завершения продувки тщательно герметизируйте все отверстия, выходящие в атмосферу, для предотвращения проникновения пыли, мусора и влаги.

### 3.1.6 Ключевые моменты при монтаже труб

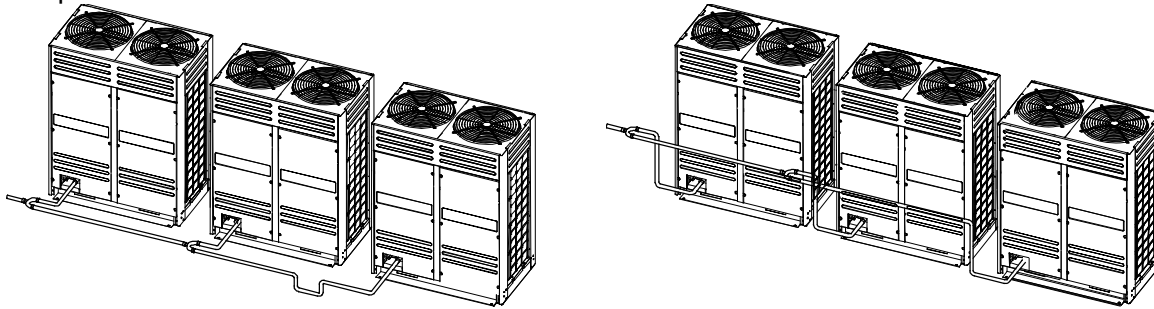
- 1) Трубы между наружными блоками должны проходить горизонтально, находящиеся в середине участка не должны опускаться вниз.
- 2) Все трубы, находящиеся между наружными блоками, не должны подниматься выше, чем выходные отверстия наружных блоков.

Правильный монтаж:





Неправильный монтаж:



### 3.2. Проверка герметичности с помощью газа

#### 3.2.1 Назначение и порядок выполнения проверки герметичности с помощью газа

##### 3.2.1.1. Назначение

Поиск течей, проверка отсутствия течей в системе для предотвращения отказа системы вследствие утечки хладагента

##### 3.2.1.2. Рекомендации по проведению работ

Проверка частей системы, удержания давления системой, опрессовка номинальным давлением.

##### 3.2.1.3. Порядок работы

1. После присоединения трубопроводов внутреннего блока выполните пайку порта стороны высокого давления.

2. Выполните пайку трубопроводов низкого давления, установите соединитель для манометра.

3. Для проверки герметичности медленно подавайте азот в соединитель, оборудованный манометром

#### 3.2.2 Проведение проверки герметичности с помощью газа

##### 3.2.2.1. Порядок работы

1. При проверке герметичности газом убедитесь в том, что жидкостная труба и труба газовой линии полностью закрыты, в противном случае азот может попасть в систему циркуляции наружного блока. Перед подачей давления закройте клапаны жидкостной трубы и трубы газовой линии.

2. Давление в каждой системе хладагента следует медленно поднимать с двух сторон – жидкостной трубы и трубы газовой линии.

3. Для проведения проверки герметичности газом используйте сухой азот. Выполните проверку герметичности в несколько этапов следующим образом.

Но.	Этапы (позапное повышение давления)	Критерий
1	Этап 1: появление крупной протечки по истечении более 3 минут подачи газа под давлением 3,0 кгс/см <sup>2</sup> .	Нет падения давления после внесения изменений
2	Этап 2: появление средней протечки по истечении более 3 минут подачи газа под давлением 15,0 кгс/см <sup>2</sup> .	
3	Этап 3: появление небольшой протечки по истечении более 24 часов подачи R410A под давлением 40,0 кгс/см <sup>2</sup> .	

##### 3.2.2.2. Контроль давления

1. Повысьте давление до необходимого значения и поддерживайте его в течение 24 часов. Если при изменении давления в соответствии с изменениями температуры не происходит падение давления, это значит, что проверка прошла успешно. Если давление упадет, найдите источник течи и устраните ее.

2. Способ оценки изменения

При перепаде температуры наружного воздуха  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ , перепад давления должен составлять  $\pm 0,1$  кгс/см<sup>2</sup>.

Формула изменения: Фактическое значение = давление нагнетания + (температура нагнетания – температура во время наблюдения)  $\times 0,1$  кгс/см<sup>2</sup>

Узнать, произошло ли падение давления или нет, можно, сравнив величину изменения с величиной нагнетания.

3. Основные способы поиска места течи

Выполняйте проверку на наличие течи в три этапа. Ищите источник течи в случае падения давления.

1) Обнаружение путем прослушивания ----- слушайте, нет ли громкого звука выхода газа

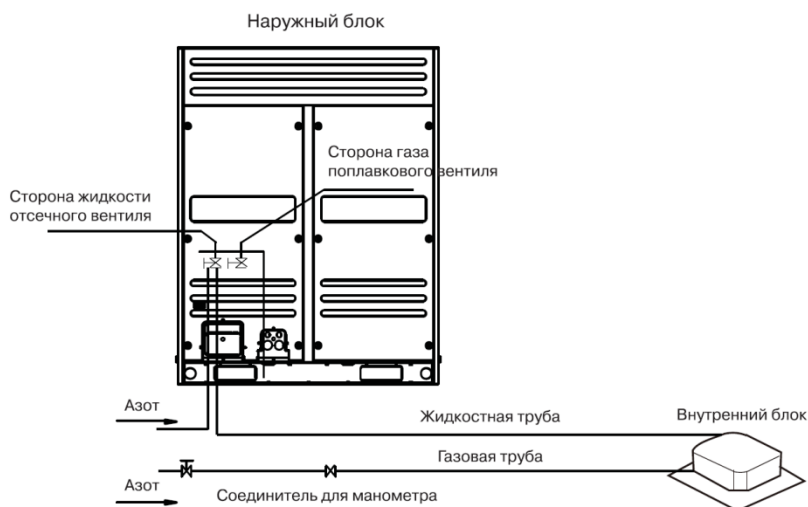
2) Обнаружение касанием руки ----- положите руку на соединение трубопровода и определите наличие утечки на ощупь

3) Обнаружение при помощи мыльной воды ----- в месте течи появятся мыльные пузыри

4) Обнаружение при помощи галоидного течеискателя

Используйте галоидный течеискатель, если обнаружено падение давления, а место течи не удается найти.

- а. Поддерживайте давление азота на уровне 3,0 кгс/см<sup>2</sup>.
- б. Добавьте хладагент до давления 5,0 кгс/см<sup>2</sup>.
- в. Используйте для обнаружения течи галоидный течеискатель, метановый течеискатель и электрический течеискатель.
- г. Если не удастся найти место утечки, постепенно увеличьте давление до 40,0 кгс/см<sup>2</sup> (R410A), а затем снова попробуйте обнаружить течь.



#### 4. Предостережение

- 1) Проверка герметичности газом проводится с помощью азота под давлением (система R410A: до 40 кгс/см<sup>2</sup>).
- 2) Запрещается для проверки герметичности использовать кислород, легковоспламеняющийся или токсичный газ.
- 3) Перед считыванием показаний в процессе выдержки давления подождите несколько минут, чтобы давление стабилизировалось, и запишите значения давления и температуры для последующей корректировки.
- 4) После окончания выдержки давления сбросьте давление в системе до 5–8 кгс/см<sup>2</sup>, затем выполните выдержку давления и подготовку к хранению.
- 5) При очень большой длине трубы поиск течей проводите в несколько этапов.
  - а. Внутренний участок трубы.
  - б. Внутренний участок трубы + вертикальный участок.
  - в. Внутренний участок трубы + вертикальный участок + наружный участок.

### 3.3. Вакуумирование

#### 3.3.1 Цель и параметры вакуумирования

##### 3.3.1.1. Цель вакуумирования

1. Осушение системы производится для предотвращения образования ледяной пробки и омеднения. Ледяная пробка приведет к нарушению работы системы, а омеднение может повредить компрессор.
2. Устранение из системы неконденсирующегося газа производится для предотвращения окисления ее компонентов, перепадов давления в системе и ухудшения теплообмена во время работы системы.
3. Обнаружение источника утечки при обратном вращении.

##### 3.3.1.2. Выбор вакуумного насоса

1. Предельная степень разрежения -756 мм рт. ст.
2. Производительность насоса более 4 л/с.
3. Точность поддержания разрежения не хуже 0,02 мм рт. ст.

#### Замечание относительно системы на R410A:

После завершения вакуумирования системы циркуляции хладагента R410A вакуумный насос остановится, и смазка из насоса потечет обратно в систему кондиционирования воздуха, так как гибкая труба насоса будет находиться под разрежением. То же самое произойдет, если вакуумный насос внезапно остановится во время работы. При этом различные масла смешаются, что приведет к возникновению неисправности в системе циркуляции хладагента, поэтому рекомендуется использовать обратный клапан для предотвращения обратного перетока масла в вакуумном насосе.

### 3.3.1.3. Вакуумирование трубопровода

Вакуумирование: Для превращения имеющейся в трубопроводе влаги в пар используется вакуумный насос. Таким образом влага может быть удалена, а внутренняя часть трубопровода – осушена. При атмосферном давлении температура кипения воды (температура образования пара) составляет 100°C, но при снижении давления в трубопроводе при помощи вакуумного насоса температура кипения будет уменьшаться. Когда температура кипения опустится ниже температуры наружного воздуха, влага в трубопроводе начнет испаряться.

Температура кипения воды (°C)	Давление воздуха (мм рт. ст.)	Степень разрежения (мм рт. ст.)	Температура кипения воды (°C)	Давление воздуха (мм рт. ст.)	Степень разрежения
40	55	-705	17.8	15	-745
30	36	-724	15	13	-747
26.7	25	-735	11.7	10	-750
24.4	23	-737	7.2	8	-752
22.2	20	-740	0	5	-755
20.6	18	-742			

### 3.3.2 Процедура вакуумирования

#### 3.3.2.1. Способы вакуумирования

В зависимости от особенностей оборудования используется один из двух способов вакуумирования: обычное вакуумирование и специальное вакуумирование

##### 3.3.2.1.1. Обычное вакуумирование

- 1) Сначала подсоедините манометр к входному концу трубы газообразного хладагента и трубы жидкого хладагента. Включите вакуумный насос и дайте ему поработать в течение 2 часов. Осушку можно считать успешно завершённой, если степень разрежения, созданная вакуумным насосом, опустилась ниже -755 мм рт. ст.
- 2) Если степень разрежения не опускается ниже -755 мм рт. ст. через 2 часа после начала осушки, осушку нужно продлить еще на 1 час.
- 3) Если степень разрежения не опускается ниже -755 мм рт. ст. через 3 часа после начала осушки, проверьте систему на наличие течи.
- 4) Испытание вакуумом: когда степень разрежения достигнет значения -755 мм рт. ст., поддерживайте его в течение 1 часа. Если стрелка вакуумметра не поднимется, значит, осушка можно считать успешно завершённой. Если стрелка поднимется, значит, в системе имеется течь.
- 5) Вакуумирование должна выполняться одновременно для трубы жидкого хладагента и трубы газообразного хладагента. В системе имеется множество функциональных элементов, таких как клапаны, которые могут перекрывать поток газа в процессе осушки..

##### 3.3.2.1.2. Специальное вакуумирование

Этот способ вакуумирования следует использовать в следующих случаях:

- 1) При обнаружении влаги во время продувки трубопровода хладагента.
- 2) Если прокладка трубопровода выполняется во время дождя, так как при этом вода может проникнуть в трубопровод.
- 3) Когда прокладка трубопровода выполняется в течение длительного времени и в трубопровод может проникнуть дождевая вода.
- 4) Когда дождевая вода может проникнуть в трубопровод во время его прокладки.

Процедура специального вакуумирования:

a. Первичное вакуумирование в течение 2 часов.

b. Повторное нарушение вакуума за счет подачи азота под давлением 0,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Поскольку азот является сухим газом, нарушение вакуума может произвести эффект вакуумирования, но этот метод не может обеспечить тщательного осушения при большом количестве влаги. Поэтому необходимо уделять особое внимание предотвращению проникновения воды и конденсации воды.

c. Вторичное вакуумирование в течение 1 часа.

Осушку можно считать успешно завершённой, если степень разрежения стала ниже -755 мм рт. ст. Если после 2 часов осушки степень разрежения все еще выше -755 мм рт. ст., повторите процедуру «нарушение вакуума - вакуумная осушка».

d. Испытание на удержание разрежения: когда степень разрежения достигнет значения -755 мм рт. ст., поддерживайте его в течение 1 часа. Если стрелка вакуумметра не поднимется, значит, осушку можно считать успешно завершённой. Если стрелка поднимется, значит, в системе имеется течь.

**3.4. Дозаправка хладагента****3.4.1 Процедура дозаправки хладагента****3.4.1.1. Порядок действий**

Исходя из длины жидкостной трубы рассчитайте необходимый объем хладагента необходимое для дозаправки количество хладагента

※Объем хладагента, поставляемый с завода, не включает объем, необходимый для дозаправки при удлинении труб.

**3.4.1.2. Подробное описание действий по дозаправке хладагента**

1. Перед дозаправкой хладагентом убедитесь в успешном выполнении вакуумирования.
2. Рассчитайте необходимый объем хладагента, исходя из диаметра и длины жидкостной трубы.
3. С помощью электронных весов или прибора для измерения количества жидкости отмерьте необходимый для дозаправки объем хладагента.
4. Соедините баллон с хладагентом и манометр гибким шлангом, затем проверьте вентиль наружного блока. Дозаправьте жидкий хладагент. Перед дозаправкой удалите воздух из гибкого шланга и патрубка манометра.
5. После дозаправки с помощью детектора утечки газа или мыльного раствора проверьте отсутствие течи хладагента из расширительных вентилях внутреннего и наружного блоков.
6. Запишите объем заправленного хладагента на указательной табличке наружного блока.

**Предупреждения**

- 1) Объем хладагента для дозаправки следует рассчитывать по формуле, приведенной в технической документации к наружному блоку. Не следует использовать для расчета рабочий ток, давление и температуру. Ток и давление могут изменяться в зависимости от температуры и длины трубы.
- 2) При низких окружающих температурах для подогрева баллона с хладагентом используйте теплую воду и обдув теплым воздухом. Запрещается для подогрева баллона пользоваться открытым пламенем.

**3.4.1.3. Заправка хладагента R410A**

В случае использования хладагента R410A для дозаправки используются другие инструменты. Перед началом дозаправки подготовьте следующее оборудование.

- 1) Другой экземпляр вакуумного насоса с обратным клапаном.
- 2) Другой экземпляр манометра: гайка соединителя и шкала давления другой конструкции.
- 3) Другой экземпляр гибкого шланга и соединителя для дозаправки.
- 4) Метод дозаправки отличается от ранее приведенного. Дозаправка наружного блока производится жидким хладагентом.
- 5) Течеискатель другой конструкции

**3.4.2 Расчет объема хладагента для дозаправки**

Рассчитайте количество заправляемого хладагента по длине и диаметру трубопроводов жидкого хладагента внутренних и наружных блоков

R410A			
Диаметр жидкостной трубы	Эквивалентное количество хладагента на 1 м длины трубы (кг/м)	Диаметр жидкостной трубы	Эквивалентное количество хладагента на 1 м длины трубы (кг/м)
Ø6.4	0.023	Ø19.1	0.270
Ø9.5	0.060	Ø22.2	0.380
Ø12.7	0.120	Ø25.4	0.520
Ø15.9	0.170	Ø28.6	0.680

**Формула для расчета (R410A):**

Объем для дозаправки:  $R \text{ (кг)} = (L1 \cdot 0,023 \text{ кг/м}) + (L2 \cdot 0,060 \text{ кг/м}) + (L3 \cdot 0,120 \text{ кг/м}) + (L4 \cdot 0,180 \text{ кг/м}) + (L5 \cdot 0,270 \text{ кг/м}) + (L6 \cdot 0,380 \text{ кг/м}) + (L7 \cdot 0,520 \text{ кг/м}) + (L8 \cdot 0,680 \text{ кг/м})$

L1: фактическая общая длина жидкостной трубы Ø6,4 (м); L2: фактическая общая длина жидкостной трубы Ø9,5 (м);

L3: фактическая общая длина жидкостной трубы Ø12,7 (м); L4: фактическая общая длина жидкостной трубы Ø15,9 (м);

L5: фактическая общая длина жидкостной трубы Ø19,1 (м); L6: фактическая общая длина жидкостной трубы Ø22,2 (м);

L7: фактическая общая длина жидкостной трубы Ø25,4 (м); L8: фактическая общая длина жидкостной трубы Ø28,6 (м).

## 4. Монтаж дренажной трубы

### 4.1 Указания по монтажу дренажной трубы

#### 4.1.1. Принцип монтажа дренажной трубы:

1) Обеспечение уклона; 2) Подходящий диаметр трубы; 3) Близко расположенное сливное отверстие

#### 4.1.2. Указания по монтажу дренажной трубы:

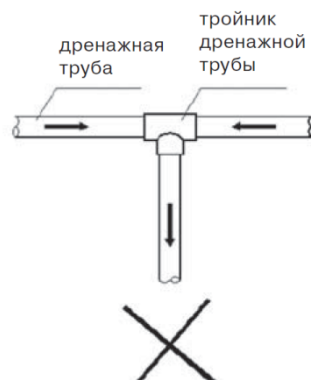
1. Прежде чем устанавливать дренажную трубу для отвода конденсата, определите ее трассу и высоту. Дренажная труба не должна пересекаться с другими трубами; она должна быть прямой и иметь равномерный уклон.

2. Убедитесь, что две горизонтальные трубы с жидкостью не встретятся, так как это может привести к обратному перетoku и снижению эффективности дренажа

#### а. Правильное соединение



#### б. Неправильное соединение:



#### Преимущества, обеспечиваемые правильным выполнением подключения:

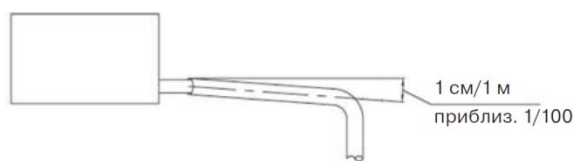
1. Отсутствие обратного течения в какой-либо из труб.
2. Уклон двух труб можно регулировать отдельно.

#### Проблемы, создаваемые неправильным выполнением подключения:

1. Препятствия дренажу.
2. Вода из трубы ответвления с большим объемом жидкости будет затекать в трубопровод ответвления с меньшим объемом, что приведет к обратному течению воды в трубопроводе ответвления с меньшим объемом воды.
3. Расстояние между креплениями. Как правило, расстояние на горизонтальных участках должно составлять 0,8–1,0 м, а на вертикальных — 1,5–2,0 м. Каждая вертикальная труба должна быть оснащена не менее чем двумя креплениями. Слишком большое расстояние между креплениями на горизонтальном участке может привести к образованию прогиба, что может стать причиной сопротивления, создаваемого воздухом.
4. Для беспрепятственного дренажа конденсата в самой высокой точке дренажной трубы следует предусмотреть вентиляционное отверстие. Для предотвращения проникновения загрязнений в трубопровод воздуховыпускное отверстие должно быть обращено вниз.
5. После завершения соединения проверьте слив воды по трубам и проведите испытания на переполнение, чтобы убедиться в плавности слива воды и отсутствии течей трубы.
6. Для проклейки швов теплоизолирующего материала используйте специальный герметик, затем оберните их резиновой или пластмассовой клейкой лентой. Для обеспечения прочности и предотвращения конденсации ширина клейкой ленты должна быть не менее 50 мм.

7. Дренажные трубы кондиционера следует прокладывать отдельно от других канализационных, водосточных и других дренажных труб здания.

8. Уклон дренажной трубы должен составлять не менее 1/100.



9. Если уклон 1/100 не может быть обеспечен, можно использовать трубу большего размера и обеспечить уклон за счет диаметра.

10. Соединение с горизонтальной трубой должно происходить сверху под углом, максимально близким к прямому. При горизонтальном соединении может легко возникнуть обратное перетекание.

11. Конец дренажной трубы не должен непосредственно соприкасаться с землей.



#### 4.1.3. Предупреждения

1. Диаметр дренажной трубы должен соответствовать требованиям к системе дренажа внутреннего блока.
2. Вентиляционное отверстие нельзя делать вблизи водоподъемного насоса внутреннего блока.
3. Проверьте, может ли конденсатный насос быть запущен и остановлен в нормальном режиме после поступления воды в сливной поддон внутреннего блока и включения питания.
4. Все соединения должны быть прочными (особенно соединения полихлорвиниловой трубы).
5. Дренажная труба не должна иметь обратный уклон, располагаться горизонтально и иметь изгибы.
6. Диаметр дренажной трубы не должен быть меньше диаметра дренажного отверстия внутреннего блока, к которому она подсоединяется.
7. Осуществите теплоизоляцию дренажной трубы, иначе может легко произойти конденсация. Теплоизоляция должна доходить до места соединения с внутренним блоком.
8. Внутренние блоки с отдельными схемами дренажной системы не должны иметь общую дренажную трубу.
9. Спуск конденсата должен осуществляться таким образом, чтобы не причинять неудобств окружающим.
10. При использовании дренажной трубы большой длины следует использовать подвесной болт для обеспечения уклона 1/100 без изгибания трубы из ПВХ.

※Горизонтальное расстояние между опорными кронштейнами должно составлять 0,8-1,0 м.

Слишком большое расстояние приведет к изгибанию трубы и, как следствие, к образованию воздушных пробок, что, в свою очередь, может серьезно повлиять на плавность потока воды и вызвать повышение уровня воды, как показано на следующем рисунке:



#### 4.2 Колено гидрозатвора дренажной трубы

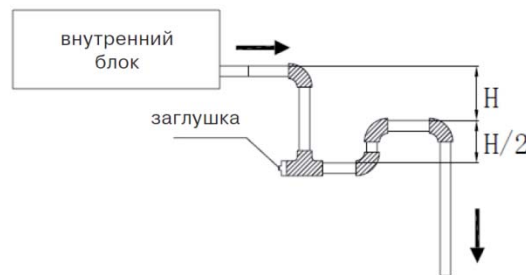
4.2.1. Дренажная труба внутреннего блока с высоким отрицательным давлением у выходного отверстия сливного поддона должна быть оборудована коленом гидрозатвора

##### Назначение колена:

Предотвращение создания отрицательного давления во время работы внутреннего блока, которое может привести к затруднению дренажа или выбросу воды из воздуховыпускного отверстия

##### Установка колена:

1. Установите колено, как показано на рисунке ниже. Значение Н должно быть более 50 мм.
2. Установите одно колено гидрозатвора для каждого блока.
3. При установке принимайте во внимание удобство для последующей чистки.



### 4.3 Общая дренажная труба

#### 4.3.1. Диаметр общей дренажной трубы

Выберите диаметр дренажной трубы в зависимости от общего потока конденсата внутренних блоков. Например, если один блок 1HP обеспечивает расход конденсата 2 л/ч, то расчет общего расхода конденсата для трех блоков 2HP и двух блоков 1,5HP будет выглядеть следующим образом:  
 $2HP \times 2 \text{ л/ч} \times 3 + 1,5HP \times 2 \text{ л/ч} \times 2 = 18 \text{ л}$ .

**4.3.2.** Соотношение между диаметром горизонтального трубопровода и допустимым расходом конденсата

Полихлорвиниловая труба	Внутренний диаметр трубопровода (номинальное значение, мм)	Внутренний диаметр трубопровода (мм)	Допустимый расход (л/ч)		Примечания
			Уклон 1:50	Уклон 1:100	
PVC25	19	20	39	27	(Номинальное значение) не может использоваться для общей трубы
PVC32	27	25	70	50	
PVC40	34	31	125	88	Может использоваться для общей трубы
PVC50	44	40	247	175	
PVC63	56	51	473	334	

Внимание: в точке сбора необходимо использовать трубу размером не менее PVC40.

**4.3.3.** Соотношение между диаметром вертикального трубопровода и допустимым расходом конденсата

Полихлорвиниловая труба	Внутренний диаметр трубопровода (номинальное значение, мм)	Внутренний диаметр трубопровода (мм)	Допустимый расход (л/ч)	Примечания
PVC25	19	20	220	(Номинальное значение) не может использоваться для общей трубы
PVC32	27	25	410	
PVC40	34	31	730	Может использоваться для общей трубы
PVC50	44	40	1440	
PVC63	56	51	2760	
PVC75	66	67	5710	
PVC90	79	77	8280	

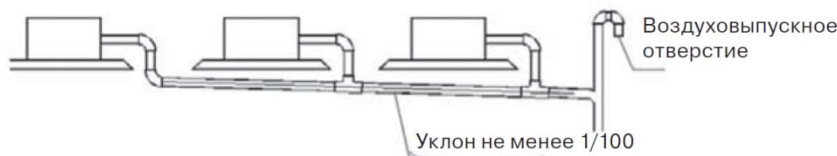
Внимание: в точке сбора необходимо использовать трубу размером не менее PVC40.

#### 4.3.4. Процедура организации дренажа

Установите внутренний блок → Подсоедините дренажную трубу → Проведите испытания на предмет прохождения воды и на предмет наличия утечек → Выполните теплоизоляцию дренажной трубы

Важные указания:

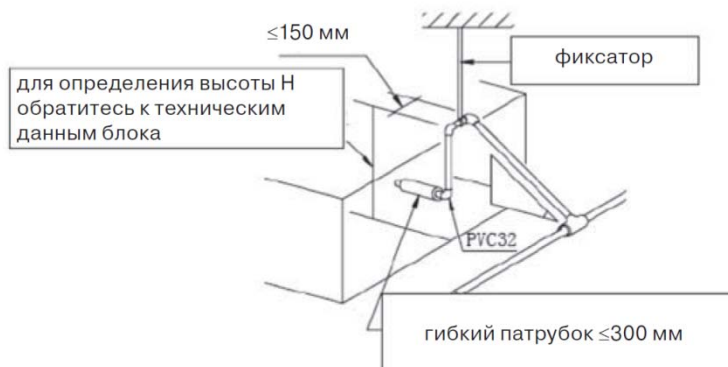
- 1) Максимально увеличьте диаметр в месте дренажа и уменьшите число подсоединенных внутренних блоков, чтобы длина главной горизонтальной дренажной трубы не была слишком велика.
- 2) Блоки с дренажным насосом и блоки с естественным дренажом должны иметь отдельные дренажные системы.
- 3) Установите два отвода у воздуховыпускного отверстия и убедитесь, что их входные отверстия направлены вниз для предотвращения попадания в трубу грязи и других посторонних материалов, которые могут привести к закупорке.



#### 4.4 Поднятие дренажной трубы (для блоков с дренажным насосом)

##### 4.4.1. Установка дренажной трубы выше блока

1. При подсоединении дренажной трубы к внутреннему блоку используйте поставляемые вместе с блоком зажимы для крепления трубы. Использование клея для крепления запрещено, так как это может усложнить ремонт.
  2. Для обеспечения уклона 1/100 общая высота подъема дренажной трубы (H) должна определяться в зависимости от характеристик насоса внутреннего блока. Не устанавливайте вентиляционную трубку в секции подъемной трубы. Сразу после вертикального подъема установите трубу с уклоном вниз, иначе могут возникнуть ошибки в работе водяного насоса.
- Способ подсоединения показан на следующем рисунке:



Примечание: Не следует размещать отверстие для выпуска воздуха на вертикальной части, иначе вода будет выбрасываться на потолок или выпуск воды будет невозможен.

#### 4.5 Проверка на наличие утечек воды и на свободное ее прохождение

##### 4.5.1. Проверка на наличия утечек воды

После завершения монтажа системы дренажных трубопроводов заполните трубу водой на 24 часа, чтобы проверить, нет ли утечек в местах соединений.

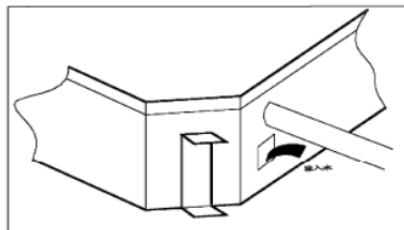
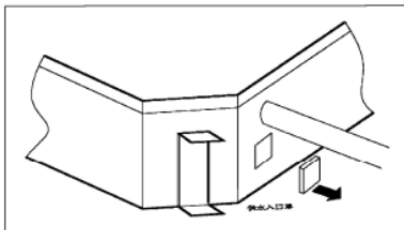
##### 4.5.2. Проверка на свободное прохождение воды

###### 1. Естественный дренаж

Медленно залейте в поддон около 600 мл воды через контрольное отверстие и проверьте, идет ли вода через прозрачную жесткую трубу у дренажного отверстия.

###### 2. Дренаж с использованием насоса

1) Извлеките заглушку реле уровня воды, удалите крышку отверстия проверки уровня воды и медленно залейте в поддон около 2000 мл воды через отверстие проверки уровня воды, не касаясь двигателя дренажного насоса.



2) Включите питание и дайте кондиционеру поработать в режиме охлаждения. Проверьте рабочее состояние дренажного насоса, а затем включите реле уровня воды, проверьте звук работы насоса и проверьте, идет ли вода через прозрачную жесткую трубу у дренажного отверстия. (В зависимости от длины дренажной трубы вода может начать выходить с задержкой около 1 минуты.)

3) Выключите кондиционер, отключите питание и установите на место крышку отверстия проверки уровня воды.

а. Через 3 минуты после выключения кондиционера проверьте, нет ли каких-либо ненормальных явлений. Если дренажная труба была неправильно смонтирована, обратный поток воды вызовет мигание аварийного индикатора на дисплее. Кроме того, вода даже может переливаться через край поддона.



б. Непрерывно подавайте воду до достижения уровня срабатывания аварийного индикатора. По достижении этого уровня проверьте, в состоянии ли дренажный насос сразу обеспечить удаление воды. Если через 3 минуты уровень воды не опустится ниже уровня срабатывания аварийного индикатора, кондиционер автоматически выключится. В этом случае перед следующим запуском кондиционера следует отключить питание и удалить скопившуюся воду.

**Примечание:** Сливная пробка в главном поддоне предназначена для удаления скопившейся воды при возникновении неисправности кондиционера. При нормальной работе устройства, во избежание утечки пробка должна быть плотно установлена по месту.

## 5. Монтаж воздуховода

### 5.1. Изготовление воздуховода

1. Материал, характеристики, свойства и толщина металлического воздуховода должны соответствовать применимым нормам действующего государственного промышленного стандарта. Толщина стального листа или оцинкованного стального листа должна быть не менее указанной в следующей таблице.

Толщина стального листа воздуховода (мм)

Диаметр (D) или длина стороны (b) воздуховода	Воздуховод круглого сечения	Воздуховод прямоугольного сечения	
		Система низкого/среднего давления	Система высокого давления
$D (b) \leq 320$	0,5	0,5	0,75
$320 < D (b) \leq 450$	0,6	0,6	0,75
$450 < D (b) \leq 630$	0,75	0,6	0,75
$630 < D (b) \leq 1000$	0,75	0,75	1,0
$1000 < D (b) \leq 1250$	1,0	1,0	1,0

2. Материал, характеристики, свойства и толщина неметаллического воздуховода должны соответствовать применимым нормам действующего государственного промышленного стандарта.

3. Корпус, рама, крепежные элементы и герметизирующие прокладки огнестойкого воздуховода должны быть выполнены из негорючих материалов. Степень огнестойкости воздуховода должна соответствовать конструктивным требованиям.

4. Защитная обшивка выполненного из комбинированных материалов воздуховода должна быть из негорючих материалов. Материал внутренней теплоизоляции должен быть негорючим или огнестойким класса В1 и безопасным для человека.

5. Допустимое отклонение наружного диаметра или большей стороны воздуховода до 300 мм — 2 мм, более 300 мм — 3 мм. Допустимое отклонение от плоскости торца воздуховода 2 мм. Разность диагоналей воздуховода прямоугольного сечения не должна превышать 3 мм. Разность двух диаметров любого поперечного фланца круглого сечения не должна превышать 2 мм.

### 5.2. Соединения воздуховода

1. Соединение металлического воздуховода.

1) Швы панелей воздуховода должны быть разнесены, перекрестные швы не допускаются.

2) Размеры фланцев металлического воздуховода должны быть не менее указанных в следующей таблице.

Параметры фланцев и болтов металлических воздуховодов круглого сечения (мм).

Диаметр воздуховода (D)	Параметры фланца		Болты
	Стальной лист	Стальной уголок	
$D \leq 140$	20 x 4	—	M6
$140 < D \leq 280$	25 x 4	—	
$280 < D \leq 630$	—	25 x 3	
$630 < D \leq 1250$	—	30 x 4	M8
$1250 < D \leq 2000$	—	40 x 4	

Параметры фланцев и болтов металлических воздуховодов прямоугольного сечения (мм).

Диаметр воздуховода (D)	Параметры фланца (стальной уголок)	Болты
$B \leq 630$	25 x 3	M6
$630 < b \leq 1500$	30 x 3	M8
$1500 < b \leq 2500$	40 x 4	
$2500 < b \leq 4000$	50 x 5	M10

3) Расстояние между болтами и заклепками фланцев воздуховода для систем низкого и среднего давления должно быть не более 150 мм. Для воздуховодов систем высокого давления оно должно быть не более 100 мм.

4) В четырех углах фланца прямоугольного воздуховода должны быть расположены отверстия для болтов.

5) Если для повышения прочности в месте расположения фланца используются усилительные элементы, применимые требования в отношении характеристик фланца могут быть ослаблены.

2. Соединения неметаллического воздуховода.

Характеристики фланца должны соответствовать стандарту, расстояние между отверстиями для болтов не должно превышать 120 мм. В четырех углах фланца прямоугольного воздуховода должны быть расположены отверстия для болтов.

3. Усиление конструкции металлического воздуховода.

Если длина стороны прямоугольного воздуховода превышает 630 мм, длина стороны теплоизолированного воздуховода превышает 800 мм, длина секции воздуховода превышает 1250 мм или площадь плоского участка с одной стороны воздуховода низкого давления превышает 1,2 кв. метра и площадь плоского участка с одной стороны воздуховода среднего или высокого давления превышает 1,0 кв. метр, необходимо принять меры для усиления конструкции воздуховода.

4. Усиление конструкции неметаллического воздуховода.

Если диаметр или длина стороны воздуховода из жесткого ПВХ (HPVC) превышает 500 мм, участок соединения воздуховода с фланцем следует оснастить усилительной панелью, расстояние не должно превышать 450 мм.

### 5.3. Ключевые моменты при соединении воздухопроводов

1. Крепежные, подвесные и монтажные кронштейны должны быть выполнены из стального уголка. Положение распорных болтов должно быть выбрано правильно, а болты должны быть закреплены прочно и надежно. Ввернутая часть не должна быть окрашена, следует устранить масляные загрязнения. Расстояние между крепежными элементами должно удовлетворять следующим условиям.

1) Для горизонтального воздуховода расстояние не должно превышать 4 м, если диаметр или длина стороны воздуховода не превышает 400 мм, и 3 м, если диаметр или длина стороны воздуховода превышает 400 мм.

2) Для вертикального воздуховода расстояние не должно превышать 4 м. Вертикальный участок должен быть закреплен не менее чем в двух точках.

2. Крепежные, подвесные и монтажные кронштейны не следует устанавливать у отверстий для воздуха, задвижек, смотровых дверец и устройств автоматического управления. Расстояние до отверстий для воздуха и закрытого конца должно быть не менее 200 мм.

3. Подвесные кронштейны не следует располагать над фланцами.

4. Толщина уплотнительных прокладок должна составлять 3–5 мм. Прокладка должна ровно располагаться на фланце и не выступать в воздуховод. Правильно выбирайте места крепления для навески воздуховода, чтобы предотвратить вибрацию.

5. Вертикальные швы воздуховода должны быть разнесены. Не допускается наличие вертикальных швов в нижней части воздуховода, расположенного горизонтально. При монтаже гибких коротких воздухопроводов следует обеспечить необходимую герметичность и не допускать деформации.

6. Необходимо выполнить антикоррозионную обработку всех металлических деталей (включая крепежные, подвесные и монтажные кронштейны) смонтированного воздуховода.

### 5.4. Монтаж узла

1. Регулирующее устройство следует устанавливать в воздуховод там, где им легко управлять, а его работа будет плавной и надежной.

2. Воздуховыпускное отверстие должно быть жестко закреплено, а воздуховод должен быть присоединен герметично. Рама должна плотно контактировать с декоративной отделкой здания. Соединение должно быть ровным и аккуратным, а регулировка – плавной.

3. Если воздуховыпускное отверстие установлено горизонтально, отклонение от горизонтали не должно превышать 3/1000. Если воздуховыпускное отверстие установлено вертикально, отклонение от вертикали не должно превышать 2/1000.

4. В одной комнате следует устанавливать одинаковые воздуховыпускные отверстия, которые должны располагаться упорядоченно, на одной высоте.

## 6. Работы по теплоизоляции

Теплоизоляция оборудования для кондиционирования и трубопроводов выполняется обычным образом. Оборудование и трубопроводы оборачиваются сплошным теплоизоляционным материалом, также применяются соответствующие меры для защиты от проникновения влаги, это называется теплоизолирующей структурой. Форма теплоизолирующей структуры отличается для различных теплоизоляционных материалов. Это обычный способ теплоизоляции, используемый давно. Несмотря на среднюю эффективность такой теплоизоляции, благодаря простоте конструкции, удобству монтажа и низкой стоимости она широко используется в системах кондиционирования

### 6.1 Изоляция трубопровода хладагента

#### 6.1.1. Процедура изоляции трубопровода хладагента

Установите трубопровод хладагента → Установите теплоизоляцию (исключая соединительные секции) → Проверьте герметичность газом → Установите теплоизоляцию соединительных секций

**Соединительные секции:** например, установка изоляции может быть выполнена только после успешной проверки герметичности в зоне пайки, в зоне расширения отверстия и в месте фланцевого соединения

#### 6.1.2. Цель изоляции трубопровода хладагента

1. Во время работы температура трубопровода газообразного и жидкого хладагента будет очень сильно повышаться или понижаться. Поэтому теплоизоляция необходима, иначе возможно снижение эффективности работы кондиционера и перегорание компрессора.

2. Температура трубопровода газообразного хладагента в режиме охлаждения опускается очень низко. При недостаточной изоляции на ней образуется конденсат, который будет постоянно стекать.

3. Температура выпускной трубы (трубопровод газообразного хладагента) очень высока (обычно 50-100°C) в режиме обогрева. Случайное прикосновение к трубе приведет к получению ожога, поэтому необходимо принять меры по ее теплоизоляции.

#### 6.1.3. Выбор изоляционных материалов для трубопровода хладагента

Используйте пенопластовые изоляционные материалы со степенью огнеупорности В1 и температурой огнеупорности выше 120°C.

#### 6.1.4. Толщина слоя теплоизоляции

1. Если наружный диаметр медной трубы ( $d$ ) не превышает 12,7 мм, толщина изоляционного слоя ( $\delta$ ) должна быть более 15 мм.

Если наружный диаметр медной трубы ( $d$ ) составляет не менее 15,88 мм, толщина изоляционного слоя ( $\delta$ ) должна быть более 20 мм.

2. В условиях повышенной температуры и влажности вышеуказанная величина должна быть увеличена.

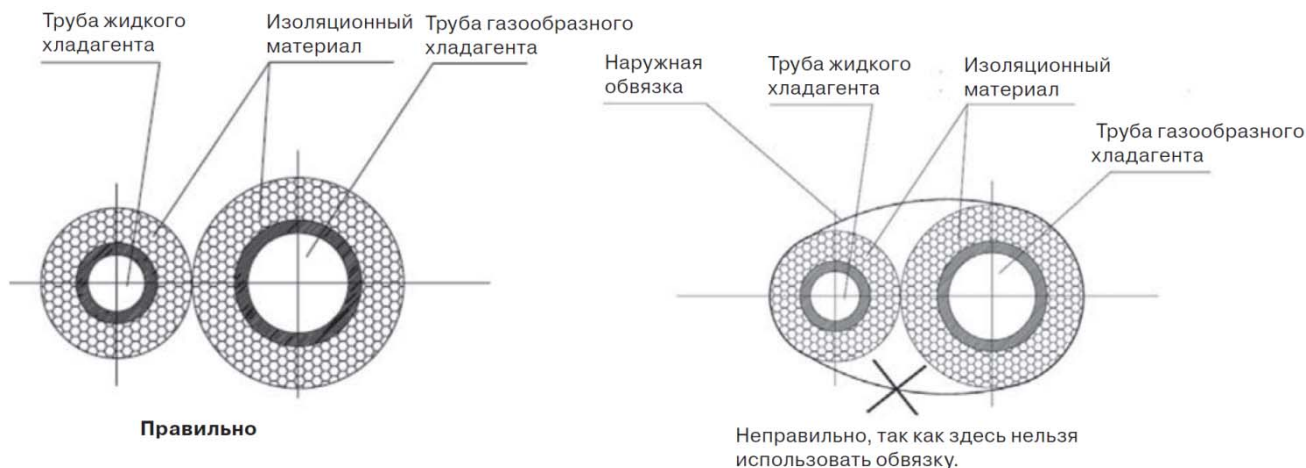
**Примечание:** Наружный трубопровод должен быть покрыт металлической оболочкой для защиты от солнечных лучей, ураганов и воздушной эрозии и предотвращения внешних механических повреждений или воздействия человека.

#### 6.1.5. Установка и важные рекомендации по конструкции изоляции

1. Пример неправильно выполненной теплоизоляции: Изоляции трубопроводов газообразного и жидкого хладагента объединены единой обвязкой, в результате чего эффективность работы кондиционера снижается.

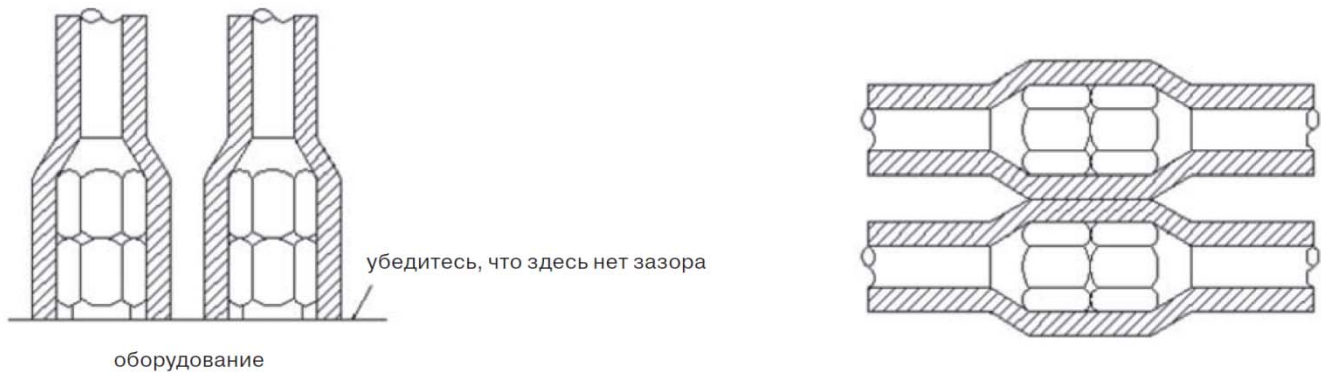
2. Пример правильного выполнения теплоизоляции:

а. Теплоизоляция трубопроводов газообразного и жидкого хладагента выполнена отдельно.



**Примечание:** После отдельной изоляции трубопровода газообразного и жидкого хладагента обвяжите трубы изоляционной лентой. Если обвязка будет слишком плотной, изоляционная вставка будет повреждена.

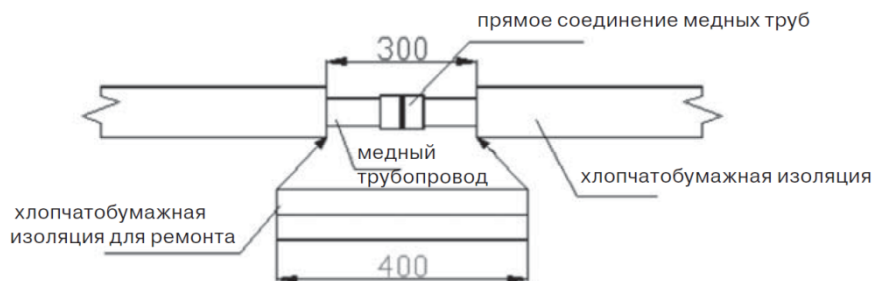
б. Зона вокруг места соединения трубопроводов должна быть полностью изолирована.



### Основные моменты:

1. В местах стыков теплоизоляционного материала не должно быть зазоров.
2. Если стыки теплоизоляционного материала связаны слишком плотно, и лента обвязана чересчур туго, возможны коробление и возникновение течи, это приведет к образованию капель. Чрезмерно тугая обвязка лентой приведет к вытеснению воздуха из материала, что снизит эффективность теплоизоляции на этом участке, при этом лента быстро стареет и разрушается.
3. В защищенном пространстве внутри помещений нет необходимости в обвязке, которая может ухудшить эффективность теплоизоляции.

Правильный способ ремонта хлопчатобумажной изоляции (см. рисунок ниже):



Сначала отрежьте кусок изоляционного материала длиной, превышающей зазор, растяните его с двух концов и установите на место. Затем нанесите на соединение клей

### Рекомендации по ремонту изоляции:

1. Длина ремонтного куса теплоизоляционного материала (для теплоизолированной трубы с заполняемым зазором) должна на 5–10 см превышать длину зазора в нормальном состоянии.
2. Снимите теплоизолирующий материал с подлежащего ремонту участка, края должны быть ровными.
3. Заполните зазор ремонтным отрезком теплоизоляционного материала, края плотно прижмите.
4. Края и разрез необходимо смазать клеем.
5. Наконец, обвяжите шов пластмассовой или резиновой лентой.
6. Для предотвращения снижения эффективности теплоизоляции запрещается выполнять теплоизоляцию скрытых участков тканью.

## 6.2 Теплоизоляция дренажной трубы

### 6.2.1. Теплоизоляция дренажной трубы

1. Выберите резиновую или пластмассовую трубу класса огнестойкости В1.
2. Толщина слоя теплоизоляции обычно более 10 мм.
3. Теплоизоляционный материал у выхода дренажной трубы корпуса блока необходимо приклеить клеем к корпусу блока для предотвращения конденсации и стекания воды.
4. Нет необходимости теплоизолировать трубы, установленные в стене.
5. Для заполнения швов материала теплоизоляции используйте специальный герметик, затем оберните лентой из ткани. Ширина ленты должна быть не менее 5 см. Убедитесь в том, что лента обернута плотно, и конденсат не образуется.

## 6.3 Теплоизоляция воздуховодов

### 1. Теплоизоляция воздуховодов

1. Теплоизоляцию деталей и оборудования воздуховода следует выполнять после проверки качества воздуховода и успешных испытаний на герметичность.
2. Для теплоизоляции обычно используют центробежную стекловату, пластик или другие современные материалы.

3. Слой теплоизоляции должен быть равномерным и плотным. Трещины, зазоры и другие дефекты не допускаются.
4. Крепежные, подвесные и монтажные кронштейны воздуховода должны располагаться снаружи слоя теплоизоляции. Между кронштейном и воздуховодом следует подложить деревянный брусок.
5. Толщина слоя теплоизоляции
  - 1) При использовании для теплоизоляции центробежной стекловаты толщина слоя теплоизоляции входящего и выходящего воздуховодов, установленных в комнате без кондиционера, должна быть более 40 мм.
  - 2) При использовании для теплоизоляции центробежной стекловаты толщина слоя теплоизоляции входящего и выходящего воздуховодов, установленных в комнате с кондиционером, должна быть более 25 мм.
  - 3) При использовании пластика и других материалов толщину слоя теплоизоляции следует выбирать в соответствии с проектными требованиями или расчетом.

## 7. Работы с электрической системой

См. «Часть 3. Технические характеристики и производительность наружных блоков».

### Ключевые моменты работы с электрической системой

1. Приобретенная электропроводка, детали и материалы должны соответствовать региональным и государственным нормам.
2. Вся электропроводка на месте должна выполняться квалифицированным электриком.
3. Оборудование для кондиционирования должно быть заземлено в соответствии с действующими региональными и государственными электротехническими нормами.
4. Необходимо установить устройство защитного отключения (выбирайте устройство защитного отключения на номинальный ток в 1,5–2 раза превышающий суммарный расчетный ток нагрузки).
5. При соединении провода с клеммой используйте кабельный зажим для надежной фиксации и предотвращения взрыва.
6. Трубопроводы хладагента и электропроводка внутренних и наружных блоков относятся к различным системам.
7. Не присоединяйте кабель электропитания к клеммам сигнального кабеля.
8. Если кабель электропитания и сигнальный кабель проходят параллельно, размещайте их в отдельных кабелепроводах, между которыми должен быть соответствующий зазор (для кабеля электропитания с номинальным током 10 А — 300 мм, с номинальным током 50 А — 500 мм).
9. Разность между напряжением на вводе электропитания (на стороне силового трансформатора) и конечным напряжением (на стороне блока) должна быть менее 2%. Если длину провода нельзя уменьшить, используйте провод большего сечения. Разность между фазными напряжениями не должна превышать 2% от номинального напряжения, а разность токов фаз должна быть менее 3% от номинального значения тока.

### Выбор электропроводки

1. Сечение электропроводки необходимо выбирать в соответствии со следующими требованиями.
  - 1) Падение напряжения на проводе не должно превышать значения, обеспечивающего на клеммах напряжение, необходимое для нормальной работы и запуска.
  - 2) Допустимая токовая нагрузка электропроводки, определяемая способом монтажа и окружающими условиями, должна быть не менее максимального тока блока.
  - 3) Электропроводка должна быть устойчивой по отношению к перемещению и нагреву.
  - 4) Минимальная площадь сечения должна соответствовать требованиям к механической прочности.

Площадь сечения жилы провода фазы S (мм <sup>2</sup> )	Минимальная площадь сечения провода защитного заземления (мм <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

Если провод защитного заземления (для краткости называемый РЕ) сделан из того же материала, что и провод фазы, минимальная площадь сечения провода защитного заземления должна удовлетворять следующим требованиям.

Площадь сечения жилы провода фазы S (мм<sup>2</sup>). Минимальная площадь сечения провода защитного заземления (мм<sup>2</sup>)

### Ключевые моменты монтажа электропроводки

1. При монтаже электропроводки выбирайте провода разных цветов для фазы, нейтрали и защитного заземления в соответствии с действующими нормами.
2. При скрытом монтаже силовой провод и провод управления запрещается связывать с трубопроводами хладагента. Они должны проходить в отдельных кабелепроводах, расстояние между силовым проводом и проводом управления должно быть не менее 500 мм.
3. При выборе кабелепровода для электропроводки необходимо учитывать следующее.
  - 1) Металлический кабелепровод можно использовать как внутри, так снаружи помещения, однако он не пригоден для мест, где возможна кислотно-щелочная коррозия.
  - 2) Пластмассовый кабелепровод обычно применяется в помещениях и местах, где возможна коррозия, однако он не пригоден там, где вероятны механические повреждения.
  - 3) Внутри кабелепроводов не должно быть соединений проводов. При необходимости сращивания проводов в соответствующем месте необходимо установить соединительную коробку.
  - 4) Не следует прокладывать в одном кабелепроводе провода сетей с различным напряжением.
  - 5) Общая площадь поперечного сечения электропроводки, проходящей через кабелепровод, не должна превышать 40% его эффективной площади сечения.
  - 6) Крепежные точки кабелепровода должны соответствовать нормам, приведенным в следующей таблице.

Номинальный диаметр кабелепровода (мм)	Максимальное расстояние между крепежными точками кабелепровода	
	Металлический кабелепровод	Пластмассовый кабелепровод
15-20	1.5	1
25-32	2	1.5
40-50	2.5	2

#### Система управления и монтаж

##### Ключевые моменты монтажа линии управления (связь RS-485)

1. Линия управления должна быть выполнена экранированным кабелем. Применение других проводов приведет к возникновению помех, что вызовет ошибки в работе.
2. Один конец экранирующей оплетки кабеля должен быть заземлен.  
Примечание. Экранирующая оплетка должна быть заземлена у монтажной клеммы наружного блока. Оплетки входного и выходного сигнальных кабелей внутреннего блока должны быть замкнуты накоротко, они не должны быть заземлены и должны образовывать разомкнутую цепь у экранирующей оплетки последнего внутреннего блока.
3. Провода управления не следует связывать с трубами хладагента и проводом электропитания. Если провода электропитания и управления проходят параллельно, расстояние между ними должно быть более 300 мм для предотвращения помех.
4. Провод управления не должен образовывать замкнутый контур.
5. При выполнении соединения проводов управления будьте внимательны, соблюдайте полярность.



## 8. Ввод в эксплуатацию и пробный запуск

### 8.1 Работы, выполняемые перед вводом в эксплуатацию

#### 8.1.1. Осмотр и проверка перед вводом в эксплуатацию

1. Проверьте и убедитесь в том, что трубы хладагента и провод связи между внутренним и наружным блоками подключены к одной и той же системе кондиционирования. В противном случае при работе возникнут неисправности.
2. Напряжение питания должно находиться в пределах  $\pm 10\%$  от номинального.
3. Проверьте и убедитесь в том, что провода питания и управления подключены правильно.
4. Убедитесь в том, что пульт управления подключен правильно.
5. Перед включением электропитания убедитесь в отсутствии короткого замыкания.
6. Убедитесь, что все блоки на R410A прошли 24-часовое испытание сжатым азотом при давлении 40 кгс/см<sup>2</sup>.
7. Убедитесь, что вводимая в эксплуатацию система прошла вакуумирование и соответствующим образом заполнена хладагентом.

#### 8.1.2. Подготовка к вводу в эксплуатацию

1. Рассчитайте дополнительное количество хладагента для каждого комплекта блоков в соответствии с фактической длиной трубопровода жидкого хладагента.
2. Подготовьте требуемое количество хладагента.
3. Подготовьте план системы, схему трубопроводов и схему электропроводки управления.
4. Запишите установки адресного кода на плане системы.
5. Заранее включите выключатели питания наружного блока и на 12 часов оставьте блок включенным, чтобы нагреватель разогрел масло, находящееся в компрессоре.
6. Полностью откройте запорный вентиль газа, запорный вентиль жидкости, уравнительный вентиль масла и уравнительный вентиль газа. Неполное открытие перечисленных вентилей приведет к повреждению блока.
7. Проверьте правильность чередования последовательности фаз электропитания наружного блока.
8. Поворотные переключатели внутренних и наружных блоков должны быть установлены согласно техническим требованиям к изделию.

**Примечание:** Настройка многопозиционного переключателя наружного блока должна производиться при выключенном питании, иначе изменение настройки не будет воспринято устройством. В следующей таблице приведены значения переключателей адреса и мощности главного и подчиненного наружного блока:

Адресный поворотный переключатель		Поворотный переключатель мощности	
0	Главный блок	0	8HP
1	Подчиненный блок 1	1	10HP
2	Подчиненный блок 2	2	12HP
3	Подчиненный блок 3	3	14HP
$\geq 4$	Неправильно задан адрес, системная ошибка	4	16HP
/		$\geq 5$	Неверное положение переключателя

## 8.2 Проведение тестового запуска

### 8.2.1. Подготовка к тестовому запуску одного блока.

1. Следует провести тестовый запуск каждой независимой системы кондиционирования (т.е. каждого наружного блока).
2. Перечень проверок при тестовом запуске.
  - 1) Убедитесь в том, что крыльчатка вентилятора блока вращается плавно и в правильном направлении. Не должно быть ненормальной вибрации и шума.
  - 2) Проверьте отсутствие ненормального шума при работе системы хладагента и компрессора.
  - 3) Убедитесь в том, что наружный блок обнаруживает каждый внутренний блок.
  - 4) Убедитесь в том, что дренаж происходит без затруднений, а дренажный насос работает.
  - 5) Проверьте работоспособность пульта управления и убедитесь в отсутствии неполадок.
  - 6) Убедитесь в том, что рабочий ток находится в допустимом диапазоне.
  - 7) Убедитесь в том, что все рабочие параметры находятся в допустимых для оборудования пределах.

**Примечание:** Для оценки стабильности и надежности системы при проведении тестового запуска отдельно проверьте работу в режимах охлаждения и нагрева.

### 8.2.2. Подготовка к тестовому запуску параллельной системы

1. Посредством тестового запуска проверьте правильность работы отдельных блоков. Убедившись в

правильности их работы, выполните тестовый запуск всей системы, т. е. ввод в эксплуатацию системы MIV.

2. Ввод в эксплуатацию осуществляется в соответствии с Техническими требованиями. При вводе в эксплуатацию анализируйте и фиксируйте данные о рабочем состоянии, чтобы понять состояние всей системы и определить потребность выполнения конкретных работ по техническому обслуживанию и проверок.

3. После ввода в эксплуатацию тщательно заполните акт ввода в эксплуатацию.

**Форма акта ввода в эксплуатацию приведена далее:**

**Акт ввода в эксплуатацию системы Midea MIV**

Дата: \_\_\_\_\_ дд \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_ гг

<b>Наименование:</b>	
<b>Адрес:</b>	<b>Тел.:</b>
<b>Поставщик:</b>	<b>Дата поставки: дд мм гг</b>
<b>Этап монтажа:</b>	<b>Отв.лицо:</b>
<b>Этап ввода в эксплуатацию:</b>	<b>Отв.лицо:</b>
<b>Количество хладагента, дозаправленного в систему: _____ кг</b>	
<b>Хладагент: _____ (R22, R407C, R410A)</b>	

Монтажная организация: \_\_\_\_\_  
(печать)Организация (ввод в эксплуатацию): \_\_\_\_\_  
(печать)

Подпись: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ дд \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_ гг

Дата: \_\_\_\_\_ дд \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_ гг

## Данные тестового запуска системы \_\_\_\_\_

Модель наружного блока	Серийный номер.

### Эксплуатационные данные наружных блоков (Охлаждение)

Блок	No.1		No.2		No.3	
Рабочее напряжение V						
Суммарный рабочий ток A						
Рабочий ток компрессора A						
Тестовые испытания под высоким давлением кг/см <sup>2</sup>						
Тестовые испытания под низким давлением кг/см <sup>2</sup>						
Температура воздуха на входе °C						
Температура воздуха на выходе °C						

### Рабочие параметры внутренних блоков

No.	Место установки	Модель	Штрих-код блока	Температура воздуха на входе °C	Температура воздуха на выходе °C
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

## Системные характеристики

### SW2:

(Запрос)——Используется для запроса данных внутренних блоков. Проверьте следующие характеристики по пунктам:

№.	Код отображения	Описание	Примечание	№	Код отображения	Описание	Примечание
1	0--	Адрес наружного блока	0,1,2,3	18	17--	Ток инверторного компрессора А	Фактическое значение
2	1--	Производительность наружного блока	8,10,12,14,16,18	19	18--	Ток инверторного компрессора В	Фактическое значение
3	2--	Количество модулей наружного блока	Доступно для главного блока	20	19--	Угол открытия электронно-расширительного клапана EXV А	Фактическое значение +8
4.	3--	Количество внутренних блоков	Доступно для главного блока	21	20--	Угол открытия электронно-расширительного клапана EXV В	Фактическое значение +8
5	4--	Общая производительность наружных блоков	Требование по производительности	22	21--	Высокое давление	Фактическое значение ×10
6	5--	Требуемая общая производительность внутренних блоков	Доступно для главного блока	23	22--	Резерв	
7	6--	Скорректированная общая производительность внутренних блоков	Доступно для главного блока	24	23--	Количество внутренних блоков	
8	7--	Режим работы	0,2,3,4	25	24--	Количество работающих внутренних блоков	Фактическое значение
9	8--	Действительная рабочая производительность наружного блока	Требование по производительности	26	25--	Режим приоритета	0,1,2,3,4
10	9--	Скорость вентилятора А	0,1,.....,14,15	27	26--	Ночной бесшумный режим	0,1,2,3
11	10--	Скорость вентилятора В	0,1,.....,14,15	28	27--	Режим статического давления	0,1,2,3
12	11--	T2/T2B средняя температура	Фактическое значение	29	28--	Напряжение постоянного тока А	Фактическое значение +10
13	12--	T3 Температура трубопровода	Фактическое значение	30	29--	Напряжение постоянного тока В	Фактическое значение +10
14	13--	T4 температура окружающего воздуха	Фактическое значение	31	30--	Резерв	
15	14--	Температура на выходе инверторного компрессора А	Фактическое значение	32	31--	Резерв	Код отображения 8.8.8
16	15--	Температура на выходе инверторного компрессора В	Фактическое значение	33	32--	—	Конец проверки
17	16--	Резерв					

**Примечание.** После того, как система проработает один час и выйдет на стабильный режим, нажмите кнопку проверки на печатной плате главного наружного блока, запросите один за другим параметры и заполните приведенную выше таблицу фактическими значениями.

**Описание показаний на дисплее:**

**Режим работы:** 0--- Выкл; 2--- Охлаждение; 3--- Нагрев; 4--- Режим охлаждения повышенной мощности

**Скорость вентилятора:** 0—Выкл; 1~15—Регулировка скорости; 15—макс уровень скорости вентилятора.

**Угол открытия электромагнитного клапана:** подсчет импульсов = отображаемая величина × 8.

**Режим контроля шума:** 0—Ночной бесшумный режим; 1—Бесшумный режим; 2—Сверхтихий режим; 3—Отсутствие бесшумного режима

Режим приоритета: 0—приоритет режима нагрева; 1—приоритет режима охлаждения; 2—режим приоритета; 3—отвечать только на режим нагрева; 4—отвечать только на режим охлаждения.

SW1: Кнопка принудительного охлаждения

SW2: Переключатель запроса

ENC1: Переключатель адресов наружных блоков. ENC2: Переключатель производительности наружных блоков.  
ENC3: Переключатель количества внутренних блоков.

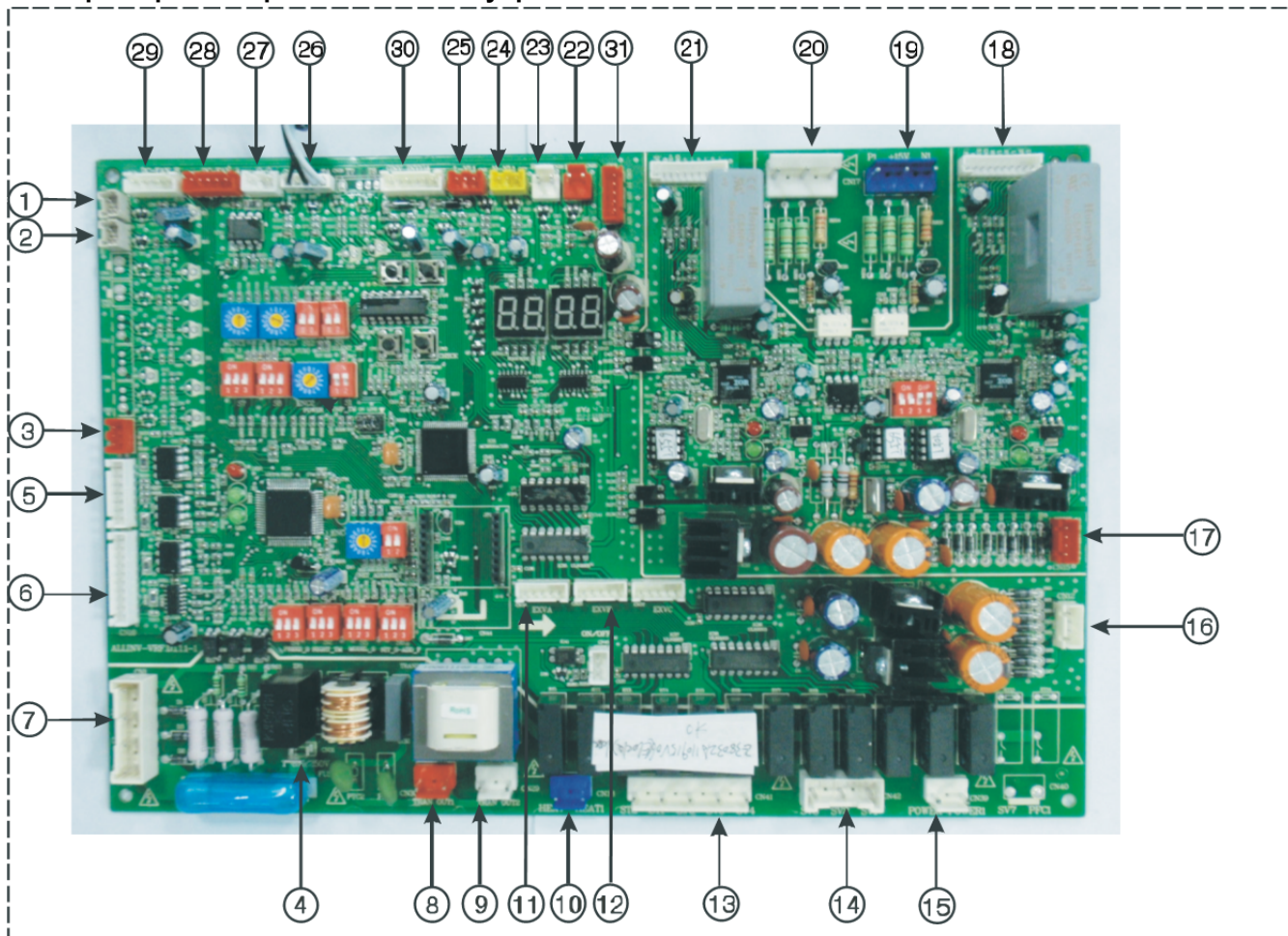
ENC4: Переключатель сетевого адреса.

**Отображение в штатном режиме:** в режиме ожидания отображается количество внутренних блоков, при работе отображается выходная производительность компрессора в процентах

## **Часть 5 Диагностика неисправностей**

<b>1.</b>	<b>Характеристика разъемов платы управления.....</b>	<b>151</b>
<b>2.</b>	<b>Описание компонентов платы управления .....</b>	<b>153</b>
<b>3.</b>	<b>Таблица кодов ошибок .....</b>	<b>158</b>
<b>4.</b>	<b>Устранение неисправностей .....</b>	<b>160</b>

**1. Характеристика разъемов платы управления**



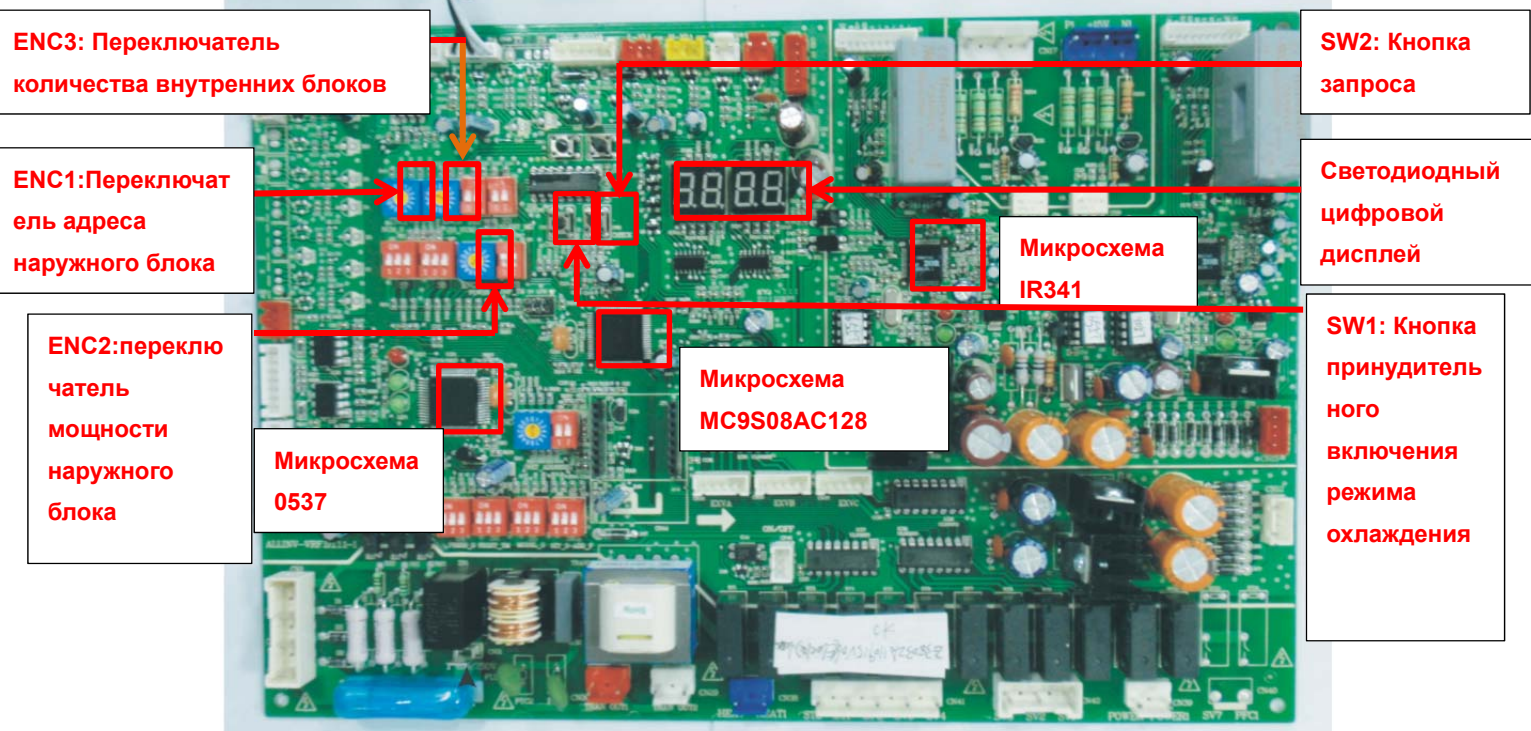
Характеристика разъемов платы управления

№.	Описание	Напряжения на контактах разъемов
1 CN10	Разъем датчика температуры на выходе инверторного компрессора А	Постоянный ток, 0–5 В (непрерывно изменяется)
2 CN11	Разъем датчика температуры на выходе инверторного компрессора А или В	Постоянный ток, 0–5 В (непрерывно изменяется)
3 CN2	Зарезервировано	
4 CN31	Зарезервировано	
5 CN22	Зарезервировано	
6 CN16	Разъем для обмена данными между внутренними и наружными блоками, сетью внутренних блоков, сетью наружных блоков и сетевым оборудованием	Постоянный ток 2.5~2.7В
7 CN1	Разъем проверки фазы	380В
8 CN30	Силовой вход трансформатора № 1	220В
9 CN29	Силовой вход трансформатора № 2	220В
10 CN38	Выходной разъем нагрузки	220В
11 CN36	Разъем привода EXB А	Первый контакт слева: пост. ток 12 В
12 CN35	Разъем привода EXB В	Первый контакт слева: пост. ток 12 В
13 CN41	Выходной разъем нагрузки	220В
14 CN42	Выходной разъем нагрузки	220В



15 CN39	Выходной разъем нагрузки	220В
16 CN12	Силовой вход трансформатора № 1	Желтый-желтый: переменный ток, 9 В
17 CN15	Силовой вход трансформатора № 2	Желтый-желтый: переменный ток, 14,5 В
18 CN14	Разъем активации модуля В инвертора	Третий контакт слева: постоянный ток, 3,3 В
19 CN17	Разъем для проверки напряжения модуля В инвертора	Постоянный ток 540 В, +15 В, нейтраль
20 CN18	Разъем электропитания 12 В	12В
21 CN13	Разъем активации модуля А инвертора	Третий контакт слева: постоянный ток, 3,3 В
22 CN25	Одиночный вход включения/выключения для индикации низкого давления системы	0 или 5В
23 CN26	Одиночный вход включения/выключения для индикации высокого давления системы	0 или 5В
24 CN7	Входной разъем для индикации высокого давления системы	Постоянный ток, 0–5 В (непрерывно изменяется)
25 CN6	Зарезервировано	
26 CN28	Разъем для проверки температуры воздуха вне здания и теплообменника конденсатора	Постоянный ток, 0–5 В (непрерывно изменяется)
27 CN24	Разъемы для обмена данными с наружными блоками	Постоянный ток 2.5~2.7В
28 CN20	Разъем управления вентилятором А постоянного тока	Первый контакт слева: постоянный ток, 5 В
29 CN21	Разъем управления вентилятором В постоянного тока	Первый контакт слева: постоянный ток, 5 В
30 CN43	Разъем для проверки инверторных компрессоров А и В	Переменное напряжение 0~7.8 В (непрерывно изменяется)
31 CN19	Источник питания, подключенный к разъему главной панели управления	Заземление +5В +12В

## 2. Описание компонентов платы управления



### 2.1 Команды запросов SW2

№.	Описание	Примечание
1	Адрес наружного блока	0, 1, 2, 3
2	Мощность выбранного наружного блока	8, 10, 12, 14, 16, 18
3	Количество модульных наружных блоков	Применимо только для главного блока
4.	Настройка количества внутренних блоков	Применимо только для главного блока
5	Общая мощность внешнего блока	Требования, предъявляемые к мощности
6	Суммарная требуемая мощность внутренних блоков	Применимо только для главного блока
7	Общее требование к скорректированной мощности главного блока	Применимо только для главного блока
8	Режим работы	0,2,3,4(0---Выключение; 2---Охлаждение; 3---Нагрев; 4---Форсированное охлаждение)
9	Фактическая рабочая мощность наружного блока	Требование к мощности
10	Скорость вентилятора А	0,1,.....,14,15
11	Скорость вентилятора В	0,1,.....,14,15
12	T2/T2B Средняя температура	Фактическое значение
13	T3 Температура на трубопроводе	Фактическое значение
14	T4 Температура наружного воздуха	Фактическое значение
15	Температура на стороне нагнетания инверторного компрессора А	Фактическое значение
16	Температура на стороне нагнетания инверторного компрессора В	Фактическое значение
17	Зарезервировано	
18	Ток инверторного компрессора А	Фактическое значение
19	Ток инверторного компрессора В	Фактическое значение
20	Угол раскрытия EXV А	Фактическое значение= Величина на экране ×8
21	Угол раскрытия EXV В	Фактическое значение=Величина на экране×8
22	Высокое давление	Фактическое значение= Величина на экране ×0.1мПа
23	Зарезервировано	
24	Количество внутренних блоков	Фактическое значение
25	Количество работающих внутренних блоков	Фактическое значение

26	Приоритетный режим	0,1,2,3,4
27	Режим контроля шума	0,1,2,3
28	Режим статического давления	0,1,2,3
29	Напряжение постоянного тока А	Фактическое значение $\div 10$
30	Напряжение постоянного тока В	Фактическое значение $\div 10$
31	Зарезервировано	
32	Зарезервировано	
33	—	Завершение проверки

**2.2 Описание кодов поворотных переключателей**

ENC1 ENC3 S12 S3 S7 S8 ENC2 S1 S4 S2 S5 S6 ENC4 S10 S11

**S1: Настройка времени запуска**

Время запуска - около 10 минут	Время запуска - около 12 минут (по умолчанию)

**S2: Выбор времени старта ночного режима**

Выбор ночного режима 6ч/10ч (по умолчанию)	Выбор ночного режима 8ч/10ч	Выбор ночного режима 6ч/12ч	Выбор ночного режима 8ч/12ч

**S3: Выбор бесшумного режима**

Ночной бесшумный режим (Заводская настройка по умолчанию)	Бесшумный режим	Супер бесшумный режим	Режим без снижения уровня шума

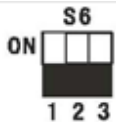
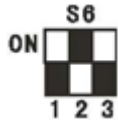
**S4: Выбор внешнего статического давления наружного блока**

Внешнее статическое давление 0 мПа (по умолчанию)	Низкий уровень статического давления (Фиксированное положение, использование в блоках, изготовленных по индивидуальному заказу)	Средний уровень статического давления (Фиксированное положение, использование в блоках, изготовленных по индивидуальному заказу)	Высокий уровень статического давления (Фиксированное положение, использование в блоках, изготовленных по индивидуальному заказу)

**S5 : Выбор режима блокировки**

Режим приоритета нагрева (по умолчанию)	Режим приоритета охлаждения	Режим приоритета (приоритет VIP или приоритет мощности)	Реакция только на нагрев	Реакция только на охлаждение

**S6: Выбор типа адресации**

		
Автоматическое назначение адресов	Ручное назначение адресов (Способ обмена данными внутренних блоков) (по умолчанию)	Очистить адреса внутренних блоков (эффективно для автопоиска подключенных внутренних блоков)

S7: Зарезервировано

S8 : Зарезервировано

S10: Зарезервировано

S11: настройка мощности наружного блока

		
Установка мощности наружного блока на 8, 10 HP	Установка мощности наружного блока на 12, 14, 16 HP	Установка мощности наружного блока на 18 HP


ENC1: Переключатель адресов наружных блоков, 0 соответствует главному блоку, 1-3 соответствует подчиненному блоку.

ENC2: Переключатель мощности наружного блока, применим к позициям 0-5, 0-5 соответствует моделям мощностью 8HP-18HP.

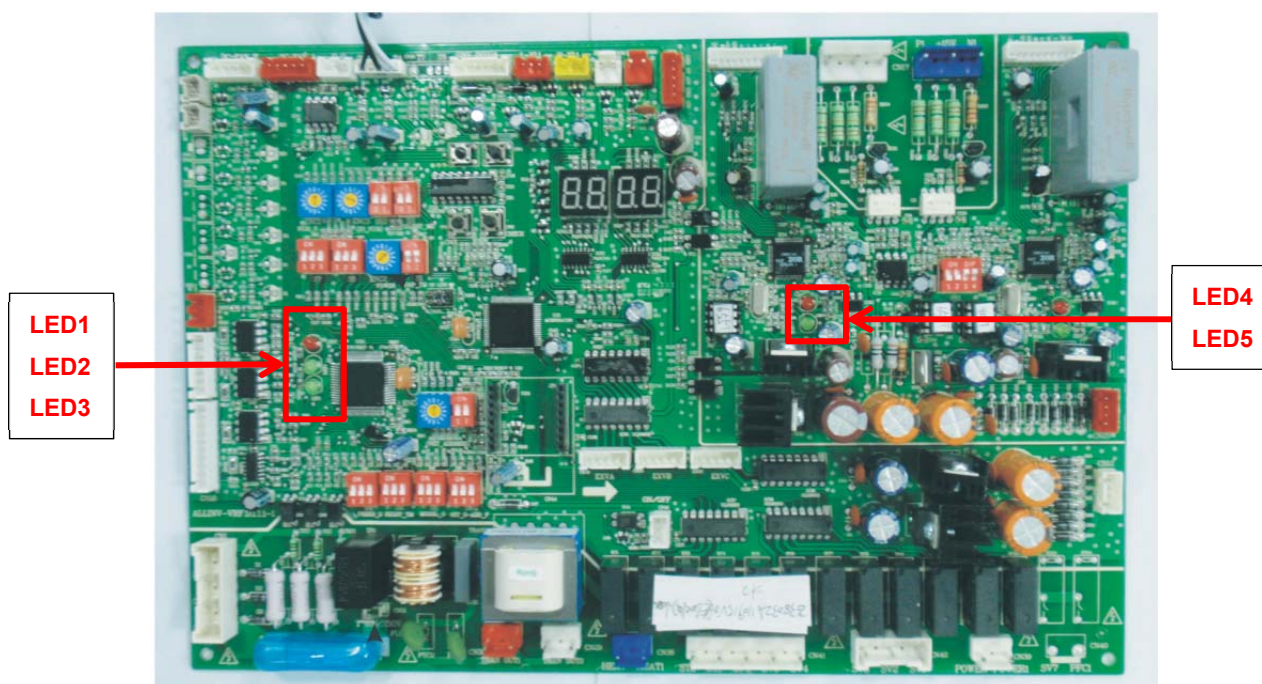
ENC3 и S12:

		Установка числа внутренних блоков от 0 до 15
		Установка числа внутренних блоков от 16 до 31
		Установка числа внутренних блоков от 32 до 47
		Установка числа внутренних блоков от 48 до 63

ENC4 :

	Поворотный переключатель настройки сетевого адреса Применим к позициям 0-7 0-7 соответствует 0-7
---	--

### 2.3. Описание индикаторов платы управления



**LED1:** Индикатор электропитания микросхемы централизованного сетевого контроля. Данный индикатор светится при нормальном электропитании.

LED2: Индикатор работы микросхемы централизованного сетевого контроля. Данный индикатор светится при нормальной работе системы.

LED3: Индикатор неисправности микросхемы централизованного сетевого контроля. Индикатор мигает после срабатывания защиты от неправильной последовательности чередования фаз.

LED4: Индикатор неисправности инверторного модуля. Индикатор мигает в случае неисправности инверторного модуля, при этом цифровой индикатор отображает код ошибки.

LED5: Индикатор работы инверторного модуля. Индикатор светится при нормальной работе компрессора.

**3. Таблица кодов ошибок**

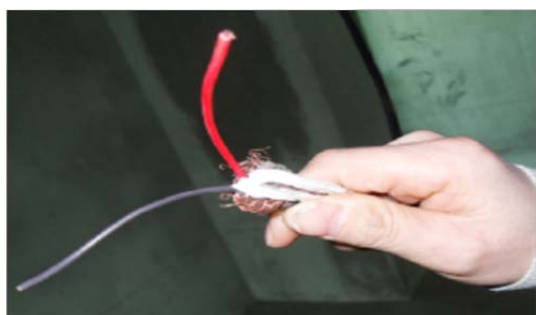
Код ошибки	Описание	Примечание
E0	Ошибка передачи данных между наружными блоками	Отображается только на неисправном подчиненном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания
E1	Ошибка последовательности фаз	Отображается только на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания
E2	Ошибка передачи данных между внутренними блоками и главным блоком	Отображается только на неисправном главном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания
E3	Зарезервировано	
E4	Ошибка датчика температуры наружного воздуха	Отображается только на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания
E5	Ошибка напряжения	Отображается только на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания
E6	Зарезервировано	
E7	Отказ датчика температуры на стороне нагнетания	$P_c \geq 3.5$ МПа, температура на стороне нагнетания $\leq 15$ °C держится в течение 2 минут
E8	Ошибка адреса наружного блока	
xE9	Настройка S11 не соответствует мощности	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
xH0	Ошибка передачи данных между платой управления и главной микросхемой	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
H1	Ошибка передачи данных между 0537 и главной микросхемой	
H2	Ошибка уменьшения количества наружных блоков	Отображается только на главном блоке
H3	Ошибка уменьшения количества наружных блоков	Отображается только на главном блоке
H4	3 раза, защита P6, в течение 60 минут	Состояние ошибки сбрасывается только путем выключения и повторного включения электропитания
H5	3 раза, защита P6, в течение 60 минут	Состояние ошибки сбрасывается только путем выключения и повторного включения электропитания
H6	3 раза, защита P4, в течение 100 минут	Состояние ошибки сбрасывается только путем выключения и повторного включения электропитания
H7	Ошибка уменьшения количества внутренних блоков	Количество внутренних блоков уменьшается в течение 3 минут. Сброс ошибки после обнаружения максимального количества внутренних блоков.
H8	Ошибка датчика давления	Давление нагнетания газовой линии $P_c \leq 0,3$ МПа
H9	3 раза, защита P2, в течение 60 минут	Recovery after power on again
Hb	Неисправность датчика низкого давления	Разомкнутая цепь или короткое замыкание

xHd	Неисправность подчиненного блока	x соответствует наружному блоку
P0	Защита инверторного компрессора от перегрева	
P1	Защита от повышения давления	
P2	Защита от понижения давления	После 3 раз, защита P2, в течение 30 минут, индикация ошибки H5
xP3	Защита компрессора от перегрузки по току	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
P4	Отказ датчика температуры на стороне нагнетания	После 3 раз, защита P2, в течение 100 минут, индикация ошибки H6
P5	Защита датчика температуры на трубопроводе	
xP6	Защита модуля инвертора	После 3 раз, защита P6, в течение 30 минут, индикация ошибки H4
P9	Защита модуля вентилятора	После 3 раз, защита P9, в течение 100 минут, индикация ошибки H9
xL0	Неисправность модуля	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
xL1	Высоковольтная защита шины постоянного тока	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
xL2	Высоковольтная защита шины постоянного тока	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
xL3	Зарезервировано	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
xL4	Неисправность/параллельная работа/защипывание модульного блока управления	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
xL5	Защита от нулевой скорости	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
xL6	Зарезервировано	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
xL7	Защита от неправильной последовательности фаз	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
xL8	Защита от разности оборотов свыше 15 Гц между передним и задним индикатором оборотов	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.
xL9	Защита от разности оборотов свыше 15 Гц между фактической и заданной скоростью	x соответствует системе, 1 соответствует системе А, 2 соответствует системе В.

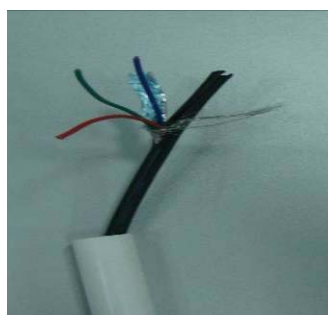


## 4. Устранение неисправностей

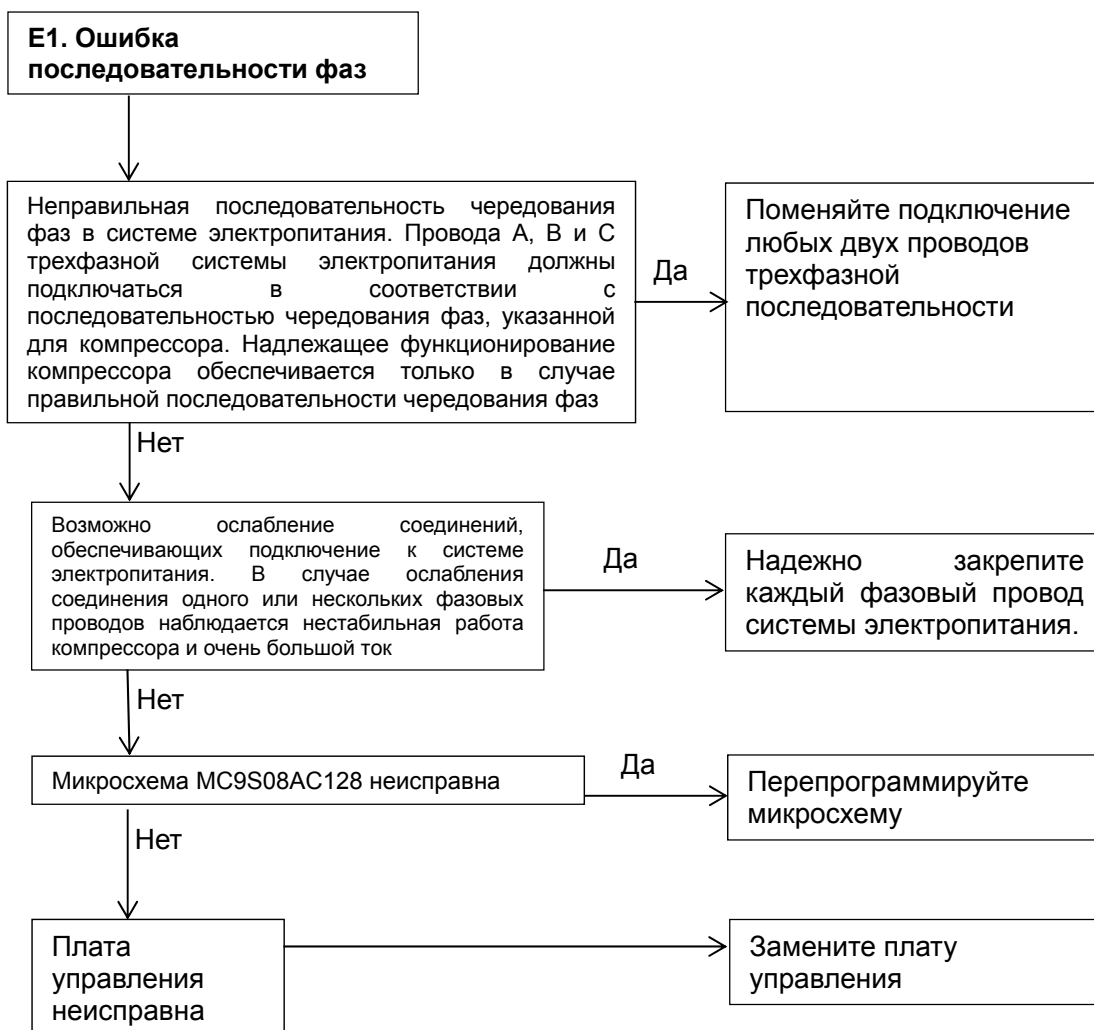
### 4.1 E0: Ошибка передачи данных между наружными блоками (отображается только на неисправном подчиненном блоке; все наружные блоки в режиме ожидания)



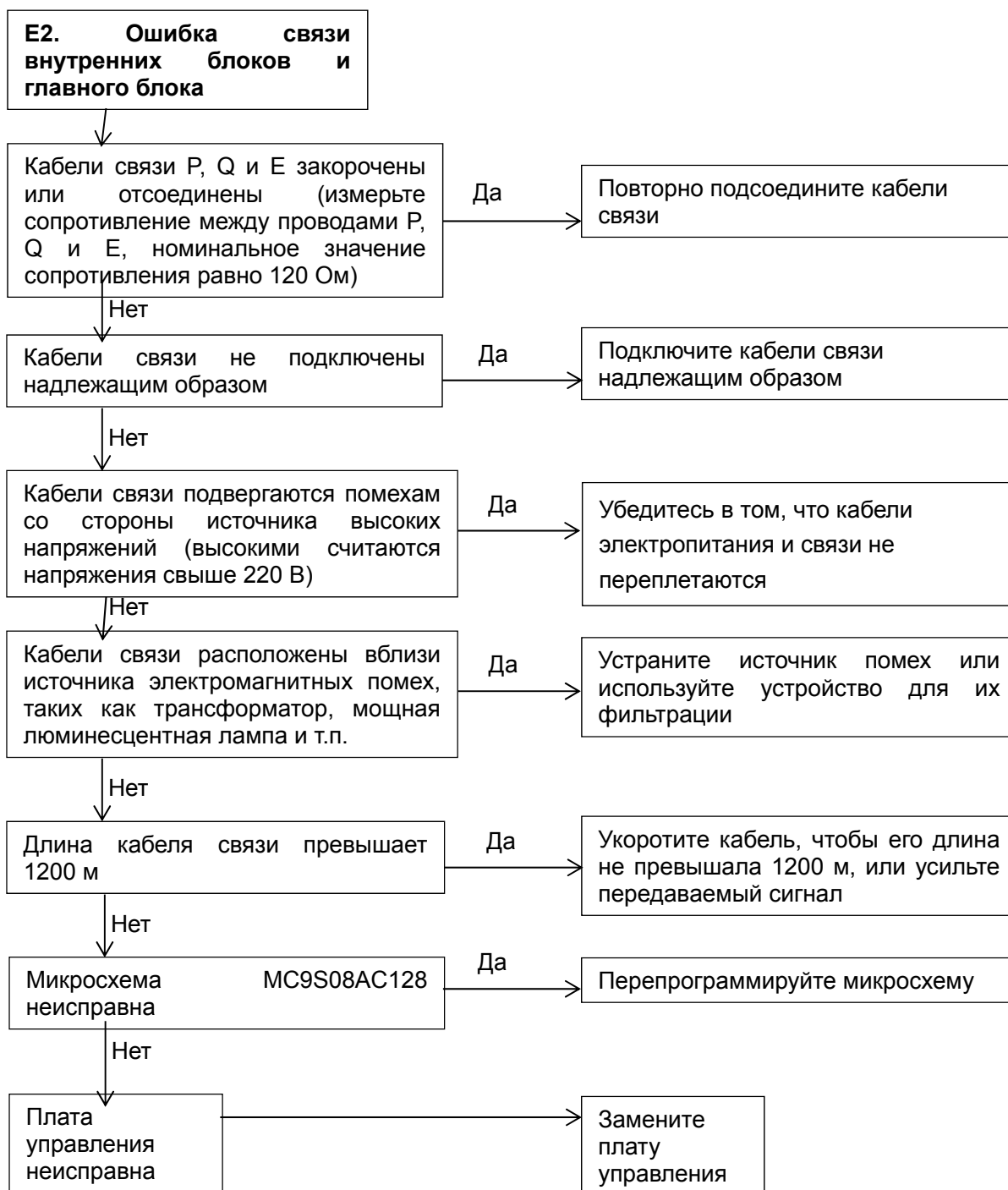
2-жильный экранированный кабель (✗)



3-жильный экранированный кабель (✓)

**4.2 E1: Ошибка последовательности фаз (отображение на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)**

### 4.3 E2. Ошибка связи внутренних блоков и главного блока (отображение на главном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)



1. Нажмите и удерживайте в течение 5 секунд кнопку приёмника внутреннего блока, после чего на дисплее отобразится адресный код связи внутреннего блока. Нажатие и удержание этой кнопки в течение 10 секунд позволит отобразить код электропитания. Проверьте адресный код каждого блока.

Возможны следующие коды

Индикатор блока управления	Эксплуатация	Таймер	Вентилятор / охлаждающий вентилятор	Предупреждение
Код	8	4	2	1

Адрес	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мощность в ваттах (×100 Вт)	22	28	36	45	56	71	80	90	112	140
НР	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0	3,2	4,0	5,0

Пример.

Нажмите и удерживайте кнопку в течение 5 секунд.

Нормальное свечение индикатора «Эксплуатация» и «Предупреждение» соответствует адресному коду  $14=(8+4+2)$

Если индикаторы мигают, к адресному коду необходимо добавить 16, поэтому адресный код равен  $30=16+(8+4+2)$

Световые индикаторы «Эксплуатация», «Таймер» и «Вентилятор / охлаждающий вентилятор» и звуковой сигнал «Предупреждение» соответствуют адресному коду  $46=32+(8+4+2)$

Если индикаторы мигают, и подается звуковой сигнал, то адресный код  $62=48+(8+4+2)$

Press the button for 10 seconds:

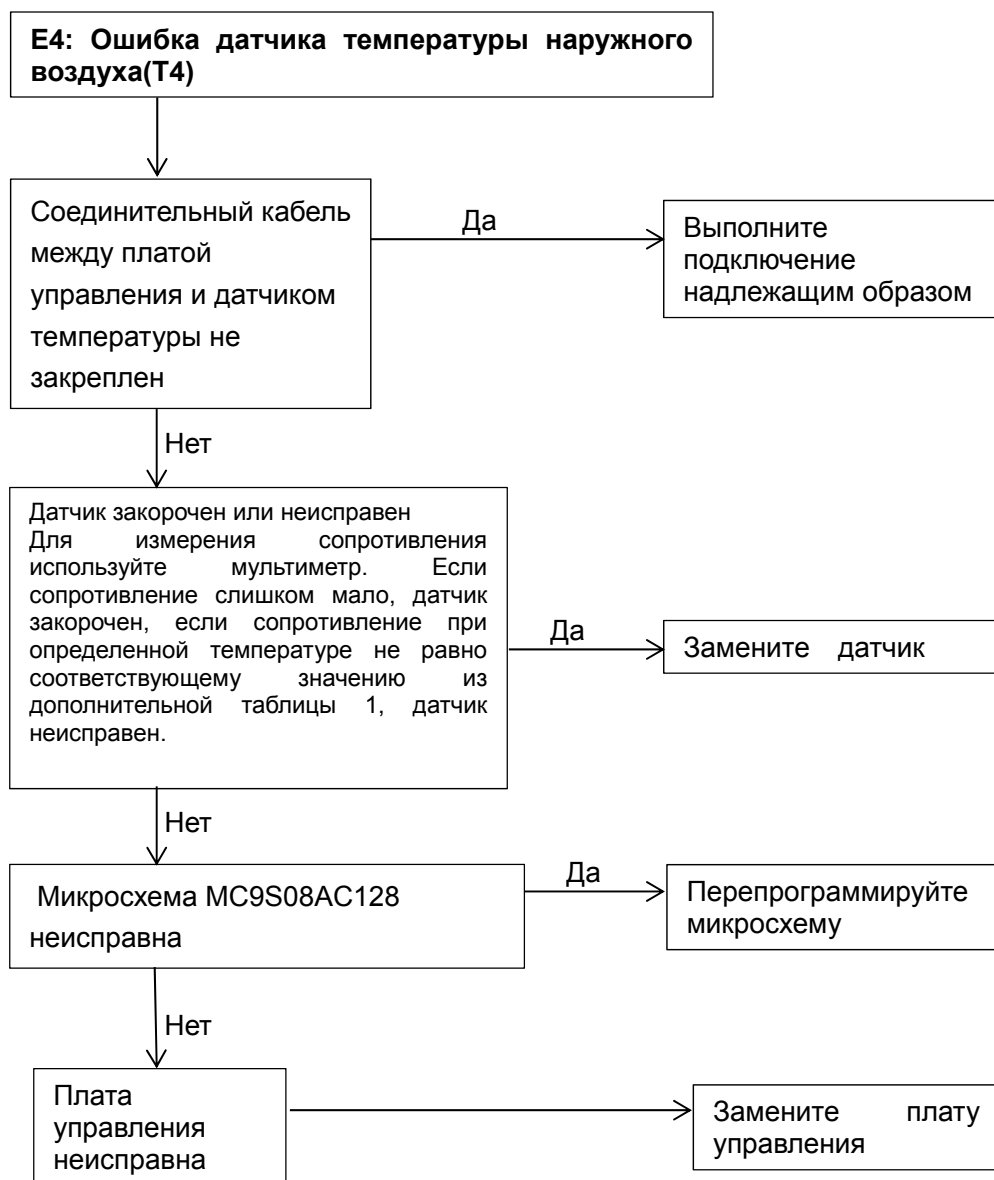
Нажмите и удерживайте кнопку в течение 10 секунд.

Нормальное свечение индикаторов «Таймер» и «Предупреждение» указывает на код мощности  $5=(4+1)$  и мощность внутреннего блока  $71 \times 100$  Вт (2,5 л. с.).

Примечание.

Кабель связи должен быть экранирован. Внутренние блоки соединяются последовательно.

#### 4.4 E4: Ошибка датчика температуры наружного воздуха (Т4)/ошибка датчика температуры на выходе/ошибка датчика давления (отображается на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)



Пример: На плате управления одной из систем отсутствует дисплей, и после замены платы управления эта проблема все еще присутствует. Измеренные значения напряжения (например, 220 В, 12 В, 5 В и т.п.) соответствуют номинальным значениям. После измерения сопротивления датчика проверьте надежность заземления термоголовки датчика Т4, а также отсутствие прорезания кабеля датчика Т4 болтом (см. рисунок ниже).



Кабель датчика T4  
изношен и соприкасается  
с металлической деталью



После повторного  
подключения работа  
системы становится  
нормальной

#### 4.5 E5: Ошибка напряжения (отображение на неисправном блоке, остальные блоки в режиме ожидания)



##### 1. Способ проверки наличия короткого замыкания компрессора<sup>①</sup>

Нормальное сопротивление инверторного компрессора между U, V и W равно 0,7–1,5 Ом, и бесконечно относительно земли. Если величина сопротивления выходит за пределы диапазона, компрессор неисправен.

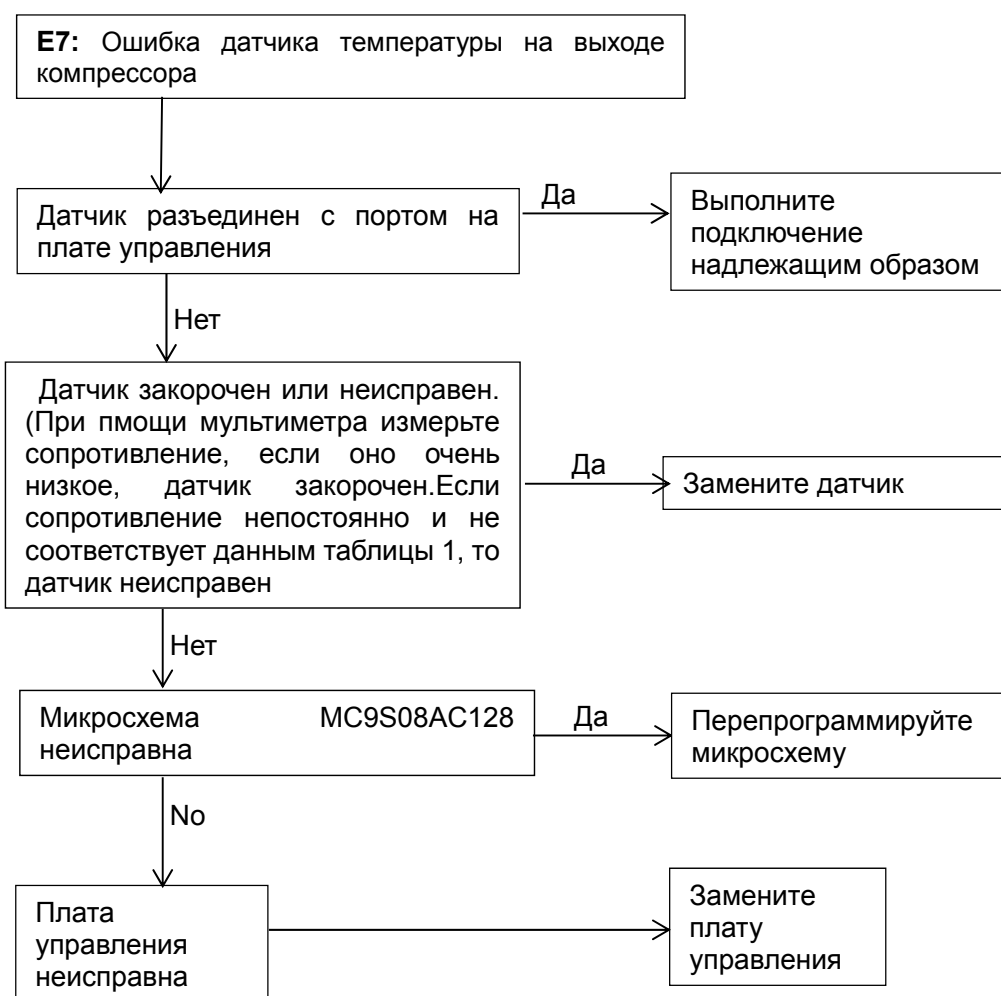
##### 2. Способ проверки наличия короткого замыкания электродвигателя вентилятора<sup>②</sup>

Нормальное сопротивление обмоток вентиляторного электродвигателя постоянного тока U, V и W не превышает 10 Ом. Нормальное сопротивление обмоток вентиляторного электродвигателя переменного тока находится в диапазоне от нескольких единиц до сотен Ом (зависит от модели электродвигателя вентилятора). Если измеренное значение равно 0 Ом, электродвигатель вентилятора закорочен.

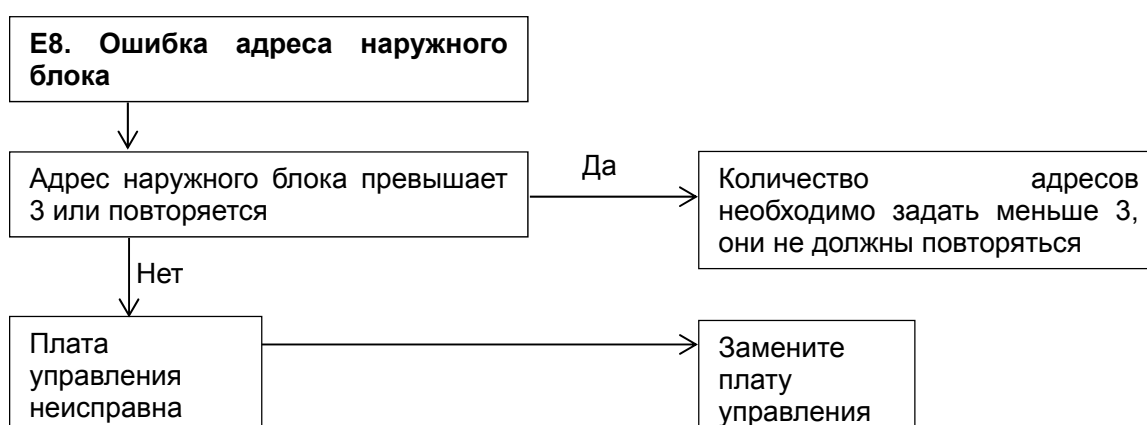
##### 3. Способ проверки наличия неисправности выхода инверторного модуля<sup>③</sup>

Закоротите контакты PN и UVM инверторного модуля, после чего выполните проверку с помощью мультиметра. Если мультиметр срабатывает определенным образом, выход инверторного модуля неисправен.

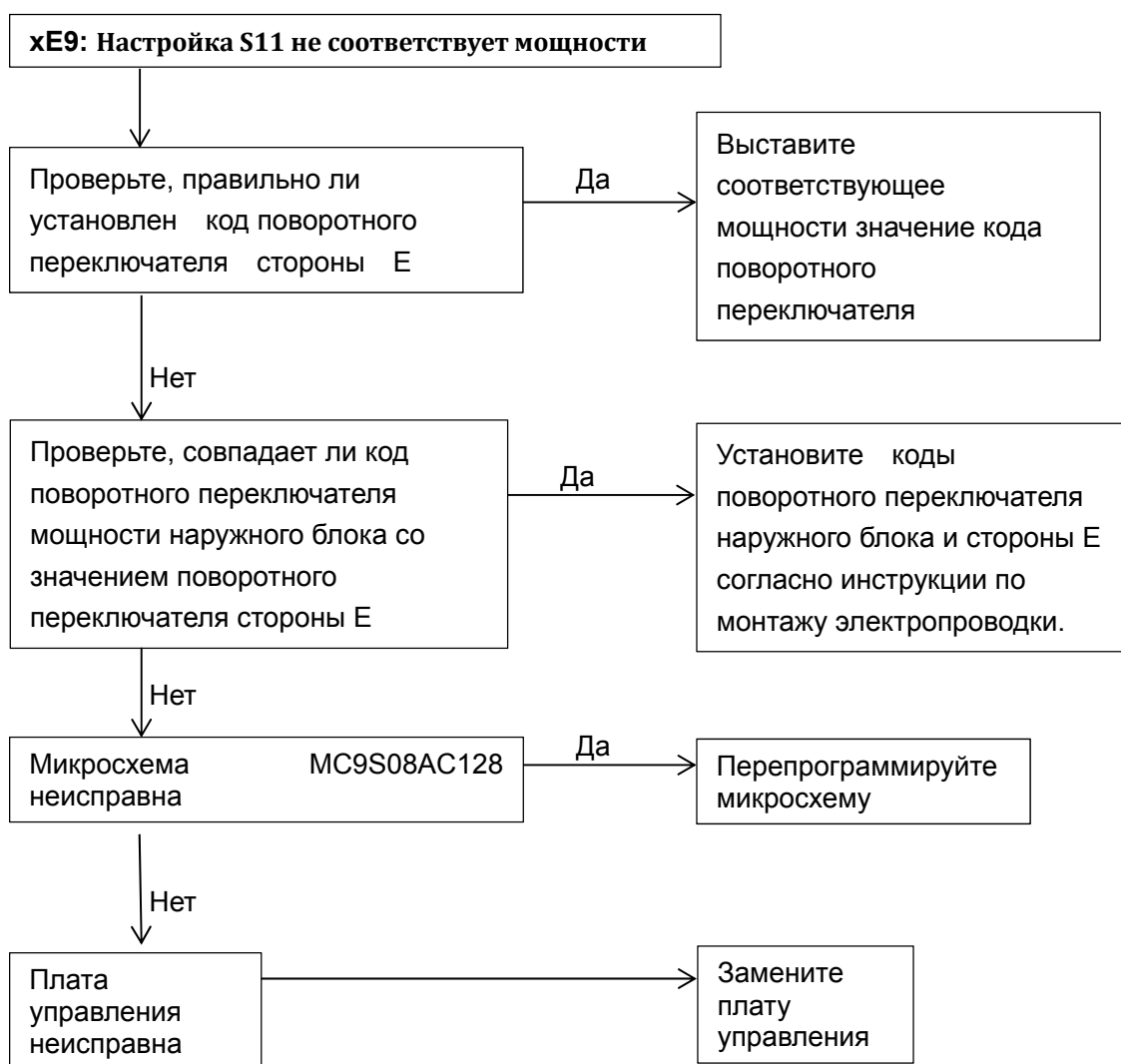
#### 4.6 E7: Ошибка датчика температуры на выходе компрессора (отображение на неисправном блоке, остальные блоки в режиме ожидания)



#### 4.7 E8: Ошибка адреса наружного блока (отображается только на неисправном подчиненном блоке; все наружные блоки в режиме ожидания)





**4.8 xE9: Настройка S11 не соответствует мощности (отображение на неисправном блоке, остальные блоки в режиме ожидания)**

#### 4.9 xH0/H1

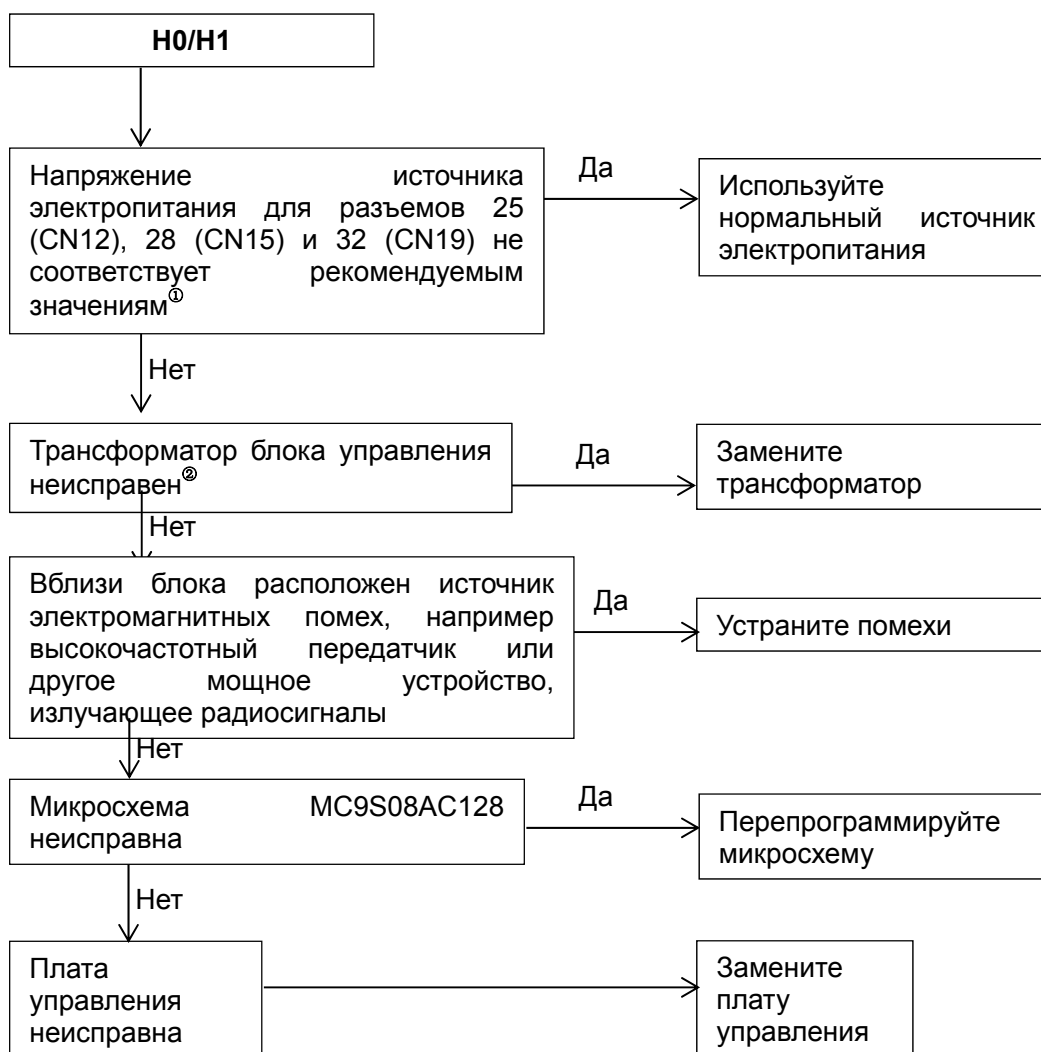
**xH0:** Ошибка связи между микросхемами DSP и MC9S08AC128 (отображение на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)

**H1:** Ошибка связи между микросхемами 0537 и MC9S08AC128 (отображение на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)

Микросхема IR341 используется для управления инверторным компрессором.

Микросхема 0537 используется для контроля обмена данными между внутренним и наружным блоком, а также для поддержания связи между наружными блоками

Микросхема MC9S08AC128 является главной и используется для управления всей системой.



#### Примечание.

1. Способ проверки напряжения электропитания для разъемов 25 (CN12), 28 (CN15) и 32 (CN19)<sup>①</sup>  
Входное напряжение для разъемов 25 (CN12) и 28 (CN15) равно 220 В. Входное напряжение между контактами GND и +5V разъема 32 (CN19) равно 5 В, а между контактами GND и +12V разъема 32 (CN19) — 12 В.

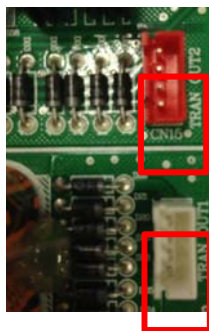
#### 2. Проверка исправности трансформатора платы управления<sup>②</sup>

Входное напряжение для разъема 25 (CN12) и 28 (CN15) равно 220 В. Выходное переменное напряжение разъема 25 (CN12) равно 9 В (желтый-желтый) и 13,5 В (коричневый-коричневый). Выходное переменное напряжение разъема 28 (CN15) равно 14,5 В (желтый-желтый) и 14,5 В (синий-синий). Если напряжение выходит за пределы диапазона, трансформатор неисправен.

**CN19: Разъем электропитания для блока управления**



4.10 H2/H3



**CN15: Силовой выход трансформатора №2**

**CN12: силовой выход трансформатора № 1**

**H2. Ошибка уменьшения количества наружных блоков (отображается только на главном блоке; все наружные блоки в режиме ожидания)**

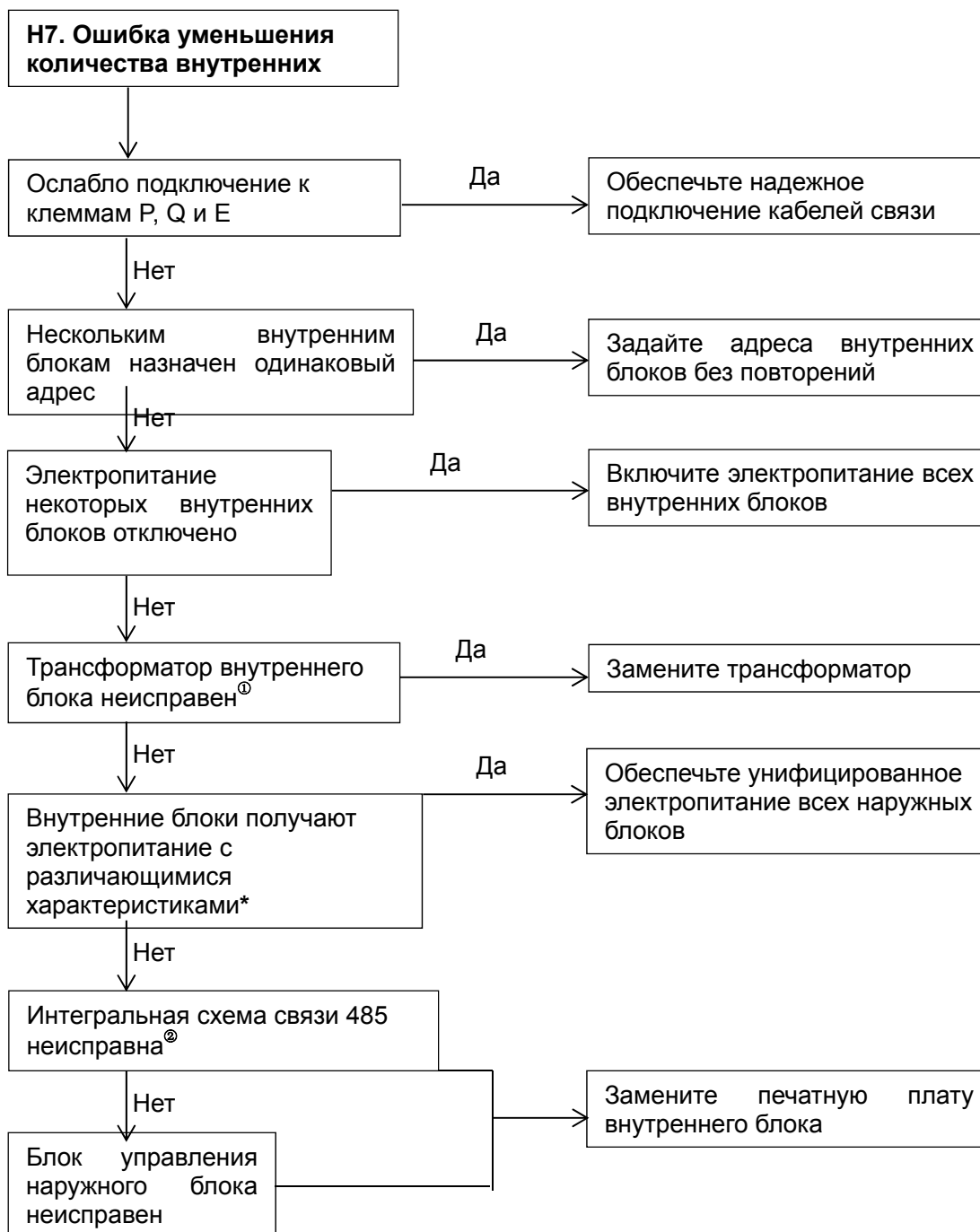
**H3. Ошибка увеличения количества наружных блоков (отображается только на главном блоке; все наружные блоки в режиме ожидания)**



Примечание. Все наружные блоки должны получать электропитание с одинаковыми характеристиками. Если наружные блоки получают электропитание с различающимися характеристиками, то после отключения электропитания какого-либо наружного блока, при продолжающейся работе других наружных блоков возможны разбалансировка системы и повреждение устройств.

#### 4.11 Н7. Ошибка уменьшения количества внутренних блоков (отображение на главном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)

Если количество внутренних блоков уменьшается более 3 минут, отобразится ошибка Н7.



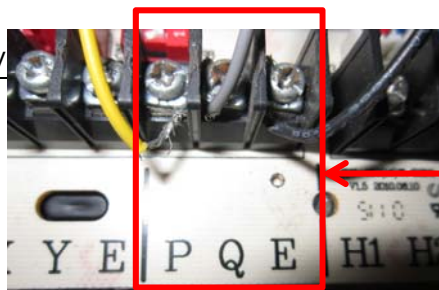
#### Примечание.

##### 1. Проверка исправности трансформатора внутреннего блока<sup>①</sup>

Входное напряжение трансформатора внутреннего блока равно 220 В, выходное переменное напряжение равно 9 В (желтый-желтый) и 13,5 В (коричневый-коричневый)

##### 2. Проверка исправности микросхемы связи 485<sup>②</sup>

Номинальное постоянное напряжение между P и GND, а также между Q и GND равно 2,5–2,7 В. Если напряжение выходит за пределы допустимого диапазона, микросхема 485 неисправна.



Клеммы P, Q и E

\*Внутренние блоки должны получать унифицированное электропитание, что позволяет защитить компрессор от гидравлического удара, вызванного падением внутренних блоков с незакрытым электронным расширительным клапаном.

#### 4.12 P0/P4/H6. Защита от высокой температуры (отображение на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)

##### P0. Верхний предел температурной защиты инверторного компрессора

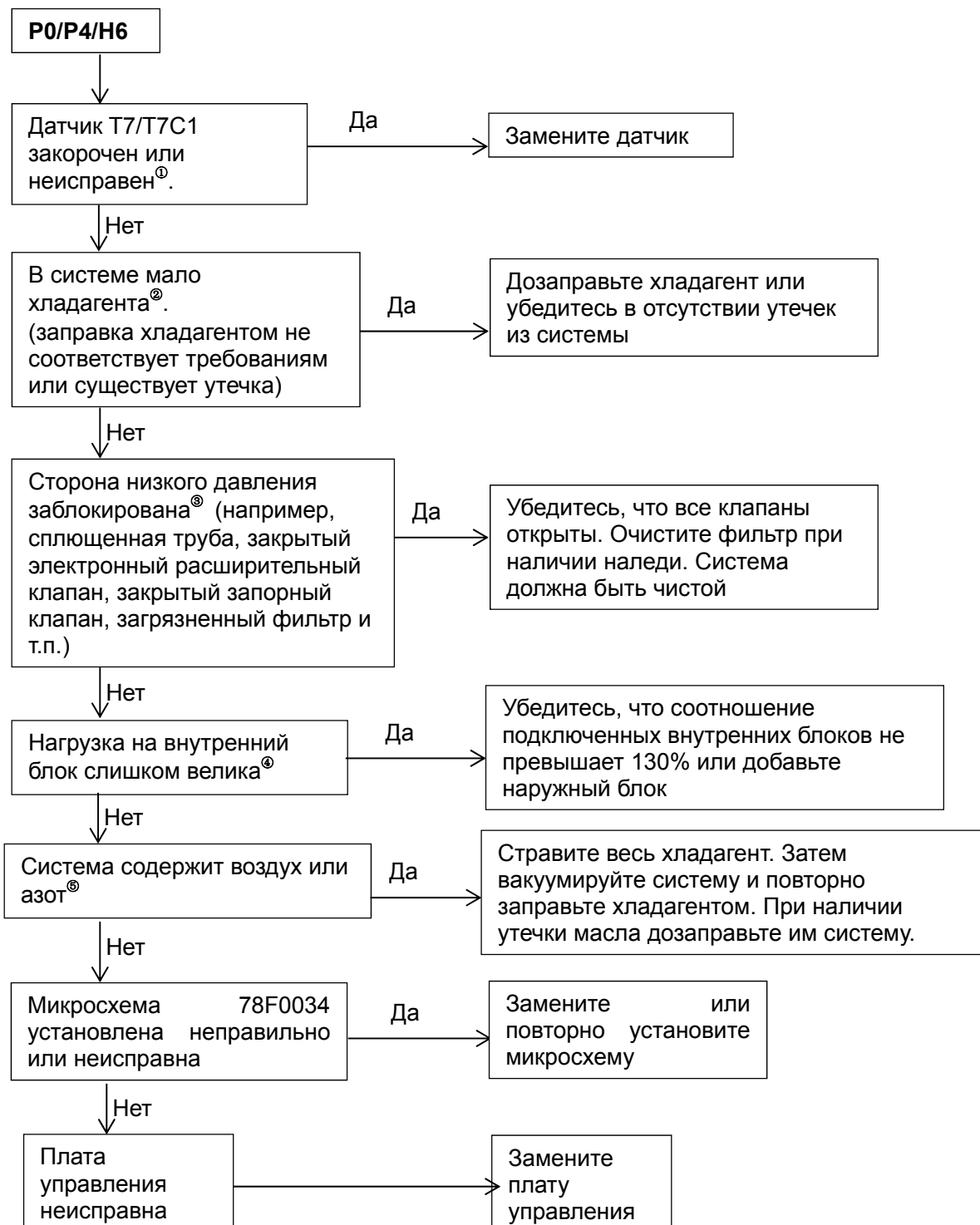
Если температура превышает +120 °С, работа компрессора прекращается. После возвращения температуры в рабочий диапазон отобразится код P0 и будет возобновлена нормальная работа.

##### P4. Защита по температуре на выходе всех компрессоров

Если температура на выходе любого компрессора превышает +120 °С, работа компрессора прекращается. После возвращения температуры в рабочий диапазон отобразится код P4, и будет возобновлена нормальная работа.

##### H6. Код защиты P4 отображается три раза в течение 100 минут

Работа оборудования не возобновляется автоматически. Для ее возобновления потребуется перезапустить блок.



**Примечание.****1. Проверка наличия короткого замыкания или неисправности датчика T7/T7C1<sup>①</sup>**

Для измерения сопротивления используйте мультиметр. Если сопротивление слишком мало, датчик закорочен, если сопротивление при определенной температуре не равно соответствующему значению из дополнительной таблицы 2, датчик неисправен

**2. Признаки дефицита хладагента<sup>②</sup>**

Температура верхней части и температура стороны нагнетания всех компрессоров превышает нормальное значение. Давления нагнетания и всасывания ниже номинального значения, ток меньше нормального значения, труба всасывания может быть покрыта наледью. Все признаки исчезают после заправки хладагентом.

**3. Признаки блокировки на стороне низкого давления**

Температура на стороне нагнетания превышает нормальное значение\*, низкое давление меньше номинального значения\*, ток ниже номинального значения\* и труба всасывания может быть покрыта наледью.

**4. Признаки слишком высокой нагрузки на внутренний блок**

Температура на сторонах нагнетания и всасывания превышает номинальное значение.

**5. Признаки наличия воздуха или азота в системе**

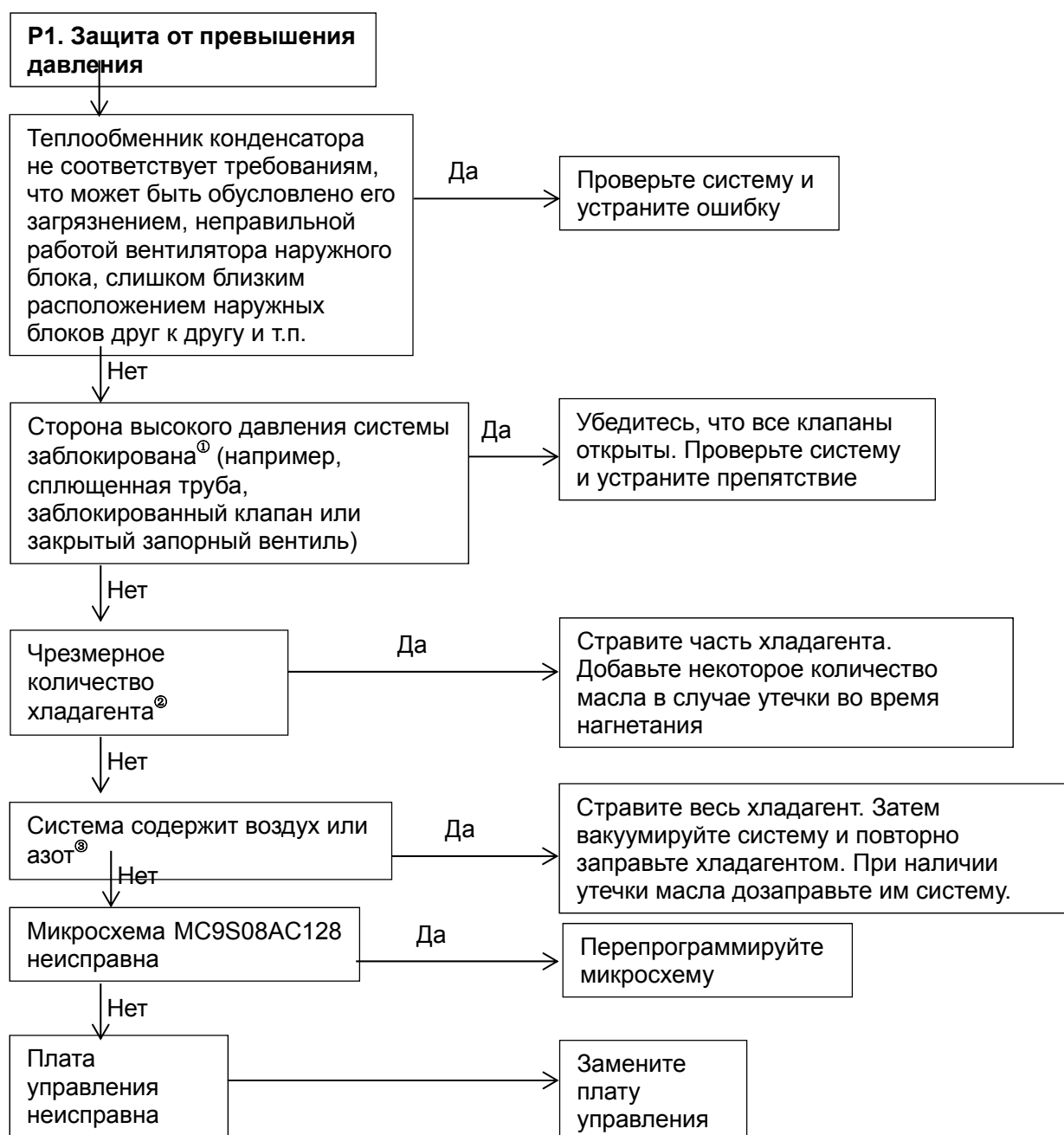
Высокое давление превышает нормальное значение, ток больше нормального значения, температура стороны нагнетания превышает нормальное значение, компрессор издает повышенный уровень шума, показания манометра нестабильны.

\*Номинальные рабочие параметры системы указаны в дополнительной таблице 3.



#### 4.13 P1. Защита от высокого давления (отображение на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)

Если давление превышает 4,4 МПа, система отобразит код защиты P1, и все наружные блоки перейдут в режим ожидания. Если давление ниже 3,2 МПа, индикация P1 исчезает, и возобновляется нормальная работа.



#### Примечание.

##### 1. Признаки блокировки на стороне высокого давления

Высокое давление превышает нормальное значение, низкое давление ниже нормального значения и температура стороны нагнетания превышает нормальное значение.

##### 2. Признаки чрезмерного количества хладагента

Высокое давление превышает нормальное значение, низкое давление выше нормального значения и температура стороны нагнетания ниже нормального значения.

##### 3. Признаки наличия воздуха или азота в системе

Высокое давление превышает нормальное значение, ток больше нормального значения, температура стороны нагнетания превышает нормальное значение, компрессор издает повышенный уровень шума, показания манометра нестабильны.

\*Номинальные рабочие параметры системы указаны в дополнительной таблице 3.

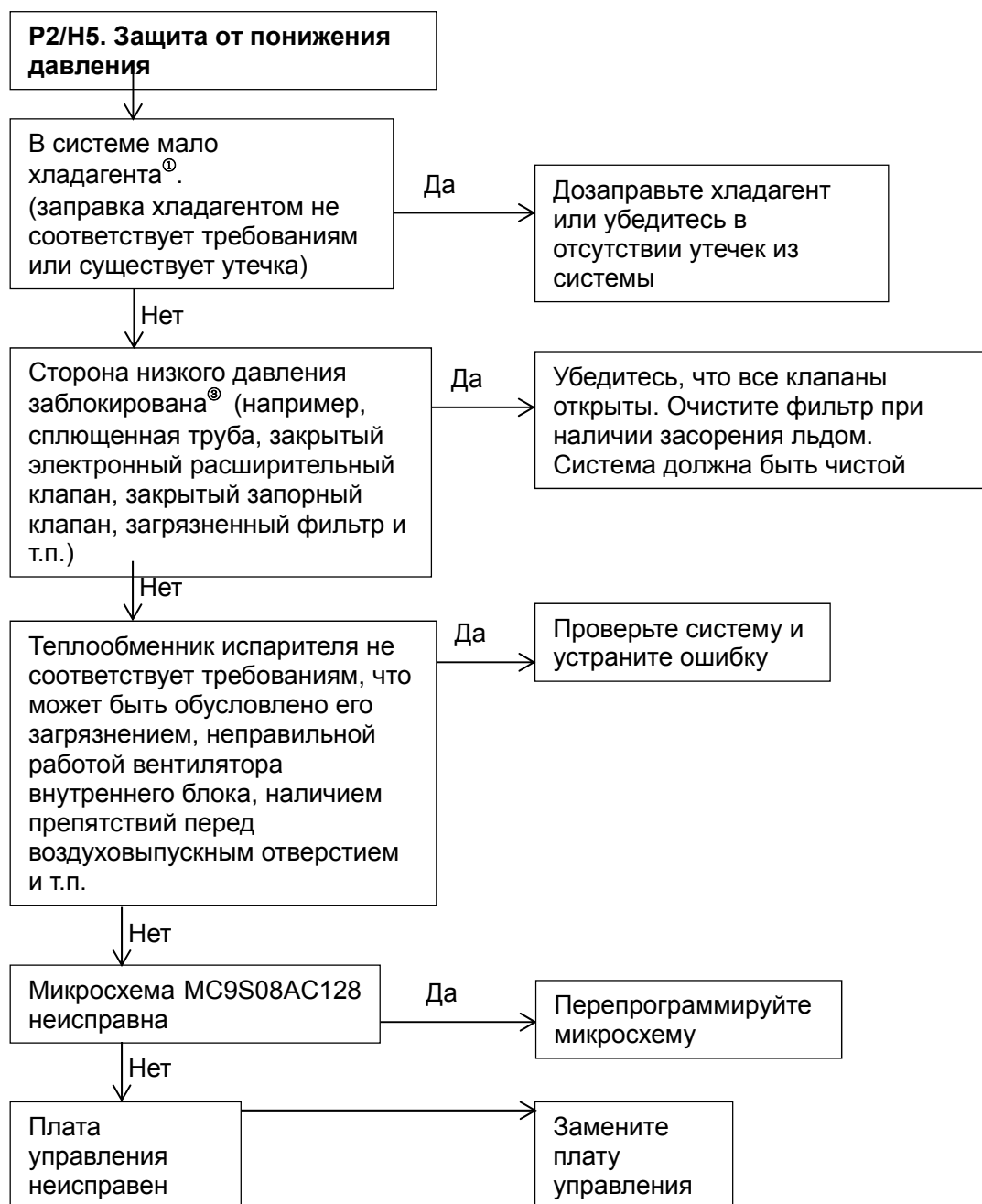
\*Если система снабжена трехфазной защитой и устройство трехфазной защиты соединено последовательно с реле высокого давления, система отобразит код защиты P1 при первом включении электропитания. Код P1 отображаться после установления нормальной работы системы не будет.

\*Если система снабжена устройством трехфазной защиты, которое соединено последовательно с реле низкого давления, система отобразит код защиты P2 при первом включении электропитания. Код P2 отображаться после установления нормальной работы системы не будет.

#### 4.14 P2/H5. Защита от низкого давления (отображение на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)

Если давление ниже 0,05 МПа, система отобразит код защиты P2, и все наружные блоки перейдут в режим ожидания. Если давление превышает 0,15 МПа, код P2 будет скрыт, и система вернется к нормальной работе.

Если в течение 30 минут условия, соответствующие коду P2, возникнут трижды, отобразится код H5. Данное состояние невозможно сбросить автоматически, поэтому необходимо перезапустить блок.



#### Примечание.

##### 1. Признаки дефицита хладагента

Температура верхней части и температура стороны нагнетания всех компрессоров превышает нормальное значение. Давления нагнетания и всасывания ниже номинального значения, ток меньше нормального значения, труба всасывания может быть покрыта наледью. Все признаки исчезают после заправки хладагентом.

##### 2. Признаки блокировки на стороне низкого давления<sup>②</sup>

Температура на стороне нагнетания превышает нормальное значение\*, низкое давление меньше номинального значения\*, ток ниже номинального значения\* и труба всасывания может быть покрыта наледью.

\*Номинальные рабочие параметры системы указаны в дополнительной таблице 3.

\*Если система снабжена трехфазной защитой и устройство трехфазной защиты соединено последовательно с реле высокого давления, система отобразит код защиты P1 при первом включении электропитания. Код P1 отображаться после установления нормальной работы системы не будет.

\*Если система снабжена устройством трехфазной защиты, которое соединено последовательно с реле низкого давления, система отобразит код защиты P2 при первом включении электропитания. Код P2 отображаться после установления нормальной работы системы не будет.

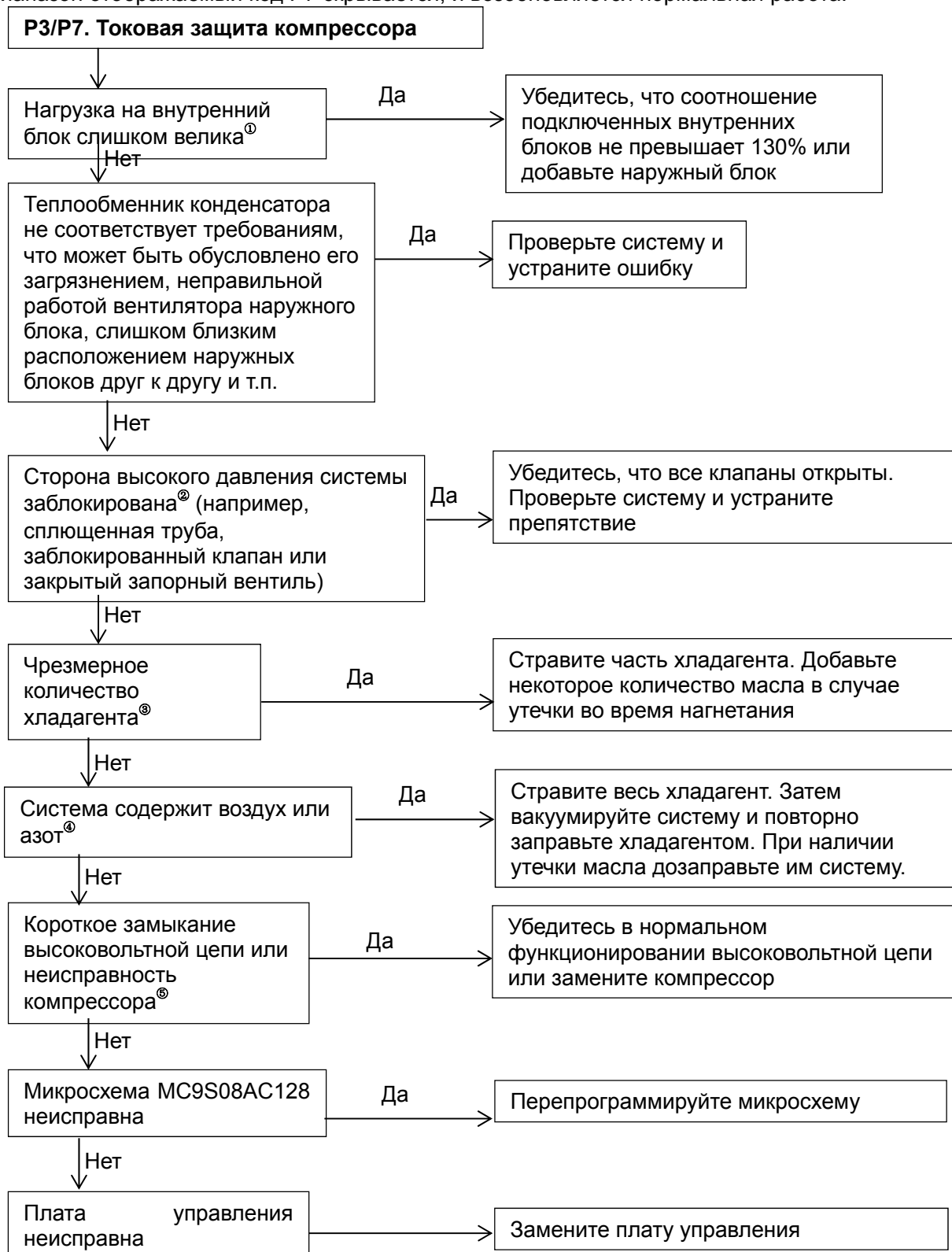
#### 4.15 P3/P7. Токовая защита компрессора (отображение на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)

##### P3. Токовая защита инверторного компрессора

Если потребляемый ток инверторного компрессора превышает 12 А, система отобразит код защиты P3, и все наружные блоки перейдут в режим ожидания. После возвращения тока в нормальный рабочий диапазон отображаемый код P3 скрывается, и возобновляется нормальная работа.

##### P7. Токовая защита обычного компрессора

Если потребляемый ток обычного компрессора превышает 17 А, система отобразит код защиты P7, и все наружные блоки перейдут в режим ожидания. После возвращения тока в нормальный рабочий диапазон отображаемый код P7 скрывается, и возобновляется нормальная работа.



**Примечание.****1. Признаки слишком высокой нагрузки на внутренний блок①**

Температура на сторонах нагнетания и всасывания превышает номинальное значение.

**2. Признаки блокировки на стороне высокого давления**

Высокое давление превышает нормальное значение, низкое давление ниже нормального значения и температура стороны нагнетания превышает нормальное значение.

**3. Признаки чрезмерного количества хладагента**

Высокое давление превышает нормальное значение, низкое давление выше нормального значения и температура стороны нагнетания ниже нормального значения.

**4. Признаки наличия воздуха или азота в системе**

Высокое давление превышает нормальное значение, ток больше нормального значения, температура стороны нагнетания превышает нормальное значение, компрессор издает повышенный уровень шума, показания манометра нестабильны.

**5. Способ проверки наличия неисправности компрессора**

Измерьте сопротивление между двумя клеммами соответствующего разъема компрессора. Сопротивление между двумя клеммами равно 2–5 Ом, а сопротивление между каждой клеммой и шиной заземления равно бесконечности. Выход сопротивления за пределы указанного диапазона свидетельствует о неисправности компрессора.

\*Номинальные рабочие параметры системы указаны в дополнительной таблице 3.

#### 4.16 P5. Температурная защита конденсатора, T3 (отображение на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)

Если температура конденсатора превышает +65 °С, система отобразит код защиты P5, и все наружные блоки перейдут в режим ожидания. После возвращения температуры в нормальный рабочий диапазон отображаемый код P5 скрывается, и возобновляется нормальная работа.



**Примечание.****1. Проверка исправности или наличия короткого замыкания датчика T3<sup>①</sup>**

Для измерения сопротивления используйте мультиметр. Если сопротивление слишком мало, датчик закорочен, а если сопротивление при определенной температуре не равно соответствующему значению из дополнительной таблицы 1, датчик неисправен

**2. Признаки слишком высокой нагрузки на внутренний блок**

Температура на сторонах нагнетания и всасывания превышает номинальное значение.

**3. Признаки блокировки на стороне высокого давления**

Высокое давление превышает нормальное значение, низкое давление ниже нормального значения и температура стороны нагнетания превышает нормальное значение.

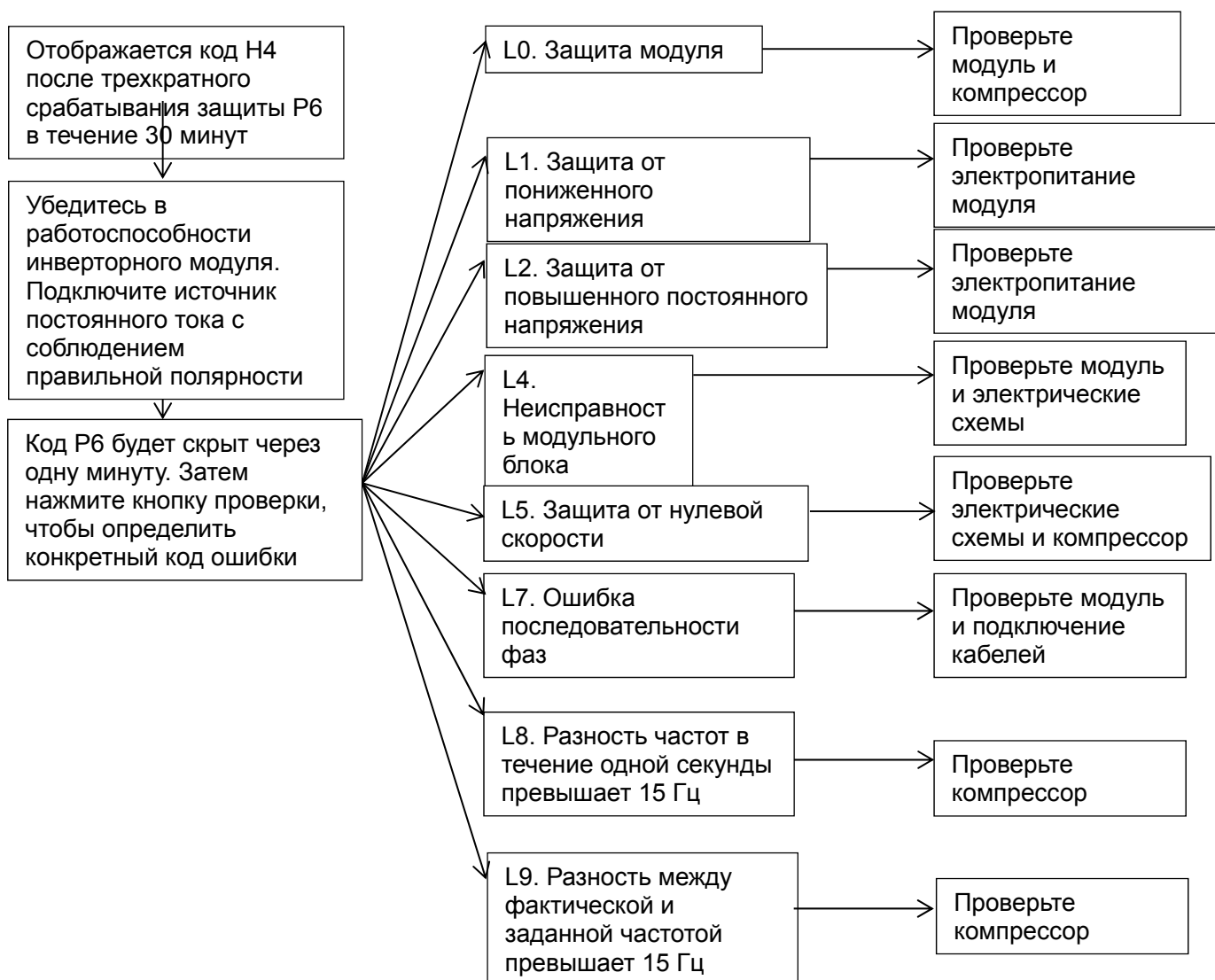
**4. Признаки наличия воздуха или азота в системе**

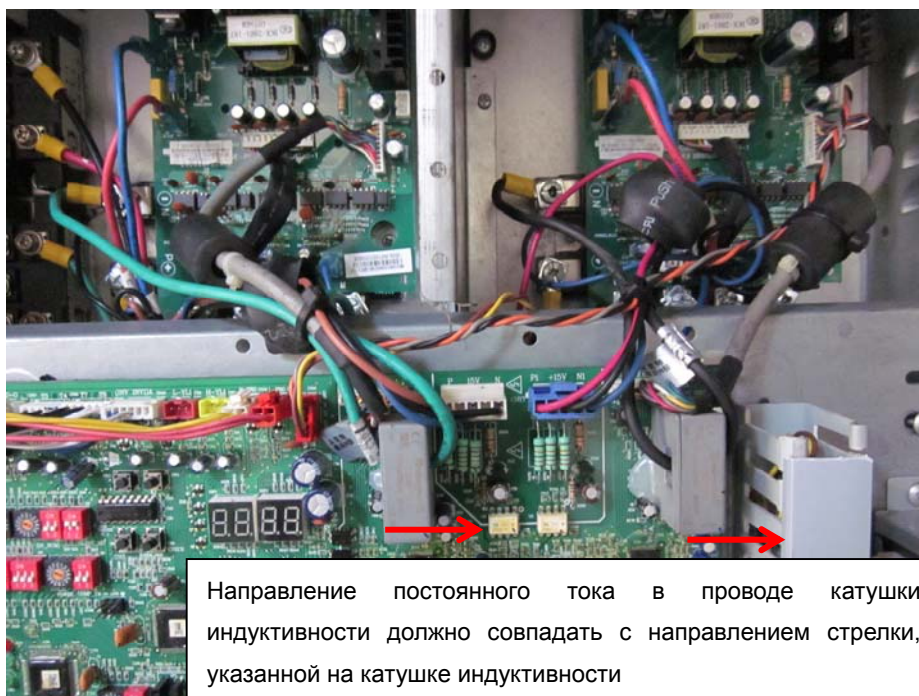
Высокое давление превышает нормальное значение, ток больше нормального значения, температура стороны нагнетания превышает нормальное значение, компрессор издает повышенный уровень шума, показания манометра нестабильны.



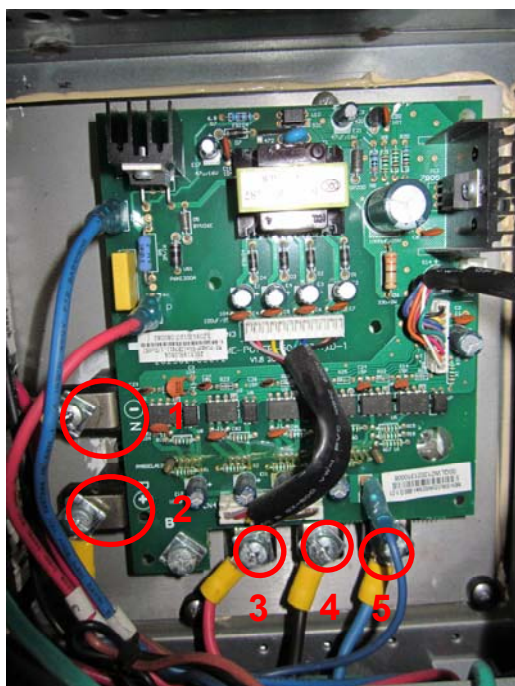
#### 4.17 P6/H4. Защита инверторного модуля (отображение на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)

Если в течение 30 минут возникают условия, которые приводят к трехкратному срабатыванию защиты P6, система будет остановлена с отображением кода ошибки H4. В случае отображения кода ошибки H4 возобновление нормальной работы системы возможно только после ее перезапуска. Неисправность необходимо устранить незамедлительно, чтобы избежать дополнительных повреждений.



**Проверьте источник пост. тока**

- 1) Убедитесь, что нормальное напряжение постоянного тока находится в диапазоне от 510 до 580 В. Если напряжение меньше 510 В, перейдите к следующему пункту процедуры проверки.
- 2) Проверьте проводные соединения выпрямителя и при необходимости закрепите ослабшие соединения, а также проверьте плату фильтра, однофазный и трехфазный выпрямительные столбы. Во время измерения обратите внимание на положение переключателя постоянного и переменного тока.
- 3) Если указанные меры не помогли, замените плату управления.

**Проверка модуля**

- 1) Постоянное напряжение между Р и N должно быть в 1,41 раза больше сетевого напряжения электропитания.
- 2) Постоянное напряжение между 1 и 2 должно находиться в диапазоне от 510 до 580 В

- 3) Установите переключатель мультиметра в положение для измерения диодов. Поочередно коснитесь красным щупом точек 1 (клемма N), 3, 4 и 5. Измеренные значения должны равняться приблизительно 0,378. Если значение равно 0, блок электропитания неисправен. Затем выполните измерение красным щупом в точке 2 (клемма P). Измеренное значение должно равняться бесконечности. Если значение равно 0, блок электропитания неисправен.

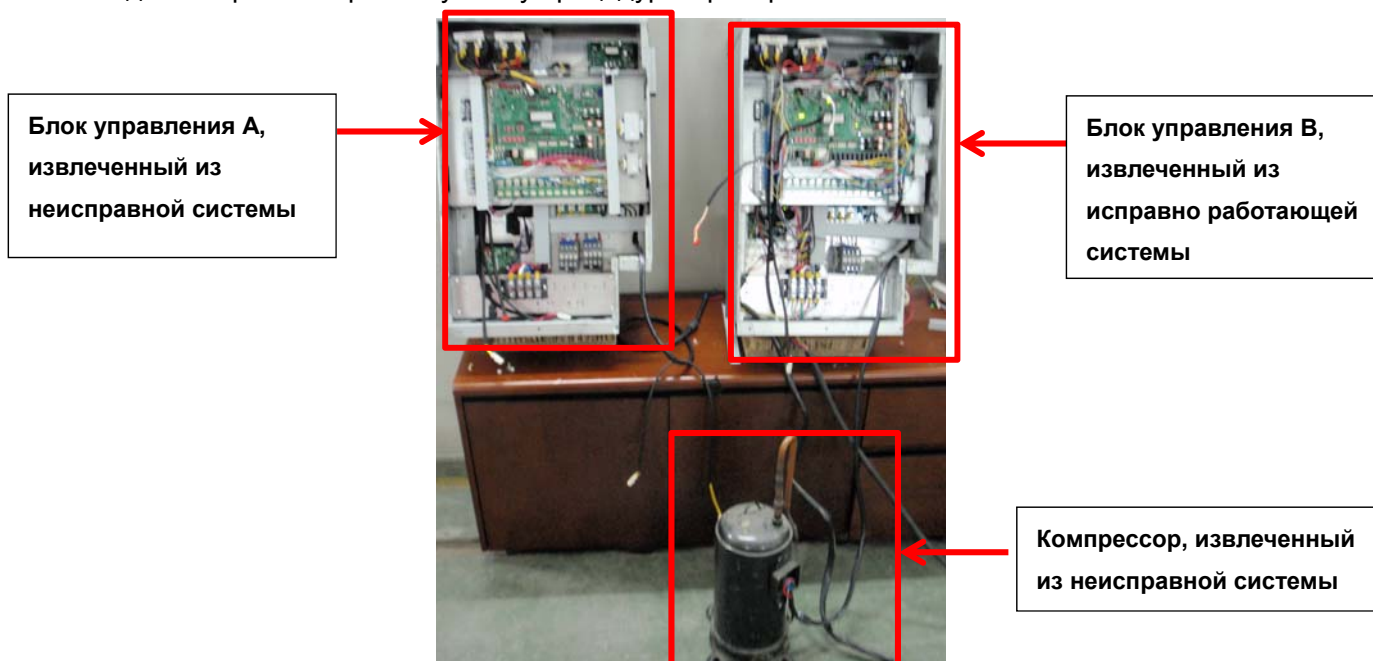
#### 4.18.1 Устранение неполадок L0/L8/L9

**Этап 1.** Замените модуль, выполните правильное подключение и запустите систему. Если система по-прежнему не работает, проверьте компрессор (этап 2).

**Этап 2.** Извлеките компрессор из неисправной системы, закоротите сторону входа и выхода, выполните вакуумирование и заправьте 0,3–0,4 кг хладагента R410A. Затем подсоедините клеммы U, V и W к блоку управления B, взятому из нормально работающей системы.

Если компрессор запускается нормально (находится в исправном состоянии), значит, неисправен блок управления A. Необходимо проверить инверторный модуль.

Неудачный запуск компрессора указывает на отказ компрессора. Для проверки компрессора необходимо перейти к третьему этапу процедуры проверки.



#### Этап 3. Проверьте компрессор

Измерьте сопротивление между каждой из двух клемм: U, V и W. Все сопротивления должны быть одинаковыми и равняться 0,9–5 Ом, (см. рис. А и В).

Измерьте сопротивление между каждой из клемм (U, V, W) и заземлением (рис. С). Все значения сопротивления должны быть одинаковыми и равны бесконечности (рис. D), в противном случае компрессор неисправен, и его необходимо заменить.



Рис. А



Рис. В



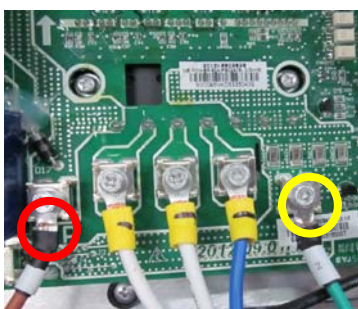
Рис. С



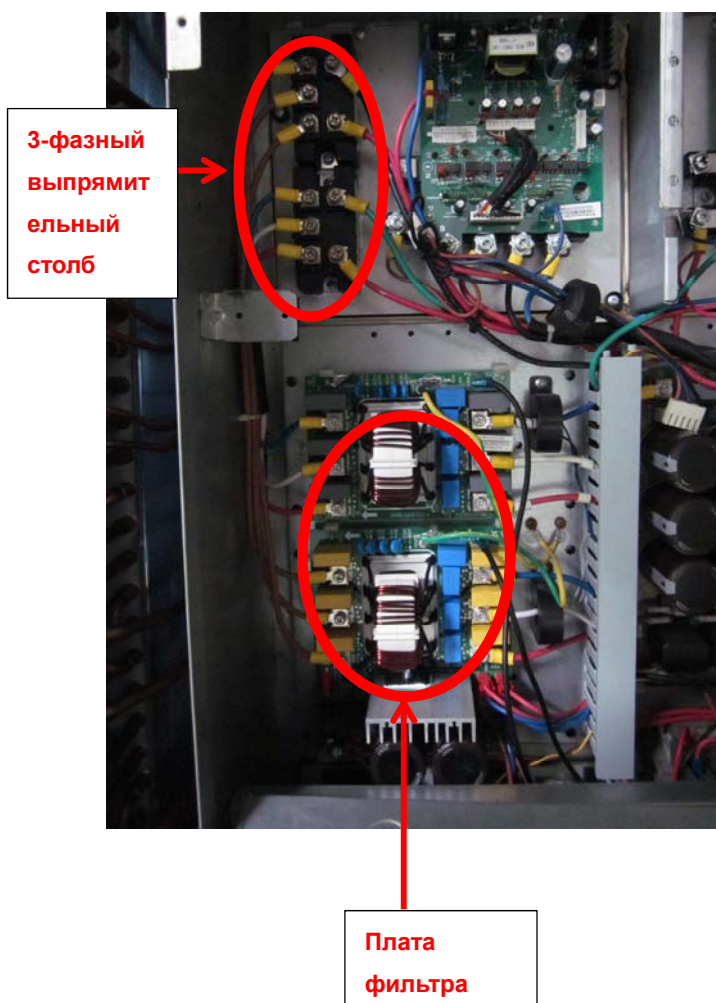
Рис. D

#### 4.19.2 Устранение отказов L1/L4

Этап 1. Измерьте постоянное напряжение между клеммами Р и N. Измеренное значение должно находиться в диапазоне от 510 до 580 В. Если напряжение ниже 510 В, перейдите ко второму этапу процедуры.

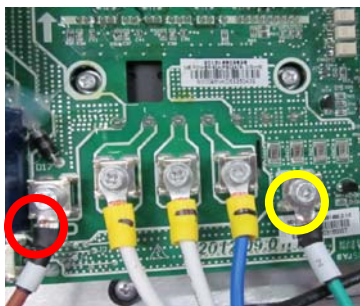


Этап 2. Убедитесь в надежности проводных соединений выпрямителя. Если провода ослабли, закрепите их. Если с креплением проводов все в порядке, замените печатную плату.



### 4.20.3 Устранение неисправности L2

Этап 1. Измерьте постоянное напряжение между клеммами Р и N. Измеренное значение должно находиться в диапазоне от 510 до 580 В или от 296 до 324 В. Если напряжение выше 580 В или 310 В, перейдите ко второму этапу процедуры.



Этап 2. Измерьте напряжение между двумя электролитическими конденсаторами. Нормальное значение должно равняться  $510 \text{ В} \pm 30 \text{ В}$  или  $310 \text{ В} \pm 30 \text{ В}$ . Если измеренное значение выходит за пределы диапазона, плата управления неисправна, и ее необходимо заменить.



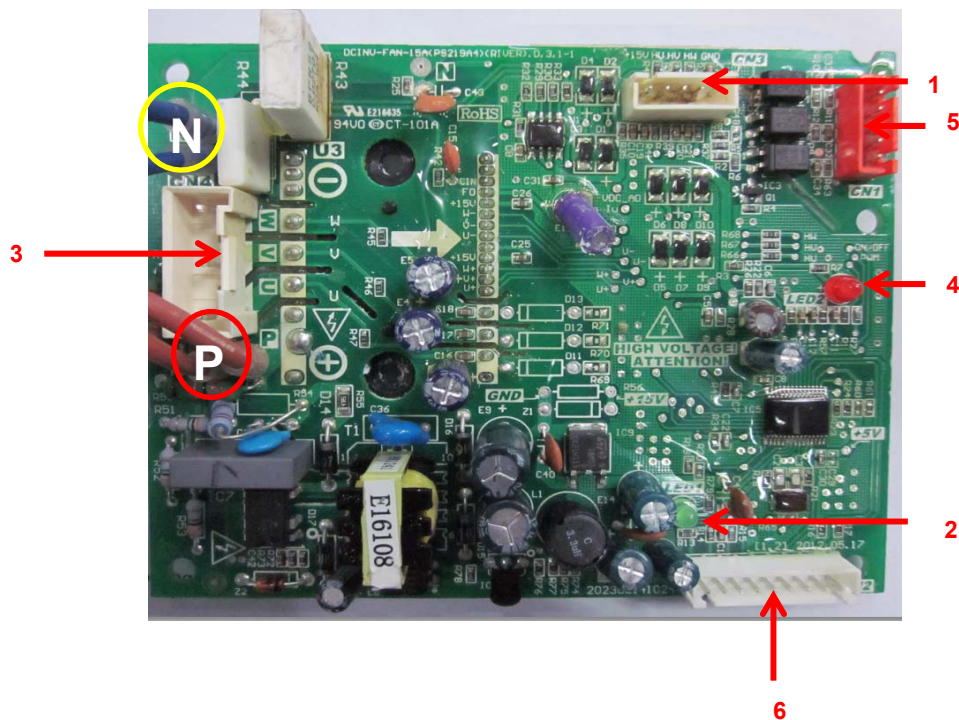
Расширьте диапазон измерений мультиметра до 1 кВ, а затем измерьте напряжение между двумя электролитическими конденсаторами

#### 4.21 P9/H9. Защита модуля вентилятора (отображение на неисправном блоке, все наружные блоки в режиме ожидания)

Если в течение 30 минут возникают условия, которые приводят к трехкратному срабатыванию защиты P9, система будет остановлена с отображением кода ошибки H9. В случае отображения кода ошибки H9 возобновление нормальной работы системы возможно только после ее перезапуска. Неисправность необходимо устранить незамедлительно, чтобы избежать дополнительных повреждений.



**Описание модуля вентилятора**



- 1 Разъем для программирования
- 2 Индикатор источника электропитания
- 3 Выходные клеммы электродвигателя вентилятора (U, V и W)
- 4 Индикатор неисправности
- 5 Входной разъем управляющих сигналов
- 6 Разъем сигналов обратной связи

\* Рабочее выходное напряжение между P и N на модуле вентиляторов равно 310 В



## Анализ защиты P9

Состояние	Индикатор неисправности модуля вентилятора	Индикатор электропитания модуля вентилятора	Индикация	Анализ неисправности
Электропитание включено	Выкл.	Выкл.	Количество внутренних блоков или 0	Проверьте цепь электропитания модуля вентилятора. Убедитесь в наличии электропитания схемы молниезащиты, исправности защитной трубки, проверьте величину напряжения после выпрямителя и надлежащую работоспособность мостикового выпрямителя.
Электропитание включено	Выкл.	Мигает	Количество внутренних блоков или 0	Отказ электропитания модуля вентилятора. Необходима замена модуля вентилятора..
Запуск электродвигателя вентилятора	Вначале индикатор светится, а затем гаснет	Вкл	P9/H9	Убедитесь в надежности проводного соединения с управляющим разъемом и сигнальным разъемом обратной связи. Проверьте правильность монтажа модуля вентилятора и электродвигателя вентилятора. Если указанные проверки не выявили неисправностей, замените модуль вентилятора.
Запуск электродвигателя вентилятора	Вначале индикатор светится, а затем мигает	Вкл	P9/H9	Убедитесь в исправности трансформатора цепи грозозащиты и в работоспособности реле. При выявлении неполадок необходимо заменить блок грозозащиты.
Электродвигатель вентилятора работает несколько минут	Вкл	Вкл	P9/H9	Убедитесь, что поворотный переключатель установлен в положение, соответствующее фактической мощности наружного блока. При выборочной проверке убедитесь в наличии требуемой фактической мощности наружного блока. В случае выявления неисправности необходимо настроить значение мощности с помощью соответствующего поворотного переключателя. Если указанные проверки не выявили неисправностей, замените печатную плату.

**Дополнительная таблица 1.**

**Величина сопротивления датчика температуры трубы в зависимости от температуры окружающей среды**

Температура (°C)	Сопротивление (кОм)	Температура (°C)	Сопротивление (кОм)	Температура (°C)	Сопротивление (кОм)	Температура (°C)	Сопротивление (кОм)
-20	115.266	20	12.6431	60	2.35774	100	0.62973
-19	108.146	21	12.0561	61	2.27249	101	0.61148
-18	101.517	22	11.5	62	2.19073	102	0.59386
-17	96.3423	23	10.9731	63	2.11241	103	0.57683
-16	89.5865	24	10.4736	64	2.03732	104	0.56038
-15	84.219	25	10	65	1.96532	105	0.54448
-14	79.311	26	9.55074	66	1.89627	106	0.52912
-13	74.536	27	9.12445	67	1.83003	107	0.51426
-12	70.1698	28	8.71983	68	1.76647	108	0.49989
-11	66.0898	29	8.33566	69	1.70547	109	0.486
-10	62.2756	30	7.97078	70	1.64691	110	0.47256
-9	58.7079	31	7.62411	71	1.59068	111	0.45957
-8	56.3694	32	7.29464	72	1.53668	112	0.44699
-7	52.2438	33	6.98142	73	1.48481	113	0.43482
-6	49.3161	34	6.68355	74	1.43498	114	0.42304
-5	46.5725	35	6.40021	75	1.38703	115	0.41164
-4	44	36	6.13059	76	1.34105	116	0.4006
-3	41.5878	37	5.87359	77	1.29078	117	0.38991
-2	39.8239	38	5.62961	78	1.25423	118	0.37956
-1	37.1988	39	5.39689	79	1.2133	119	0.36954
0	35.2024	40	5.17519	80	1.17393	120	0.35982
1	33.3269	41	4.96392	81	1.13604	121	0.35042
2	31.5635	42	4.76253	82	1.09958	122	0.3413
3	29.9058	43	4.5705	83	1.06448	123	0.33246
4	28.3459	44	4.38736	84	1.03069	124	0.3239
5	26.8778	45	4.21263	85	0.99815	125	0.31559
6	25.4954	46	4.04589	86	0.96681	126	0.30754
7	24.1932	47	3.88673	87	0.93662	127	0.29974
8	22.5662	48	3.73476	88	0.90753	128	0.29216
9	21.8094	49	3.58962	89	0.8795	129	0.28482
10	20.7184	50	3.45097	90	0.85248	130	0.2777
11	19.6891	51	3.31847	91	0.82643	131	0.27078
12	18.7177	52	3.19183	92	0.80132	132	0.26408
13	17.8005	53	3.07075	93	0.77709	133	0.25757
14	16.9341	54	2.95896	94	0.75373	134	0.25125
15	16.1156	55	2.84421	95	0.73119	135	0.24512
16	15.3418	56	2.73823	96	0.70944	136	0.23916
17	14.6181	57	2.63682	97	0.68844	137	0.23338
18	13.918	58	2.53973	98	0.66818	138	0.22776
19	13.2631	59	2.44677	99	0.64862	139	0.22231

**Дополнительная таблица 2.****Величина сопротивления датчика температуры на стороне нагнетания компрессора**

Температура (°C)	Сопротивление (кОм)	Температура (°C)	Сопротивление (кОм)	Температура (°C)	Сопротивление (кОм)	Температура (°C)	Сопротивление (кОм)
-20	542.7	20	68.66	60	13.59	100	3.702
-19	511.9	21	65.62	61	13.11	101	3.595
-18	483	22	62.73	62	12.65	102	3.492
-17	455.9	23	59.98	63	12.21	103	3.392
-16	430.5	24	57.37	64	11.79	104	3.296
-15	406.7	25	54.89	65	11.38	105	3.203
-14	384.3	26	52.53	66	10.99	106	3.113
-13	363.3	27	50.28	67	10.61	107	3.025
-12	343.6	28	48.14	68	10.25	108	2.941
-11	325.1	29	46.11	69	9.902	109	2.86
-10	307.7	30	44.17	70	9.569	110	2.781
-9	291.3	31	42.33	71	9.248	111	2.704
-8	275.9	32	40.57	72	8.94	112	2.63
-7	261.4	33	38.89	73	8.643	113	2.559
-6	247.8	34	37.3	74	8.358	114	2.489
-5	234.9	35	35.78	75	8.084	115	2.422
-4	222.8	36	34.32	76	7.82	116	2.357
-3	211.4	37	32.94	77	7.566	117	2.294
-2	200.7	38	31.62	78	7.321	118	2.233
-1	190.5	39	30.36	79	7.086	119	2.174
0	180.9	40	29.15	80	6.859	120	2.117
1	171.9	41	28	81	6.641	121	2.061
2	163.3	42	26.9	82	6.43	122	2.007
3	155.2	43	25.86	83	6.228	123	1.955
4	147.6	44	24.85	84	6.033	124	1.905
5	140.4	45	23.89	85	5.844	125	1.856
6	133.5	46	22.89	86	5.663	126	1.808
7	127.1	47	22.1	87	5.488	127	1.762
8	121	48	21.26	88	5.32	128	1.717
9	115.2	49	20.46	89	5.157	129	1.674
10	109.8	50	19.69	90	5	130	1.632
11	104.6	51	18.96	91	4.849		
12	99.69	52	18.26	92	4.703		
13	95.05	53	17.58	93	4.562		
14	90.66	54	16.94	94	4.426		
15	86.49	55	16.32	95	4.294	B(25/50)=3950K+-%	
16	82.54	56	15.73	96	4.167		
17	78.79	57	15.16	97	4.045	R(90°C)=5KΩ+-%	
18	75.24	58	14.62	98	3.927		
19	71.86	59	14.09	99	3.812		

**Дополнительная таблица 3. Ввод в эксплуатацию и рабочие параметры системы**

**Требование 1.** Убедитесь, что наружный блок может обнаружить все внутренние блоки, а отображаемое количество внутренних блоков стабильно и равно фактическому количеству установленных внутренних блоков.

**Требование 2.** Убедитесь, что все клапаны наружного блока открыты, а электронные расширительные клапаны внутренних блоков подсоединены к плате управления.

**Требование 3.** Соотношение возможных сочетаний подключения внутренних блоков равно 100 %. Если температура окружающей среды чрезмерно высокая, переключите систему в режим охлаждения и задайте температуру +17 °С. Если температура окружающей среды чрезмерно низкая, переключите систему в режим охлаждения и задайте температуру 30°С. Затем определите параметры после нормальной эксплуатации системы в течение 30 минут.

**Таблица параметров наружных блоков в режиме охлаждения**

Температура окружающей среды (Т4)	°С	20-27	27-33	33-38	38-45
Давление нагнетания (выборочная проверка)	МПа	2.1-2.3	2.8-3.1	3.3-3.5	3.7-3.9
Давление клапана высокого давления	МПа	1.8-2.0	2.4-2.7	2.8-3.0	3.2-3.5
Давление клапана низкого давления	МПа	0.7-0.9	0.8-1.0	1.0-1.2	1.2-1.4
Температура стороны нагнетания (выборочная проверка)	°С	50-65	70-85	70-90	80-90
Постоянный ток инверторного компрессора (выборочная проверка)	А	4-5	6-7	7-8	9-11
Постоянный ток обычного компрессора (выборочная проверка)	А	6-7	8-9	9-11	11-12
Средняя температура на выходе испарителя (Т2В)	°С	8-9	12-15	16-17	20

**Таблица параметров наружных блоков в режиме нагрева**

Температура окружающей среды (Т4)	°С	-15--5	-5-5	5-12	12-18
Давление нагнетания (выборочная проверка)	МПа	2.0-2.2	2.2-2.7	3.0-3.1	2.6-2.7
Давление клапана высокого давления	МПа	1.7-1.8	1.8-2.4	2.6-2.8	2.1-2.4
Давление клапана низкого давления	МПа	2.0-2.2	2.2-2.6	3.0-3.1	2.5-2.7
Температура стороны нагнетания (выборочная проверка)	°С	50-70	60-70	60-85	60-70
Постоянный ток инверторного компрессора (выборочная проверка)	А	5	5-6	6-8	5-6
Постоянный ток обычного компрессора (выборочная проверка)	А	6	6-7	9-10	8-9
Средняя температура на выходе конденсатора (Т2В)	°С	33	33-40	46-50	39-41

# Часть 6 Системы управления

<b>1. Пульт беспроводного управления</b> .....	<b>197</b>
1.1 R05/BGE-A; RM05/BG (T) E-A.....	198
<b>2. Проводной пульт управления</b> .....	<b>203</b>
2.1 KJR-10B/DP (T)-E .....	203
2.2 KJR-12B/DP (T)-E .....	217
<b>3. Пульт централизованного управления</b> .....	<b>227</b>
3.1 MD-CCM03/E .....	227
3.2 Пульт централизованного управления с недельным таймером: MD-CCM09/E.....	242
<b>4. Шлюз</b> .....	<b>262</b>
4.1 Lonworks BMS шлюз: MD-LonGW64/E .....	262
4.2 BACNET BMS шлюз: MD-CCM08 .....	265
4.3 Modbus BMS шлюз: GateWay01/E .....	268
4.4 Интерфейсный шлюз: IMM441V4PA512.....	269
<b>5. Сетевая система мониторинга</b> .....	<b>273</b>
5.1 4-ое поколение сетевой системы мониторинга IMM – Midea Intelligent Manager ....	273
<b>6. Дополнительное оборудование</b> .....	<b>274</b>
6.1 Цифрового амперметра DTS634 .....	275
6.2 Модуль интерфейса с гостиничными карточками-ключами: MD-NIM05/E-1 .....	277
6.3 Контроллер с инфракрасным датчиком: MD-NIM09/E .....	281
6.4 Пульт управления наружным блоком: MD-CCM02/E .....	286
6.5 Пульт блокировки режима KJR-31B/E .....	298
6.6 Датчик неисправности наружного блока: KJR-32B/E .....	303
6.7 Модуль подключения к АНУ 14&28&56кВт: АНУКЗ-01, АНУКЗ-02, АНУКЗ-03 .....	307
6.8 Проводной пульт для HRV: KJR-27B/BGE .....	314

## 1. Пульт беспроводного управления

Пульт управления	Внешний вид	Модель	Описание
Беспроводной пульт ДУ		RM05/BG(T)E-A	Основные функции, большой экран и LCD дисплей с подсветкой, часы, функция адресации блоков.
		R05/BGE-A	Основные функции, большой экран и LCD дисплей с подсветкой, часы,

**Примечание:** Основные функции включают: ВКЛ/ВЫКЛ, выбор режима (АВТО, ОХЛАЖДЕНИЕ, НАГРЕВ, ОСУШЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ), регулировка скорости вращения вентилятора, установка температуры и таймер.

## 1.1 R05/BGE-A; RM05/BG (T) E-A

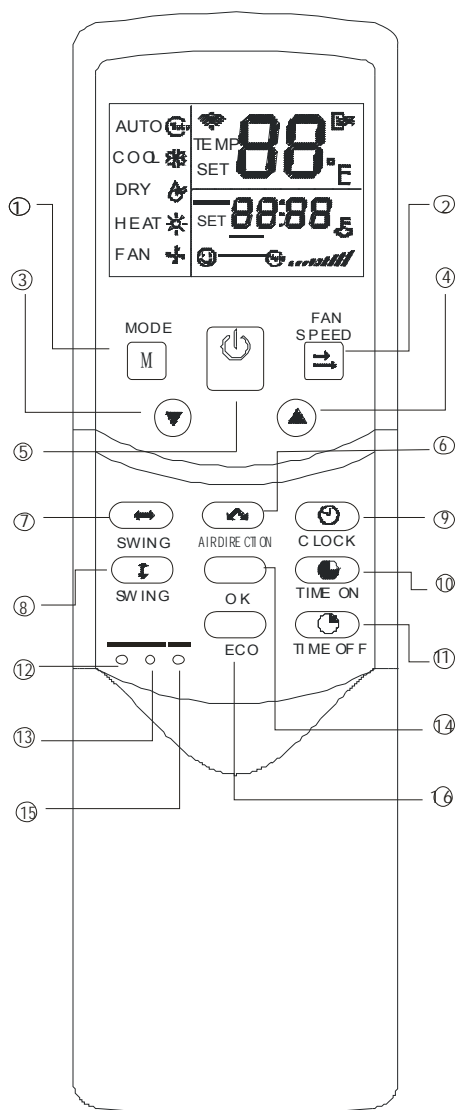
Технические характеристики пульта ДУ

Модель	R05/BGE-A; RM05/BG (T) E-A
Номинальное напряжение	3.0В(2 батарейкиLR03 7#)
Минимальное напряжение излучаемого сигнала ЦП	2.4В
Радиус действия	8М~11М
Диапазон рабочих температур	-5°C~60°C

Эксплуатационные параметры

1. Режим работы: ОХЛАЖДЕНИЕ, НАГРЕВ, ОСУШЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ и АВТО.
2. Функция установки таймера в пределах 24 часов.
3. Диапазон установки температуры воздуха в помещении: от 17 °С до 30 °С
4. LCD (Жидко-кристаллический дисплей) отображает все функции.
5. Функция ночной подсветки

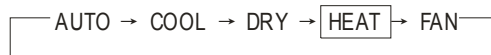
### 1.1.1 Наименование элементов



#### (1) Кнопка Mode

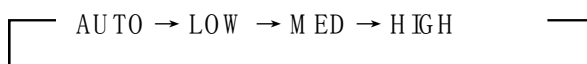
При нажатии на эту кнопку режим работы меняется в следующей последовательности:

АВТО ОХЛАЖДЕНИЕ ОСУШЕНИЕ → НАГРЕВ → ВЕНТИЛЯЦИЯ



#### (2) Кнопка регулирования скорости вращения вентилятора

При нажатии на эту кнопку скорость вращения вентилятора изменяется в следующей последовательности: АВТО → ВЫСОКАЯ → СРЕДНЯЯ → НИЗКАЯ



#### (3) Кнопка регулировки ▼

Уменьшает заданную температуру. При нажатой кнопке значение температуры уменьшается на 1°C за 0,5 с.



**(4) Кнопка регулировки ▲**

Увеличивает заданную температуру. При нажатой кнопке значение температуры увеличивается на 1°C за 0,5 с.

**(5) Кнопка ON/OFF**

Служит для включения и выключения кондиционера.

**(6) Регулирование направления воздушного потока**

Кнопка активирует функцию регулирования направления воздуха. Однократное нажатие изменяет направление потока воздуха на 6°. (Только для блоков, поддерживающих эту функцию)

**(7) Горизонтальный swing**

Включение или выключение функции горизонтальный swing (Только для блоков, поддерживающих эту функцию)

**(8) Вертикальный swing**

**(9)** Включение или выключение функции вертикальный swing (Только для блоков, поддерживающих эту функцию)

**(10) Часы**

Показывает текущее время. (при первом включении или сбросе настроек высвечивается время 12.00). При нажатии кнопки Clock в течении 5 секунд значение часов начинает мигать. Установите нужное значение с помощью кнопок ▼ и ▲. Нажмите кнопку OK, чтобы подтвердить установленное время.

**(11) Кнопка Time ON**

Для задания времени включения кондиционера. При каждом нажатии на эту кнопку время включения по таймеру увеличивается на 0,5 часа. Если заданное время превышает 10 часов, то при нажатии на кнопку «TIME ON» время включения по таймеру увеличивается на один час. Выбор для ВКЛЮЧЕНИЯ ПО ТАЙМЕРУ значения «0.00» отменяет ВКЛЮЧЕНИЕ ПО ТАЙМЕРУ.

**(12) Кнопка Time OFF**

Для задания времени выключения кондиционера. При каждом нажатии на эту кнопку время включения по таймеру увеличивается на 0,5 часа. Если заданное время превышает 10 часов, то при нажатии на кнопку «TIME OFF» время включения по таймеру увеличивается на один час. Выбор для ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПО ТАЙМЕРУ «0.00» отменяет выключение по таймеру.

**(13) Кнопка сброса настроек Reset (скрытая)**

Нажмите на кнопку предметом толщиной в 1 мм для отмены текущих настроек пульта дистанционного управления.

**(14) Кнопка блокировки Lock**(скрытая)

Нажмите на кнопку предметом толщиной в 1 мм для блокировки или разблокировки кнопок пульта дистанционного управления.

**(15) Кнопка подтверждения ОК**

Нажмите на кнопку для подтверждения заданных настроек таймера.

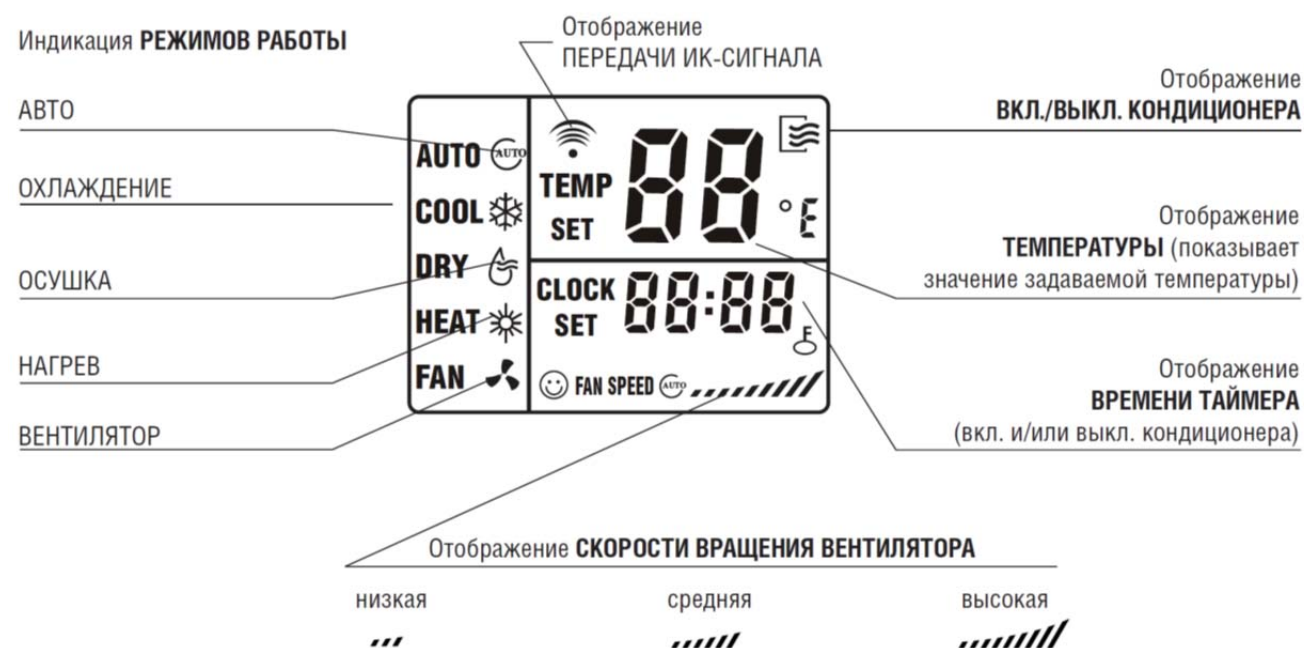
**(16) Кнопка COOL/HEAT (скрытая)**

Нажмите на кнопку предметом толщиной в 1 мм для выбора работы кондиционера в режиме ТОЛЬКО ОХЛАЖДЕНИЕ или ОХЛАЖДЕНИЕ/НАГРЕВ.

**(17) Кнопка ECO**

Включение или выключение экономичного режима. Рекомендуется использовать во время сна.

(Только для блоков, поддерживающих эту функцию)

**1.1.2 LCD дисплей**

**Примечание:** RM05/BG(T)E-A позволяет выполнить индивидуальную адресацию внутренних блоков.

**1.1.3 Установка адресации внутренних блоков с помощью пульта ДУ RM05**

● Используя острый предмет (например, булавку), нажмите LOCK, удерживайте нажатие в течение 5 сек.

- Нажмите **ON/OFF** чтобы начать передачу сигнала в режиме установки адресации. Если иконка передачи сигнала включилась, этот шаг может быть пропущен. В режиме адресации блоков нажатие на кнопку ON/OFF не приведет к включению/выключению кондиционера.
  - В режиме адресации доступны 2 функции:
    - Запрос адреса: Направьте пульт ДУ на внутренний блок и нажмите кнопку MODE. На дисплее появится значение адреса этого внутреннего блока.
    - Установка адреса: Используя кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, выберите нужное значение адреса.Направьте пульт ДУ на нужный внутренний блок и нажмите кнопку FAN. На дисплее отобразится значение выбранного адреса и внутренний блок запомнит его. Через 4 секунды значение адреса исчезнет с дисплея и блок будет готов к работе.
- Примечание:** Адрес блока в системе должен быть уникальным.
- Используя острый предмет, нажмите LOCK для выхода из режима.

## 2. Проводной пульт управления

### 2.1 KJR-10B/DP (T)-E



**KJR-10B/DP (T)-E**

Модель	Описание
KJR-10B/DP(T)-E	Основные функции управления, без подсветки. Функция напоминания о необходимости очистки воздушного фильтра, установка адреса, начальные настройки. Подключается к соответствующему порту панели дисплея внутреннего блока.

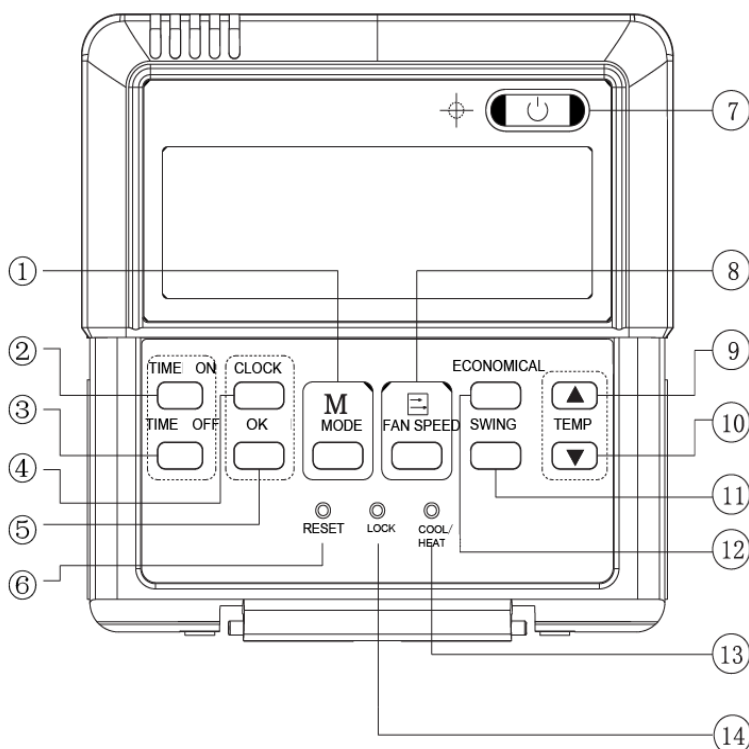
#### Технические характеристики проводного пульта управления

Модель	KJR-10B/DP(T)-E
Напряжение электропитания	5,0 В пост. тока
Диапазон температуры окружающего воздуха	-15 °С – 43 °С
Диапазон влажности окружающего воздуха	40–90% отн. вл.

#### Эксплуатационные параметры

1. Режимы работы: охлаждение, нагрев, осушение, вентиляция и автоматический.
2. Выбор режима работы с помощью кнопок.
3. Диапазон установки температуры воздуха в помещении: от 17 °С до 30 °С
4. ЖК-дисплей

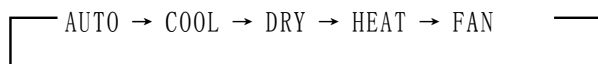
## 2.1.1 Наименование элементов



(1)

### (2) Кнопка выбора режима работы

Режим работы выбирается в последовательности, указанной на следующем рисунке.



АВТО ОХЛАЖДЕНИЕ ОСУШЕНИЕ НАГРЕВ ВЕНТИЛЯЦИЯ

**Примечание.** Если пульт проводного управления установлен в режим «только охлаждение», режим нагрева недоступен.

### (3) Кнопка включения по таймеру

Нажмите эту кнопку, чтобы установить время автоматического включения. Каждое нажатие увеличивает промежуток времени до автоматического включения на 30 минут. Если заданный промежуток времени достигает 10 часов, каждое нажатие увеличивает его на 60 минут. Чтобы отключить ВКЛЮЧЕНИЕ ПО ТАЙМЕРУ, установите время включения по таймеру равным «0.0».

### (4) Кнопка выключения по таймеру

Нажмите эту кнопку, чтобы установить время автоматического выключения. Каждое нажатие увеличивает промежуток времени до автоматического выключения на 30 минут. Если заданный промежуток времени достигает 10 часов, каждое нажатие увеличивает его на 60 минут. Чтобы отключить ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПО ТАЙМЕРУ, установите время выключения по таймеру равным «0.0».

### (5) Кнопка «CLOCK» [ЧАСЫ]

Обычно позволяет отобразить текущее время (при первом включении электропитания или после сброса отображается 12:00). При нажатии и удержании этой кнопки в течение 5 секунд каждые 0,5 секунды начинают мигать разряды часов дисплея. После этого нажмите кнопку ▲ или ▼, чтобы установить значение часов. Еще раз нажмите кнопку «CLOCK», каждые 0,5 секунды начнут мигать разряды минут. Нажмите кнопку ▲ или ▼, чтобы установить значение минут. После установки часов или изменения отображаемого времени нажмите кнопку «OK», чтобы завершить настройку.

### (6) Кнопка «OK»

Эта кнопка используется при установке часов. После установки времени нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить выбранное значение и выйти из режима установки. Отобразится текущее время.

### (7) Кнопка «RESET» [ПЕРЕЗАПУСК] (скрытая)

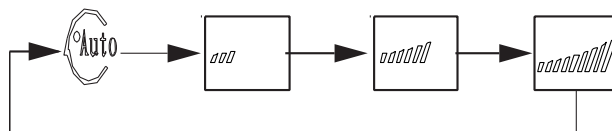
Для нажатия кнопки «RESET» с целью сброса текущих настроек и перезапуска используйте тонкий предмет диаметром 1 мм.

### (8) Кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ»

При нажатии этой кнопки в выключенном состоянии загорается индикатор РАБОТА, пульт проводного управления включается и одновременно передает блокам параметры настройки (такие как температура, скорость вращения вентилятора, значения таймера и т.п.). При нажатии этой кнопки во включенном состоянии индикатор РАБОТА гаснет, и пульт проводного управления выключается. Если задано время ВКЛЮЧЕНИЯ или ВЫКЛЮЧЕНИЯ по таймеру, перед выключением пульт проводного управления сбрасывает эти настройки, выключает соответствующий индикатор и передает команду на ВЫКЛЮЧЕНИЕ.

### (9) Кнопка выбора скорости вращения вентилятора

Для скорости вращения вентилятора можно выбрать значения АВТО, НИЗКАЯ, СРЕДНЯЯ и ВЫСОКАЯ. При каждом нажатии этой кнопки скорость вращения вентилятора изменяется в следующей последовательности.



### (10) Кнопка регулировки ▲

Служит для увеличения заданного значения температуры воздуха в помещении. При удержании этой кнопки заданное значение температуры увеличивается на один градус за 0,5 секунды.

**(10) Кнопка регулировки ▼**

Служит для уменьшения заданного значения температуры воздуха в помещении. При удержании этой кнопки заданное значение температуры уменьшается на один градус за 0,5 секунды.

**(11) Кнопка автоматического качания заслонок**

При первом нажатии этой кнопки во время работы заслонки начинают автоматически перемещаться. При втором нажатии этой кнопки заслонки останавливаются (применимо только к моделям с функцией автоматического качания заслонок).

**(12) Кнопка экономичного режима**

Нажмите эту кнопку, чтобы включить экономичный режим работы. Нажмите ее еще раз, чтобы выключить экономичный режим. Этот режим работы хорошо подходит для использования в ночное время.

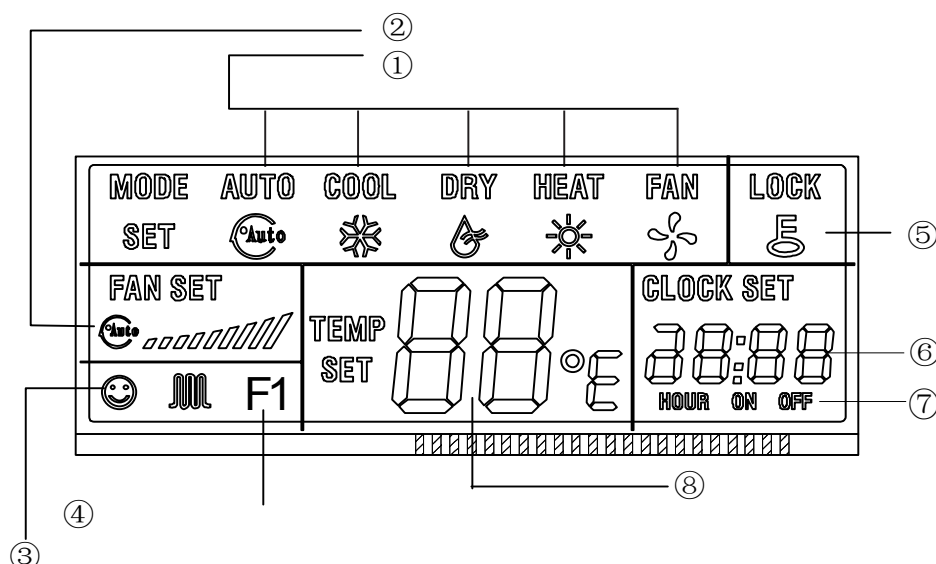
**(13) Кнопка выбора режимов «только охлаждение»/»охлаждение и нагрев» (скрытая)**

Для нажатия этой кнопки с целью переключения режимов используйте тонкий предмет диаметром 1 мм. В режиме «только охлаждение» при нажатии кнопки «MODE» [РЕЖИМ] режим нагрева отсутствует. На заводе установлен режим «охлаждение и нагрев».

**(14) Кнопка «LOCK» [БЛОКИРОВКА] (скрытая)**

Для нажатия кнопки «LOCK» [БЛОКИРОВКА] с целью блокировки текущих настроек используйте тонкий предмет диаметром 1 мм. Нажмите эту кнопку еще раз для снятия блокировки.

## 2.1.2. ЖК-дисплей



### (1) Отображение режима работы

Нажмите кнопку «MODE», чтобы выбрать режим AUTO [АВТО], COOL [ОХЛАЖДЕНИЕ], DRY [ОСУШЕНИЕ], HEAT [НАГРЕВ], или FAN [ВЕНТИЛЯЦИЯ] (режим HEAT недоступен при работе пульта проводного управления в режиме «только охлаждение»).

### (2) Индикатор скорости вращения вентилятора

Нажмите кнопку «FAN SPEED», чтобы выбрать одну из скоростей вращения вентилятора: АВТО, НИЗКАЯ, СРЕДНЯЯ и ВЫСОКАЯ.

**Примечание.** В некоторых кондиционерах СРЕДНЯЯ скорость вращения не предусмотрена, в этом случае индикация СРЕДНЯЯ означает ВЫСОКУЮ скорость вращения.

### (3) Отображение экономичного режима работы

Если внутренний блок оснащен этой функцией, при нажатии кнопки «ECONOMICAL» в режимах охлаждения, нагрева или автоматическом включается экономичный режим. При повторном нажатии кнопки «ECONOMICAL» индикатор гаснет.

### (4) Индикатор напоминания о необходимости очистки воздушного фильтра

Если расчетное время работы сравнивается с заданным временем очистки фильтра, загорается соответствующий индикатор, чтобы напомнить о необходимости очистки сетки фильтра. После очистки фильтра нажмите и удерживайте кнопку «ECONOMICAL» в течение трех секунд, чтобы этот индикатор погас.



### **(5) Индикатор блокировки**

При нажатии кнопки «LOCK» загорается индикатор блокировки LOCK. При повторном нажатии этой кнопки индикатор блокировки гаснет. В режиме блокировки не действуют какие-либо кнопки, кроме «LOCK» и «RESET».

### **(6) Дисплей часов**

Здесь обычно отображается текущее время. Нажмите и удерживайте кнопку «CLOCK» в течение 5 секунд, начнут мигать разряды часов. Нажмите кнопку ▲ или ▼, чтобы изменить значение часов. Еще раз нажмите кнопку «CLOCK», начнут мигать разряды минут. Нажмите кнопку ▲ или ▼, чтобы изменить значение минут. После установки или регулировки часов необходимо нажать кнопку «OK», чтобы завершить настройку.

### **(7) Индикатор ВКЛ/ВЫКЛ по таймеру**

При регулировке времени включения по таймеру или если задано только время включения по таймеру, светится индикатор ON. При регулировке времени выключения по таймеру или если задано только время выключения по таймеру, светится индикатор OFF. Если установлено время включения и выключения по таймеру, светятся оба индикатора ON и OFF.

### **(8) Область отображения температуры**

Обычно здесь отображается заданная температура. Ее можно изменить с помощью кнопок регулировки температуры ▲ и ▼. В режиме ВЕНТИЛЯЦИЯ цифры в этой области не отображаются.

## **2.1.3. Работа проводного пульта управления**

### **1) Работа в режиме АВТО**

- ※ Включите электропитание внутреннего блока, начнет мигать лампа индикации работы внутреннего блока.
- ※ Нажмите кнопку «MODE», чтобы выбрать режим АВТО.
- ※ С помощью кнопок «TEMP ▲» и «TEMP ▼» выберите желаемую температуру. Обычно диапазон температур составляет от 17 °С до 30 °С.
- ※ Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ». Загорится индикатор работы внутреннего блока, кондиционер начнет работать в автоматическом режиме. При этом скорость вращения вентилятора выбирается автоматически, на дисплее пульта проводного управления отображается AUTO, и скорость вращения вентилятора не регулируется.
- ※ Вновь нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ», чтобы выключить кондиционер.

**Примечание.** В автоматическом режиме работы действует кнопка «ECONOMICAL» [ЭКОНОМИЧНЫЙ].

## 2) Работа в режимах ОХЛАЖДЕНИЕ, НАГРЕВ и ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИЯ

- ※ С помощью кнопки «MODE» выберите один из режимов: ОХЛАЖДЕНИЕ, ОСУШЕНИЕ, НАГРЕВ или ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИЯ.
- ※ С помощью кнопок «TEMP ▲» и «TEMP ▼» выберите желаемую температуру. Обычно диапазон температур составляет от 17 °С до 30 °С.
- ※ С помощью кнопки «FAN SPEED» выберите скорость вращения вентилятора: АВТО, НИЗКАЯ, СРЕДНЯЯ или ВЫСОКАЯ.
- ※ Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ». Загорится лампа индикации работы внутреннего блока, и кондиционер начнет работу в выбранном режиме.
- ※ Вновь нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ», чтобы выключить кондиционер.

### Примечание.

1. В режиме ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИЯ выбрать значение температуры нельзя.
2. Кнопка включения экономичного режима действует в режимах охлаждения и нагрева.
3. Блок, предназначенный только для охлаждения, не имеет режима нагрева.

## 3) Работа в режиме ОСУШЕНИЕ

- ※ Нажмите кнопку «MODE», чтобы выбрать режим ОСУШЕНИЕ.
- ※ С помощью кнопок «TEMP ▲» и «TEMP ▼» выберите желаемую температуру. Обычно диапазон температур составляет от 17 °С до 30 °С.
- ※ Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ», загорится лампа индикации работы внутреннего блока, и кондиционер начнет осушать воздух.
- ※ Снова нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ», чтобы выключить кондиционер.

**Примечание.** В режиме осушения кнопки «FAN SPEED» и «ECONOMICAL» не работают.

## 4) Установка только времени включения по таймеру

- ※ Нажмите кнопку «TIME ON», на дисплее пульта проводного управления появится сообщение SETTING [НАСТРОЙКА], в зоне установки таймера загорятся индикаторы HOUR [ЧАСЫ] и ON [ВКЛ]. Пульт проводного управления входит в режим установки времени выключения по таймеру.
- ※ Еще раз нажмите кнопку «TIME ON», затем установите необходимое время выключения по таймеру.
- ※ При каждом нажатии кнопки время срабатывания таймера увеличивается на 0,5 часа. После того, как время установки таймера достигнет 10 часов, оно увеличивается при каждом нажатии на 1 час.

- ✘ Через 0,5 секунды после окончания настройки пульт проводного управления передает данные о времени выключения по таймеру и установка времени выключения по таймеру завершается.

#### **5) Установка только времени выключения по таймеру**

- ✘ Нажмите кнопку «TIME OFF», на дисплее пульта проводного управления появится сообщение SETTING [НАСТРОЙКА], в зоне установки таймера отобразятся пиктограммы HOUR [ЧАСЫ] и OFF [ВЫКЛ]. Пульт проводного управления входит в режим установки времени выключения по таймеру.
- ✘ Еще раз нажмите кнопку «TIME OFF», затем установите необходимое время выключения по таймеру.
- ✘ При каждом нажатии кнопки время срабатывания таймера увеличивается на 0,5 часа. После того, как время установки таймера достигнет 10 часов, оно увеличивается при каждом нажатии на 1 час.
- ✘ Через 0,5 секунды после окончания настройки пульт проводного управления передает данные о времени выключения по таймеру и установка времени выключения по таймеру завершается.

#### **6) Одновременная настройка времени включения и выключения таймера**

- ✘ Нажмите кнопку «TIME ON», на дисплее пульта проводного управления появится сообщение SETTING [НАСТРОЙКА], в зоне установки таймера загорятся пиктограммы HOUR [ЧАСЫ] и ON [ВКЛ]. Пульт проводного управления входит в режим установки времени выключения по таймеру.
- ✘ Еще раз нажмите кнопку «TIME ON», затем установите необходимое время выключения по таймеру.
- ✘ Нажмите кнопку «TIME OFF», на дисплее пульта проводного управления появится сообщение SETTING [НАСТРОЙКА], в зоне установки таймера отобразятся значки HOUR [ЧАСЫ] и OFF [ВЫКЛ]. Пульт проводного управления входит в режим установки времени выключения по таймеру.
- ✘ Еще раз нажмите кнопку «TIME OFF», затем установите необходимое время выключения по таймеру.
- ✘ При одновременной настройке времени включения и выключения таймера, если время включения и выключения таймера менее 10 часов, время выключения по таймеру всегда на 0,5 часа больше времени включения таймера. Если время включения и выключения таймера более 10 часов, время выключения по таймеру всегда на 1 час больше времени включения.
- ✘ Через 0,5 секунды после окончания настройки пульт проводного управления передает данные о времени включения и выключения по таймеру, и настройка завершается.

## 7) Отмена настроек таймера

- ✘ Нажмите кнопку «TIME ON» или «TIME OFF», затем нажмите кнопку ОК.
- ✘ Чтобы отменить включение и выключение по таймеру, выберите для времен включения и выключения по таймеру значения «0.0».

**Примечание.** Время включения по таймеру — это относительное время, оно отсчитывается от стандартного времени пульта проводного управления. Если задано время включения или выключения по таймеру, установка часов невозможна.

## 8) Отключение индикатора очистки фильтра

Если расчетное время работы сравнивается с заданным временем очистки фильтра, загорается соответствующий индикатор, чтобы напомнить о необходимости очистки сетки фильтра. После очистки фильтра нажмите и удерживайте кнопку «ECONOMICAL» в течение трех секунд, чтобы этот индикатор погас.

## 9) Установка начальных параметров

Для некоторых функций пульта проводного управления, если указанное в приведенной ниже таблице значение по умолчанию не удовлетворяет требованиям пользователя, можно выбрать функцию настройки, следуя указанному далее методу.

Первый код (Y)	Функция, выбираемая первым кодом	Второй код (X)				
		0	1	2	3	4
0	Настройка выбора режимов «только охлаждение» или «охлаждение и нагрев»	Охлаждение и нагрев (по умолчанию)	Только охлаждение	/	/	/
2	Настройки запоминания параметров при выключении электропитания	Да (значение по умолчанию)	Нет	/	/	/
3	Настройка времени напоминания о необходимости очистки фильтра	Отключить напоминание	1250 часов	2500 часам (по умолчанию)	5000 часов	10000 часов
6	Выбор градусов Цельсия или Фаренгейта	Градусы Цельсия (по умолчанию)	Градусы Фаренгейта	/	/	/

- ✘
- ✘ Нажмите одновременно кнопки «FAN SPEED» и «MODE» и удерживайте их в течение 5 секунд, чтобы перейти на страницу настройки начальных параметров.

- ※ После перехода на страницу настройки в области дисплея температуры отображается YX. Y означает первый функциональный код, а X — второй функциональный код, описание которых содержится в приведенной выше таблице. Y отображается постоянно, X мигает с частотой 1 Гц.
- ※ Нажмите кнопку «TEMP ▲» или «TEMP ▼», чтобы выбрать функциональный код Y, затем нажмите кнопку «ОК», чтобы настройка вступила в силу. Система автоматически переключится к настройке следующего кода Y, пока не будут заданы все функциональные коды. После этого система автоматически закрывает страницу настроек.

#### **10) Запрос начальных функциональных параметров**

После установки начальных функциональных параметров их можно запросить следующим способом:

- ※ Нажмите и удерживайте кнопку «FAN SPEED» в течение 2 секунд, чтобы перейти на страницу запроса.
- ※ После перехода на страницу в областях индикации температуры и минут ЖК-дисплея отображается ряд цифр, которые представляют собой текущие значения начальных параметров. Если в качестве начальных функциональных параметров выбраны режим «охлаждение и нагрев» (00), отсутствие запоминания при выключении электропитания (21), время предупреждения о необходимости очистки сетки фильтра 5000 часов (33) и отображение в градусах Цельсия, то их сочетание составляет 0130, и на дисплее отображается 0130.
- ※ Страница закрывается автоматически через 3 секунды после открытия.
- ※ В данном меню ни одна кнопка не действует.

#### **11) Выбор и запрос адреса внутреннего блока**

- ※ Нажмите и удерживайте кнопку «LOCK», чтобы перейти на страницу выбора адреса внутреннего блока.
- ※ После перехода на страницу в области температуры на дисплее отображается 00, это обозначает адрес, который будет установлен. С помощью кнопок «TEMP ▲» и «TEMP ▼» выберите адрес, затем нажмите кнопку «FAN SPEED», чтобы завершить выбор адреса внутреннего блока.
- ※ После перехода на страницу нажмите кнопку «MODE», чтобы запросить адрес.
- ※ На странице выбора адреса нажмите и удерживайте кнопку «LOCK» в течение 5 секунд, чтобы закрыть страницу настроек внутреннего блока.

## 2.1.4. Монтаж пульта проводного управления

### (1) Подготовьте следующие компоненты.

№	Название	Кол-во	Замечания.
1	Пульт проводного управления	1	С крышкой
2	Шуруп	3	M4×20 (для монтажа на стену)
3	Крепежный винт	3	M4×25 (для монтажа на электрический щиток)
4	Инструкция по монтажу	1	/
5	Руководство пользователя	1	/

### (2) Подготовка перед монтажом

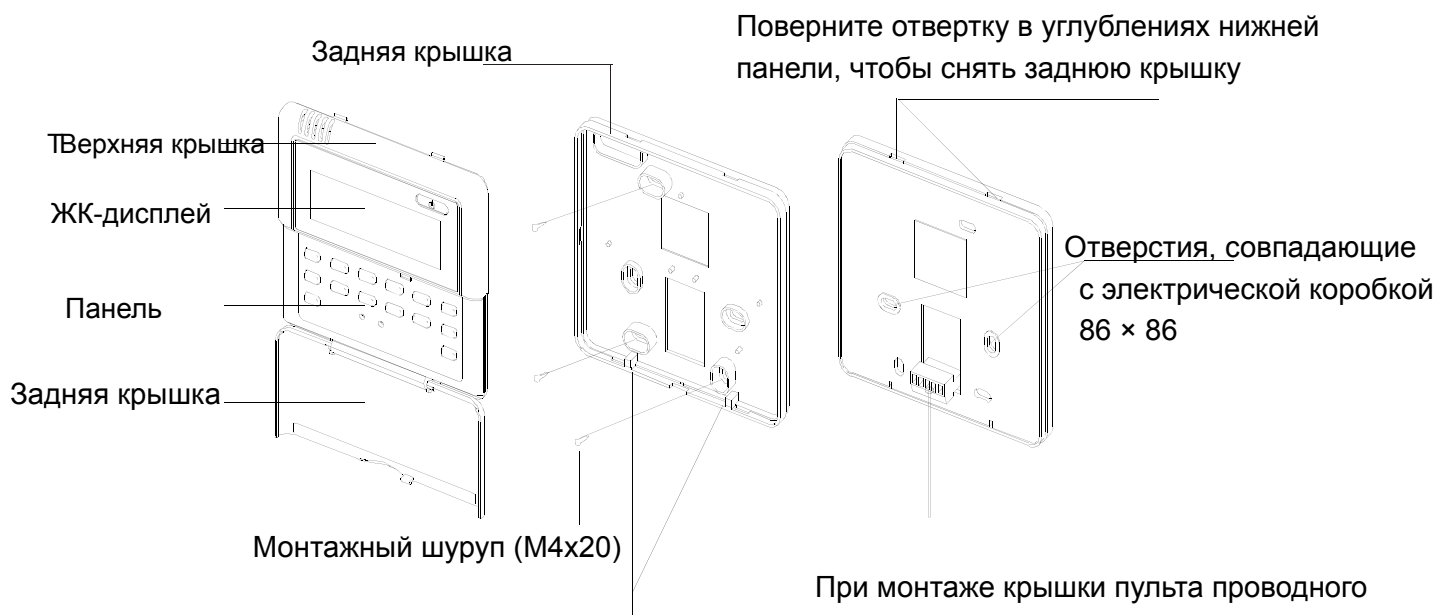
Подготовьте на месте монтажа следующее.

№	Название	Кол-во		Замечания.
		Установка в стене	Установка на стене	
1	5-жильный экранированный кабель	1	1	Кабель 0,05 мм <sup>2</sup> × 5 длиной не более 15 м
2	Электрический щиток	1	/	/
3	Кабельный рукав (изолирующий рукав и стяжные винты)	1	/	/

**Примечание.** Не затягивайте винты слишком туго, в противном случае крышка прогнется, это может привести к поломке ЖК-дисплея.

### (3) Порядок монтажа

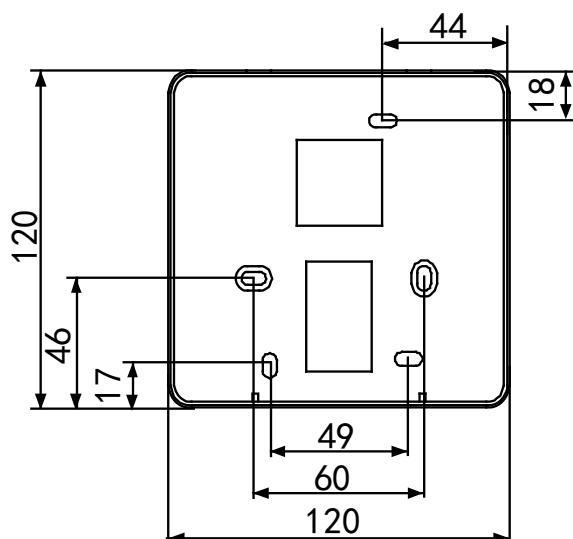
- ※ Электрическая цепь пульта проводного управления является низковольтной цепью. Запрещается соединять ее со стандартной электрической сетью 220/380 В или помещать провода этой цепи в одном рукаве или канале с проводами сети 220/380 В.
- ※ Экранированный кабель следует надежно соединить с заземлением, в противном случае связь может оказаться ненадежной.
- ※ Не удлиняйте экранированный кабель сращиванием, при необходимости для удлинения используйте соединительную коробку.
- ※ Установочные размеры пульта проводного управления указаны на следующем рисунке (в мм).



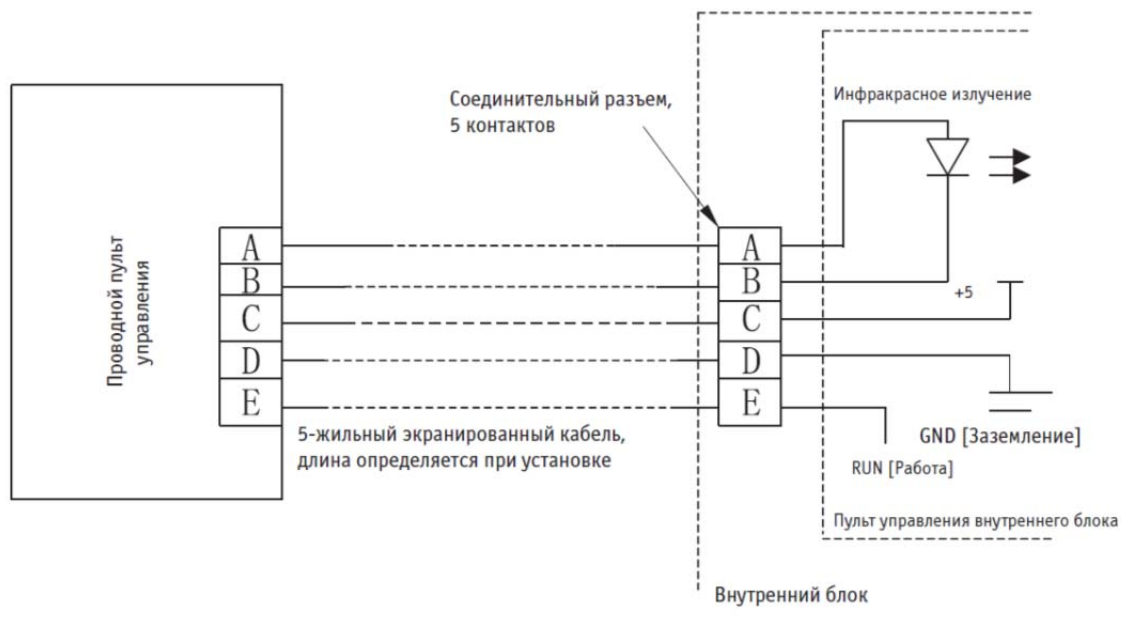
При монтаже пульта проводного управления следует совместить низ панели пульта проводного управления с задней крышкой пульта проводного управления, которая должна быть установлена в первую очередь, затем нажать на противоположный край панели пульта проводного управления.

При монтаже крышки пульта проводного управления убедитесь в наличии отверстия в стене, позволяющего избежать крепления задней крышки непосредственно к стене. Это не допускается, поскольку соединительный разъем выступает из задней крышки

**(4) Размеры: 120 × 120 × 15 мм**



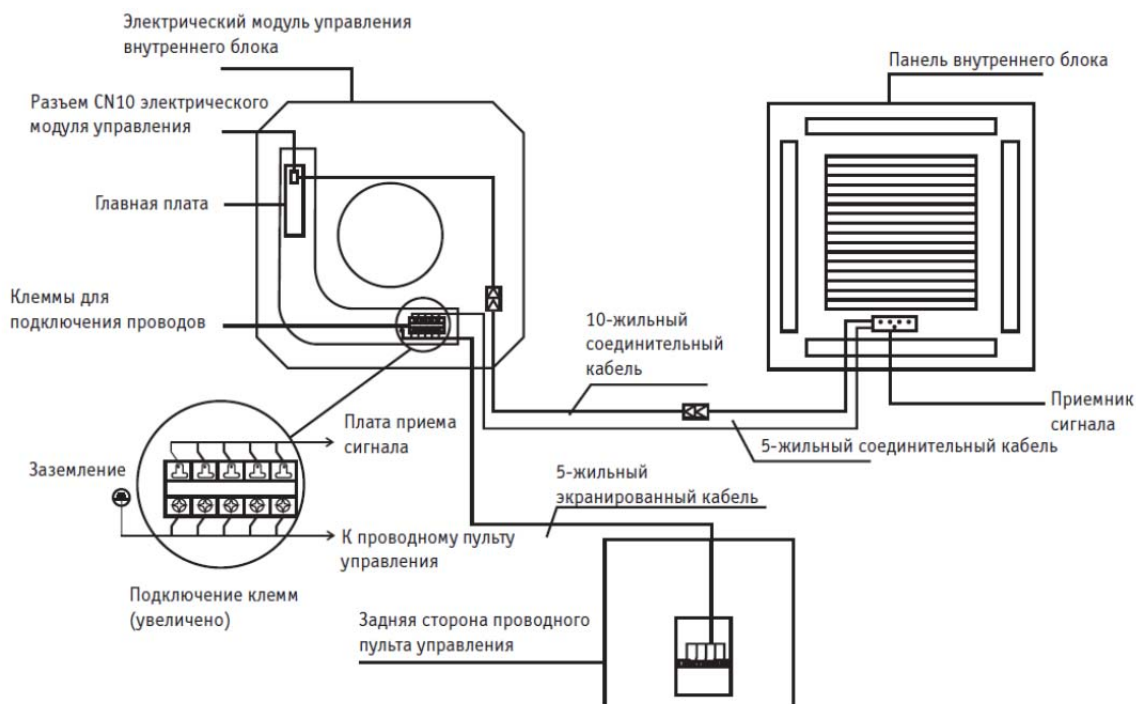
## (5) Схема электропроводки



**Примечание.** При монтаже пульта проводного управления в внутреннем блоке необходимо установить дополнительную 5-контактную клеммную колодку, закрепить клеем инфракрасный светодиод, присоединить его анод и катод к клеммам А и В соответственно, затем соединить точки +5V, GND и RUN с клеммами С, D и Е соответственно.

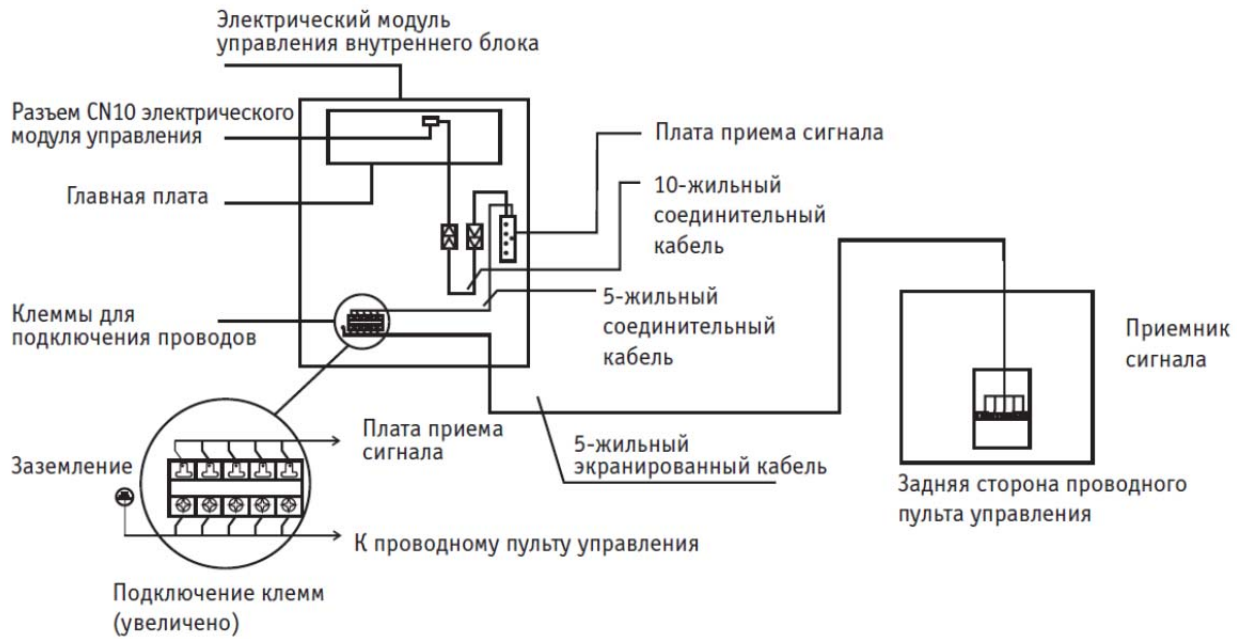
## (6) Схема электропроводки пульта проводного управления

1) Схема электропроводки пульта проводного управления и четырехстороннего внутреннего блока кассетного типа.

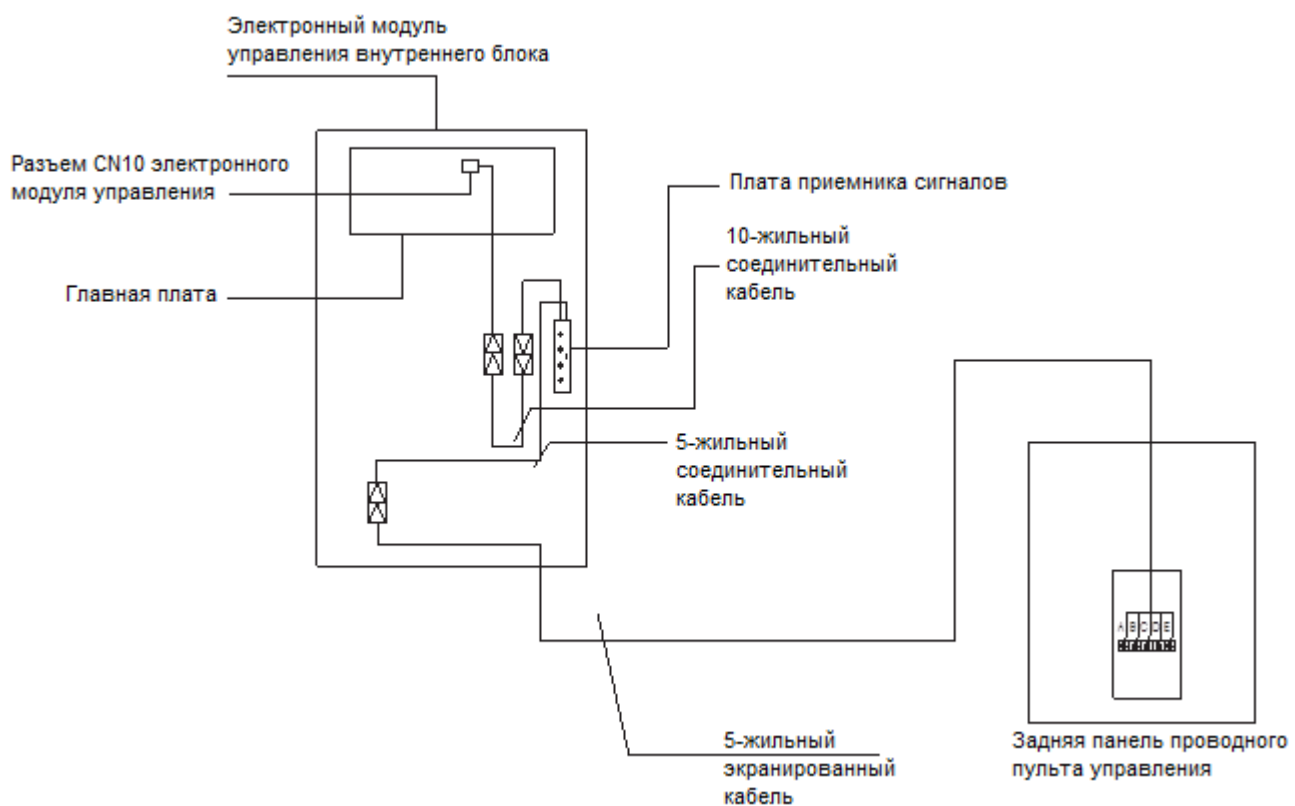




## 2) Схема электропроводки пульта проводного управления и внутреннего блока канального типа.



## 3) Схема электропроводки пульта проводного управления и высоконапорного внутреннего блока канального типа.



## 2.2 KJR-12B/DP (T)-E



**KJR-12B/DP (T)-E**

Модель	Описание
KJR-12B/DP(T)-E	Основные функции и функция FOLLOW ME

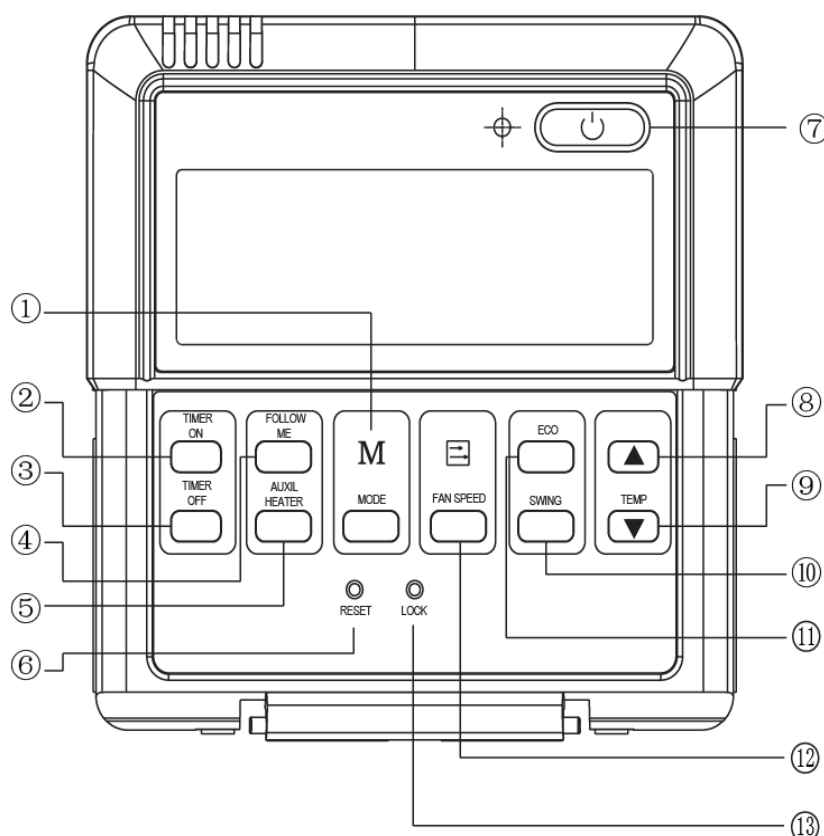
### 2.2.1 Технические характеристики проводного пульта управления

Модель	KJR-12B/DP(T)-E
Напряжение электропитания	5,0 В пост. тока
Диапазон температуры окружающего воздуха	-15 °С – 43 °С
Диапазон влажности окружающего воздуха	40–90% отн. вл.

#### Эксплуатационные параметры

1. Режимы работы: охлаждение, нагрев, осушение, вентиляция и автоматический.
2. Выбор режима работы с помощью кнопок.
3. Диапазон установки температуры воздуха в помещении: от 17 °С до 30 °С
4. ЖК-дисплей
5. Функция FOLLOW ME.

## 2.2.2 Внешний вид



### (1) Кнопка выбора режима работы

Режим работы выбирается в последовательности, указанной на следующем рисунке.



(Режим НАГРЕВ недоступен для пульта проводного управления ТОЛЬКО ОХЛАЖДЕНИЕ)

### (2) Кнопка включения по таймеру

Нажмите эту кнопку, чтобы установить время автоматического включения. Каждое нажатие увеличивает промежуток времени до автоматического включения на 30 минут. Если заданный промежуток времени достигает 10 часов, каждое нажатие увеличивает его на 60 минут. Чтобы отключить ВКЛЮЧЕНИЕ ПО ТАЙМЕРУ, установите время включения по таймеру равным «0.0».

### (3) Кнопка выключения по таймеру

Нажмите эту кнопку, чтобы установить время автоматического выключения. Каждое нажатие увеличивает промежуток времени до автоматического включения на 30 минут. Если заданный промежуток времени достигает 10 часов, каждое нажатие увеличивает его на 60 минут. Чтобы отключить ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПО ТАЙМЕРУ, установите время выключения по таймеру равным «0.0».

### (4) Кнопка режима FOLLOW ME

При работе в режимах охлаждения, нагрева и автоматическом нажмите эту кнопку для включения функции FOLLOW ME. Нажмите еще раз, чтобы выключить эту функцию.

**(5) Кнопка электрического нагревателя**

При нажатии на эту кнопку в режиме нагрева включается электрический нагреватель.

**(6) Кнопка «RESET» [ПЕРЕЗАПУСК] (скрытая)**

Для нажатия кнопки «RESET» с целью сброса текущих настроек и перезапуска используйте тонкий предмет диаметром 1 мм.

**(7) Кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ»**

При нажатии этой кнопки в выключенном состоянии загорается индикатор РАБОТА, пульт проводного управления включается и одновременно передает блокам параметры настройки (такие как температура, скорость вращения вентилятора, значения таймера и т.п.). При нажатии этой кнопки во включенном состоянии индикатор РАБОТА гаснет, и пульт проводного управления выключается. Если задано время ВКЛЮЧЕНИЯ или ВЫКЛЮЧЕНИЯ по таймеру, перед выключением пульт проводного управления сбрасывает эти настройки, выключает соответствующий индикатор и передает команду на ВЫКЛЮЧЕНИЕ.

**(8) Кнопка регулировки ▲**

Служит для увеличения заданного значения температуры воздуха в помещении. При нажатии и удержании этой кнопки заданное значение температуры увеличивается на один градус за 0,5 секунды.

**(9) Кнопка регулировки ▼**

Служит для уменьшения заданного значения температуры воздуха в помещении. При нажатии и удержании этой кнопки заданное значение температуры уменьшается на один градус за 0,5 секунды.

**(10) Кнопка автоматического качания заслонок**

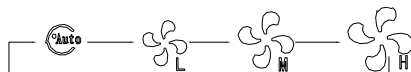
При первом нажатии этой кнопки во время работы заслонки начинают автоматически перемещаться. При втором нажатии этой кнопки заслонки останавливаются (применимо к некоторым моделям с функцией автоматического качания заслонок).

**(11) Кнопка экономичного режима**

Нажмите эту кнопку, чтобы включить экономичный режим работы. Нажмите ее еще раз, чтобы выключить экономичный режим. Этот режим работы хорошо подходит для использования во время сна.

**(12) Кнопка выбора скорости вращения вентилятора**

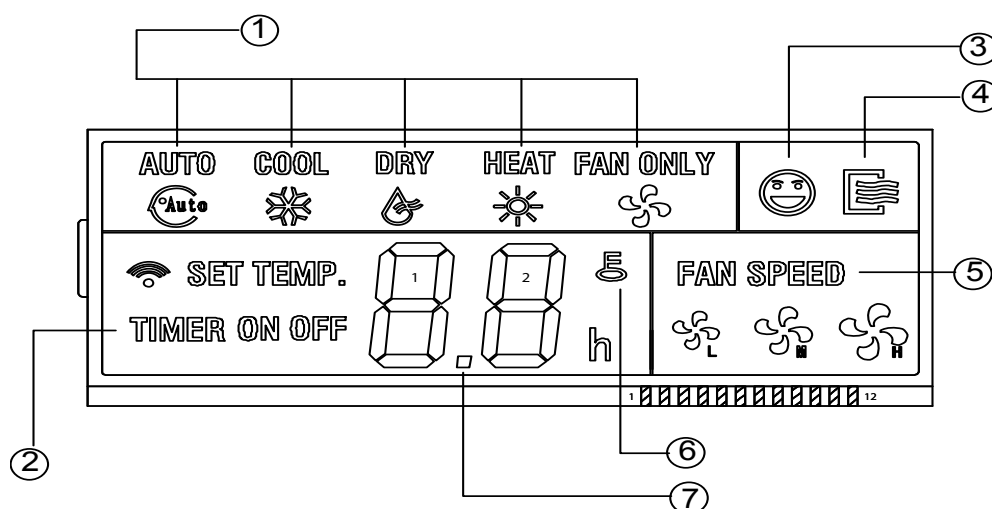
Для скорости вращения вентилятора можно выбрать значения АВТО, НИЗКАЯ, СРЕДНЯЯ и ВЫСОКАЯ. При каждом нажатии этой кнопки скорость вращения вентилятора изменяется в следующей последовательности.



### (13) Кнопка «LOCK» [БЛОКИРОВКА] (скрытая)

Для нажатия кнопки «LOCK» [БЛОКИРОВКА] используйте тонкий предмет диаметром 1 мм. Все текущие настройки блокируются, и пульт проводного управления не реагирует ни на какие кнопки, кроме кнопки «LOCK». Используйте режим блокировки для предотвращения случайного изменения настроек. Нажмите эту кнопку еще раз, чтобы выйти из режима БЛОКИРОВКИ.

### 2.2.3. ЖК-дисплей



#### (1) Отображение режима работы

При нажатии кнопки «MODE» [РЕЖИМ] режимы работы переключаются в следующей последовательности.



АВТО ОХЛАЖДЕНИЕ ОСУШЕНИЕ НАГРЕВ ВЕНТИЛЯЦИЯ

**Примечание.** На моделях, работающих только в режиме охлаждения, нельзя выбрать режим нагрева.

#### (2) Индикатор ВКЛ/ВЫКЛ по таймеру

При регулировке времени включения по таймеру или если задано только время включения по таймеру, светится индикатор ON. При регулировке времени выключения по таймеру или если задано только время выключения по таймеру, светится индикатор OFF. Если установлено время включения и выключения по таймеру, светятся оба индикатора ON и OFF.

#### (3) Функция слежения

Внутри пульта проводного управления установлен датчик температуры. После установки температуры пульт сравнивает два значения температуры, и температура вблизи пульта проводного

управления поддерживается равной заданной. Эта функция доступна в режимах охлаждения, нагрева и автоматическом.

#### **(4) Индикатор ВКЛ/ВЫКЛ**

Во включенном состоянии индикатор светится, в выключенном — нет.

#### **(5) Индикатор скорости вращения вентилятора**

Нажмите кнопку «FAN SPEED», чтобы выбрать одну из скоростей вращения вентилятора: АВТО, НИЗКАЯ, СРЕДНЯЯ и ВЫСОКАЯ.

ПРИМЕЧАНИЕ. В некоторых кондиционерах СРЕДНЯЯ скорость вращения вентилятора не предусмотрена, в этом случае индикация СРЕДНЯЯ означает ВЫСОКУЮ скорость вращения.

#### **(6) Индикатор блокировки**

Этот значок отображается в режиме БЛОКИРОВКА и не отображается, если блокировка снята. В режиме БЛОКИРОВКА не действуют какие-либо кнопки, кроме «LOCK» [БЛОКИРОВКА].

#### **(7) Область отображения температуры**

Отображается заданная температура, значение которой можно изменить с помощью кнопок регулировки температуры ▲ и ▼. В режиме ВЕНТИЛЯЦИЯ в этой области ничего не отображается.

## 2.2.4. Монтаж пульта проводного управления

## Подготовка к монтажу

(1) Подготовьте следующие детали.

№	Название	Кол-во	Замечания.
1	Пульт проводного управления	1	/
2	Монтажный шуруп	3	M4×20 (для монтажа на стену)
3	Монтажный винт	3	M4×25 (для монтажа на электрический щиток)
4	Инструкция по монтажу	1	/
5	Руководство пользователя	1	/
6	5-штырьковый разъем	1	RS9005E
7	Монтажный винт клеммной колодки	2	ST3.9×12-F-H GB845-85

Подготовьте на месте монтажа следующее.

№	Название	Кол-во	Тип	Замечания.
1	5-жильный экранированный кабель	1	RVVP-0,5 мм <sup>2</sup> × 5	Кабель 0,05 мм <sup>2</sup> × 5 длиной не более 15 м
2	Электрический щиток	1	/	/
3	Кабельный рукав (изолирующий рукав и стяжные винты)	1	/	/

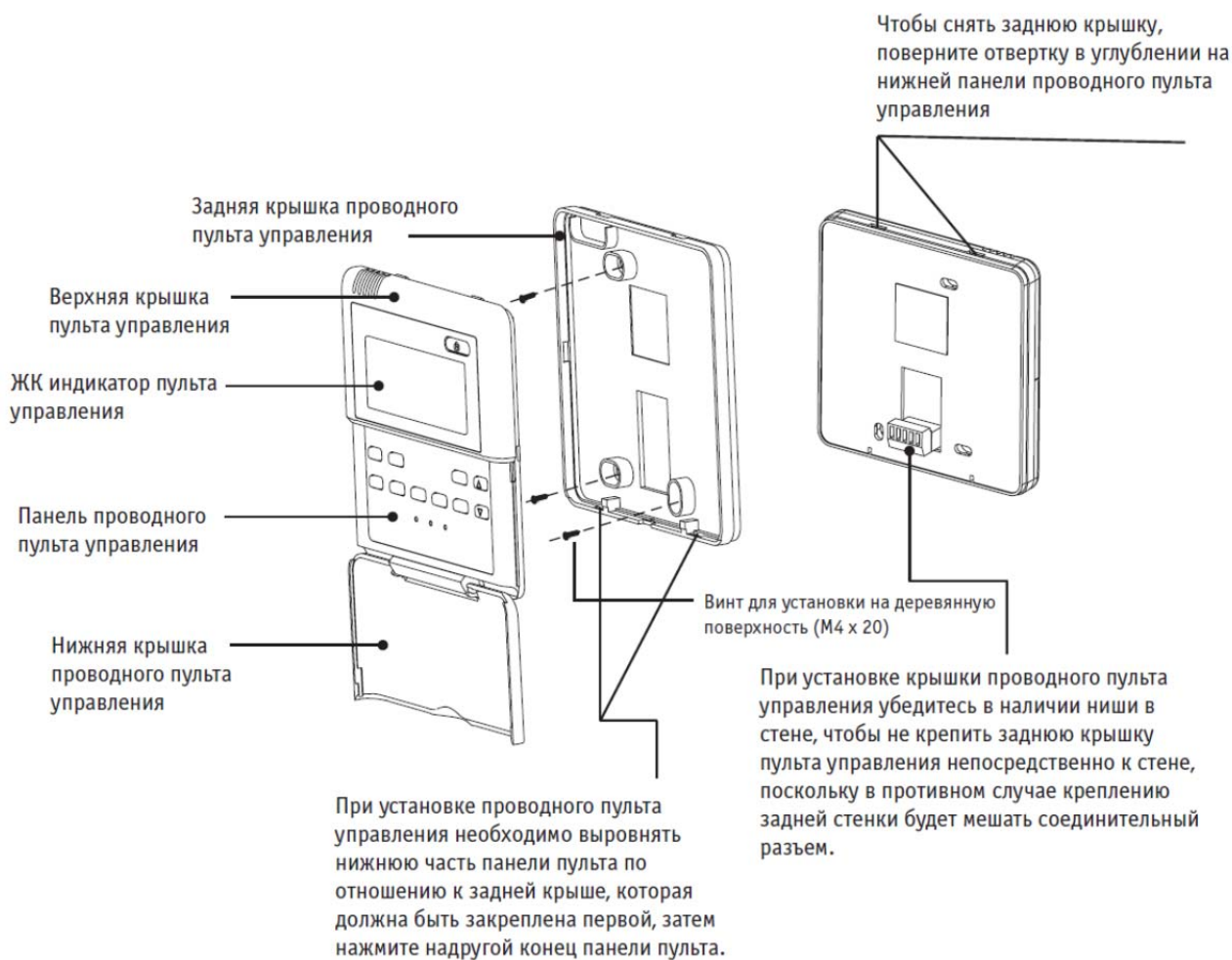
**Примечание.**

Не затягивайте винты слишком туго, в противном случае крышка прогнется, что может привести к поломке ЖК-дисплея.

Монтаж пульта проводного управления KJR-12B/DP(T)-E аналогичен монтажу пульта KJR-10B/DP(T)-E.

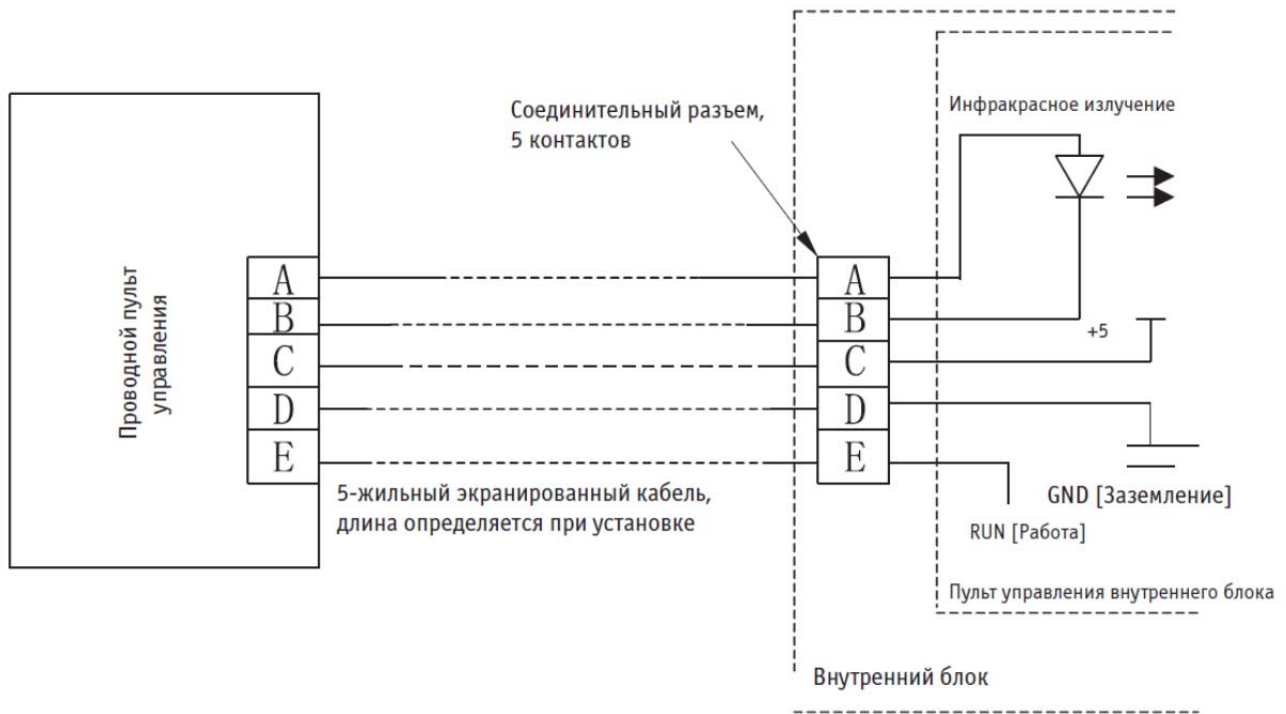
**(1) Порядок монтажа**

- ✘ Электрическая цепь пульта проводного управления является низковольтной цепью. Запрещается соединять ее со стандартной электрической сетью 220/380 В или помещать провода этой цепи в одном рукаве или канале с проводами сети 220/380 В.
- ✘ Экранированный кабель следует надежно соединить с заземлением, в противном случае связь может оказаться ненадежной.
- ✘ Не удлиняйте экранированный кабель сращиванием, при необходимости для удлинения используйте соединительную коробку.

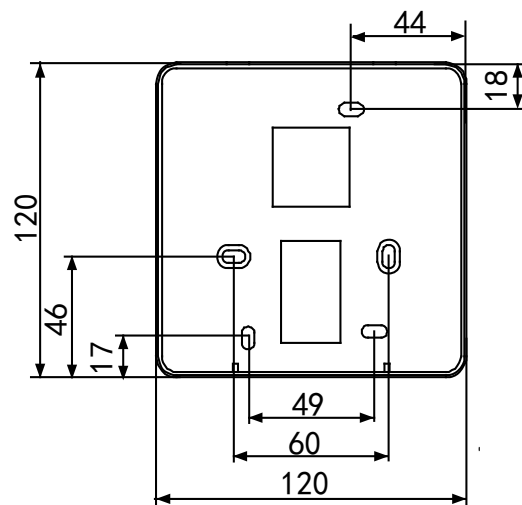


- ✘ При монтаже пульта проводного управления во внутренний блок необходимо установить дополнительную 5-контактную клеммную колодку, закрепить инфракрасный излучатель, анод и катод которого присоединить к клеммам А и В возле приемника на коммутационной панели внутреннего блока, затем присоединить клеммы +5V, GND и Run коммутационной панели к выводам С, D и Е соответственно.



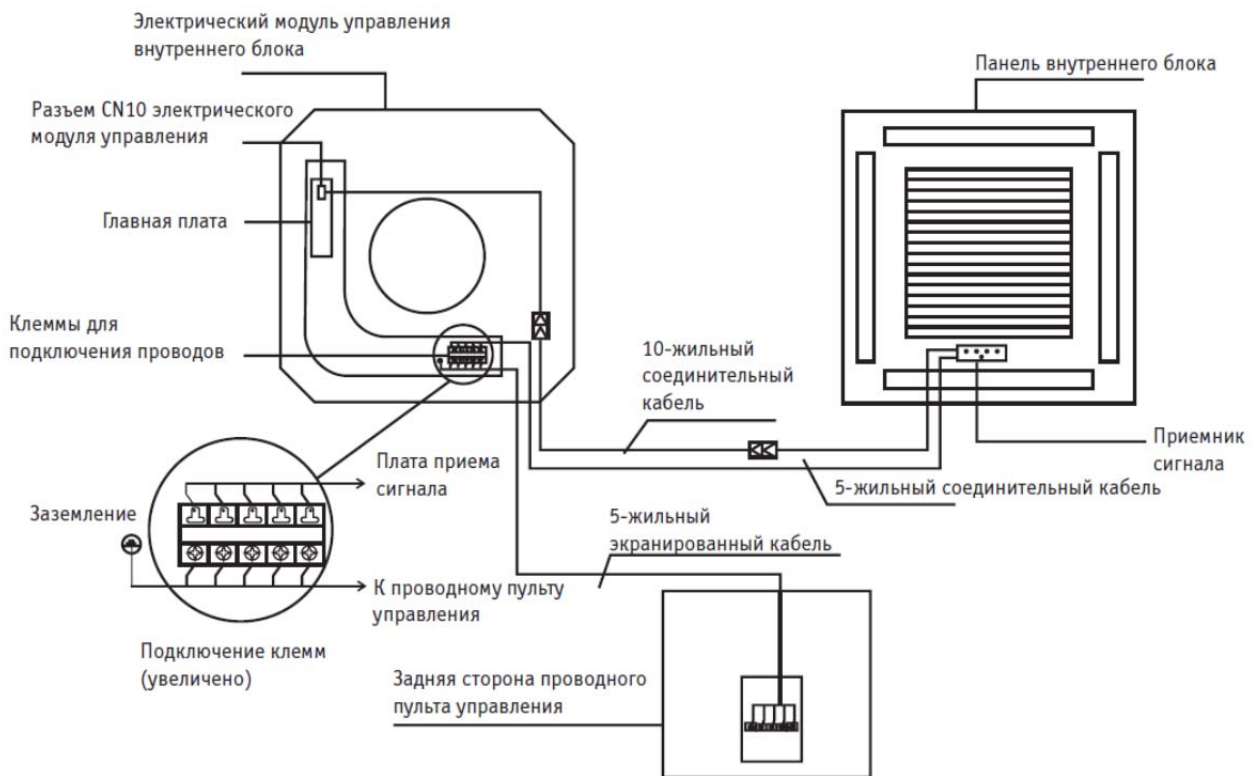


(2) Размеры: 120 × 120 × 15 мм

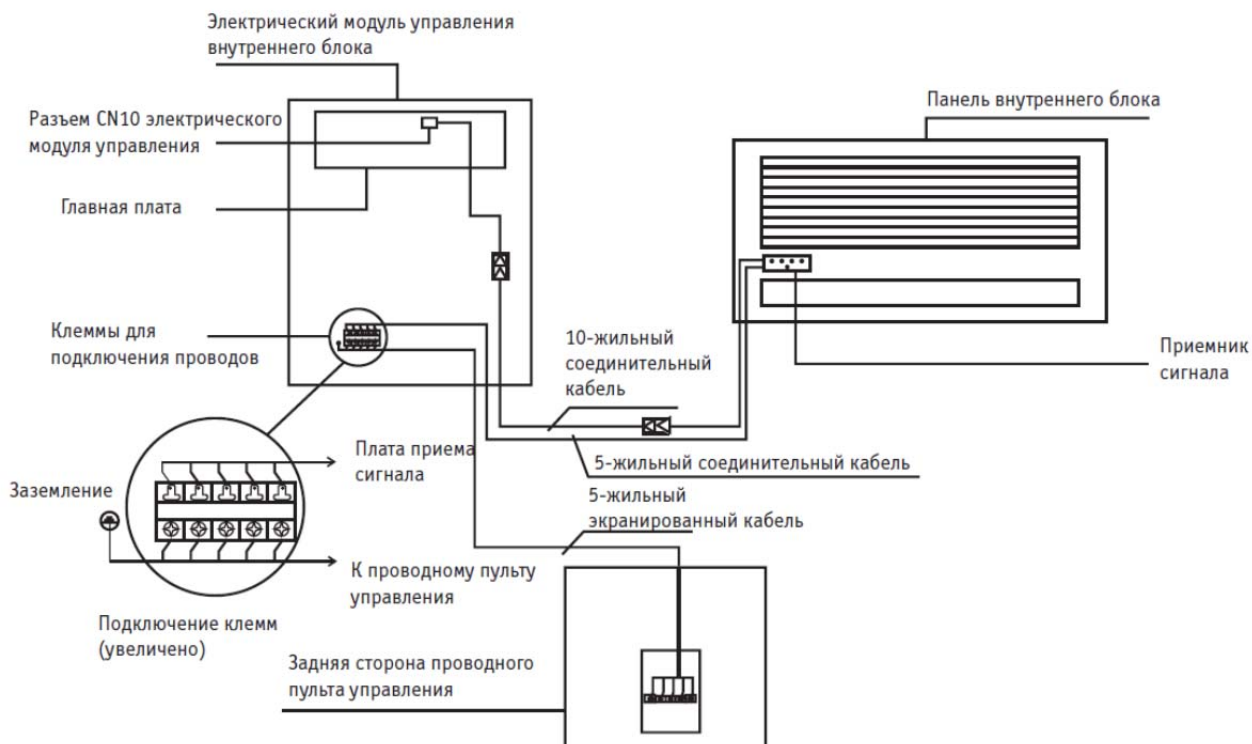


### (3) Электрическая схема

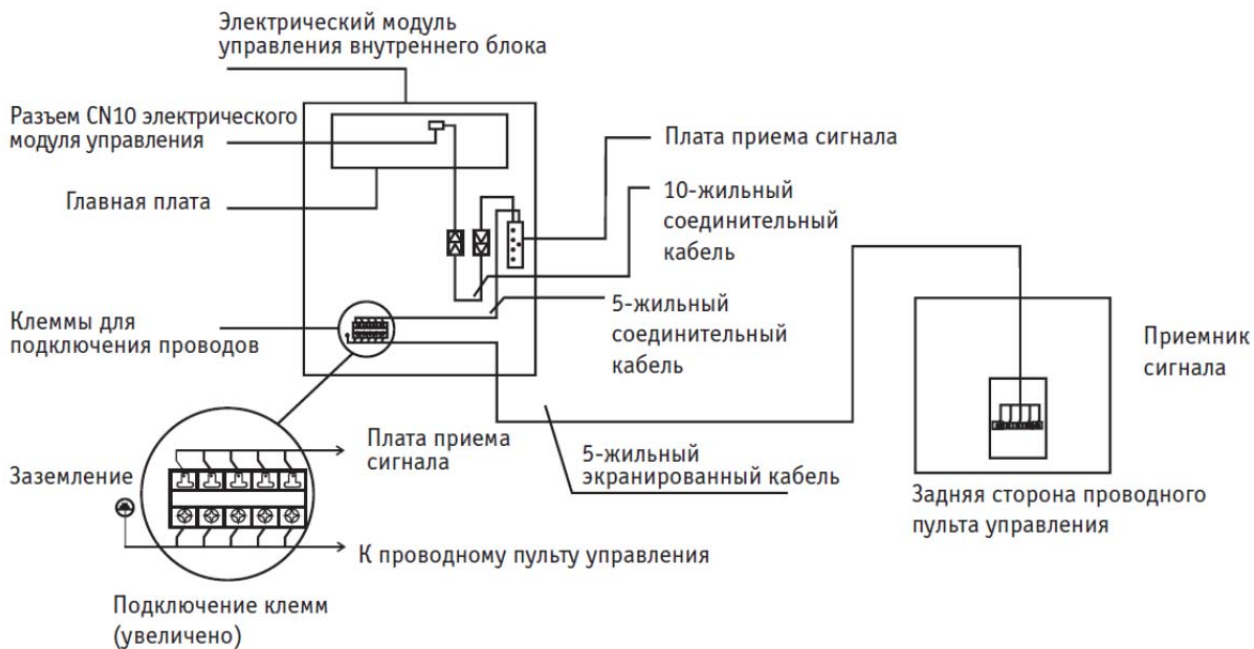
1) Схема электропроводки пульта проводного управления и четырехстороннего внутреннего блока кассетного типа.



## 2) Схема электропроводки пульта проводного управления и внутреннего блока канального типа.



## 3) Схема электропроводки пульта проводного управления и высоконапорного внутреннего блока канального типа.



### 3. Пульт централизованного управления



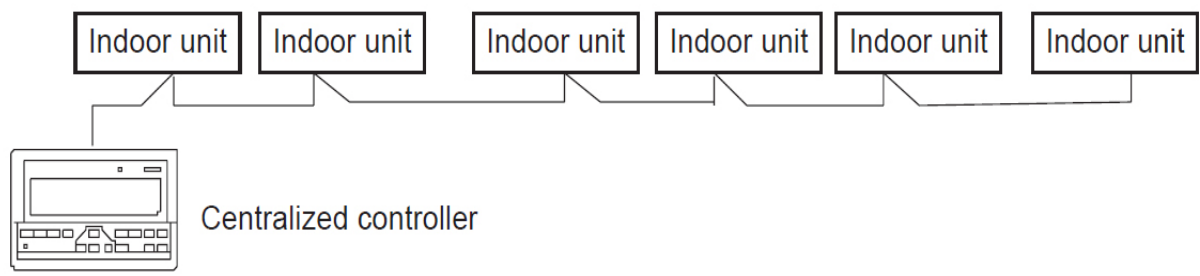
MD-CCM03/E



MD-CCM09/E

#### 3.1 MD-CCM03/E

MD-CCM03/E это многофункциональное устройство, позволяющее управлять внутренними блоками. К пульту можно подключить до 64 внутренних блоков. Длина соединительного провода может достигать 1200 м. Можно использовать обе приведенные ниже схемы электропроводки между пультом централизованного управления и внутренними блоками.



##### 3.1.1 Описание основных функций

###### 1) Включение электропитания или перезапуск

При включении электропитания или перезапуске пульта централизованного управления все сегменты ЖК-дисплея загораются на 2 секунды, затем гаснут. Через одну секунду дисплей системы переходит в обычный режим отображения. Пульт централизованного управления находится на главной странице, отображает первую страницу и выполняет поиск подключенных к сети кондиционеров. После окончания поиска пульт централизованного управления переходит на страницу выбора режима и выбирает для первого, подключенного к сети кондиционера настройки по умолчанию.

###### 2) Сетевой адрес пульта централизованного управления.

До 16 пультов централизованного управления можно подключить к локальному компьютеру или шлюзу для обмена данными. Каждый пульт централизованного управления служит для создания локальной сети кондиционеров. Пульты централизованного управления различаются выбранными адресами. Диапазон адресов — от 0 до 15.

### **3) Индикация состояния**

При выборе режима работы кондиционера с помощью локальной кнопочной панели индикатор включается во время передачи сигналов. После завершения процесса настройки индикатор выключается. При отказе подключенного к сети кондиционера или самого центрального пульта управления индикатор мигает с частотой 2 Гц.

При работе одного или нескольких подключенных к сети кондиционеров, в том числе при настройке включения или выключения по таймеру, индикатор светится. В противном случае индикатор выключен.

### **4) Блокировка пульта централизованного управления**

После получения команды блокировки от компьютера пульт централизованного управления отключает функции включения, выключения и настройки кондиционера и передает команды блокировки пультов дистанционного управления всех кондиционеров, подключенных к сети центрального пульта управления. После получения команды снятия блокировки пульт централизованного управления разрешает включение и выключение, а также передает команды снятия блокировки пультам дистанционного управления всех кондиционеров.

Пульт дистанционного управления можно блокировать или разблокировать с помощью как компьютера, так и пульта дистанционного управления. Блокировка пульта централизованного управления запоминается при сбое электропитания пульта и не сбрасывается после восстановления электропитания, если не будет получена команда снятия блокировки.

### **5) Функция блокировки режима**

После получения команды блокировки режима она направляется кондиционеру, и на пульте централизованного управления загорается индикатор блокировки режима. После получения команды снятия блокировки режим, не приводящий к конфликту, можно выбрать произвольно. Пульт централизованного управления также позволяет заблокировать режимы работы всех внутренних блоков.

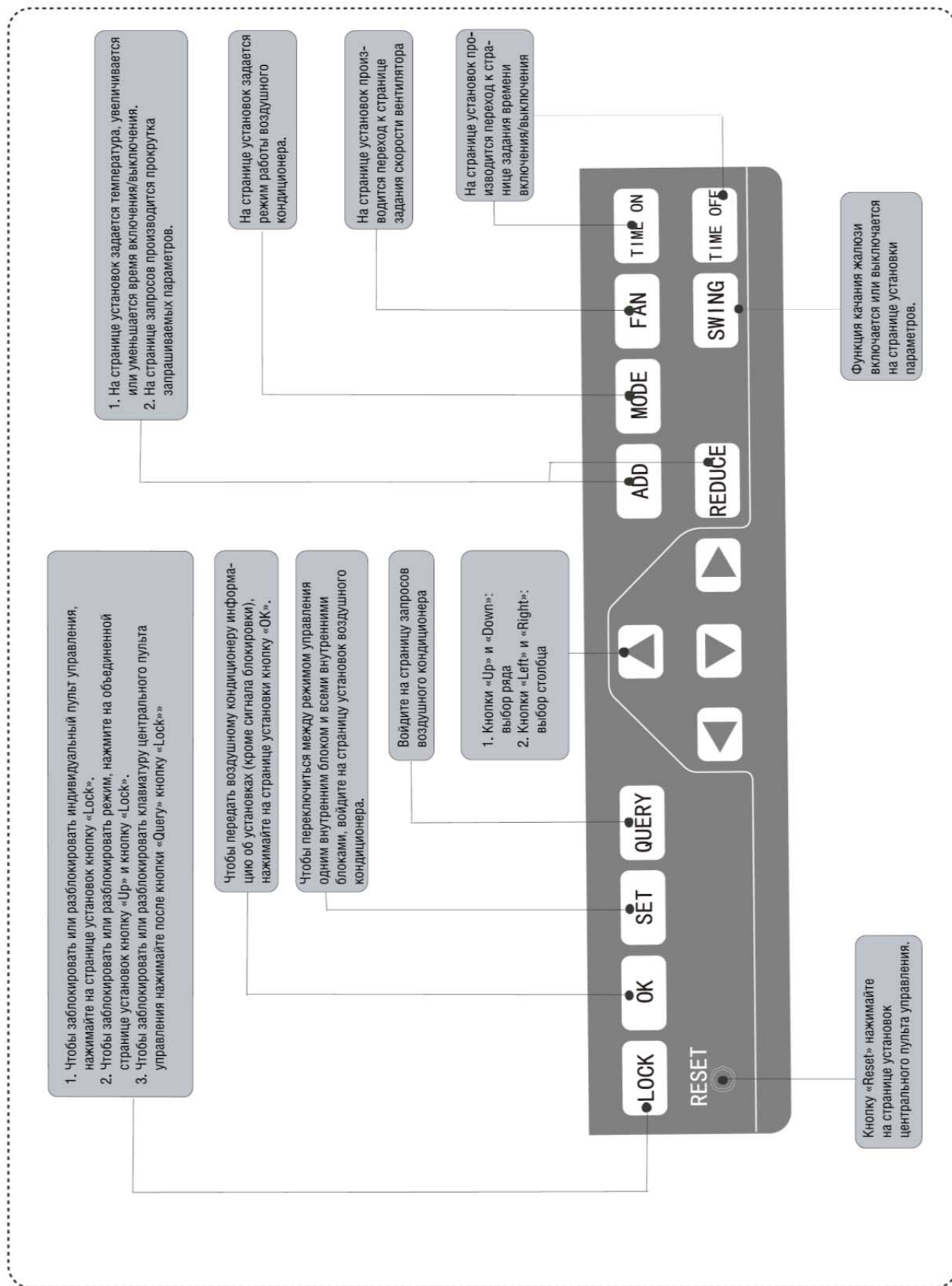
### **6) Аварийный останов и принудительный запуск**

При замыкании выключателя аварийного останова на пульте централизованного управления все кондиционеры, подключенные к сети этого пульта, принудительно прекращают работу. Включение и выключение пульта централизованного управления, компьютера и всех функциональных модулей невозможны, пока этот выключатель не будет разомкнут. При замыкании выключателя принудительного пуска на пульте централизованного управления все кондиционеры, подключенные к сети этого пульта, принудительно включаются. По умолчанию они начинают работу в режиме

охлаждения. Включение и выключение пульта централизованного управления, компьютера и всех функциональных модулей невозможны (кондиционеру передается только команда пуска, не влияющая на работу пульта дистанционного управления после пуска), пока этот выключатель не будет разомкнут.

При одновременном замыкании двух упомянутых выше выключателей приоритет отдается выключателю аварийного останова.

### 3.1.2 Кнопки и функции



### 1) Кнопка запроса

При каждом нажатии этой кнопки в выбранном режиме работы запрашивается рабочее состояние кондиционера. По умолчанию запрашивается первый подключенный к сети кондиционер. Кнопки увеличения и уменьшения позволяют изменить запрашиваемую страницу параметров, а кнопки со стрелками вверх, вниз, влево и вправо дают возможность перейти к запросу состояния других подключенных к сети кондиционеров.

### 2) Кнопка настройки

В другом режиме отображения нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим настройки. По умолчанию это одиночная настройка, и отображаются настройки первого подключенного к сети кондиционера. В режиме настройки нажмите эту кнопку еще раз, чтобы настройка выполнялась для всех кондиционеров, подключенных к сети. Нажимайте эту кнопку несколько раз, чтобы переключаться между режимами одиночной и общей настройки.

→ Single → Global →

Одиночная    Общая

### 3) Выбор режима

В режиме настройки нажмите эту кнопку, чтобы выбрать режим работы.

→ cooling → heating → supply air only → off →

Охлаждение    нагрев    только вентиляция    выкл.

В другом режиме отображения нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим настройки. По умолчанию это одиночная настройка, и отображаются настройки первого подключенного к сети кондиционера.

### 4) Скорость вращения вентилятора

В режиме настройки нажмите эту кнопку, чтобы выбрать скорость вращения вентилятора внутреннего блока кондиционера. Можно выбрать автоматический режим, высокую, среднюю или низкую скорость вращения вентилятора.

→ auto → low → medium → high →

авто    низкая    средняя    высокая

### 5) Включение по таймеру

В режиме настройки нажмите эту кнопку, чтобы установить время включения кондиционера.

Нажмите эту кнопку еще раз, чтобы выйти из режима настройки таймера и вернуться в обычный режим регулировки температуры.

→ time on → set temperature regulation →

включение таймера    установка температуры



## 6) Выключение таймера

В режиме настройки нажмите эту кнопку, чтобы установить время выключения кондиционера.

Нажмите эту кнопку еще раз, чтобы выйти из режима настройки таймера и вернуться в обычный режим регулировки температуры.

→ time off → set temperature regulation →

выключение таймера установка температуры

## 7) Автоматическое перемещение заслонок

В режиме настройки нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить автоматическое перемещение заслонок. Если все выбранные кондиционеры не оснащены функцией автоматического качания заслонок, нажатие этой кнопки не оказывает никакого влияния.

## 8) Кнопка со стрелкой влево

В режиме запроса при каждом нажатии на эту кнопку отображаются данные о рабочем состоянии предыдущего кондиционера. Если отображаются данные о первом блоке, при нажатии на эту кнопку отобразятся данные о последнем блоке. При удержании этой кнопки нажатой адреса уменьшаются поочередно.

В одиночном режиме настройки при каждом нажатии этой кнопки выбирается адрес предыдущего подключенного к сети кондиционера. В общем режиме настройки нажатие этой кнопки не оказывает никакого влияния.

Находясь на главной странице, нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим запроса. По умолчанию отображаются данные первого подключенного к сети кондиционера.

## 9) Кнопка со стрелкой вправо

В режиме запроса при каждом нажатии на эту кнопку отображаются данные о рабочем состоянии следующего кондиционера. Если отображаются данные о последнем блоке, при нажатии на эту кнопку отобразятся данные о первом блоке. При удержании этой кнопки нажатой адреса увеличиваются поочередно.

В одиночном режиме настройки при каждом нажатии этой кнопки выбирается адрес следующего подключенного к сети кондиционера. В общем режиме настройки нажатие этой кнопки не оказывает никакого влияния.

Находясь на главной странице, нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим запроса. По умолчанию отображаются данные первого подключенного к сети кондиционера.

### **10) Кнопка со стрелкой вниз**

В режиме запроса при каждом нажатии на эту кнопку отображаются данные о рабочем состоянии кондиционера, соответствующие следующей строке таблицы. Если отображаются данные о блоке в последней строке, при нажатии на эту кнопку отобразятся данные о блоке, соответствующие первой строке. При удержании этой кнопки нажатой номера строк увеличиваются поочередно.

В одиночном режиме настройки при каждом нажатии этой кнопки выбирается адрес кондиционера, соответствующего последней строке. В общем режиме настройки нажатие этой кнопки не оказывает никакого влияния.

Находясь на главной странице, нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим запроса. По умолчанию отображаются данные первого подключенного к сети кондиционера.

### **11) Кнопка со стрелкой вверх**

В режиме запроса при каждом нажатии на эту кнопку отображаются данные о рабочем состоянии кондиционера, соответствующего предыдущей строке таблицы. Если отображаются данные о блоке в первой строке, то при нажатии на эту кнопку отобразятся данные о блоке, соответствующем последней строке. При удержании кнопки нажатой номера строк уменьшаются поочередно. В одиночном режиме настройки при каждом нажатии этой кнопки выбирается адрес кондиционера, соответствующего предыдущей строке. В общем режиме настройки нажатие этой кнопки не оказывает никакого влияния.

Находясь на главной странице,

нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим запроса. По умолчанию отображаются данные первого подключенного к сети кондиционера.

### **12) Кнопка увеличения**

На главной странице или в режиме запроса при каждом нажатии на эту кнопку отображаются данные следующей страницы. При нахождении на последней странице нажмите эту кнопку, чтобы отобразить первую страницу.

В режиме настройки, в меню регулировки температуры при каждом нажатии этой кнопки заданная температура увеличивается на 1 °С, пока не будет достигнута максимально допустимая заданная температура. В режиме установки времени включения или выключения по таймеру при нажатии этой кнопки выбирается заданное время верхнего уровня. Если время не установлено, отображается «0.0». При удержании кнопки нажатой последовательно выбираются данные верхнего уровня.

Последовательность изменения показана ниже.

0.0→0.5→1.0→1.5→2.0→2.5→3.0→3.5→4.0→4.5→5.0→5.5→6.0→6.5→7.0→7.5→  
8.0→8.5→9.0→9.5→10→11→12→13→14→15→16→17→18→19→20→21→22→23→24

### 13) Кнопка уменьшения

При нахождении на главной странице или в режиме запроса при каждом нажатии этой кнопки отображаются даты текущей страницы. При нахождении на первой странице нажмите эту кнопку, чтобы отобразить последнюю страницу.

В режиме настройки, в меню регулировки температуры при каждом нажатии этой кнопки заданная температура уменьшается на 1 °С, пока не будет достигнута минимально допустимая заданная температура. В режиме установки времени включения или выключения по таймеру при нажатии этой кнопки выбирается заданное время верхнего уровня. Если время не установлено, отображается «0.0». При удержании кнопки нажатой последовательно выбираются данные верхнего уровня.

Последовательность изменения показана ниже.

0.0←.5←1.0←1.5←2.0←2.5←3.0←3.5←4.0←4.5←5.0←5.5←6.0←6.5←7.0←7.5←8.0←8.5  
←9.0←9.5←10←11←12←13←14←15←16←17←18←19←20←21←22←23←24

### 14) Кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ»

При каждом нажатии этой кнопки выполняется централизованное включение или выключение всех подключенных к сети пульта централизованного пульта управления кондиционеров. Если все подключенные к сети кондиционеры выключены, нажмите эту кнопку, чтобы включить их.

При нахождении на странице выбора режима, если такие параметры, как режим запуска, температура и интенсивность воздушного потока выбраны, кондиционер включится с заданными параметрами.

Если режим не выбран, и кондиционер выключен или находится на другой странице дисплея, то по умолчанию он включается в следующем режиме: охлаждение, высокая интенсивность воздушного потока, заданная температура 24 °С, автоматическое перемещение заслонок включено. Режим включения по умолчанию фиксируется в соответствии с режимом системы или на основе других ограничений. При наличии конфликта автоматически выбирается следующий режим, не вызывающий конфликта. Если конфликт существует во всех режимах, пуск невозможен. Если один или несколько кондиционеров в сети работают (включая те, у которых задействован таймер включения или выключения), то при нажатии этой кнопки все кондиционеры выключаются. При выполнении выключения команда остановки подается только работающим кондиционерам и не подается отключенным.

### **15) Кнопка блокировки**

В режиме настройки при нажатии кнопки блокировки пульт дистанционного управления выбранного кондиционера блокируется или блокировка снимается. Порядок работы следующий. Если выбрана настройка одного блока, операция выполняется только для кондиционера с выбранным адресом.

Если пульт дистанционного управления кондиционером заблокирован, подается команда снятия блокировки, в противном случае подается команда блокировки. Если режим настройки одного блока не выбран, и пульты дистанционного управления одного или нескольких выбранных кондиционеров заблокированы, подается команда снятия блокировки. Если пульты дистанционного управления выбранных кондиционеров разблокированы, подается команда блокировки пультов дистанционного управления. Если пульт дистанционного управления кондиционера заблокирован, кондиционер не получает команды от пульта дистанционного управления или пульта проводного управления, пока пульт дистанционного управления не будет разблокирован. Нажмите кнопку запроса, затем нажмите кнопку блокировки, чтобы заблокировать или разблокировать пульт централизованного управления. Если кнопки заблокированы, нажмите последовательно указанные выше кнопки, чтобы разблокировать кнопки. Если кнопки разблокированы, нажмите последовательно указанные выше кнопки, чтобы заблокировать кнопки. Если кнопки заблокированы, нажатие любой кнопки, кроме кнопки снятия блокировки, не оказывает влияния.

На странице общих настроек одновременно нажмите кнопку со стрелкой вверх и кнопку блокировки, чтобы зафиксировать режимы всех кондиционеров в сети. Фиксация режима отменяется при повторном нажатии этой кнопки.

### **16) Кнопка подтверждения**

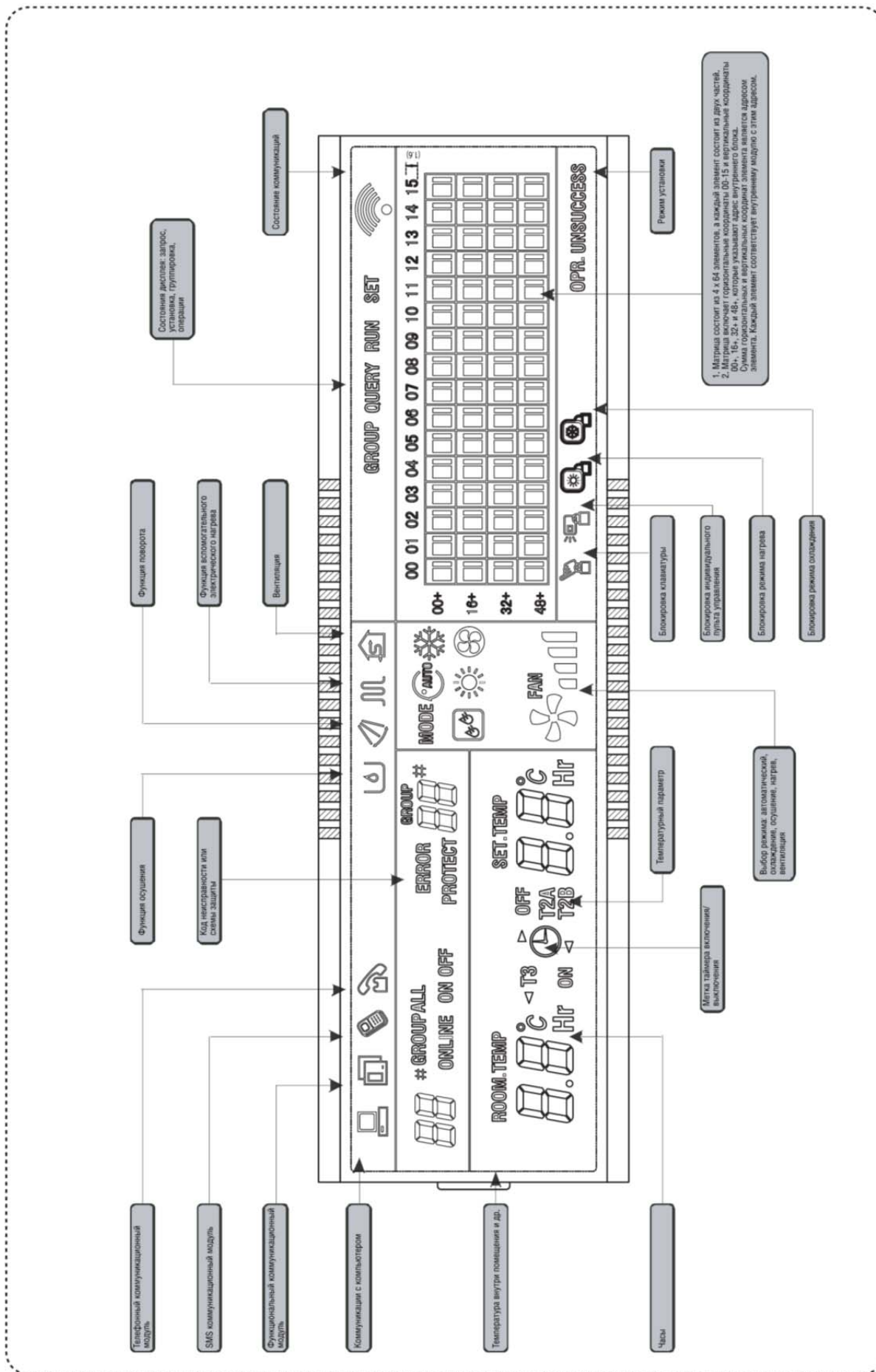
В режиме настройки нажмите эту кнопку, чтобы передать информацию о выбранном режиме и вспомогательных функциях выбранному кондиционеру и отобразить результаты установки режима. Если после выбора режима работы и вспомогательных функций кондиционера кнопка подтверждения нажата не будет, эта информация не будет передана кондиционеру и не повлияет на текущий режим работы кондиционера.

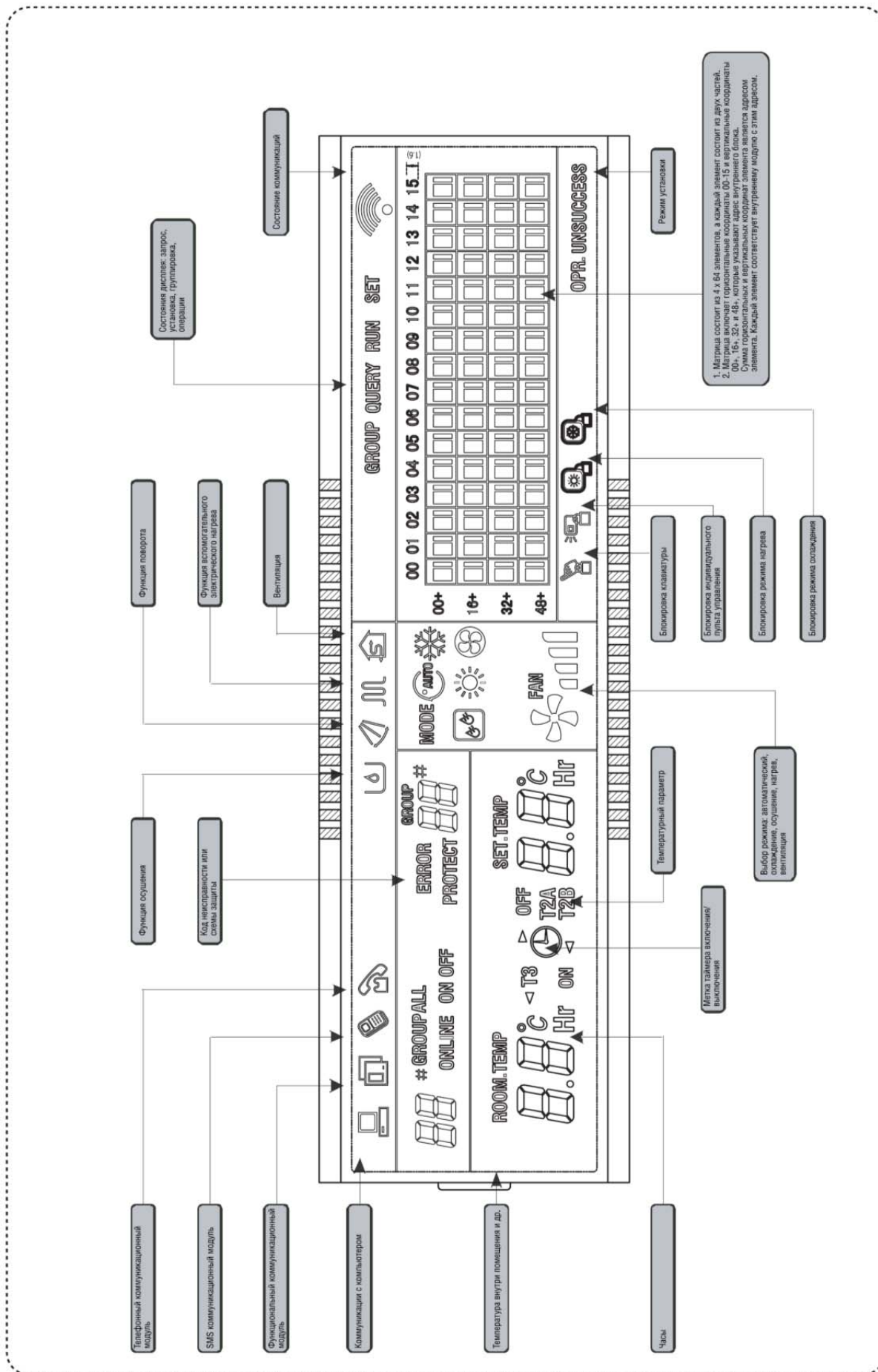
Для блокировки и снятия блокировки пульта дистанционного управления нет необходимости нажимать кнопку подтверждения. Команда передается сразу же после нажатия кнопки блокировки.

### **17) Кнопка сброса**

Каждый раз при нажатии кнопки сброса пульт централизованного управления перезапускается. Результат этой операции такой же, как результат восстановления электропитания после отказа.

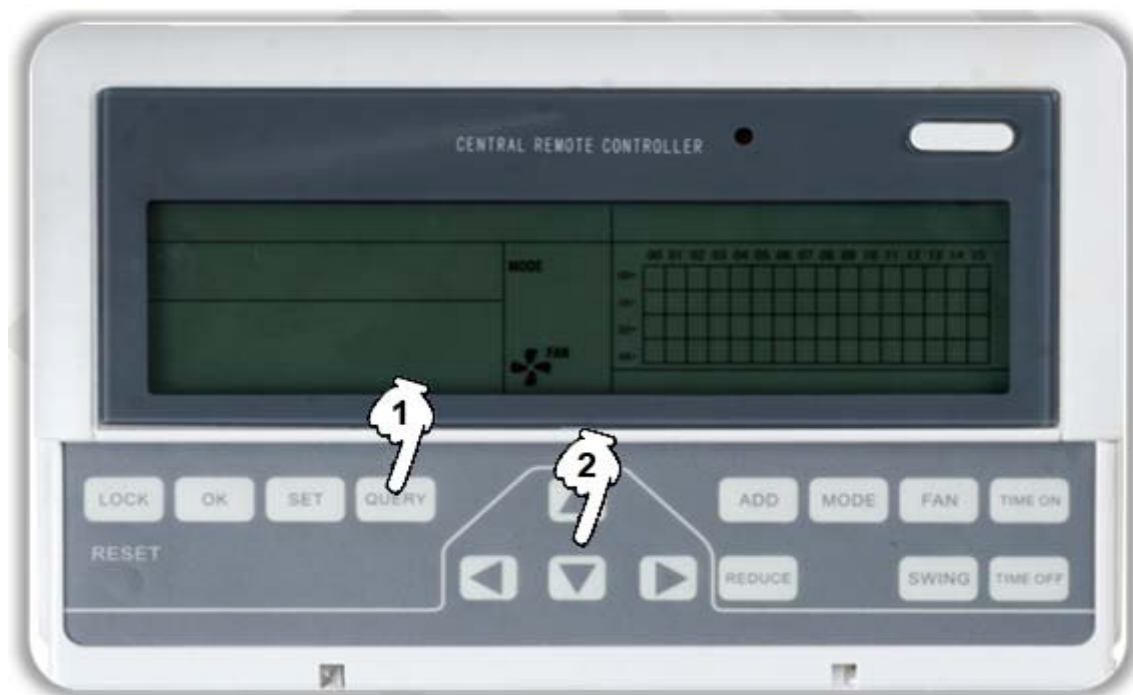
3.1.3 ЖК-дисплей





### 3.1.4 Запрос и код ошибки

Пульт централизованного управления ССМ03 оснащен функцией запроса рабочего состояния внутренних блоков и отображения кода ошибки при возникновении неисправности внутренних блоков.



1. Для выполнения запроса нажмите кнопку запроса. Сначала на дисплее отображается состояние 1-го блока.
2. С помощью кнопок СТРЕЛКА ВВЕРХ, СТРЕЛКА ВНИЗ, СТРЕЛКА ВЛЕВО и СТРЕЛКА ВПРАВО выберите блок, которому будет передан запрос.

Описание кодов ошибок приведено в следующих двух таблицах.

Таблица 1. Код неисправности

Код неисправности	Описание
EF	Прочие неисправности
EE	Неисправность определения уровня воды
ED	Неисправность наружного блока
EC	Неисправность системы очистки
EB	Защита инверторного модуля
EA	Слишком большой ток компрессора (4 раза)
E9	Ошибка связи между главной платой и платой дисплея
E8	Не регулируется скорость воздушного потока
E7	Ошибка EEPROM
E6	Обнаружено неправильное чередование направления тока
E5	Неисправность датчика T3 или T4 стороны нагнетания компрессора

E4	Неисправность датчика T2B
E3	Неисправность датчика T2A
E2	Неисправность датчика T1
E1	Ошибка связи
E0	Неправильная последовательность фаз или отсутствие фазы электропитания
07#	
06#	
05#	
04#	
03#	Ошибка связи пульта централизованного управления с компьютером (шлюзом)
02#	Ошибка связи пульта централизованного управления с функциональным модулем
01#	Ошибка связи пульта централизованного управления с модулем сетевого интерфейса
00#	Ошибка связи модуля сетевого интерфейса с главной платой управления

Таблица 2. Код защиты

Код защиты	Описание
PF	Другие коды защиты
PE	Зарезервировано
PD	Зарезервировано
PC	Зарезервировано
PB	Зарезервировано
PA	Зарезервировано
P9	Зарезервировано
P8	Слишком большой ток компрессора
P7	Напряжение сети электропитания слишком высоко или слишком мало
P6	Давление нагнетания слишком мало
P5	Давление нагнетания слишком велико
P4	Ненормальная температура трубы нагнетания
P3	Ненормальная температура компрессора
P2	Защита конденсатора от высокой температуры
P1	Защита от размораживания или от холодного воздуха
P0	Температурная защита испарителя



**3.1.5 Монтаж**

Установочные габариты: показаны на рисунке справа

Отверстия для установочных шурупов (4 отверстия)

Чтобы открыть верхнюю крышку, слегка поверните отвертку с плоским шлицем (в указанных точках)

Шурупы для крепления центрального пульта управления (GB845/ST3.9\*25)

Держатель

Переключатель адреса

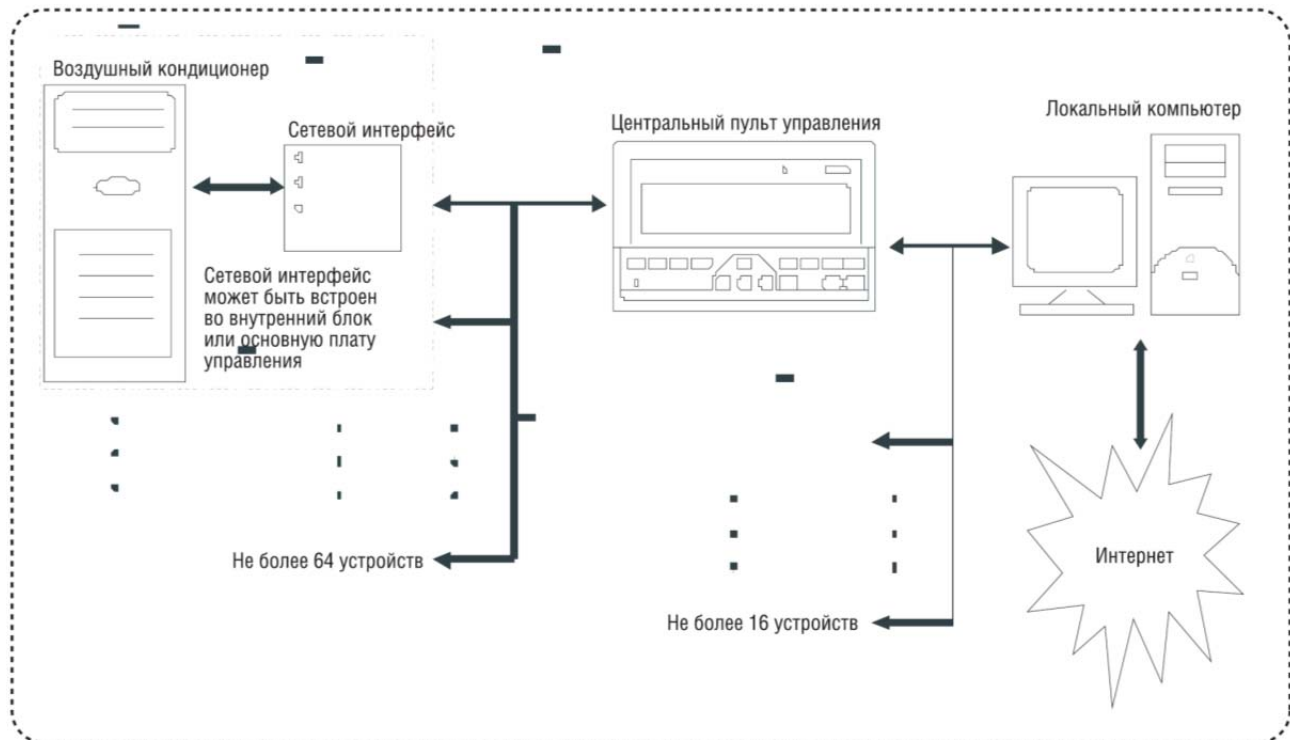
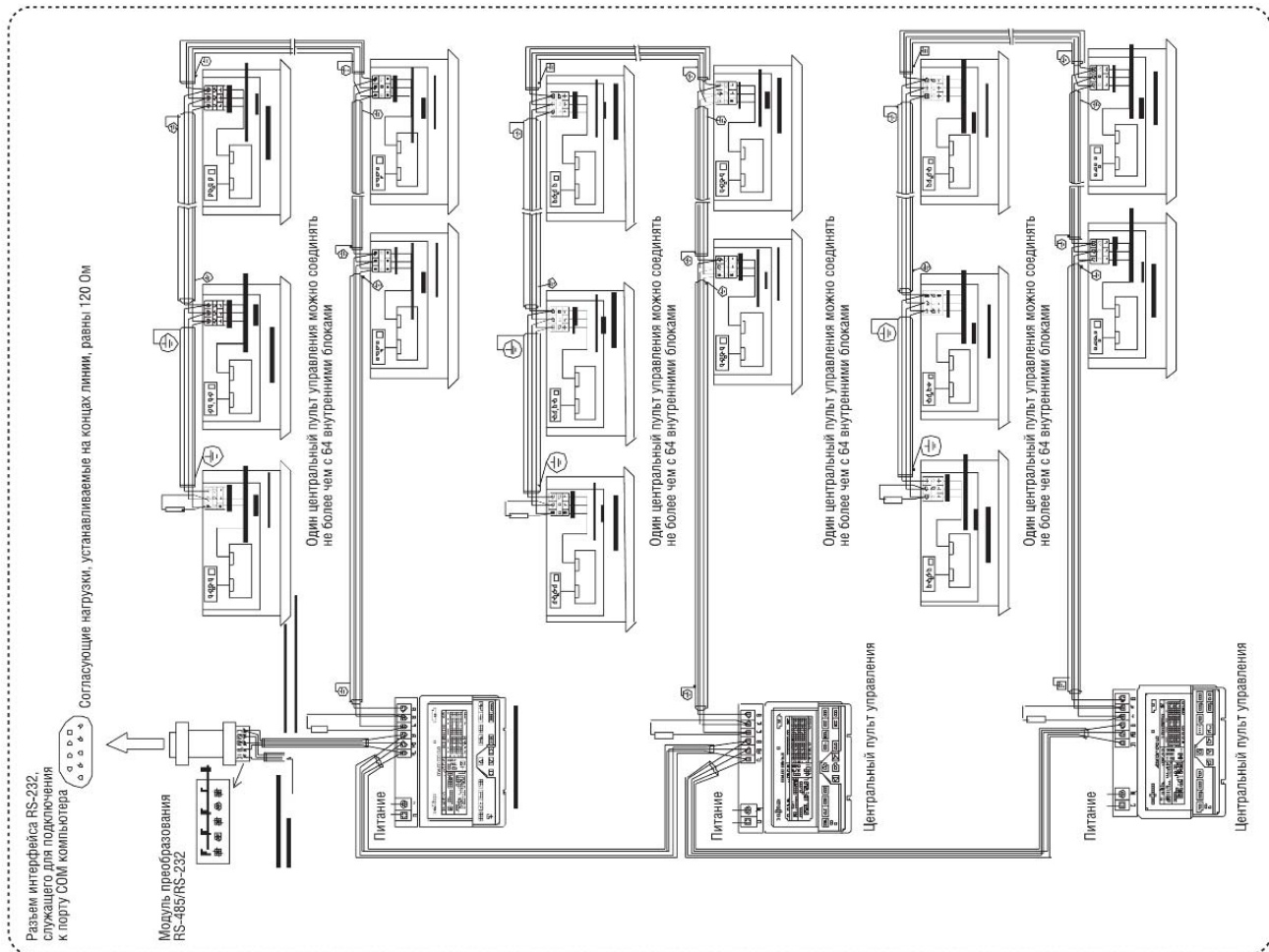
Верхняя крышка

Положение переключателя	Диапазон адресов
~	00 ~ 15

Сетевой кабель центрального пульта управления (198 ~ 242 В; 50/60 Гц)

Коммуникационный интерфейс с компьютером

Коммуникационный интерфейс с внутренним блоком



Notes: Перед началом работы сети убедитесь в том, что все пульта CCM03 имеют различные адреса..

### 3.2 Пульт централизованного управления с недельным таймером: MD-CCM09/E

MD-CCM09/E разработан на основе CCM03, он оснащен недельным таймером. К пульту можно подключить до 64 внутренних блоков. Обладающий указанными выше функциями, CCM09/E не может быть подключен к системе сетевого управления. Кроме того, он не имеет портов F1, F2, E, необходимых для подключения к компьютеру.

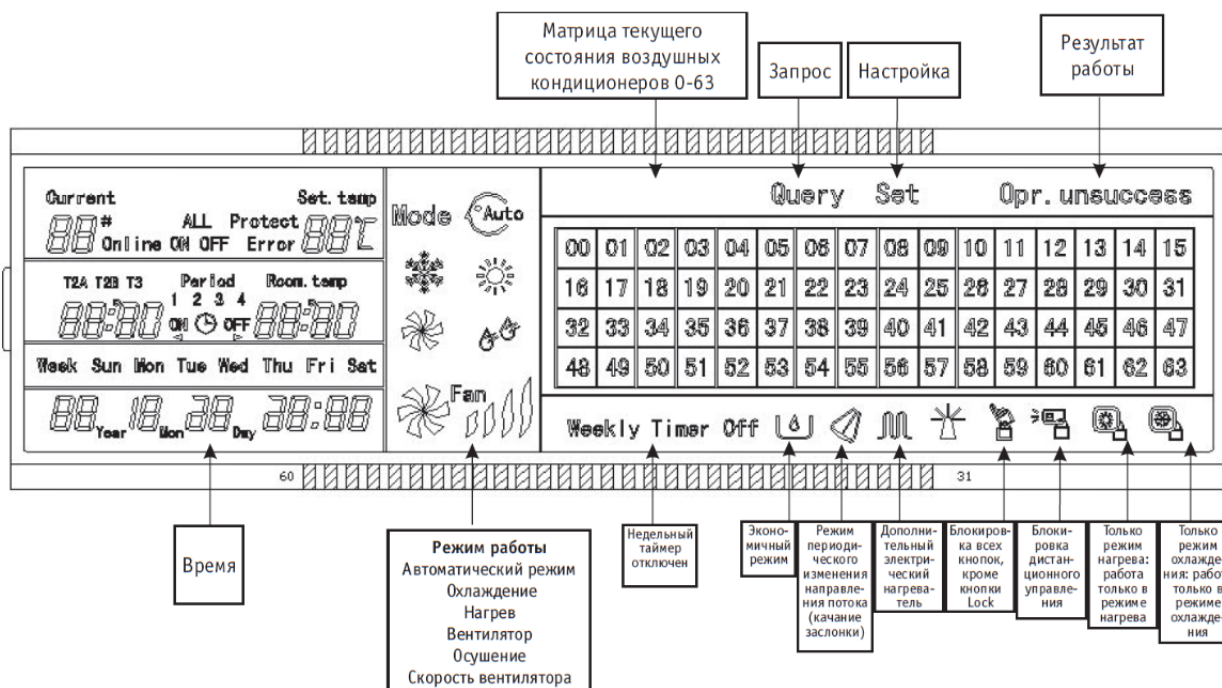


- Настройка ежедневных последовательностей на неделю (до 128 дневных и недельных последовательностей).
- До 64 внутренних блоков с групповым управлением или индивидуальными настройками.
- Четкий и яркий ЖК-дисплей с подсветкой.
- Установка температуры.
- Ограничение действия пульта беспроводного дистанционного управления.

#### 3.2.1 Конфигурация системы












MD-CCM09/E - пульт централизованного управления только внутренними блоками, этот компактный прибор позволяет удобно настраивать функции внутренних блоков.

#### 3.2.2 ЖК-дисплей



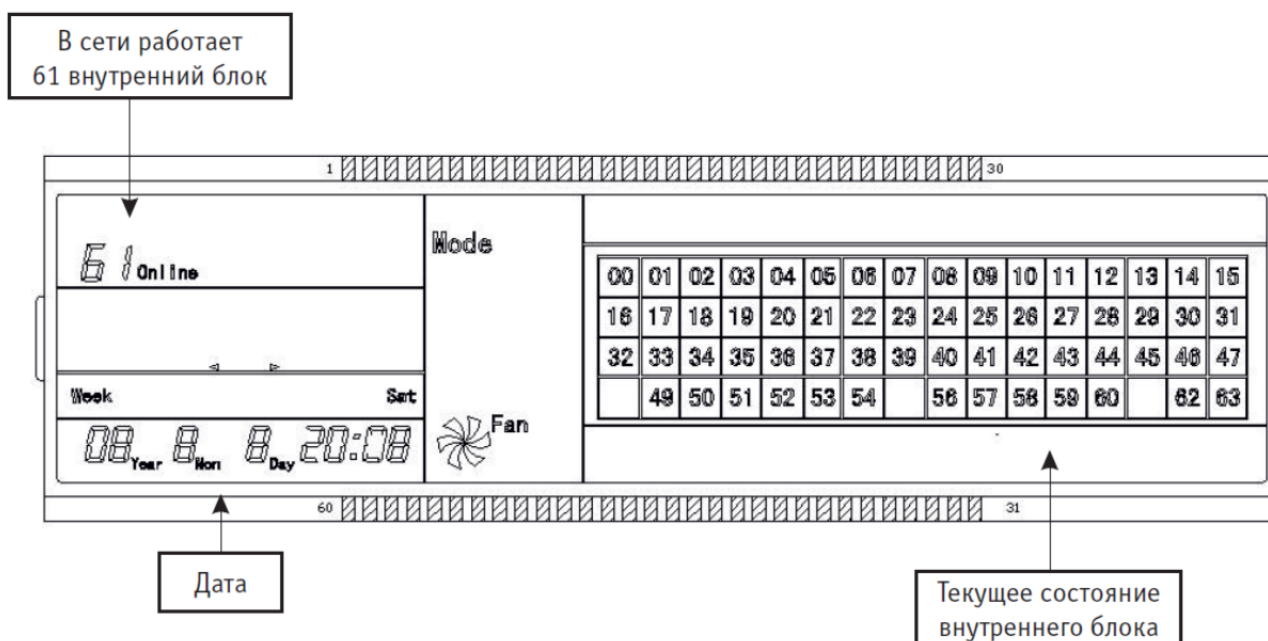
1	Таблица подключенных к сети кондиционеров 0–63	8	Экономичный режим
2	Запрос	9	Автоматическое перемещение заслонок
3	Настройка	10	Вспомогательный электрический нагреватель
4	Результат операции	11	Блокировка кнопочной панели
5	Дата и время	12	Блокировка пульта дистанционного управления: не реагирует на сигналы пульта дистанционного управления
6	Режим работы	13	Фиксация режима нагрева: работа только в режиме нагрева
7	Недельный таймер выкл.	14	Фиксация режима охлаждения: работа только в режиме охлаждения

### 3.2.3 LCD icon description

Индикатор	Значение	Индикатор	Значение
	Автоматический режим		Режим «только вентиляция»
	Режим охлаждения		Режим осушения
	Режим нагрева		Скорость вращения вентилятора
	Вспомогательный электрический нагреватель		Фиксация режима нагрева
	Фиксация режима охлаждения		Блокировка пульта беспроводного управления
	Блокировка кнопочной панели	Set	Режим настройки
Query	Режим запроса	Op. unsuccess	Результат операции
Weekly Timer Off	Недельный таймер выключен	ALL	Выбраны все блоки
Online	Состояние подключения к сети	Protect	Код защиты
Error	Код ошибки	Set. temp	Заданная температура
T2A T2B T3	Соответствующий период	Room. temp	Температура воздуха в помещении
T2A	Темп. в центре испарителя	T2B	Темп. на выходе конденсатора
T3	Темп. наружной трубы	Mon	Понедельник

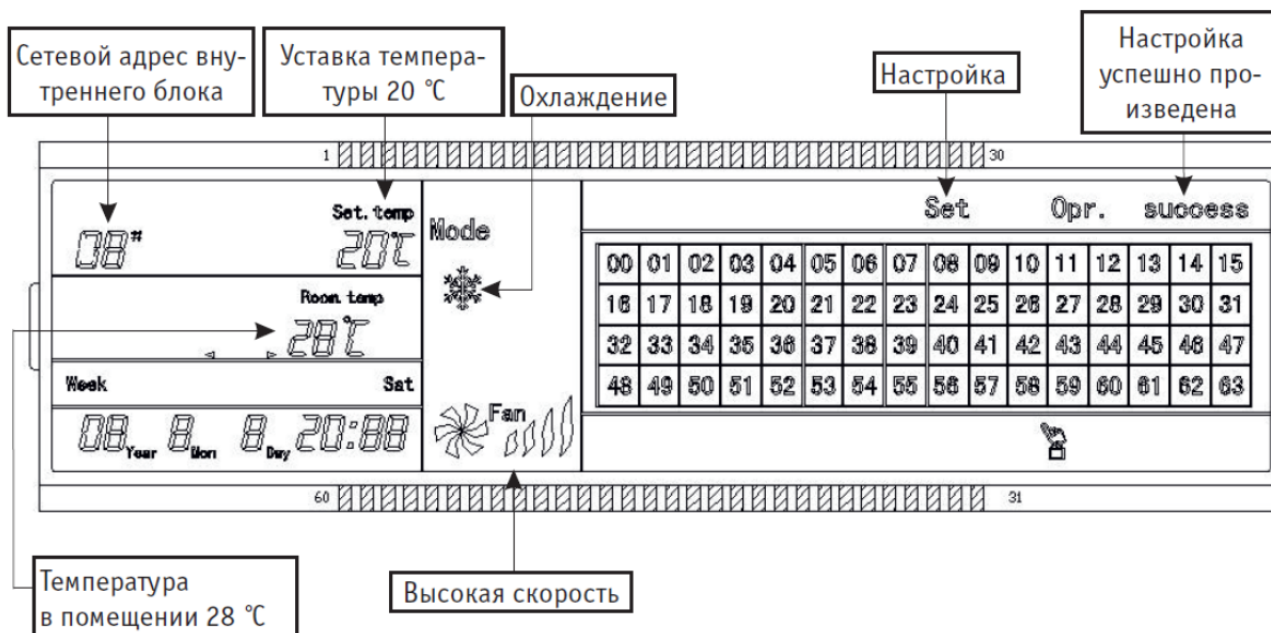
Tue	Вторник	Wed	Среда
Thu	Четверг	Fri	Пятница
Sat	Суббота	Sun	Воскресенье

- Главное меню пульта централизованного управления с недельным таймером (пользовательский интерфейс)
- 1) Чтобы вернуться в главное меню, находясь на других страницах, нажмите кнопку .
- 2) При нахождении на других страницах, если никаких действий не производится в течение определенного времени, происходит возврат в главное меню.
- 3) В главном меню отображается состояние подключения к сети внутреннего блока.



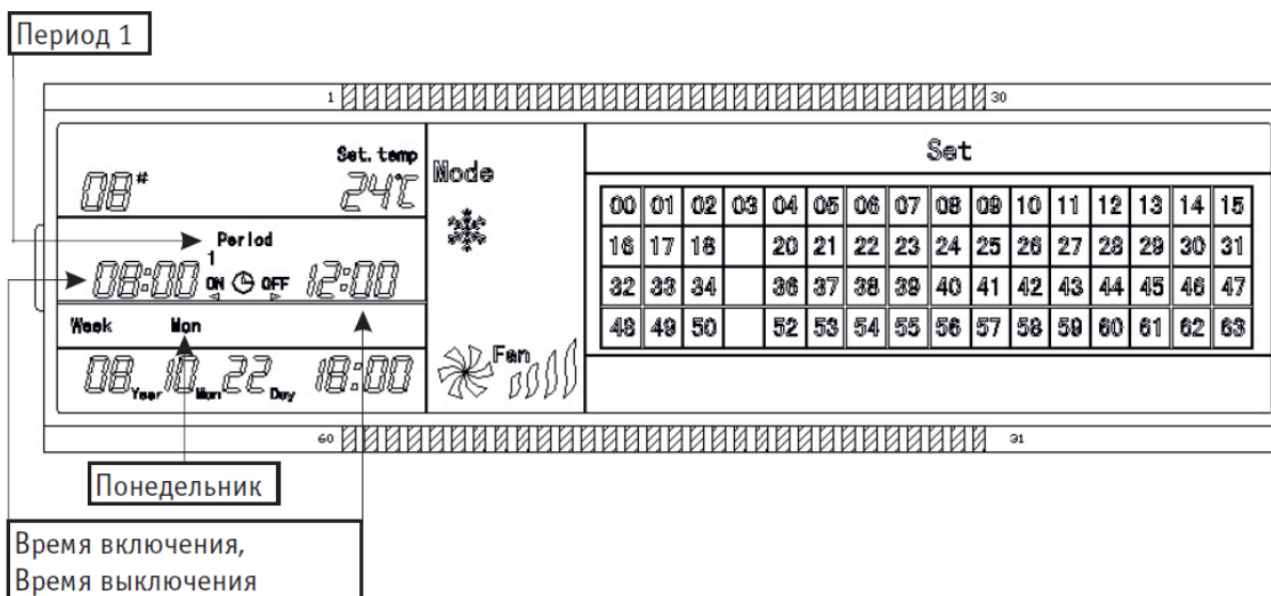
Меню настройки одного пульта централизованного управления с недельным таймером

- 1) В главном меню нажмите кнопку SET, чтобы выбрать меню одиночной настройки.
- 2) Если никаких действий не производится в течение определенного времени, происходит возврат в главное меню.
- 3) На этой странице настройте режим работы одного кондиционера.



- Меню одиночной настройки параметров недельного таймера пульта централизованного управления

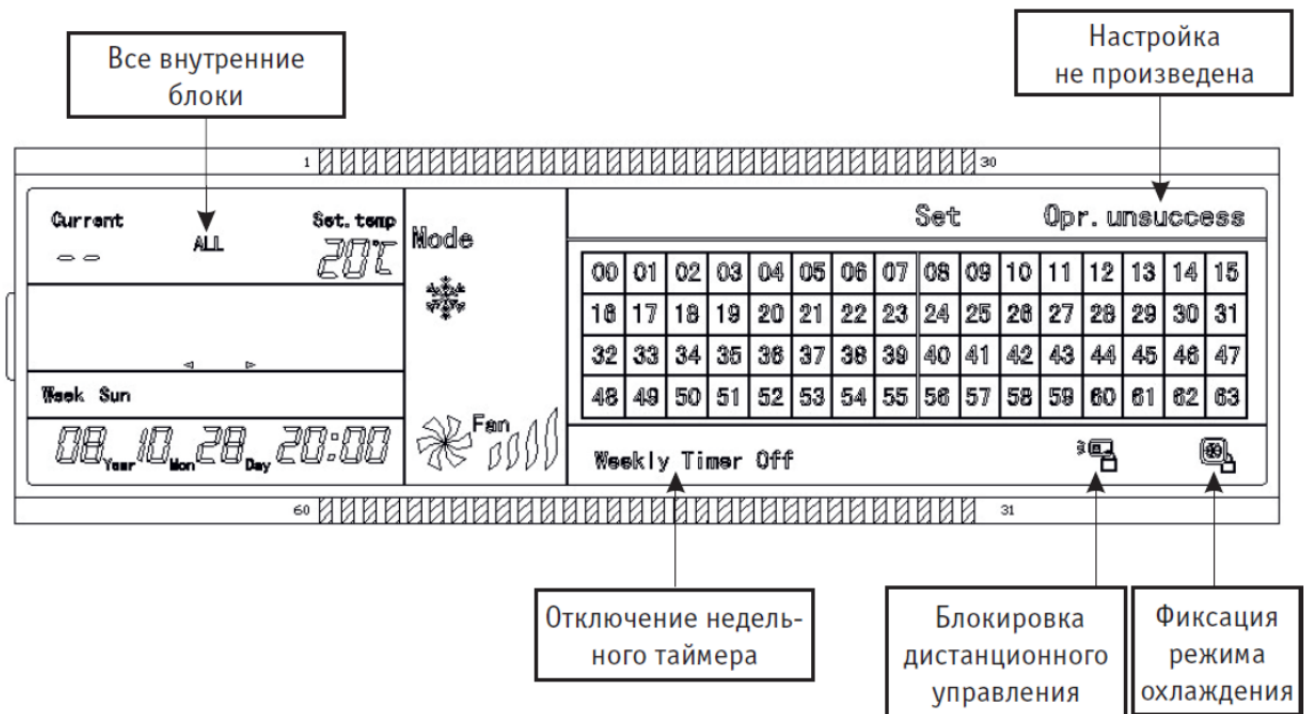
- 1) В главном меню нажмите кнопку **Program**, чтобы отобразить меню настройки параметров одного недельного таймера.
- 2) Если никаких действий не производится в течение определенного времени, происходит возврат в главное меню.
- 3) На этой странице выберите параметры недельного таймера одного кондиционера, включая время запуска, выключения, режим работы в этот период, температуру и скорость вращения вентилятора.
- 4) одному кондиционеру можно задать до четырех периодов для каждого дня с понедельника по пятницу.



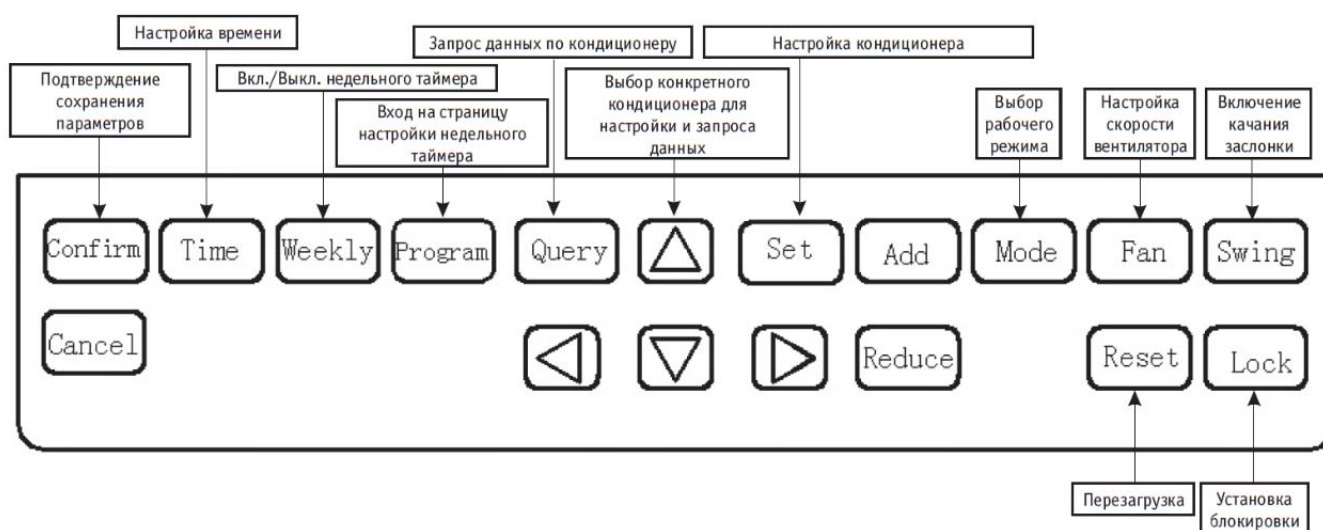
- Меню общей настройки пульта централизованного управления с недельным таймером

- 1) В главном меню нажмите кнопку **Set**, чтобы отобразить меню общей настройки.

- 2) Если никаких действий не производится в течение определенного времени, происходит возврат в главное меню.
- 3) На этой странице выберите параметры режима работы всех кондиционеров, включая режим, температуру и скорость вращения вентилятора.



### 3.2.4 Названия кнопок



#### 1) Кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ»

Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ». Если кондиционеры работают, то они все будут выключены, в противном случае все кондиционеры будут включены. При удержании этой кнопки нажатой менее 5 секунд кондиционеры включаются в тот режим работы, который был выбран последним. При удержании этой кнопки нажатой более 5 секунд кондиционеры включаются в режим охлаждения с высокой скоростью вращения вентилятора, а заданное значение температуры равно 24 градусам.

#### 2) Кнопка SET [НАСТРОЙКА]

Нажмите кнопку «SET», чтобы выбрать режим одиночной или общей настройки. Режим одиночной настройки позволяет выбрать параметры (такие как режим/температура/скорость вращения вентилятора/недельный таймер) для одного выбранного кондиционера. Режим общей настройки позволяет выбрать параметры для всех кондиционеров, управляемых пультом централизованного управления.

#### 3) Кнопка Query [Запрос]

Нажмите кнопку «Query» для запроса текущих параметров кондиционера, таких как состояние (включен или выключен), заданная температура, температура воздуха в помещении, скорость вращения вентилятора и режим работы. Для выбора кондиционера, который следует настроить или опросить, служат кнопки навигации.



#### **4) Кнопки со стрелками вверх, вниз, влево и вправо (кнопки навигации)**

С помощью этих четырех кнопок выберите внутренние блоки, которые следует настроить или опросить. При настройке недельного таймера они используются для выбора дня недели и времени пуска и выключения.

#### **5) Кнопка «Add» [Увеличение]**

При запросе внутреннего блока нажмите кнопку «Add», чтобы запросить другие параметры внутреннего блока. При настройке внутреннего блока она служит для установки температуры. При настройке недельного таймера она служит для изменения времени пуска и выключения.

#### **6) Кнопка «Reduce» [Уменьшение]**

При запросе внутреннего блока нажмите кнопку «Reduce», чтобы запросить другие параметры внутреннего блока. При настройке внутреннего блока она служит для установки температуры. При настройке недельного таймера она служит для изменения времени пуска и выключения.

#### **7) Кнопка «Mode» [Режим]**

При настройке внутреннего блока эта кнопка используется для выбора режима работы внутреннего блока: автоматический, охлаждение, нагрев, вентиляция, — а также для выключения.

#### **8) Кнопка «Fan» [Вентилятор]**

При настройке внутреннего блока используется для выбора интенсивности воздушного потока внутреннего блока, можно выбрать высокую, низкую и среднюю скорость вращения вентилятора, а также автоматический режим.

#### **9) Кнопка «Swing» [Перемещение заслонок]**

При настройке внутреннего блока служит для включения и выключения автоматического качания заслонок. Автоматическое перемещение заслонок можно включить или выключить.

#### **10) Кнопка «Lock» [Блокировка]**

При настройке нажмите кнопку «Lock», чтобы заблокировать пульт дистанционного управления всех или одного внутреннего блока. На главной странице нажмите и удерживайте кнопку «Query», затем нажмите кнопку «Lock», чтобы заблокировать кнопочную панель пульта централизованного управления. Нажмите кнопку «Mode», затем нажмите кнопку «Lock», чтобы зафиксировать текущий режим работы.

#### **11) Кнопка «Reset» [Сброс]**

Пульт централизованного управления повторно сканирует подключенные к сети внутренние блоки, аналогично тому, как он это делает при включении электропитания.

**12) Кнопка «Program» [Программа]**

На главной странице нажмите кнопку «Program», чтобы настроить недельный таймер для одного или всех внутренних блоков. Нажмите и удерживайте кнопку «Queue», затем нажмите кнопку «Program», чтобы запросить параметры недельного таймера внутреннего блока.

**13) Кнопка «Weekly» [Недельный таймер]**

На главной странице нажмите кнопку «Weekly», чтобы запустить или остановить недельный таймер.

**14) Кнопка «Time» [Время]**

На главной странице нажмите и удерживайте кнопку «Time» в течение 5 секунд, чтобы войти в меню изменения времени, затем кнопками «Add» или «Reduce» измените установленное время. Кнопки со стрелкой вправо и со стрелкой влево служат для выбора минут/часов/дня/месяца/года. Наконец, нажмите кнопку «Confirm», чтобы сохранить изменения.

**15) Кнопка «Confirm» [Подтвердить]**

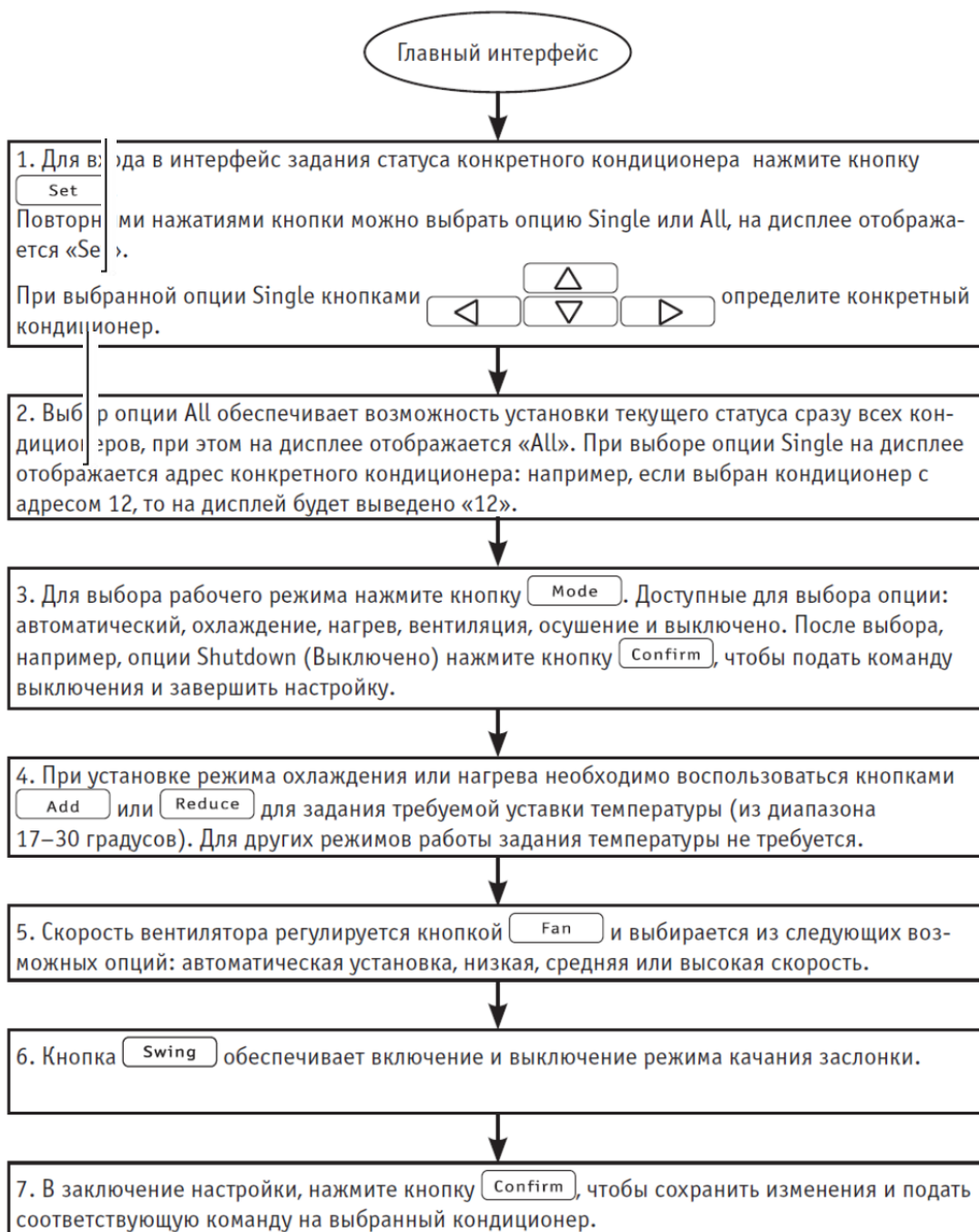
Служит для сохранения данных и передачи внутреннему блоку требуемой команды, например команды выбора режима кондиционера.

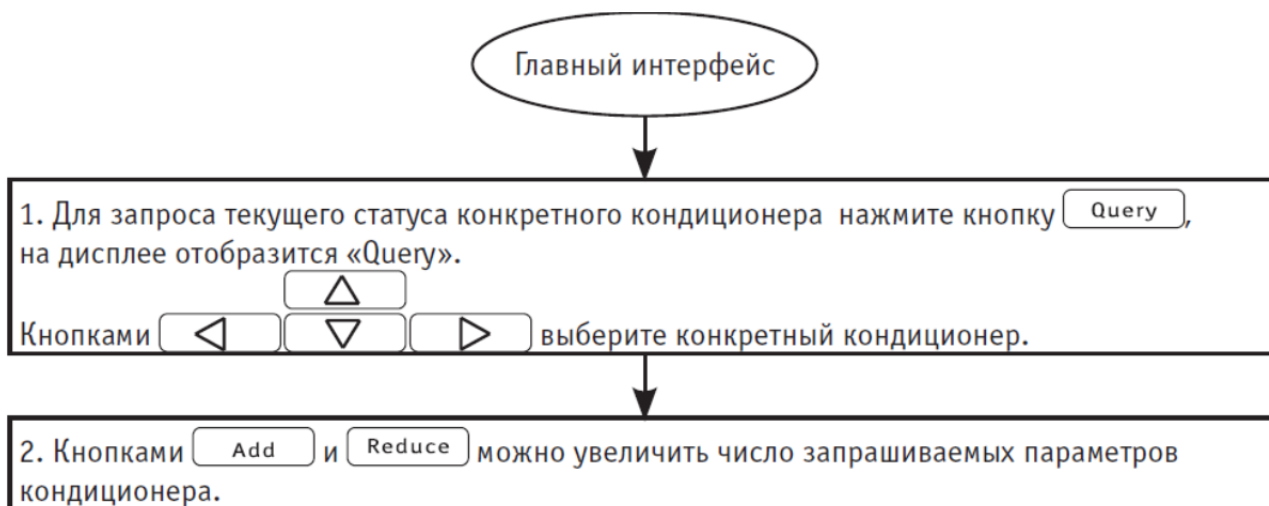
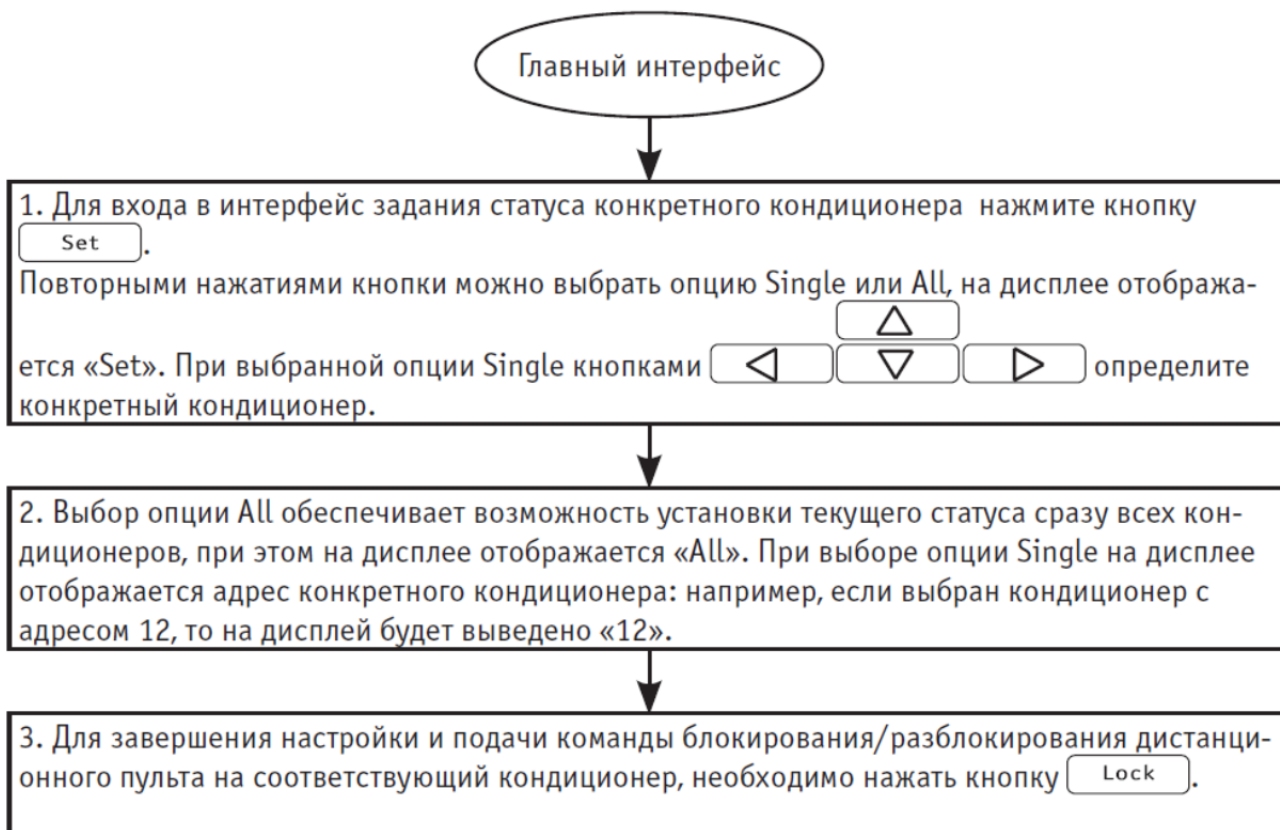
**16) Кнопка «Cancel» [Отмена]**

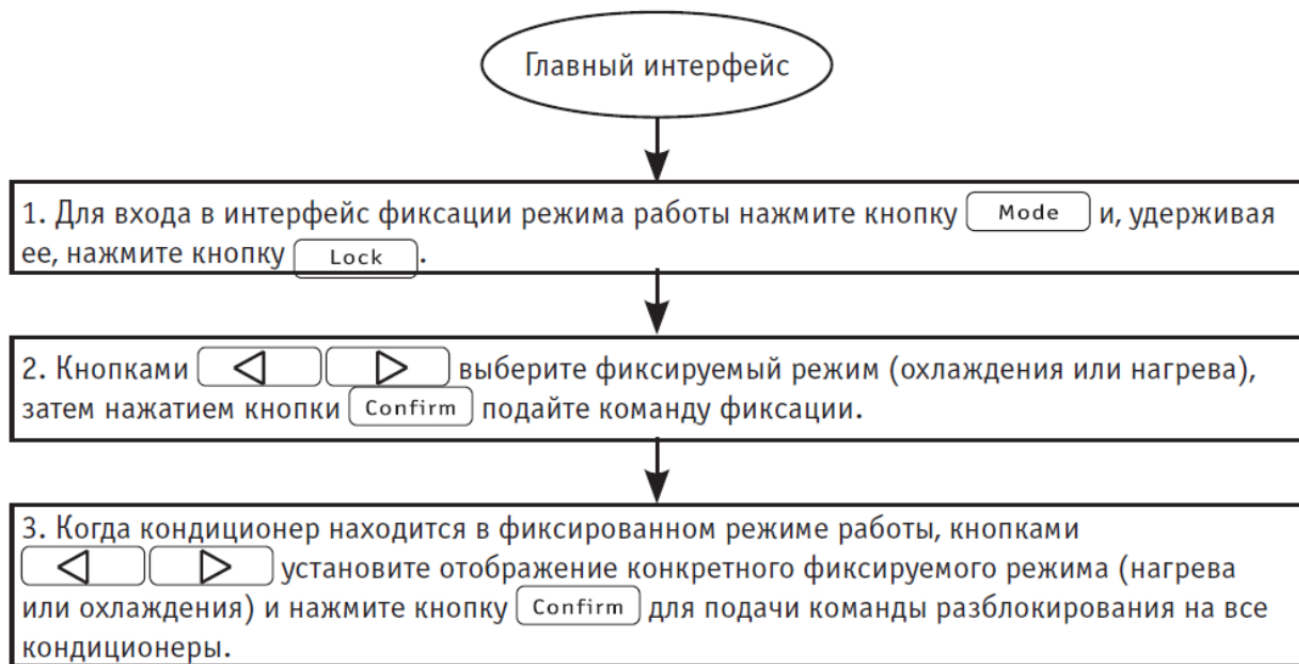
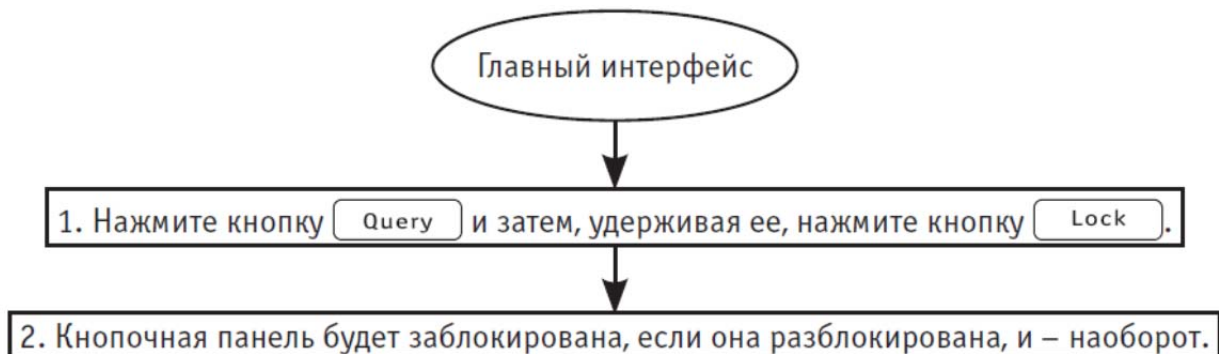
Служит для отмены последнего действия и возврата на последнюю страницу.

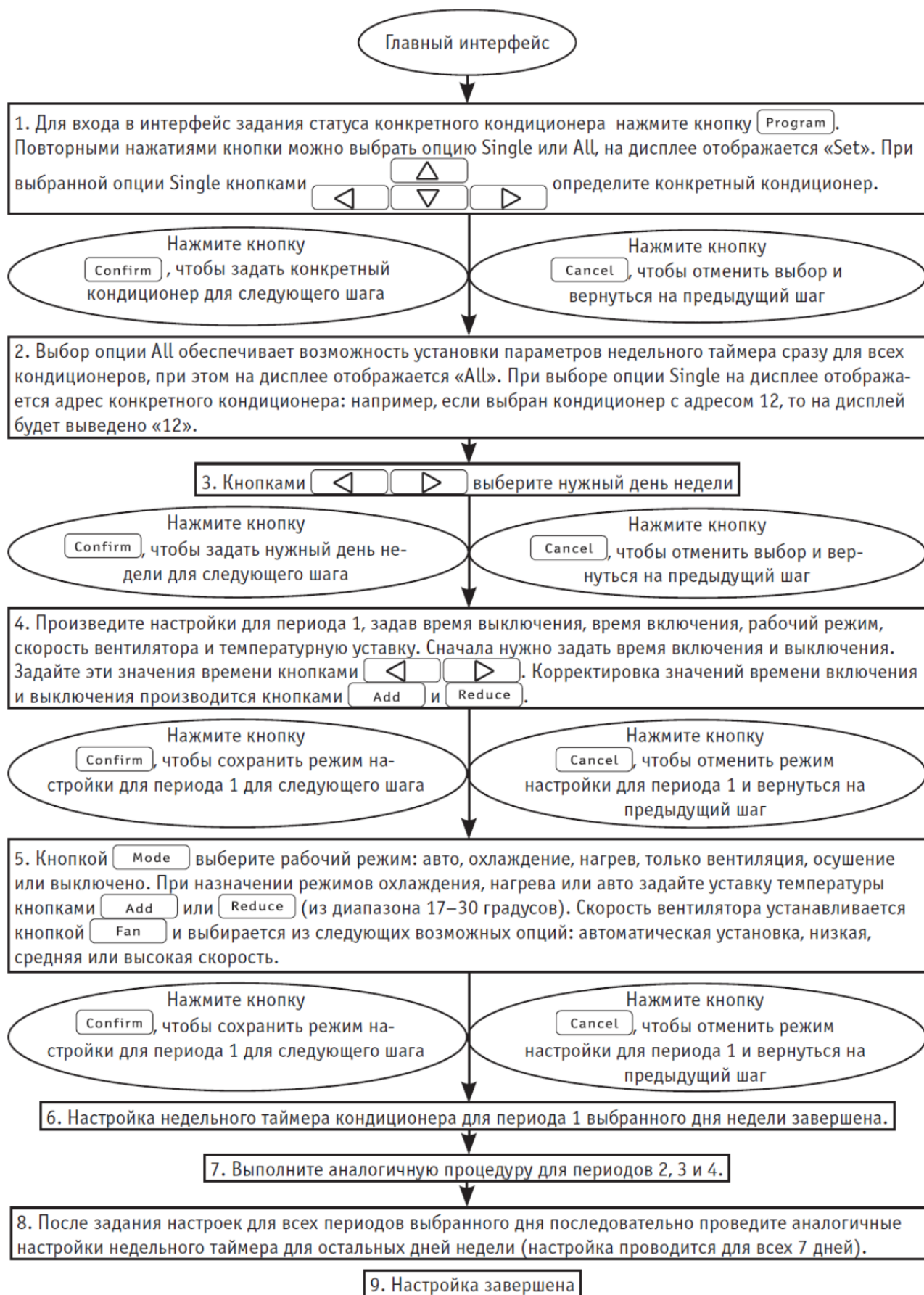
### 3.2.5 Порядок работы пульта централизованного управления

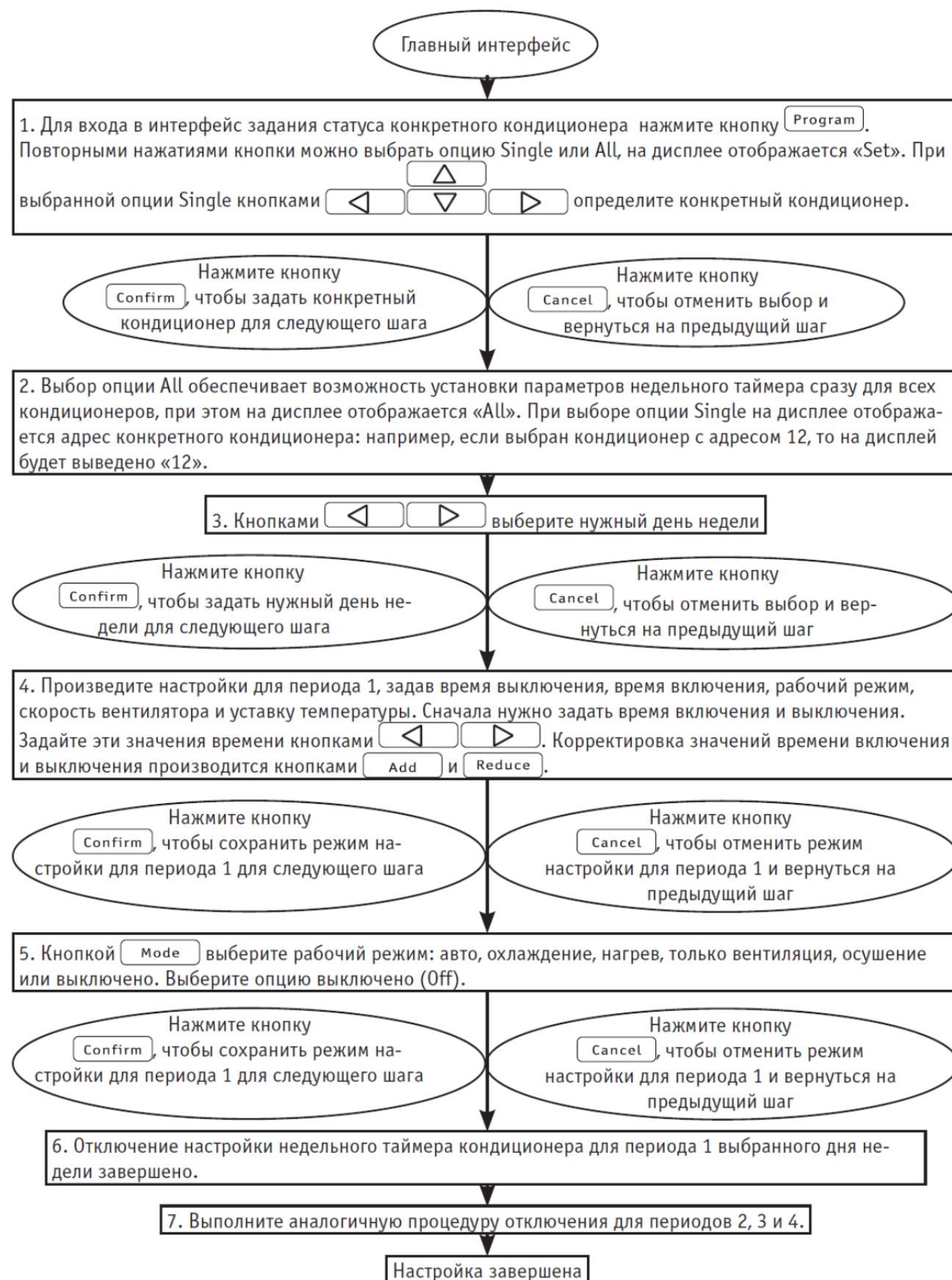
#### (1) Выбор режима работы кондиционера

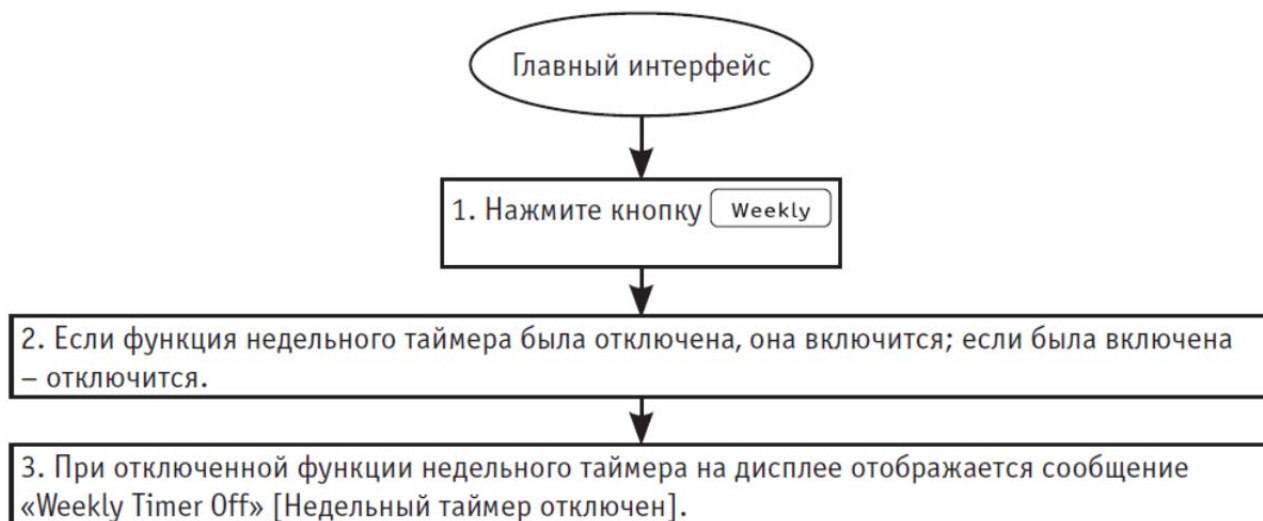


**(2) Запрос текущего статуса кондиционера.****(3) Блокирование и разблокирование дистанционного пульта кондиционера.**

**(4) Фиксация и разблокирование режима работы кондиционера.****(5) Блокирование и разблокирование кнопочной панели центрального пульта с недельным таймером.**

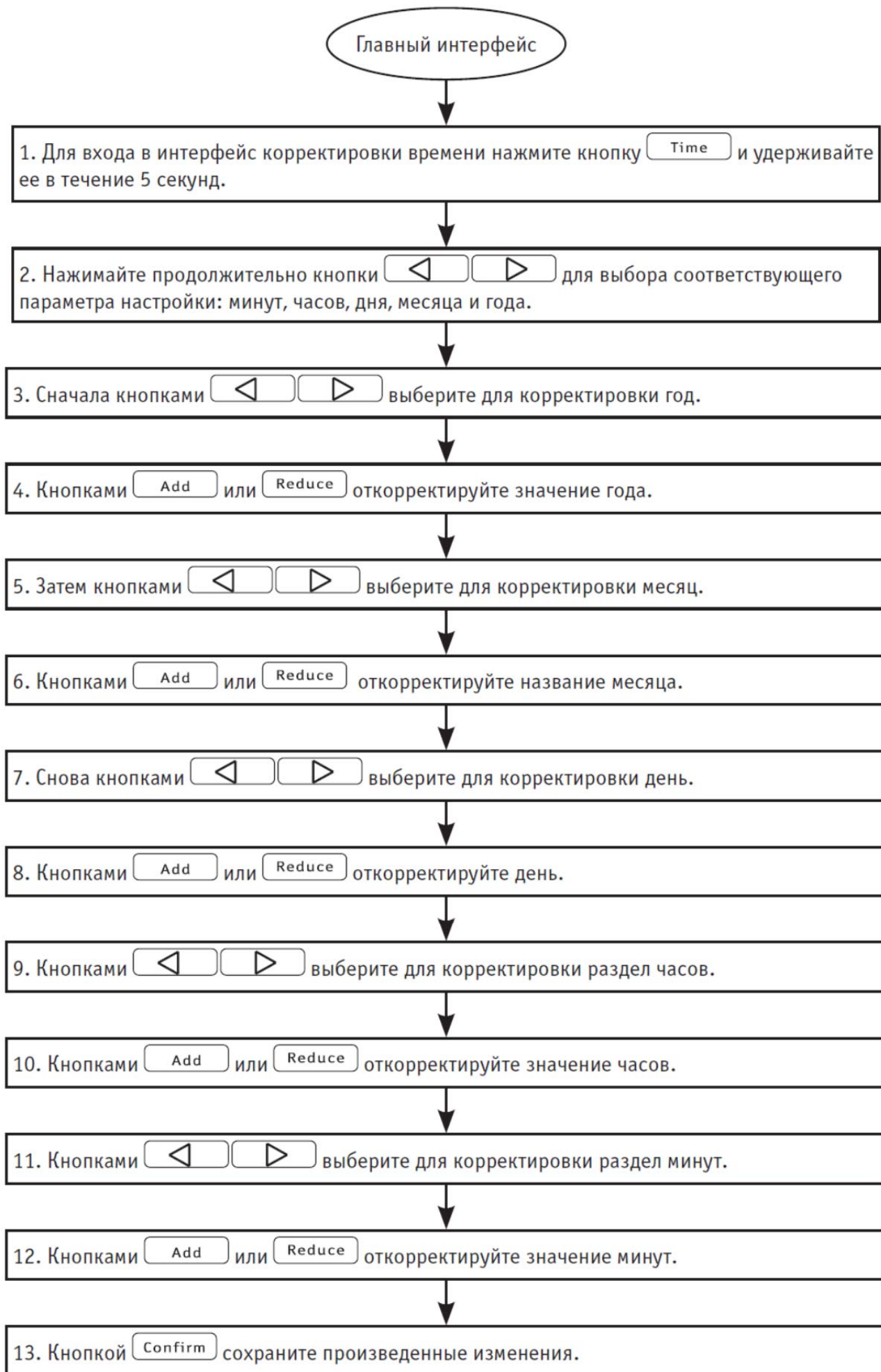
**(6) Выбор функции и настройка параметров недельного таймера для кондиционера.**

**(7) Отключение настройки недельного таймера кондиционера для временного периода**

**(8) Запрос параметров настройки недельного таймера для конкретного кондиционера.****(9) Включение и отключение функции недельного таймера для всех кондиционеров**



**(10) Корректировка системного времени.**



### 3.2.6 Installation

Толщину жил кабеля пульта централизованного управления следует выбирать в зависимости от длины кабеля. Для монтажа кабеля пульта централизованного управления следует использовать соответствующий рукав или канал.

Вставьте отвертку с плоским шлицем в углубление в верхней панели корпуса и слегка поверните ее, чтобы снять верхнюю крышку пульта централизованного управления.

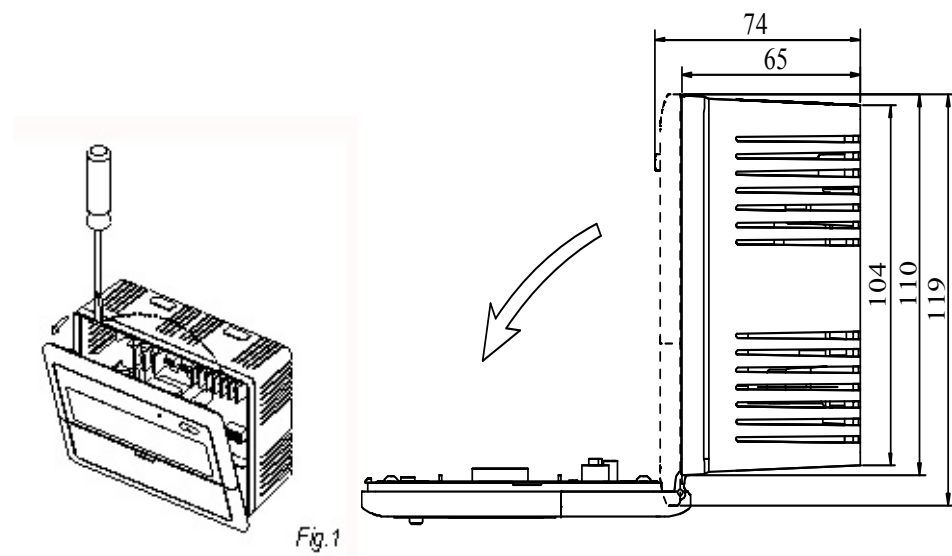


Fig.1

Fig.2

Примечание

На Рис.1~Рис.5 показана процедура монтажа пульта MD-CCM09

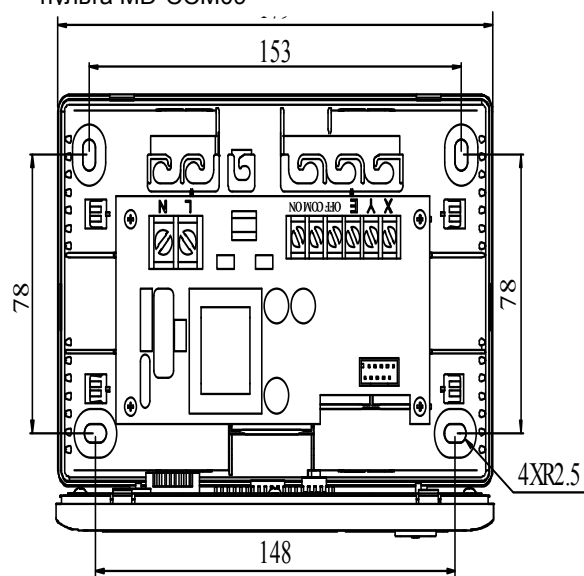


Fig.3

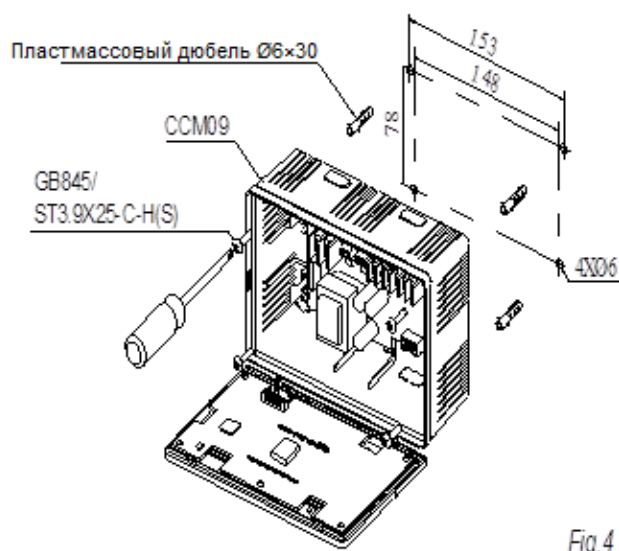
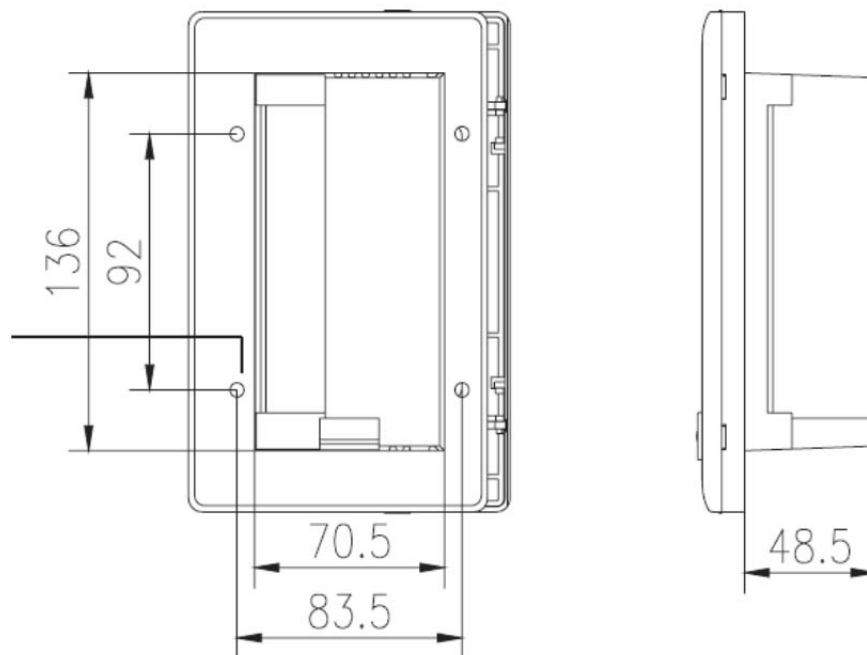
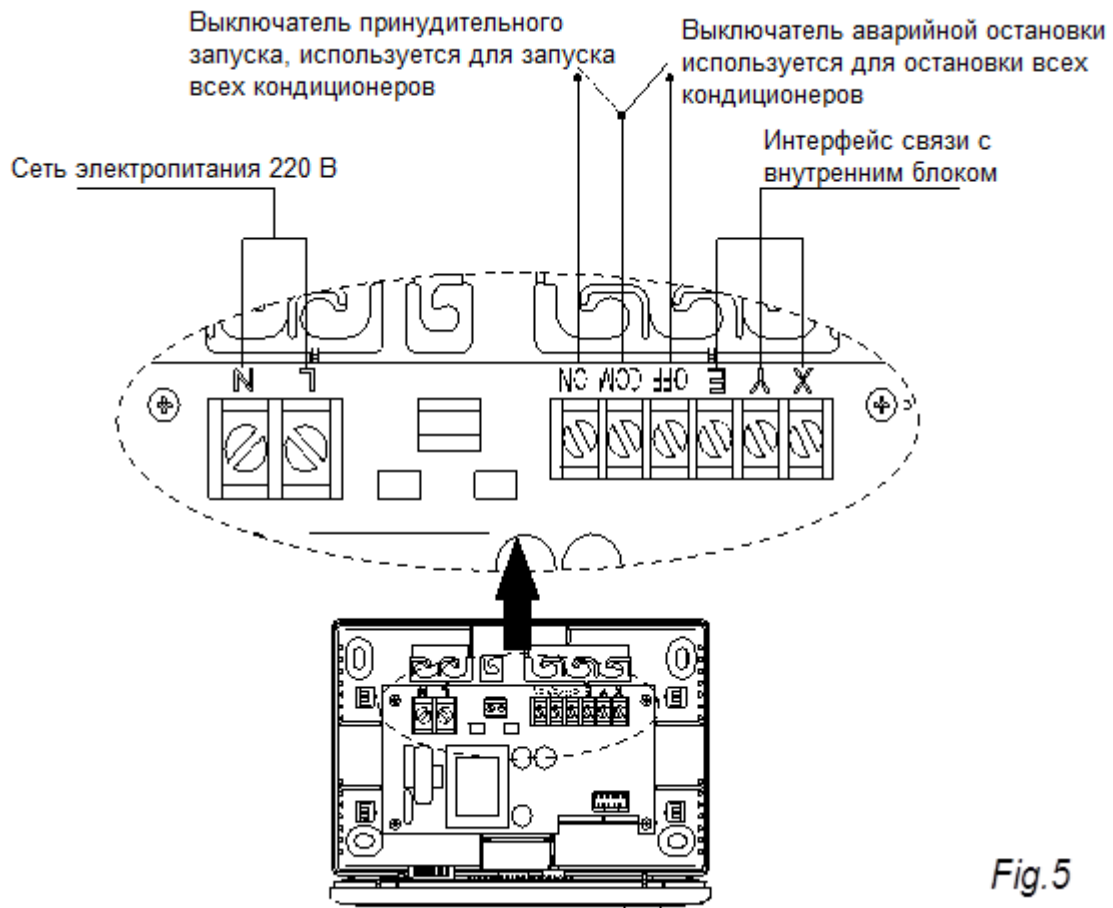


Fig.4



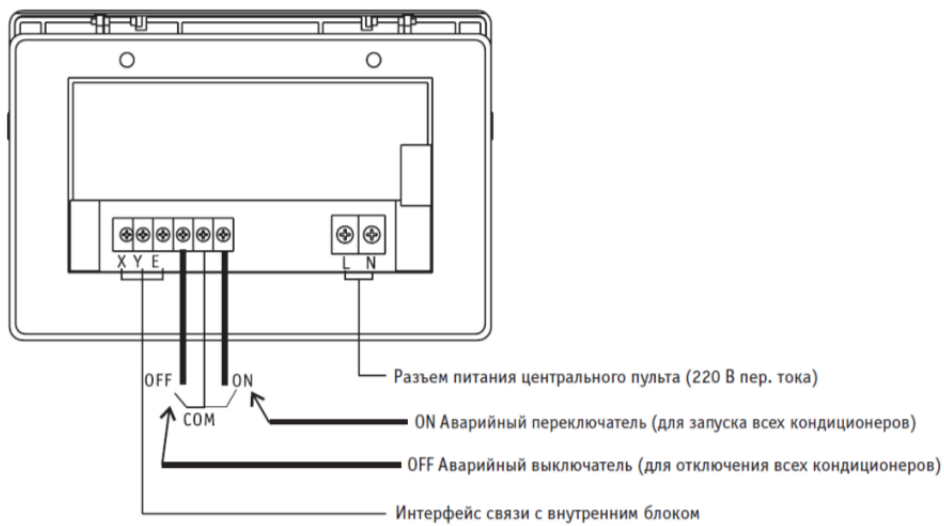
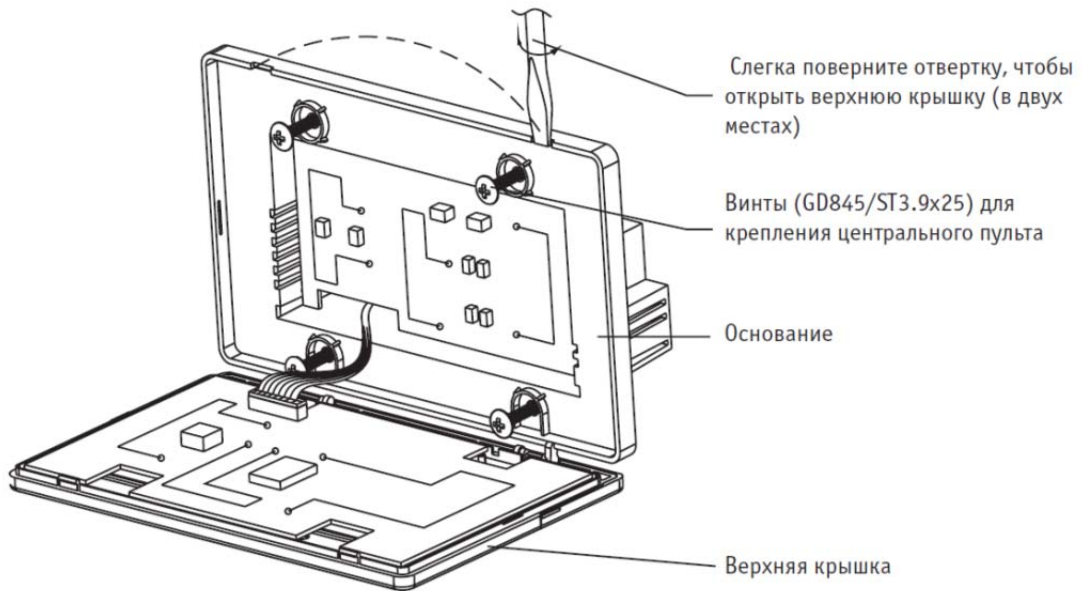
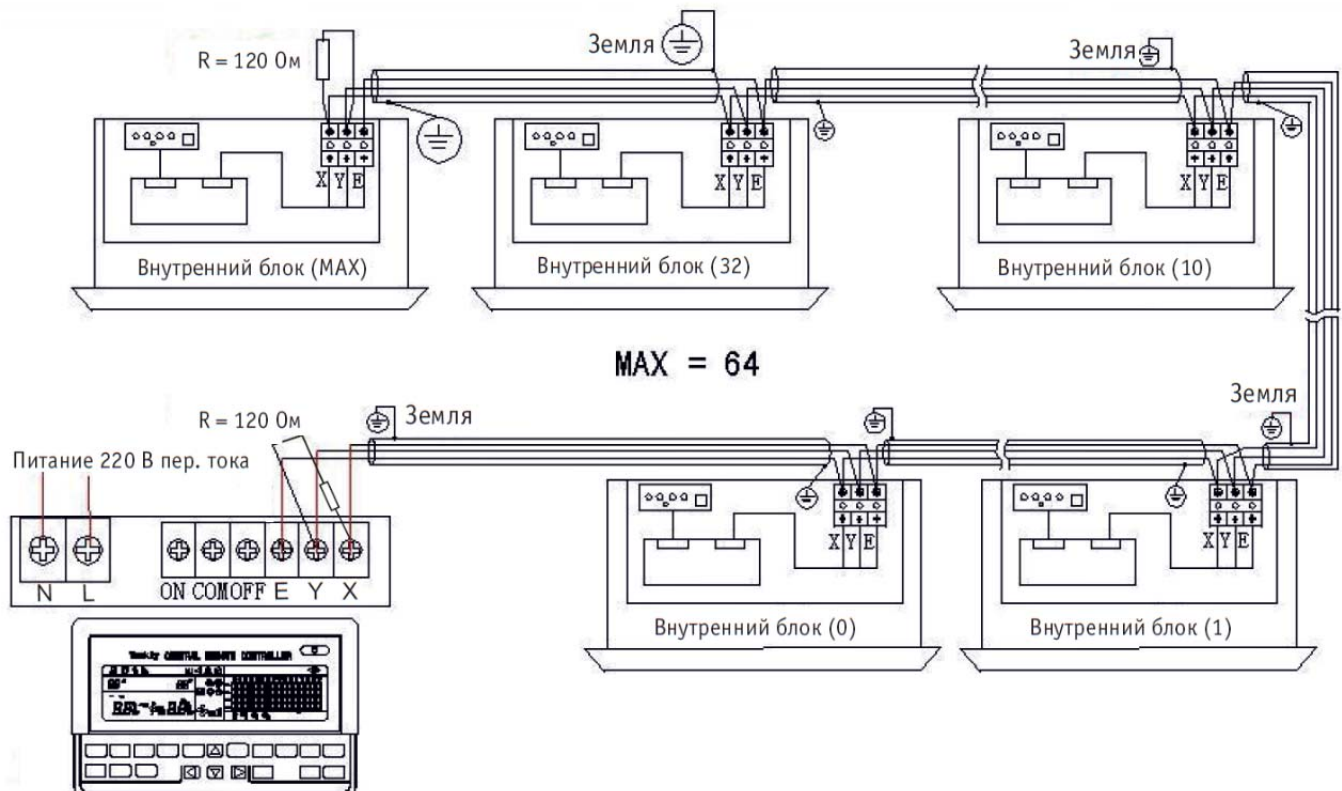


Схема соединений сетевой системы кондиционирования воздуха.

(Имеются два типа внутренних блоков: внутренние блоки с внешним модулем сетевого интерфейса на главной плате управления или со встроенным в главную плату управления модулем сетевого интерфейса).



## 4. Шлюз



MD-LonGW64/E



MD-CCM08/E



GateWay01/E



IMM441V4PA512

### 4.1 Lonworks BMS шлюз: MD-LonGW64/E

Новый шлюз MD-LonGW64/E 11 соответствует стандарту LonWorks и позволяет непосредственно подключить к сети LonWorks до 64 внутренних блоков. Он позволяет соединить несколько систем кондиционирования и не нуждается в подключении CCM03. К полной системе MIV V5 может быть подключен CCM03. Ю должен быть подключен по линии XYE, но новые и старые внутренние блоки системы MIVили внутренние блоки MIV не поддерживают эту функцию.

MD-LonGW64 позволяет другим устройствам LonWorks собирать информацию с центральной системы кондиционирования Midea и обеспечивает настройку режима работы внутренних блоков.



- ✧ Служит для подключения центральной системы кондиционирования к сети LonWorks.
- ✧ В центральном модуле управления используется флэш-память. Это обеспечивает простоту загрузки программы по сети.
- ✧ Для подключения шлюза LonGW64 используются неполярные витые пары, это обеспечивает простоту подсоединения к сети LonWorks.
- ✧ Служит мостом для подключения внутренних блоков к системе управления инфраструктурой здания BMS.

#### 4.1.1 Основные функции

Мониторинг	Управление
Сообщение о состоянии «ВКЛ/ВЫКЛ»	Выбор режима одного блока
Сообщение о режиме работы	Выбор режима одного блока
Сообщение о скорости вращения вентилятора	Выключение одного блока
Сообщение о значении заданной температуры	Аварийная остановка одного блока
Сообщение о значении температуры воздуха в помещении	Настройка скорости вращения вентилятора для одного блока
Сообщение об ошибке	Настройка скорости вращения вентилятора для всех блоков
Сообщение о подключении/отключении от сети	Настройка температуры для одного блока
Сообщение о качестве связи	Настройка температуры для всех блоков

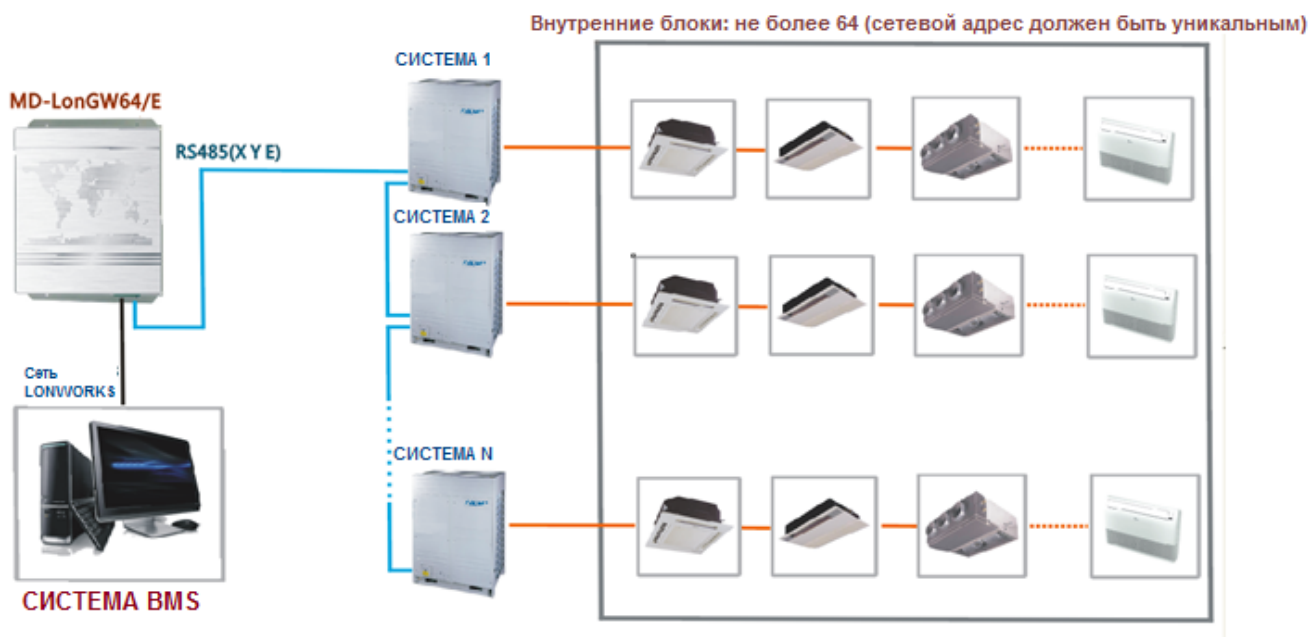
#### 4.1.2 Конфигурация системы

Внутренние блоки подключаются к шлюзу MD-LonGW64 это позволяет с его помощью собирать данные с внутренних блоков и управлять ими. Поэтому сначала необходимо соединить внутренние блоки с компьютером, чтобы организовать централизованную систему мониторинга.

Ниже приведена схема всей сети.



Такой метод соединения можно использовать для всех систем кондиционирования.



**Примечание.** При наличии в сети LonWorks нескольких устройств MD-LonGW64 клеммы для подключения к LonWorks MD-LonGW64 допускают соединение друг с другом. К сети LonWorks можно подключить до 64 внутренних блоков.



### 4.1.3 Соединительные порты



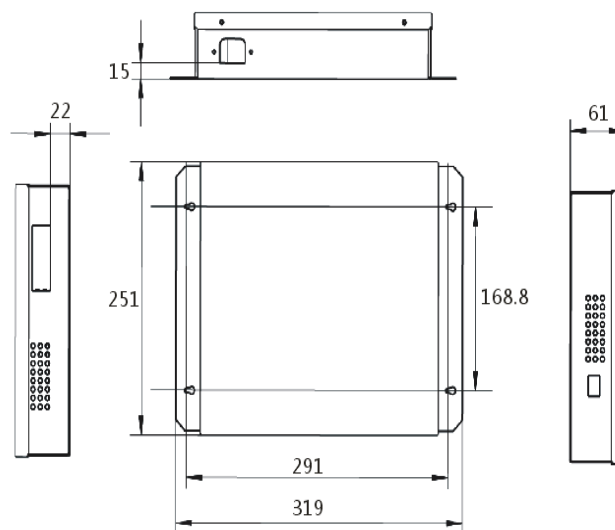
Порты LON- и LON+. Эти порты следует соединить с портом COM компьютера согласно протоколу связи RS-232.

Порты X Y E. Эти порты присоединяют с помощью разъемного соединения для удобства подключения к сети LonWorks.

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ. Этот разъем следует соединить с адаптером питания 220 В пер. тока.

### 4.1.4 Внешний вид

Размеры (мм): 319x251x61



**Примечание.** На следующем рисунке показаны три возможных способа монтажа. Установка блока в других положениях запрещается.



## 4.2 BACNET BMS шлюз: MD-CCM08

MD-CCM08/E это шлюз, предназначенный для подключения внутренних и наружных блоков к сети BACnet. BACnet — это сеть управления и автоматизации здания (Building Automation and Control Network). MD-CCM08/E собирает данные внутренних и наружных блоков. Кроме того, MD-CCM08/E обеспечивает передачу команд блокам.

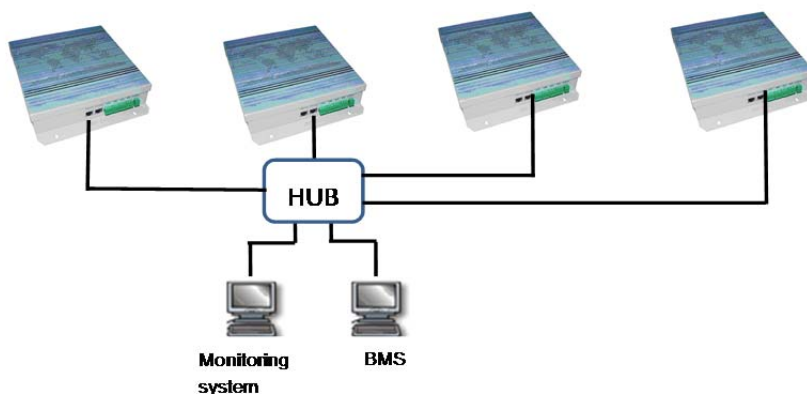


- ✧ Служит мостом для подключения внутренних и наружных блоков к сети BMS по протоколу BACnet.
- ✧ Также позволяет соединять только внутренние и наружные блоки без BMS.
- ✧ Оснащен 4 группами портов связи RS-485 и позволяет подключить до 256 внутренних блоков или, вместо этого, до 128 наружных блоков.
- ✧ Имеется возможность проверки состояния блоков и изменения их настроек по локальной сети.
- ✧ Совместим с Firebird.

### 4.2.1 Конфигурация системы

MD-CCM08 позволяет подключить до 4 групп сетей связи RS-485. Каждая из сетей RS-485 может содержать до 64 внутренних блоков или до 32 наружных блоков. Вход MD-CCM08/E должен быть подключен непосредственно к CCM02 и CCM03.

Если в системе используется несколько MD-CCM08 они могут быть подключены к концентратору HUB, а затем к системе мониторинга и BMS



**Notes:** MD-CCM08 и компьютер BMS должны находиться в одной и той же подсети. В противном случае оборудование не будет работать должным образом. По умолчанию адрес CCM08 находится в сегменте «192.168.\*.\*».

### 4.2.2 Соединительные порты и функции

(Ethernet A)  
(не используется)



(LonWorks)  
не используется

(Ethernet B)  
интерфейс Ethernet для  
подключения к сети Bacnet/IP

(485A, 485B, 485C, 485D)  
четыре группы интерфейсов 485. Каждая группа  
соединена с внутренним пультом централизованного  
управления и внешним пультом централизованного  
управления (F1, F2, E).



Интерфейс Ethernet для  
подключения к сети BACnet/IP

Четыре группы интерфейсов RS-485, каждый  
подключен к универсальной сети BACnet



Выключатель электропитания



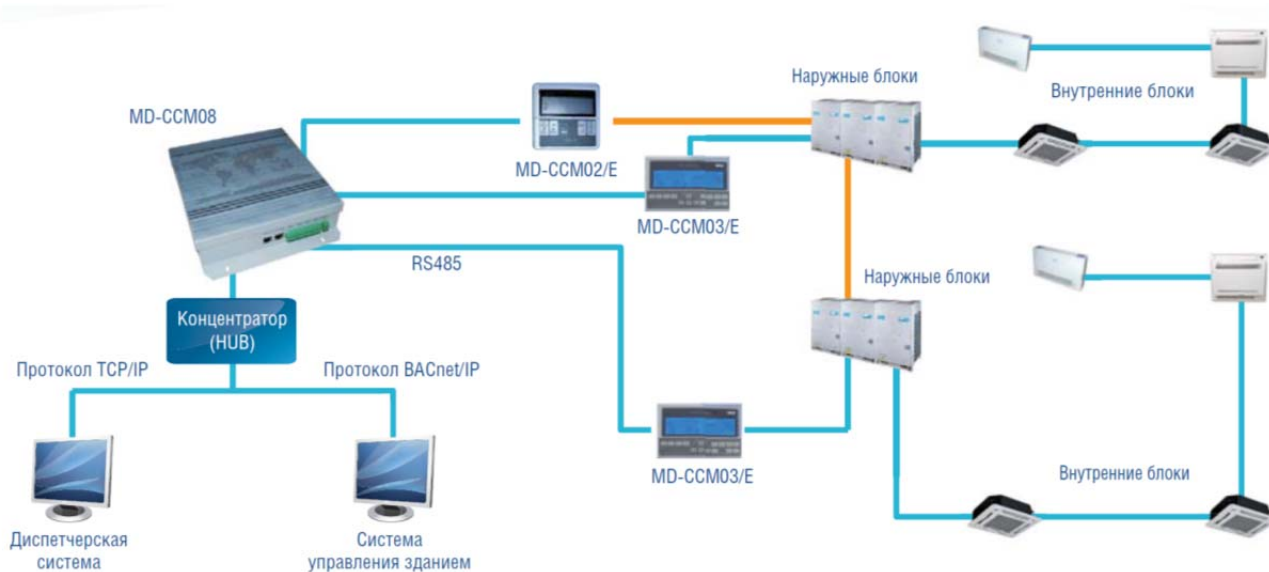
Сеть электропитания  
(220 В пер., 50 Гц)  
Линия электропитания  
(подведена заранее)

MD-CCM08 оснащен различными видами соединительных портов. Порты Ethernet и LonWorks предназначены для дополнительных разрабатываемых функций и не используются в настоящее время.

**Ethernet B port** интерфейс Ethernet на основе сетевого протокола BACnet. Соедините этот порт с концентратором BACnet, после этого подключенные к концентратору устройства смогут обмениваться данными с MD-CCM08.

**4 группы портов связи RS-485:** Каждый порт может быть соединен с MD-CCM02 или MD-CCM03 через клеммы F1, F2 и E.

#### 4.2.3 Пример сети



#### 4.2.4 Существующие системы управления инфраструктурой здания

	Компания-производитель	ПО системы управления зданием	Бренд
1	SIMENS	APOGEE	
2	TRANE	Tracer Summit	
3	Honeywell	Alerton	
4	Schneider	Andover	
5	Johnson	METASYS	

### 4.3 Modbus BMS шлюз: GateWay01/E

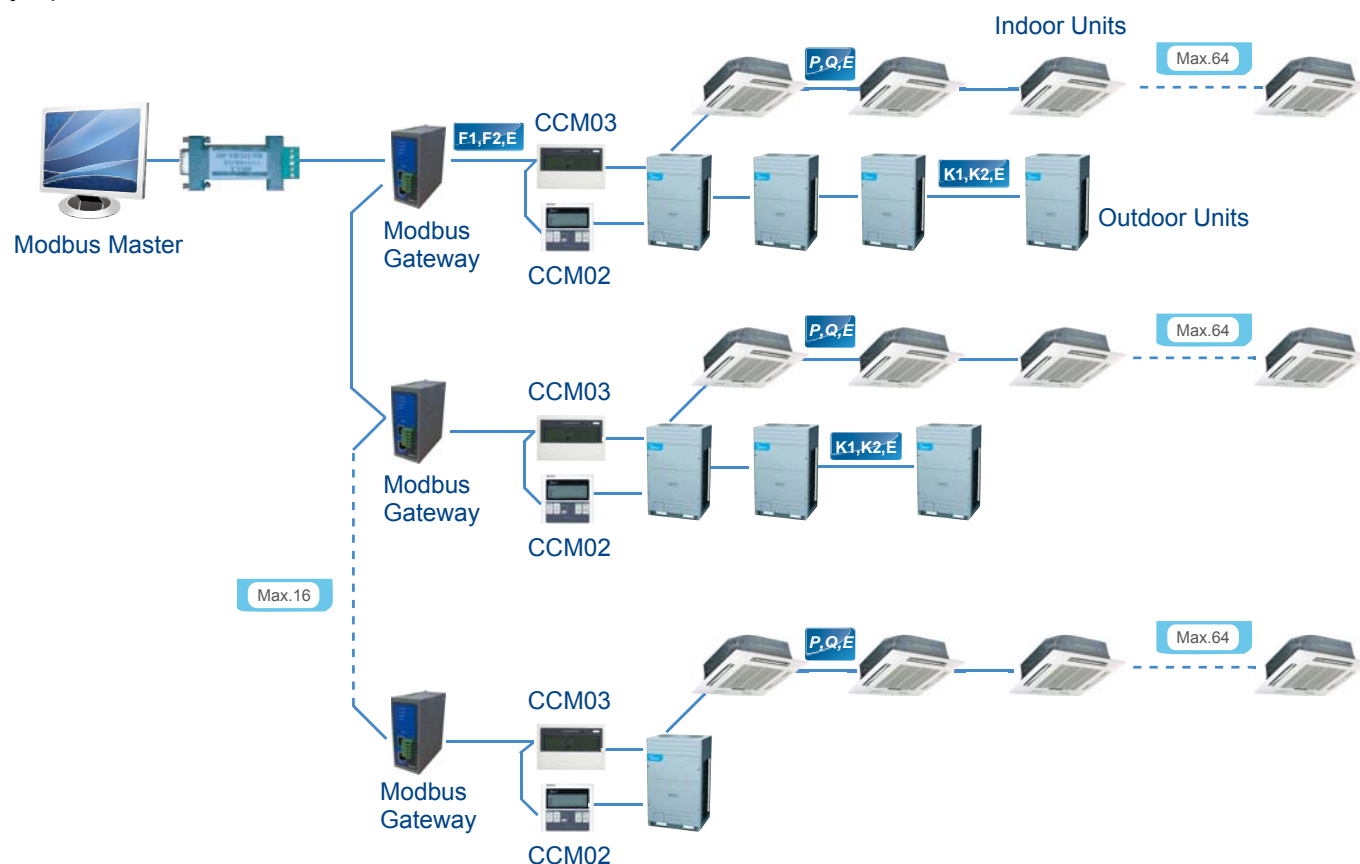
GateWay01/E обеспечивает подключение к сети по протоколу Modbus и служит мостом для соединения центральной системы кондиционирования воздуха Midea с системой управления инфраструктурой здания. Сеть Modbus может включать до 1024 внутренних блоков и до 64 наружных блоков.



- ✧ Совместим с сетями, использующими протокол
- ✧ Каждый шлюз GateWay01/E позволяет подключить один пульт CCM02 и один пульт CCM03, 64 внутренних блока и 4 наружных блока.
- ✧ К одной сети Modbus можно подключить до 12 шлюзов 16 GateWay01/E
- ✧ К одной сети Modbus можно подключить до 1024 внутренних блоков и до 64 наружных блоков.
- ✧ Передача данных в режиме RTU
- ✧ Широкий диапазон напряжения питания: от 12 до 48 В пост. тока

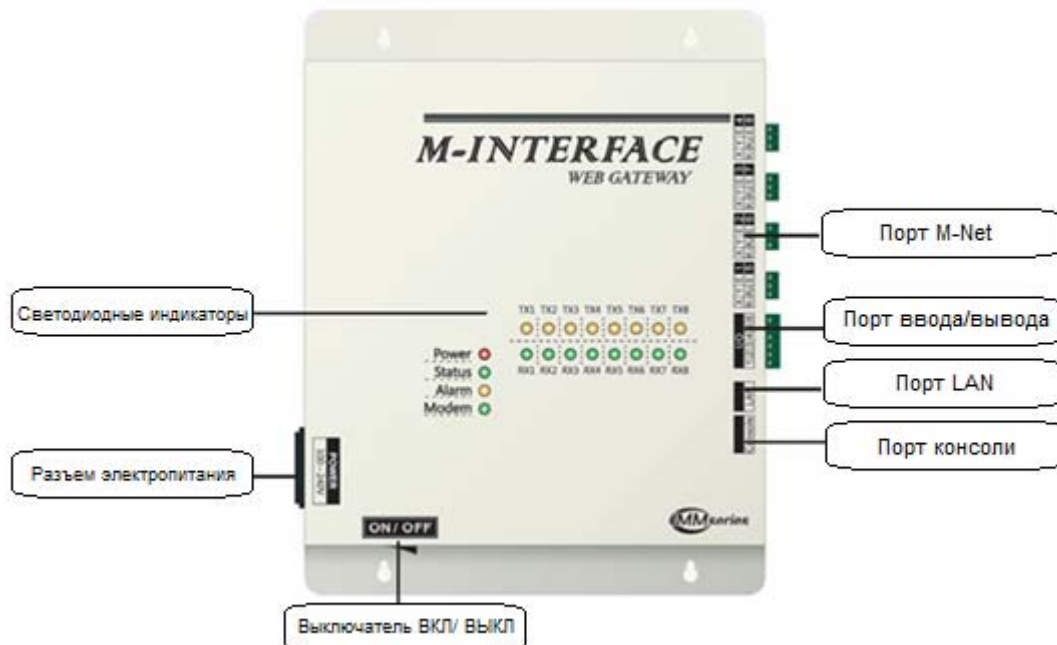
#### 4.3.1 Пример сети

Шлюз Modbus позволяет соединить одну систему кондиционирования с компьютером или главным устройством Modbus



#### 4.4 Интерфейсный шлюз: IMM441V4PA512

Шлюз M-INTERFACE используется для запроса параметров внутреннего блока кондиционера и управления им. Он передает информацию о состоянии внутреннего блока к компьютеру и передает команды управления и запросы от компьютера к внутреннему блоку

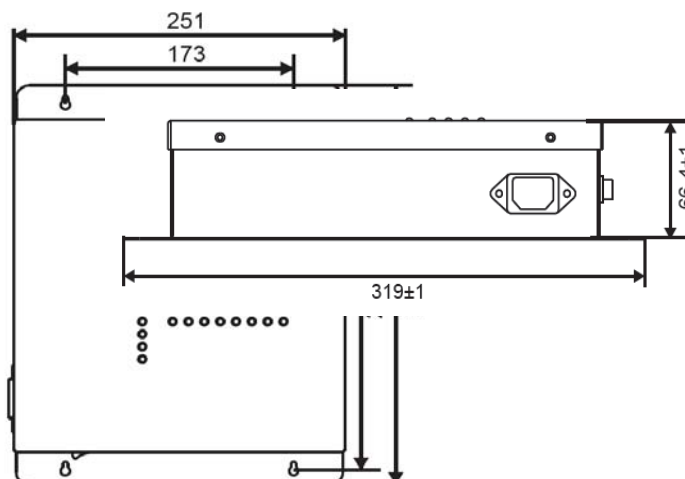


M-INTERFACE Gateway оснащен 8 портами M-net, 1 портом LAN, 8 индикаторными лампами портов M-net, 4 индикаторными лампами состояния (электропитание, состояние, авария и модем) и выключателем электропитания. Подключение к центральной системе кондиционирования воздуха осуществляется через порт M-net, а подключение к местной сети или сети Internet — через порт LAN. Компьютер и другие аналогичные устройства могут войти в сеть INTERFACE с помощью браузера и подключиться к местным устройствам или устройствам с дистанционным управлением.

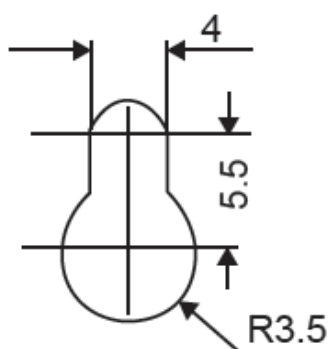
**Примечание:** M-Interface должен устанавливаться на конце провода связи XYE или K1K2E, его нельзя устанавливать в середине провода связи XYE или K1K2E. Для соединения необходимо использовать 3-жильный экранированный провод сечением 0,7–1,0 мм<sup>2</sup>.

#### 4.4.1 Конструкция шлюза

※ Размеры: 319x251x66.4мм



※ Подробный чертеж монтажных отверстий (единицы: мм)



Правила техники безопасности при монтаже

- ◆ Устанавливайте устройство в месте, где оно не будет подвергаться воздействию электромагнитного излучения или пыли.
- ◆ Не устанавливайте устройство в месте, где оно будет подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, теплового излучения нагревательных устройств и т.п.
- ◆ Не устанавливайте устройство в местах с высокой влажностью или там, где на него может попасть вода.
- ◆ Не устанавливайте устройство в местах, где имеются коррозионно-активные или горючие газы.

#### 4.4.2 Домашняя веб-страница интерфейсного шлюза M-interface

M-INTERFACE основан на WEB-технологии, не связанной с операционной системой компьютера или аналогичных устройств. Шлюз M-INTERFACE подключается к сети, после чего с помощью браузера системной платформы можно открыть веб-страницу шлюза. Рекомендуется использовать IE (версии 9.0 или более поздней), Firefox (версии 11.0 или более поздней), Chrome (версии 18.0 или более поздней) или Safari (версии 5.1 или более поздней).

The screenshot displays the Midea M-Interface web control interface. The main area shows a grid of indoor units with their current temperatures and status icons. The interface includes a sidebar for device monitoring, a top navigation menu, and a bottom control panel with a 'Sending' button. The status bar at the bottom indicates 'Prompt(0)' and 'Warning(7)'.

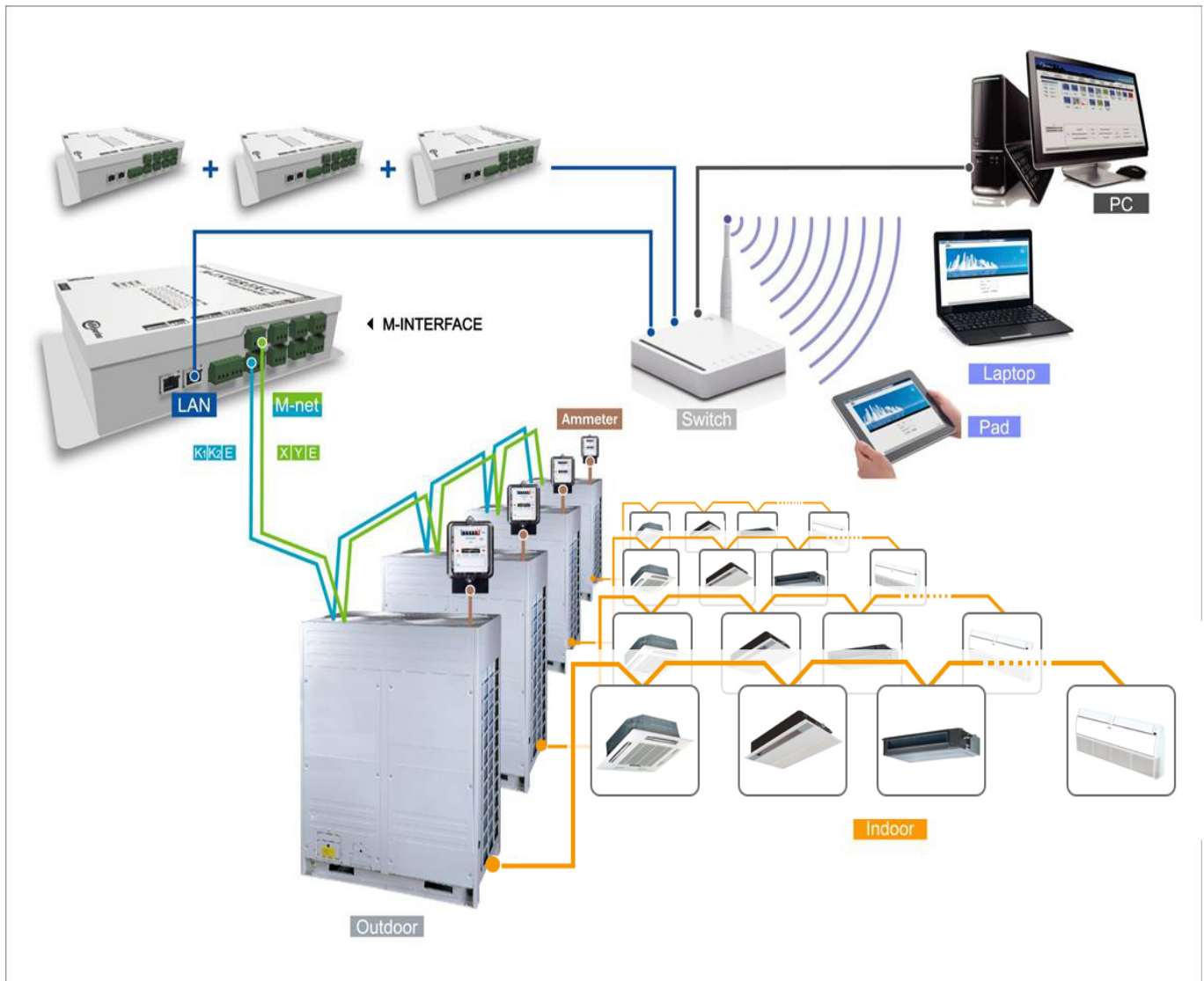
Device ID	Temperature	Status
40411	25°C	Normal
40412	25°C	Normal
40413	25°C	Normal
40414	25°C	Warning
40415	25°C	Warning
40416	25°C	Warning
40417	25°C	Warning
40418	25°C	Normal
40419	25°C	Normal
40420	25°C	Normal
40421	25°C	Normal
40422	25°C	Normal
40423	25°C	Normal
40424	25°C	Normal
40425	25°C	Normal
40426	25°C	Normal
40427	25°C	Normal
40428	25°C	Normal
40429	24°C	Normal
40430	25°C	Normal
40431	25°C	Normal
40432	25°C	Normal
40433	25°C	Normal
40434	25°C	Normal
40435	25°C	Normal
40436	25°C	Normal
40437	25°C	Normal
40438	25°C	Normal
40439	25°C	Normal
40440	25°C	Normal
40441	25°C	Normal
40442	25°C	Normal
40443	25°C	Normal
40444	25°C	Normal
40445	25°C	Normal
40446	25°C	Normal
40447	25°C	Normal
40448	25°C	Normal
40449	25°C	Normal
40450	25°C	Normal
40451	25°C	Normal
40452	25°C	Normal
40453	25°C	Normal
40454	25°C	Normal
40455	25°C	Normal
40456	25°C	Normal
40457	25°C	Normal
40458	25°C	Normal
40459	25°C	Normal
40460	21°C	Normal
40461	25°C	Normal
40462	25°C	Normal
41100	28°C	Warning
41101	28°C	Warning
41102	27°C	Warning
41103	28°C	Warning
41104	28°C	Warning
41105	28°C	Warning
41106	26°C	Normal
41200	31°C	Warning
41202	26°C	Normal
41203	21°C	Normal
41204	25°C	Normal
41205	25°C	Normal
41206	26°C	Normal
41207	32°C	Warning
41208	26°C	Normal
41209	32°C	Warning
41210	33°C	Warning
41211	28°C	Warning
41212	25°C	Normal
41139	27°C	Warning



#### 4.4.3 Сеть M-INTERFACE

1) Шлюз M-INTERFACE можно подключить к локальной сети или сети Интернет с помощью порта LAN

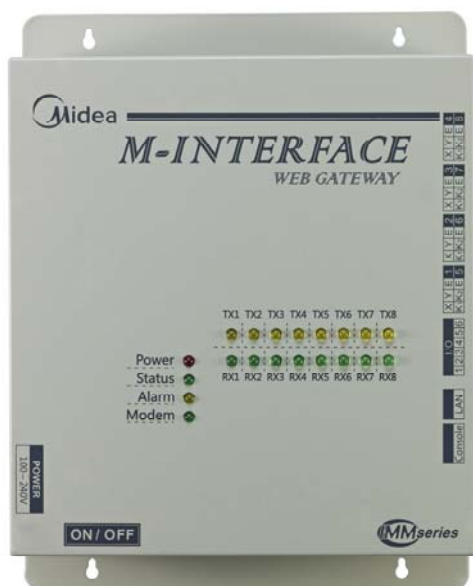
2) Порты M-net расположены в два ряда, порты 1–4 — это порты XYE, а порты 5–8 — это порты K1, K2 и E. Компьютер и другие аналогичные устройства могут войти в сеть M-INTERFACE с помощью браузера, а затем подключиться к местным устройствам или устройствам с дистанционным управлением.



## 5. Сетевая система мониторинга

### 5.1 4-ое поколение сетевой системы мониторинга IMM – Midea Intelligent Manager

ПО Intelligent Manager компании Midea специально предназначенное для управления системами VRF, основано на принципе централизованного управления и обеспечивает полнофункциональное управление и мониторинг всех функций системы. Его можно использовать как гибкую многофункциональную систему для различных нужд в соответствии с масштабом, задачами и способом управления каждого здания.



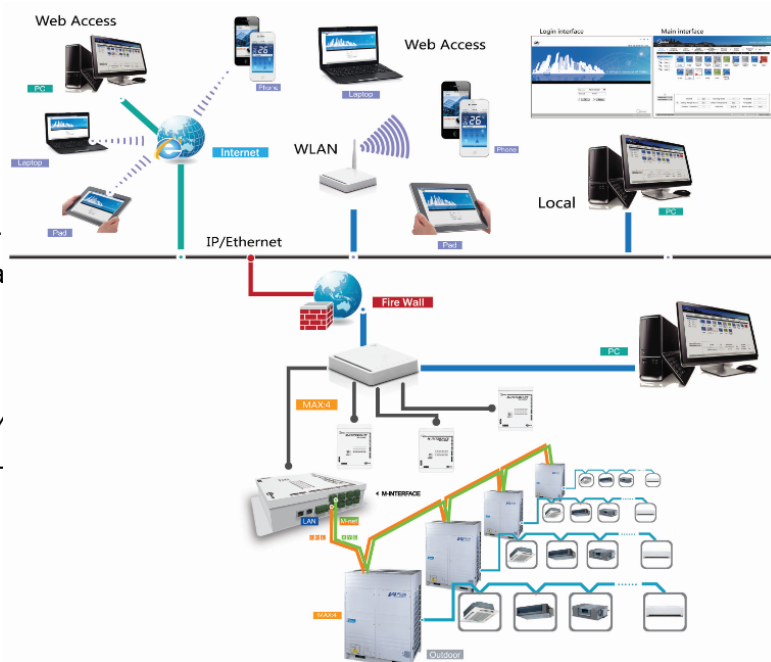
- ✧ Подключите компьютер к сети Ethernet кабелем.
- ✧ К одному компьютеру можно подключить до 16 центральных контроллеров Ethernet.
- ✧ К каждому центральному контроллеру Ethernet можно подключить до 4 систем кондиционирования.
- ✧ Мониторинг на большом расстоянии.
- ✧ Возможность работы с различными операционными системами, многоязычный интерфейс.
- ✧ Удобный пользовательский интерфейс.
- ✧ Удобный исходящий отчет об энергопотреблении, индивидуальный режим выбора качества электроэнергии (принудительное или пропорциональное распределение).
- ✧ Быстрое обнаружение внутреннего блока на схеме здания.
- ✧ Дополнительный режим управления на большом расстоянии.
- ✧ Служба сообщений об отказах.

#### Конфигурация системы

- АТ-совместимый компьютер с ОС Microsoft® Windows®.
- ОС: XP Professional (английская версия).  
Windows 7 Home/Premium/Professional (совместима с 8 различными языками\*).
- Поддерживается 32-битная версия.
- ЦП: Inter® Pentium® 2,5 ГГц или более мощный.
- Жесткий диск: не менее 80 ГБ свободного места
- Память: не менее 2 ГБ.
- Дисплей: не менее чем 1024 x 768 пикселей
- К одному интерфейсу можно подключить до 4 си  
К одному компьютеру можно подключить до 4 и  
внутренних блоков и 256 наружных блоков.

Подробное описание приведено в

Инструкции по эксплуатации IMM



## 6. Дополнительное оборудование

Внешний вид	Модель	Описание
	DTS634	Передаёт данные об энергопотреблении внутреннего блока для реализации функции выставления счетов по сети.
	MD-NIM05/E-1	Служит для согласования с карточной системой отеля для управления кондиционером..
	MD-NIM09/E	Автоматическое включение и выключение внутреннего блока для экономии электроэнергии
	MD-CCM02	Контроллер наружных блоков, позволяет вести мониторинг до 8 систем кондиционирования и до 32 наружных блоков.
	KJR-31B/E	Позволяет фиксировать режим работы до 64 внутренних блоков для предотвращения конфликта, связанного с режимами работы..
	KJR-32B/E	При неполадках в работе наружного блока позволяет выводить данные об ошибках и защите наружного блока
	АНУКZ-01	Служит для подключения наружных блоков VRF с DX АНУ или внутренних блоков других изготовителей, однако его нельзя использовать для подключения к системе рекуперации тепла
	АНУКZ-02	
	АНУКZ-03	
	KJR-27B/BGE	Пульт управления для вентиляционных установок

## 6.1 Цифрового амперметра DTS634

Цифровой амперметр DTS634 это прибор для расчета энергопотребления наружного блока и передачи данных по запросу

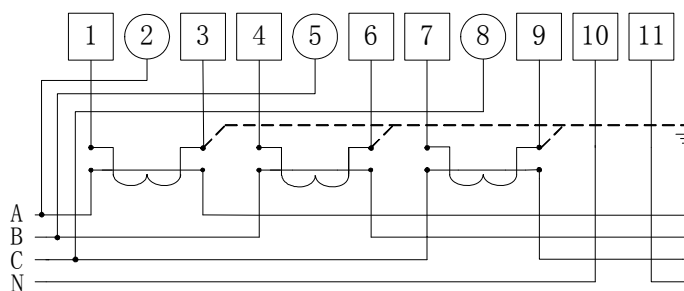


- ✧ Надежный прибор, не требующий настройки.
- ✧ Высокая точность измерений.
- ✧ Широкий диапазон рабочих температур — от  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- ✧ Может встраиваться в наружные блоки на заводе.

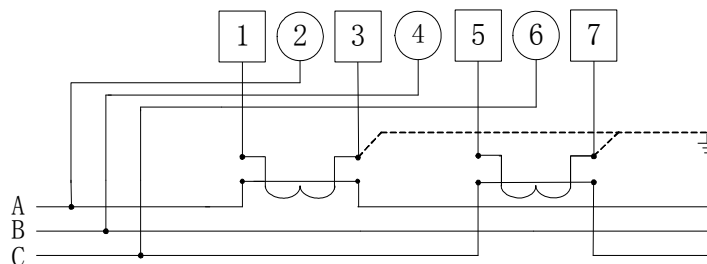
### 6.1.1 Электропроводка цифрового амперметра

Амперметр оснащен портами двух видов. Один порт — это порт электропитания, используемый для расчета величины текущего через него тока. Другие порты — это сигнальные порты О, А, Е, используемые для передачи сигналов другому устройству. Перед эксплуатацией оба этих порта следует подключить и закрепить провода.

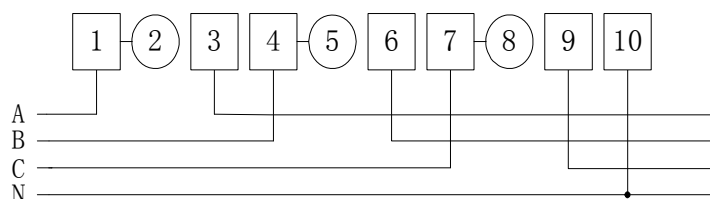
1) Трехфазная четырехпроводная система с трансформатором тока



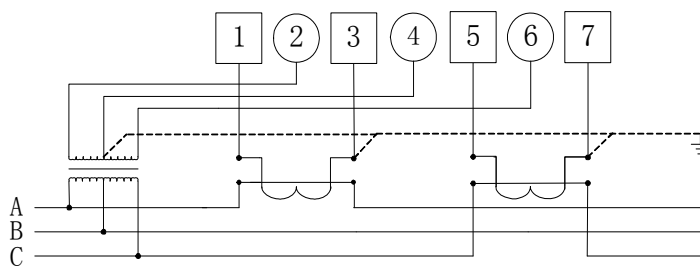
2) Трехфазная трехпроводная система с трансформатором тока.



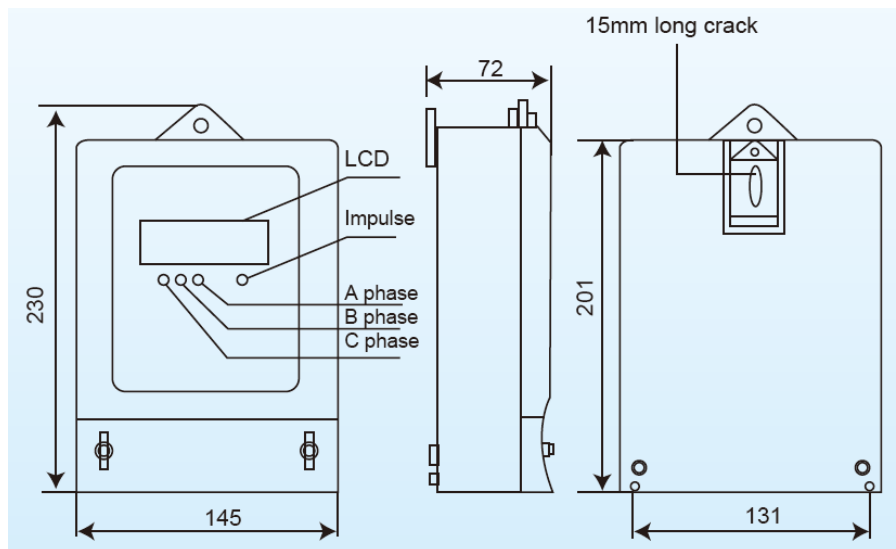
3) Трехфазная четырехпроводная система.



## 4) Трехфазная трехпроводная система с трансформаторами тока и напряжения.



## 6.1.2 Монтаж

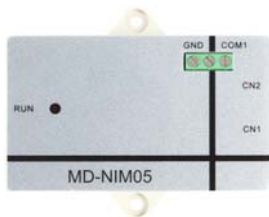


**Примечание.** Амперметр — это дополнительное устройство. Без него центральная система кондиционирования также способна работать в штатном режиме.

Этот прибор необходим, чтобы реализовать функцию расчета оплаты по сети. Каждый наружный блок необходимо оснастить одним амперметром. Перед эксплуатацией зафиксируйте клеммы линии электропитания и сигнальной линии.

## 6.2 Модуль интерфейса с гостиничными карточками-ключами: MD-NIM05/E-1

MD-NIM05/E-1 предназначен, главным образом, для работы с системой карт-ключей. Он является интеллектуальным методом сбережения энергии и управления кондиционерами.



- ✧ Интеллектуальный способ экономии энергии и средств.
- ✧ Взаимодействует с системой карт-ключей
- ✧ Не требует дополнительного электропитания.
- ✧ Подключен к системе карт-ключей гостиницы, но электрически изолирован от нее.
- ✧ Взаимодействует с пультом проводного управления для обеспечения автоматического регулирования.
- ✧ Простая установка.

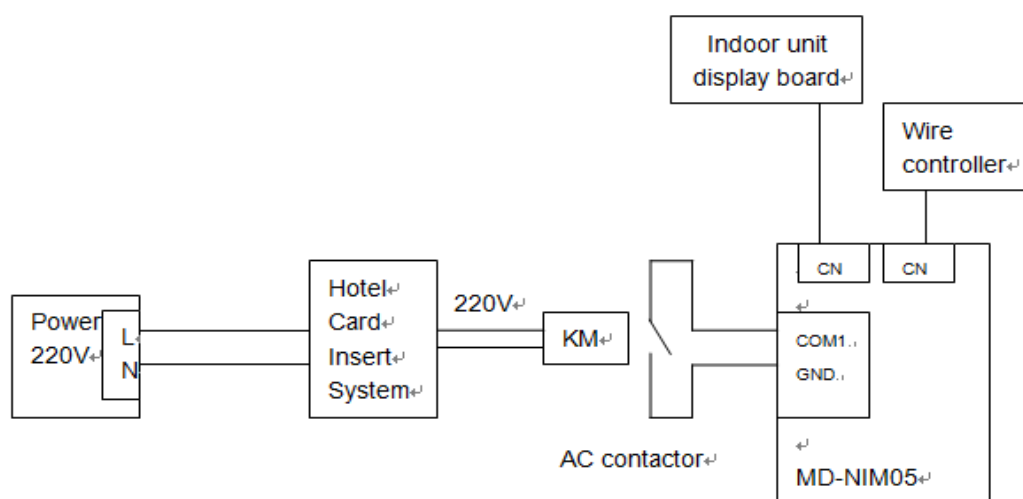
MD-NIM05/E-1 запоминает режим работы кондиционера перед выключением. После включения кондиционер возобновляет работу в прежнем режиме.

### 6.2.1 Электропроводка

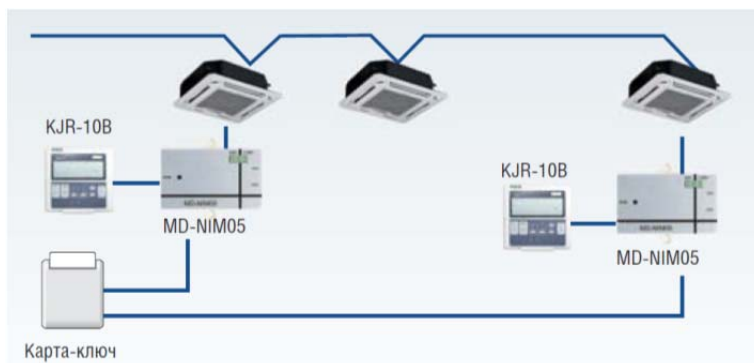
Если карта-ключ вставлена, чтобы включить кондиционер, клеммы COM1 и GND должны быть замкнуты. Следовательно, система карт-ключей должна передать сигнал клеммам COM1 и GND.

Электрическая схема приведена на следующем рисунке.

Электрическая схема:



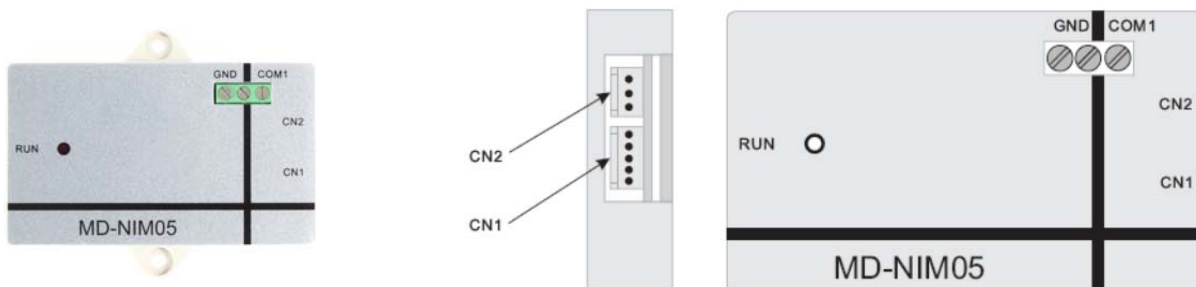
**Пример монтажа**



В подобной системе с картой-ключом необходимо использование проводного пульта управления..

**Примечание.**

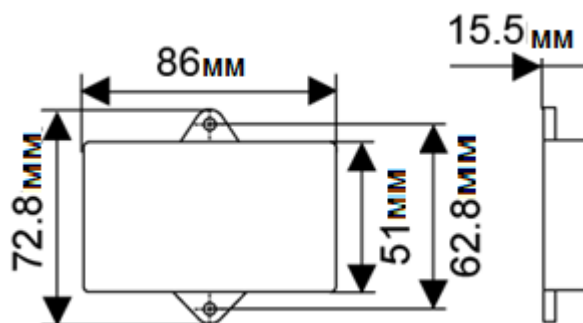
- 1) Для передачи сигнала необходимо использовать контактор переменного тока или реле.
- 2) Монтаж электропроводки. Соедините разъем CN1 узла карт-ключей гостиницы с пультом проводного управления кондиционера.
- 3) Монтаж электропроводки. Соедините разъем CN2 узла карт-ключей с платой дисплея и главной платой управления внутреннего блока кондиционера.



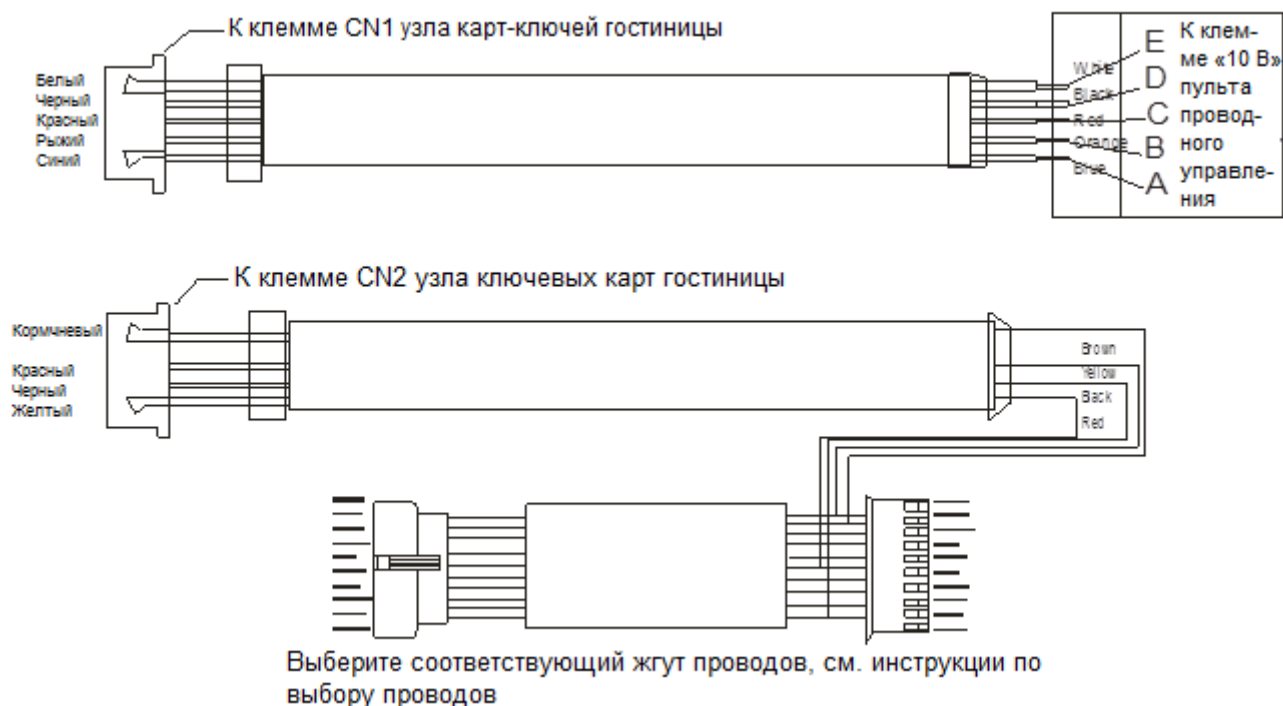
**Примечание.** Для работы кондиционера клеммы COM1 и GND должны быть замкнуты, их не следует соединять с сетью электропитания. Напряжение свыше 5 В может повредить устройство или привести к выходу его из строя и воспламенению.

**6.2.2 Монтаж**

※ **Размеры**



## ※ Схема электропроводки



### 6.2.3 Порядок работы

- 1) Присоедините 5-контактную клеммную колодку неподвижно закрепленного пульта проводного управления посредством 5 клемм: А, В, С, D и Е.
- 2) Присоедините ЖК-дисплей на главной панели управления внутреннего блока посредством клемм REV, С, D и Е.
- 3) После выполнения электропроводки согласно электрической схеме присоедините электропитание пульта проводного управления и включите его. Если между клеммами COM1 и GND вставлена карта, кондиционер включен, и его режим работы можно изменять. При этом светится индикаторная лампа пульта проводного управления.
- 4) Если карта между клеммами COM1 и GND отсутствует (то есть клеммы разомкнуты), кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ» пульта проводного управления не позволяет включить кондиционер, однако пульт издает два коротких сигнала отключенного кондиционера, при этом лампа пульта проводного управления не светится.
- 5) При каждом включении электропитания необходимо использовать пульт проводного управления для включения кондиционера и выбора режима работы. После этого режимы работы запоминаются, пока электропитание не будет отключено от главного блока, независимо от того, вставлена карта или нет. Иными словами, кондиционер выключится, если карта будет извлечена, а если карта будет вставлена, то блок начнет работу в том режиме, который был выбран при последней настройке.



Примечание. Для первого запуска главного блока и выбора режима необходимо использовать пульт проводного управления.

6) Система может принимать сигналы от неподвижно закрепленного пульта проводного управления (KJR-10B/DP(T)-E) и передавать их внутреннему блоку. Она также запоминает последние данные о включении и выключении, переданные пультом проводного управления (информация о временной последовательности передается и запоминается).

7) При включении электропитания узла ключевых карт по умолчанию передается сигнал выключения блока. После извлечения карты система дважды передает сигнал выключения блока. Система включит блок через 3 секунды после того момента, когда карта вновь будет вставлена, вследствие передачи данных из памяти.

### 6.3 Контроллер с инфракрасным датчиком: MD-NIM09/E



Модуль управления с инфракрасным датчиком

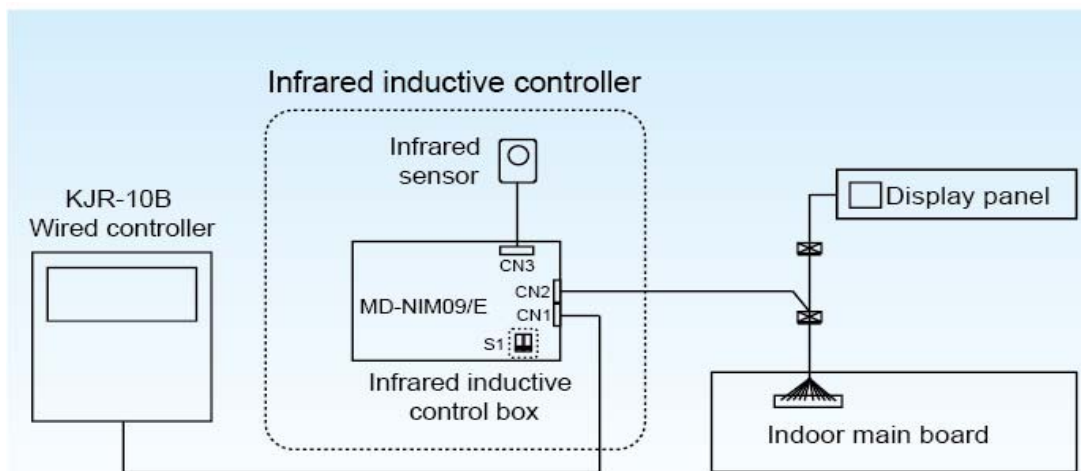
Модуль инфракрасного датчика

MD-NIM09/E инфракрасный датчик, позволяющий обнаруживать присутствие людей и автоматически возвращающий кондиционер в рабочий режим. Это устройство позволяет создавать комфортабельные условия для пользователей и автоматически выключать кондиционер.

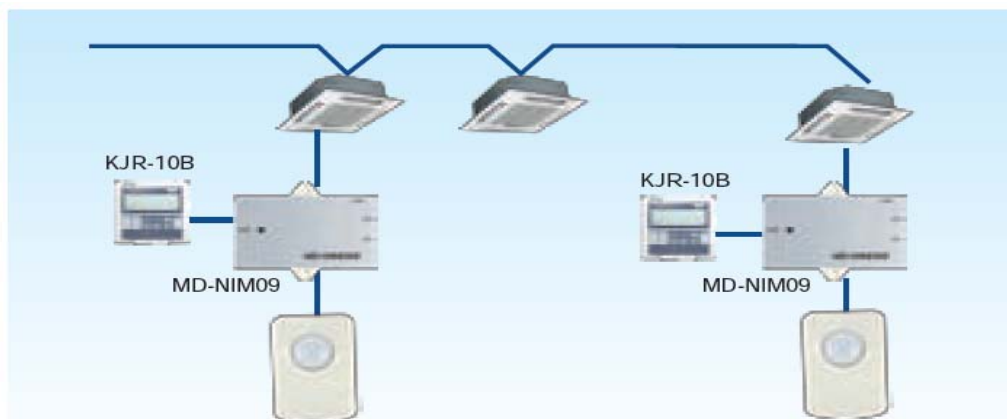
- ✧ Простота установки на стену или на потолок.
- ✧ Широкий диапазон обнаружения — до 100°.
- ✧ Дистанция обнаружения не менее 4 м, высокая чувствительность.
- ✧ Дополнительная функция автоматического перезапуска.
- ✧ Автоматическая подстройка к условиям помещения.
- ✧ Автоматическое увеличение времени отключения для предотвращения частых включений и выключений.
- ✧ Элегантный внешний вид хорошо вписывается в интерьер различных зданий.
- ✧ Электропитание от панели дисплея внутреннего блока. Не требует дополнительного электропитания.

### 6.3.1 Электропроводка

Контроллер с инфракрасным датчиком MD-NIM09/E включает датчик и модуль управления. Модуль управления служит для подключения устройства к пульту проводного управления и внутреннему блоку.







#### Пример монтажа



- ✧ MD-NIM09 рассчитан на совместную работу с пультом проводного управления.
- ✧ Как показано на рисунке выше, MD-NIM09/E оснащен 3 соединительными портами.
- ✧ CN1 используется для соединения с пультом проводного управления.
- ✧ CN2 используется для соединения с панелью дисплея внутреннего блока.
- ✧ CN3 используется для подключения инфракрасного датчика.

✧ Переключатель S1 служит для следующего.

ON 	Отключение внутренних блоков через 0,5 часа после ухода людей из помещения (по умолчанию).
ON 	Отключение внутренних блоков через 1 час после ухода людей из помещения.
ON 	С дополнительной функцией автоматического перезапуска.
ON 	Без дополнительной функции автоматического перезапуска.

### 6.3.2 Порядок эксплуатации

Основная функция MD-NIM09/E заключается в автоматическом выключении внутреннего блока. Поэтому сначала необходимо включить внутренний блок и настроить температуру, скорость вращения вентилятора и т.п. с помощью пульта проводного управления. После настройки нет необходимости в выключении внутреннего блока. MD-NIM09 отключит его автоматически после того, как все люди покинут помещение. Если кто-либо окажется в зоне обнаружения инфракрасного датчика, MD-NIM09 автоматически включит внутренний блок в режим работы с ранее выбранными параметрами.

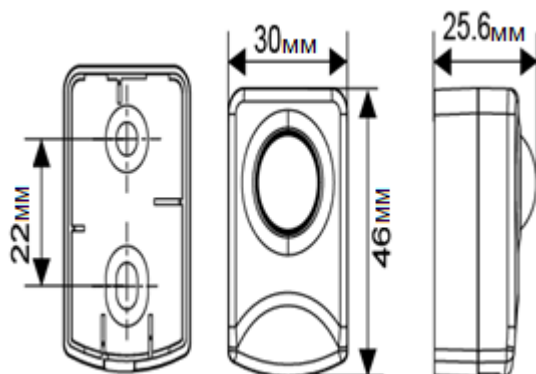
Основные характеристики:

Входное напряжение	+5 В пост. тока
Температура окружающего воздуха	от $-5^{\circ}\text{C}$ до $43^{\circ}\text{C}$
Влажность окружающего воздуха	40–90% отн. вл.

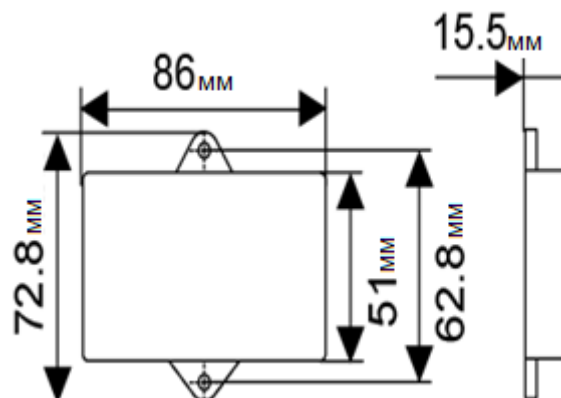
### 6.3.3 Монтаж

#### ※ Размеры

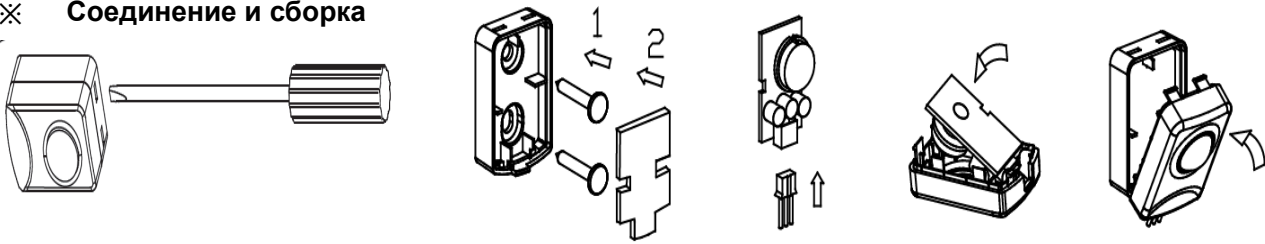
Инфракрасный датчик



Модуль управления



※ **Соединение и сборка**



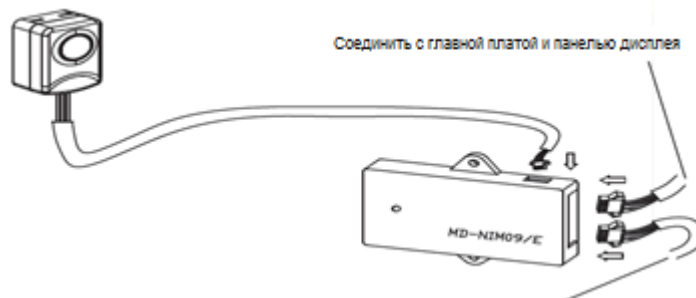
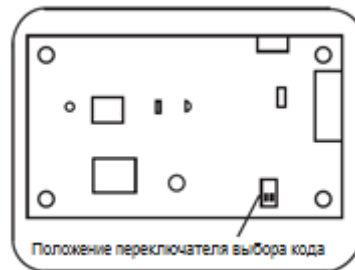
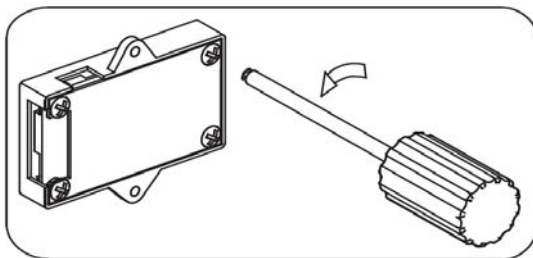
Этап 1

Этап 2

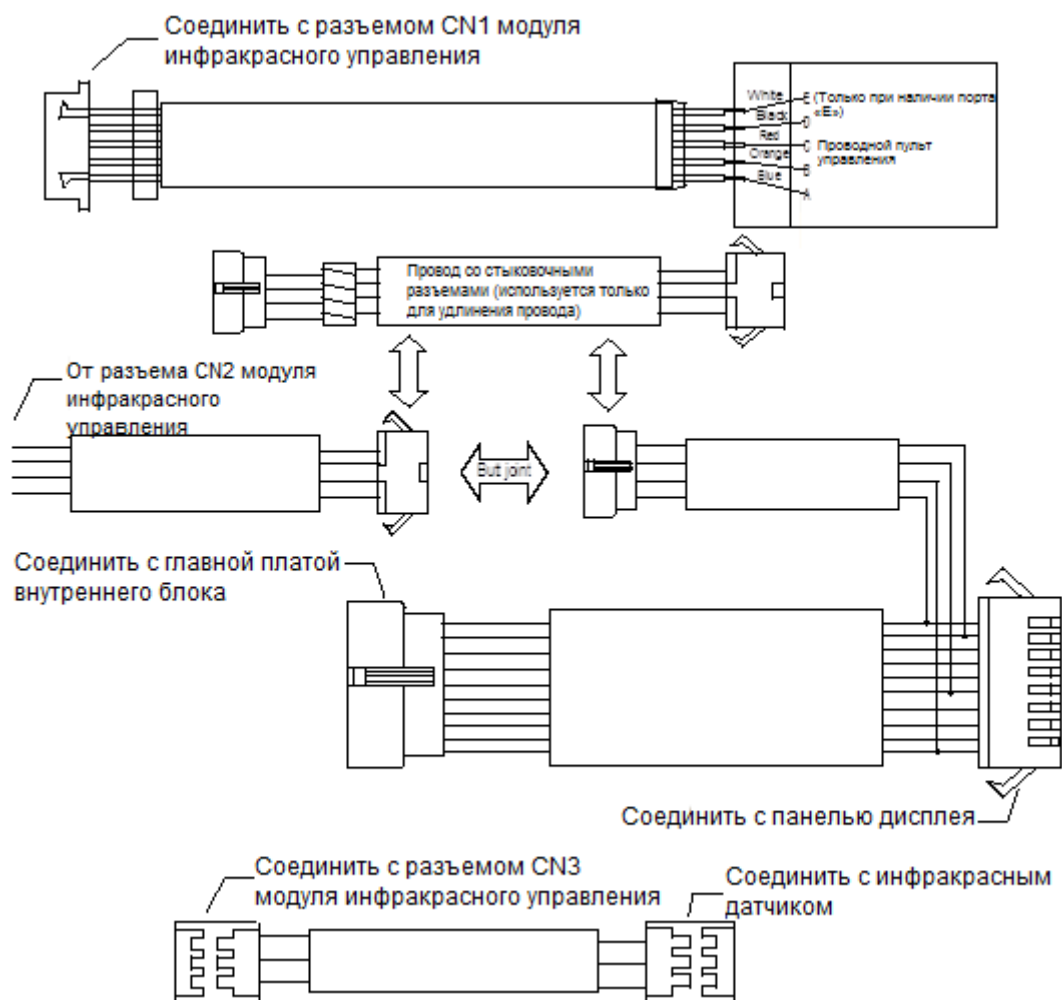
Этап 3

Этап 4

Этап 5



## ※ Схема электропроводки



### Примечание.

Инфракрасный пульт управления — это низковольтное устройство, поэтому не допускается его непосредственный контакт с цепями высокого напряжения 220 В или 380 В. Запрещается размещать соединительные кабели пульта в одном кабельном канале с силовыми цепями, а расстояние между такими каналами должно быть 300–500 мм.

## 6.4 Пульт управления наружным блоком: MD-CCM02/E



- Протокол связи RS-485.
- К системе сетевого мониторинга и BMS может быть подключено до 8 систем и до 32 наружных блоков.
- Позволяет отображать рабочие параметры наружных блоков.
- Позволяет отображать коды защиты и ошибок наружных блоков.

### 6.4.1 Краткое описание пульта управления наружного блока CCM

Эти функциональные возможности могут быть реализованы только в том случае, если система находится в штатном режиме работы.

- 1) CCM02 позволяет реализовать централизованное управление и запрос данных наружных блоков. Пульт управления наружными блоками CCM позволяет подключить до 8 систем и до 32 наружных блоков с помощью портов связи на печатных платах наружных блоков. Для централизованного управления наружными блоками в одной и той же сети пульт использует проводную связь.
- 2) Связь CCM с компьютером осуществляется с помощью преобразователя RS-485/RS-232. К одному компьютеру можно подключить до 16 пультов управления наружными блоками CCM и 16 пультов управления внутренними блоками CCM. Один компьютер позволяет осуществлять централизованное управление, контроль и запрос состояния всех пультов управления наружными блоками CCM, пультов управления внутренними блоками CCM, а также внутренних и наружных блоков, находящихся в одной сети мониторинга
- 3) Связь CCM и наружных блоков, компьютера и CCM осуществляется по схеме «ведущий — ведомый». В сети CCM и наружных блоков пульт является ведущим устройством, а наружные блоки — ведомыми.

### 6.4.2 Порядок работы

#### 1) Описание элементов и функций

- ◆ Включение электропитания или перезапуск

После включения электропитания или перезапуска ССМ не менее чем на 3 секунды загораются все сегменты ЖК-дисплея. Затем они гаснут на 2 секунды. После этого пульт начинает работу в обычном режиме отображения, при этом ССМ отображает главную страницу.

#### ◆ Установка сетевого адреса

К шлюзу или компьютеру можно подключить до 16 ССМ02. Каждый ССМ02 может рассматриваться как сеть второго уровня или подсеть, при этом пульты ССМ02 различаются своими уникальными адресами. Адрес можно выбрать с помощью кнопочной панели в диапазоне от 16 до 31.

#### Процедура выбора адреса

Для различия ССМ02 и ССМ03, адреса ССМ02 находятся в диапазоне 16–31. При каждом нажатии кнопки выбора адреса ССМ02, соответствующий адрес ССМ02 увеличивается на 1. Если адрес достигает конечного значения 31, нажатие этой кнопки возвращает значение адреса к начальному значению 16.

#### ◆ Индикатор

Индикаторная лампа светится, если включено электропитание ССМ.

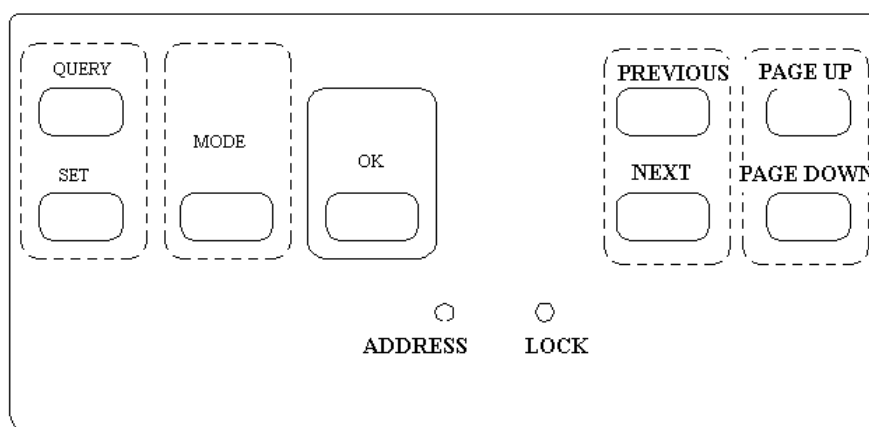
#### ◆ Блокировка ССМ02

При нажатии кнопки блокировки ССМ все другие кнопки не функционируют. Снятие блокировки осуществляется нажатием кнопки блокировки.

#### ◆ Запрос значения энергопотребления

ССМ02 дает возможность получить сведения об энергопотреблении каждого внутреннего блока. Для этого каждый внутренний блок должен быть оснащен амперметром. Амперметр DTS634 можно приобрести у компании Midea Company.

## 2) Кнопки и функции





**(1) Кнопка «QUERY» [ЗАПРОС]**

Нажмите эту кнопку, чтобы перейти в режим запроса.

**(2) Кнопка «PREVIOUS» [ПРЕДЫДУЩИЙ]**

В режиме запроса нажмите эту кнопку, чтобы запросить рабочее состояние других подключенных к сети кондиционеров.

**(3) Кнопка «NEXT» [СЛЕДУЮЩИЙ]**

В режиме запроса нажмите эту кнопку, чтобы запросить рабочее состояние других подключенных к сети кондиционеров.

**(4) Кнопка «PAGE UP» [НА СТРАНИЦУ ВВЕРХ]**

Нажатие кнопки «PAGE UP» в режиме запроса состояния при выборе подключенного к сети кондиционера позволяет отобразить параметры на предыдущей странице. Страницы изменяются циклически.

**(5) Кнопка «PAGE DOWN» [НА СТРАНИЦУ ВНИЗ]**

Нажатие кнопки «PAGE DOWN» в режиме запроса состояния при выборе подключенного к сети кондиционера позволяет отобразить параметры на следующей странице. Страницы изменяются циклически.

**(6) Кнопка «SET» [НАСТРОЙКА]**

Нажмите кнопку «SET», чтобы перейти на страницу настроек.

**(7) Кнопка «MODE» [РЕЖИМ]**

Нажмите кнопку «OK», чтобы перейти к выбору режима, затем нажимайте эту кнопку для циклического переключения режимов «принудительное охлаждение» и «выключен».

**(8) Кнопка «OK»**

Нажмите кнопку «OK», чтобы подтвердить все настройки и передать их соответствующим кондиционерам.

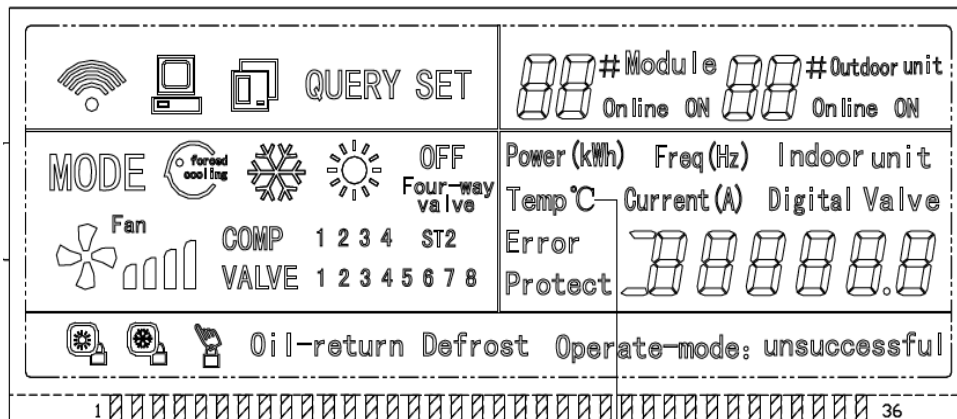
**(9) Кнопка «LOCK» [БЛОКИРОВКА]**

При нажатии кнопки блокировки все другие кнопки не функционируют. Чтобы снять блокировку, нажмите эту кнопку еще раз.

**(10) Кнопка выбора адреса «ADDRESS» [АДРЕС]**




На странице настроек при каждом нажатии этой кнопки адрес увеличивается на единицу. Если значение адреса достигнет 31, то при нажатии этой кнопки значение адреса вновь становится равным 16.

### 6.4.3 Описание ЖК-дисплея





Graph 2 LCD Screen OR display 'Temp °F' with the model:MD-CCM02/E(H)

#### ➤ Общие сведения о дисплее:



- Индикатор  указывает на то, что ССМ передает команду запроса.
- Индикатор  указывает на обмен данными ССМ с компьютером. Индикатор гаснет, если передача данных не осуществляется в течение 20 секунд
- Индикатор  указывает на обмен данными ССМ с наружным блоком. Индикатор гаснет, если передача данных не осуществляется в течение 20 секунд.
- На странице настроек нажмите кнопку «ОК» и подождите в течение 4 секунд. В области рабочего состояния отобразится сообщение «success» [успешно] или «fail» [неудачно].



#### ➤ Дисплей страницы режима ожидания.

- Индикатор  #Module Online ON указывает общее количество модулей, подключенных к сети.
- Индикатор  #Outdoor unit Online ON указывает общее количество блоков, подключенных к сети.
- На странице режима ожидания может отображаться адрес ССМ в формате «Addr XX», где «XX» равно фактическому адресу ССМ плюс 16 и «XX» находится в диапазоне от 16 до 31.


#### ➤ Дисплей страницы запроса.

- 1) На дисплее страницы запроса отображается индикатор запроса.

2) Отображение адреса выбранного наружного блока посредством  #Module и  #Outdoor unit

3) Отображение режима  обозначает режим охлаждения,  режим нагрева

,, OFF означает выключенное состояние,  зафиксированный режим охлаждения

,  зафиксированный режим нагрева.

**Примечание.** Зафиксированный режим охлаждения и зафиксированный режим нагрева зарезервированы.

4) Индикатор скорости вращения вентилятора:  означает низкую скорость,

 — среднюю скорость и  — высокую скорость вращения.

5) Индикатор состояния компрессора: «COMP. 1 2 3 4 5 6».

6) Индикатор электромагнитного клапана: «EMV. 1 2 3 4 5 6».

7) Индикатор четырехходового клапана:

8) Отображение режима размораживания: «Defrost» [Размораживание].

9) При возврате масла отображается: «OIL RETURN» [ВОЗВРАТ МАСЛА].

10) На странице 0 отображается индикация потребленной электроэнергии «ELECTRIC ENERGY Kwh» [ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ, кВт·ч] и значение.

11) На странице 11 отображается частота сети электропитания «Frequency Hz» [Частота, Гц] и значение.

12) На странице 2 отображается общее число внутренних блоков.

13) На странице 3 отображается индикатор «TEMP. °C», «T3» и значение.

14) На странице 4 отображается индикатор «TEMP. °C», «T3» и значение.

15) На странице 5 отображается индикатор «TEMP. °C», «T3» и значение.

16) На странице 6 отображается индикатор температуры нагнетаемого воздуха компрессора 1 «TEMP. °C», «C1» и значение.

17) На странице 7 отображается индикатор температуры нагнетаемого воздуха компрессора 2 «TEMP. °C», «C1» и значение.


18) На странице 8 отображается индикатор температуры нагнетаемого воздуха компрессора 3 «TEMP. °C», «C3» и значение.

- 19) На странице 9 отображается индикатор тока компрессора 1 «CURRENT A», «1» и значение.
- 20) На странице 10 отображается индикатор тока компрессора 2 «CURRENT A», «2» и значение.
- 21) На странице 11 отображается индикатор тока компрессора 3 «CURRENT A», «3» и значение.
- 22) На странице 12 отображается индикатор численного значения производительности «DIGITAL CAPACITY» и значение.
- 23) На странице 13 отображается индикатор степени открытия электромагнитного клапана 1 «VALVE OPENNESS», «1» и значение.
- 24) На странице 14 отображается индикатор степени открытия электромагнитного клапана 2 «VALVE OPENNESS», «2» и значение.
- 25) На странице 15 отображается индикатор последней неисправности «MALFUNCTION» и ее код.
- 26) На странице 16 отображается индикатор последней защиты «PROTECTION» и ее код.

**Примечание.** Номер страницы увеличивается или уменьшается на единицу при каждом нажатии кнопки «PAGE UP» или «PAGE DOWN».

Для выбора наружного блока служат кнопки «PREVIOUS» и «NEXT».

#### ➤ **ДИСПЛЕЙ СТРАНИЦЫ НАСТРОЕК**

- 1) На странице настроек отображается «Set» [Настройка].
- 2) Отображение режима: нажмите кнопку «MODE», чтобы перейти к выбору режима, затем нажимайте эту кнопку для циклического переключения режимов «принудительное охлаждение»  и OFF [ВЫКЛ].
- 3) На странице настроек отображаются адреса выбранных наружных блоков и модуля.  
Нажмите кнопку «OK», чтобы подтвердить все настройки и передать их соответствующим кондиционерам.
- 5) В области рабочего состояния отобразится сообщение «Successful» [Успешно] или «Unsuccessful» [Неудачно], указывающее на успешную или неудачную передачу.

➤ **Таблица кодов неисправностей и защиты**

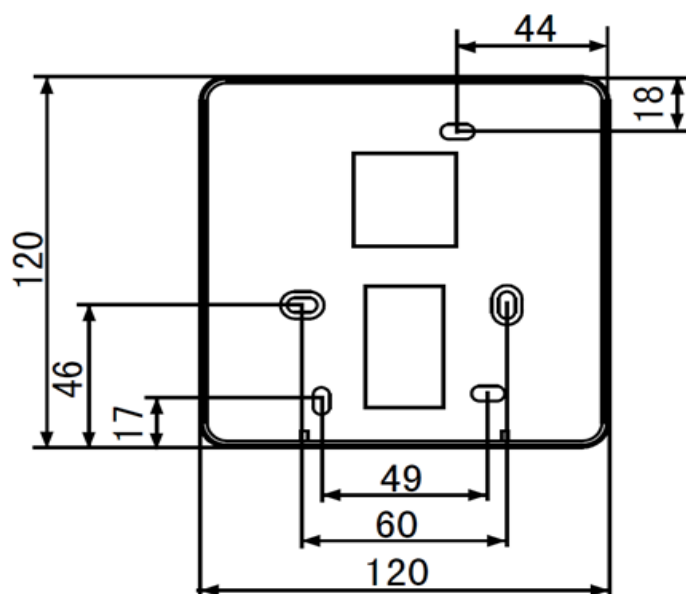
Код ошибки	Ошибка	Описание	Код ошибки	Ошибка	Описание
H3	Ошибка добавления наружного блока (для главного блока)		Pd	Возврат масла	
H2	Ошибка удаления наружного блока (для главного блока)		PA	Защита по размораживанию	
H1	Ошибка связи по сети		P8	Защита по току 3-го компрессора	
EF	Другая ошибка		P7	Защита по току 2-го компрессора	
E4	Неисправность датчика температуры T4		P5	Защита от чрезмерно высокой температуры конденсатора	
E3	Неисправность датчика температуры T4		P4	Температурная защита трубы нагнетания	
E2	Ошибка связи между внутренним и наружным блоками		P3	Защита по току 1-го компрессора	
E1	Неправильная последовательность фаз		P2	Защита от чрезмерно низкого давления нагнетания	
E0	Ошибка связи с наружным блоком		P1	Защита от чрезмерно высокого давления нагнетания	
PF	Другая защита		P0	Защита от чрезмерно высокой температуры компрессора	
PE	Баланс масла				

## 6.4.4 Монтаж

### 1. Основные требования

- 1) Диапазон напряжения электропитания: 220–240 В пер. тока.
- 2) Частота входного напряжения электропитания: 50/60 Гц.
- 3) Диапазон рабочей температуры: от –15 °С до +43 °С.
- 4) Диапазон рабочей влажности: от 40% до 90% отн. вл.

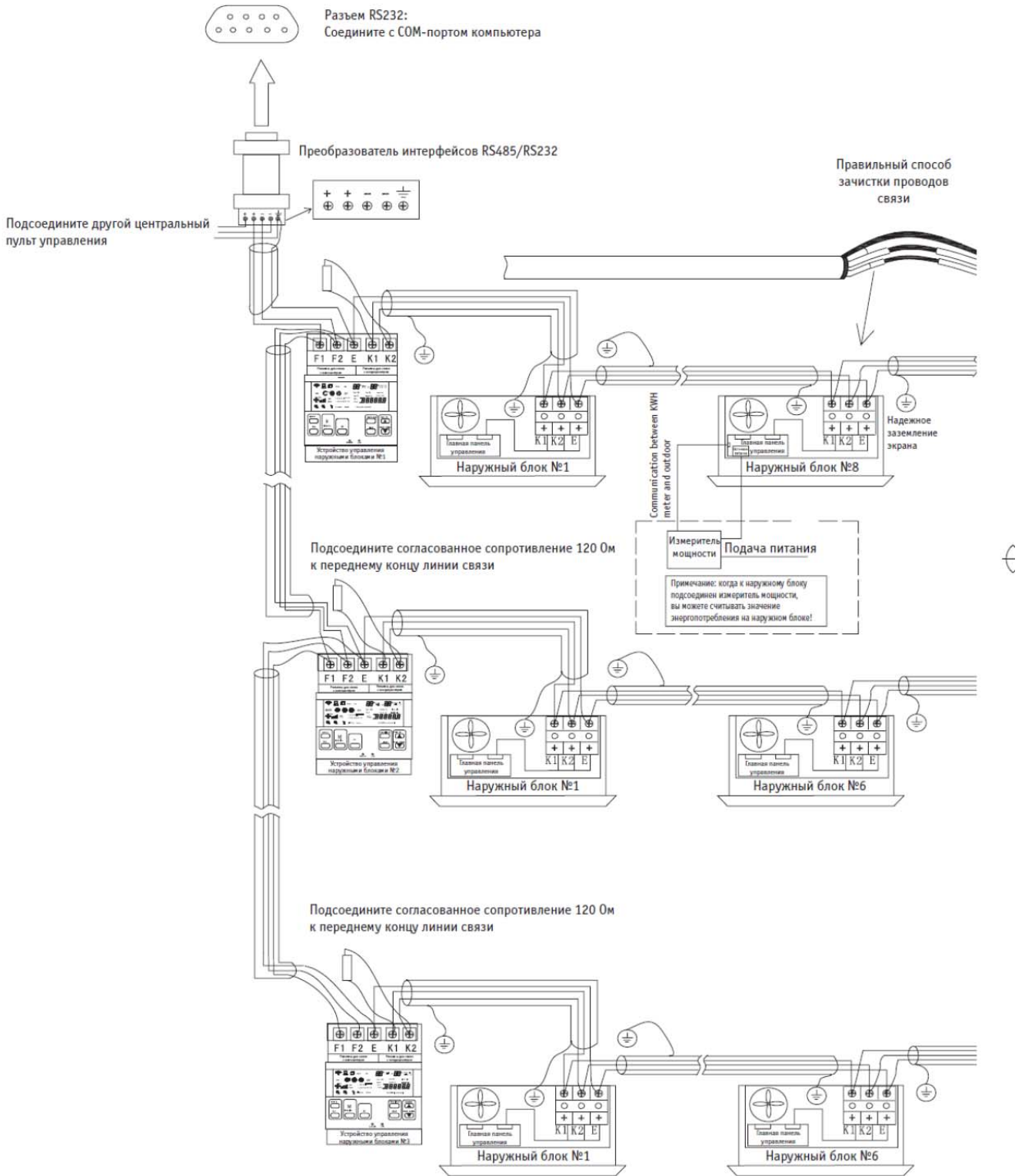
### 2. Размеры: 120x120x15мм

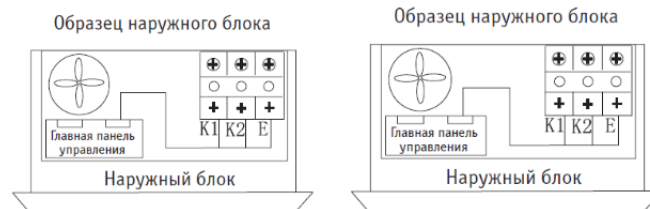


### 3. Конфигурация системы

MD-CCM02/E, позволяет отображать рабочее состояние до 32 наружных блоков и служит мостом для их подключения к компьютеру, на котором установлено ПО для мониторинга, или к системе управления инфраструктурой здания (BMS). Фактически MD-CCM02/E служит для подключения внутренних блоков к компьютеру или шлюзу, что позволяет отображать параметры наружных блоков на панели дисплея.

Расположение CCM02 в сети показано на следующем рисунке.





#### Примечания.

1. К одному компьютеру можно подключить до 16 центральных мониторов наружных блоков.
2. К одному центральному монитору может быть подключено до 8 систем кондиционирования и до 32 наружных блоков.
3. К обоим окончаниям линии связи системы мониторинга необходимо подключить резисторы 120 Ом.
4. Экран провода связи должен быть надежно заземлен.

#### Замечания.

(1) Для подключения к компьютеру необходима только часть электропроводки, соединяющая RS-485 и RS-232. К одному компьютеру можно подключить до 16 пультов управления наружными блоками MD-CCM02 и 16 пультов управления внутренними блоками MD-CCM03. Адреса MD-CCM03 находятся в диапазоне от 0 до 15, а адреса MD-22 — в диапазоне от 16 до 31. Адреса всех пультов управления наружными блоками ССМ должны быть различны, в противном случае система не будет работать должным образом.

(2) К одному пульту централизованного мониторинга MD-CCM02 может быть подключено до 32 наружных блоков, а к одному пульту управления внутренними блоками MD-CCM03/E — до 64 внутренних блоков.

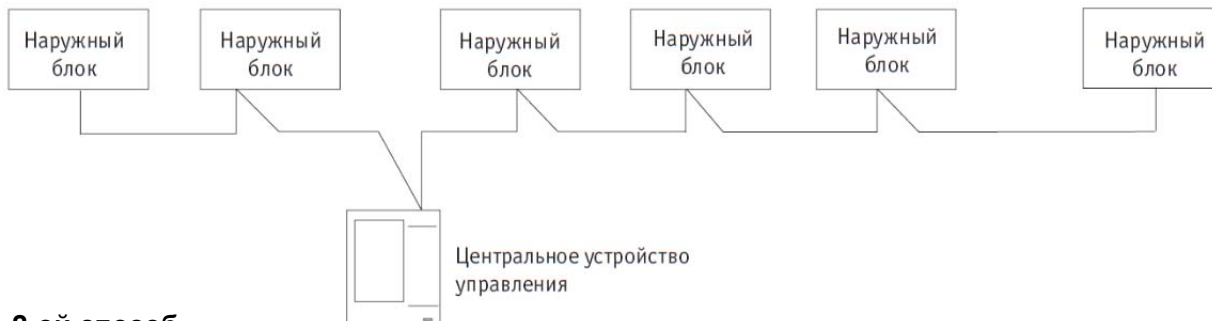
(3) Адреса пультов управления наружными блоками ССМ и адреса внутренних блоков задаются вручную. Порядок настройки приведен в соответствующих руководствах пользователя.



#### 4. Схема электропроводки MD-CCM02/E и наружных блоков.

Можно использовать любой из двух приведенных способов. Общее количество наружных блоков, подключенных к одному пульту управления, не должно превышать 32.

##### 1-ый способ:



##### 2-ой способ

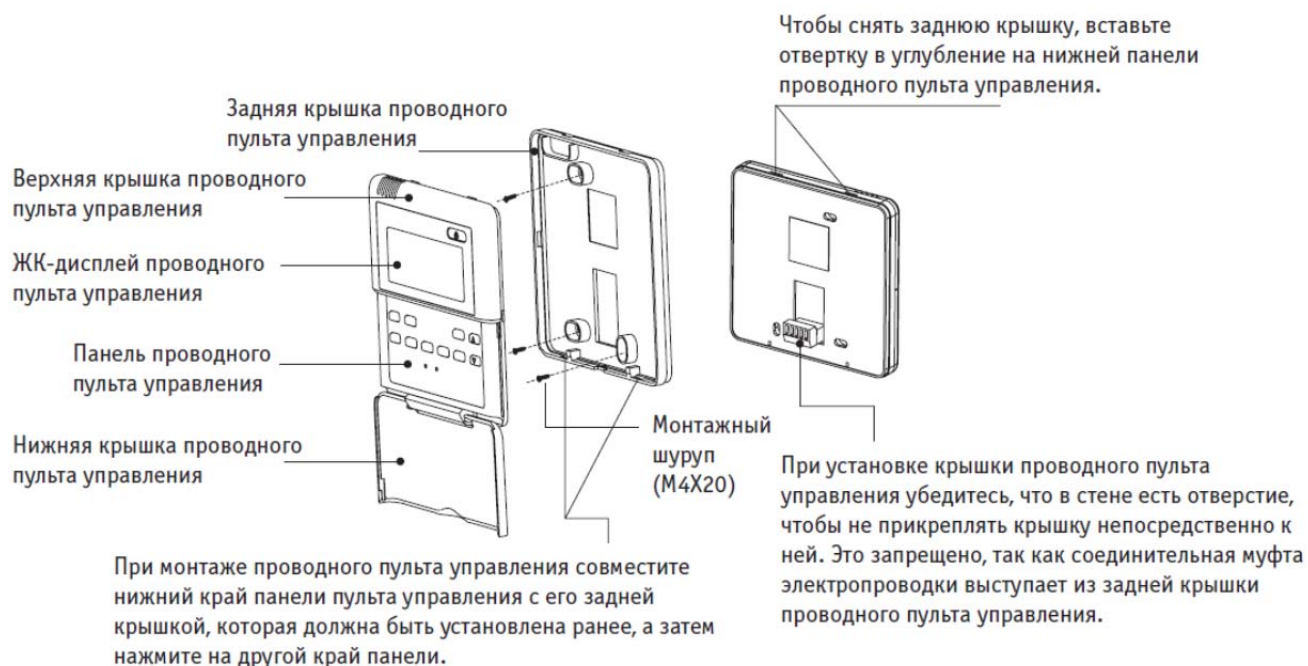


Клеммы MD-CCM02 подключаются следующим образом. Клеммы F1, F2 и E используются для соединения с компьютером. Клеммы K1, K2 и E используются для соединения с наружными блоками. Клемма E — общая.

Пример клемм пульта централизованного управления наружными блоками

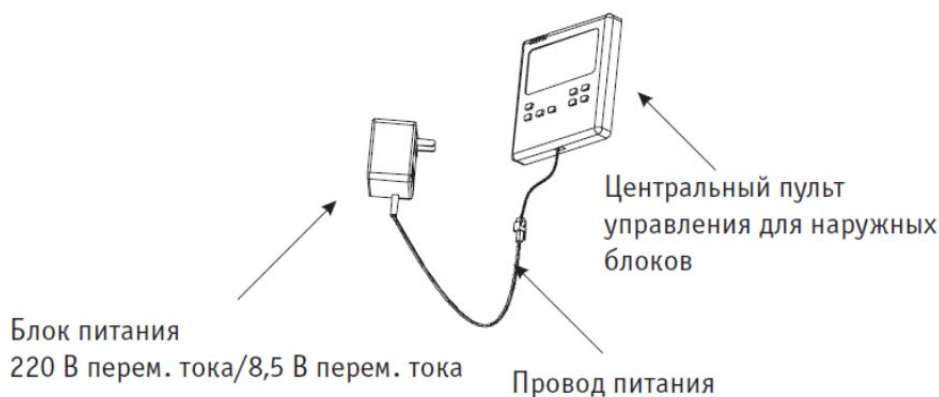


## 5. Конструкция и составные элементы



## 6. Электропитание

Для электропитания пульта MD-CCM02 используется сетевой адаптер, включаемый в сеть 220 В пер. тока. Присоедините разъем адаптера.



## 7. Запрос и коды ошибок

Нажмите кнопку «QUERY» для запроса. Затем с помощью кнопок «PREVIOUS» и «NEXT» выберите наружный блок, параметры которого нужно запросить. Нажмите кнопку «PAGE UP» 15 раз, чтобы отобразить соответствующий код ошибки наружных блоков или 16 раз, чтобы отобразить коды защиты.

## 6.5 Пульт блокировки режима KJR-31B/E

KJR-31B/E — проводной пульт централизованного управления для блокировки режима. Это устройство позволяет блокировать режим всех блоков, подключенных к нему, для предотвращения конфликта режимов. При возникновении конфликта режимов, например, если некоторые внутренние блоки требуют охлаждения, а другие — нагрева, наружный блок может работать только в каком-либо одном режиме. В результате некоторые внутренние блоки работать не смогут. С помощью этого устройства можно с учетом климатических условий определить, должны ли внутренние блоки работать в режиме охлаждения или нагрева.



- Новая конструкция и элегантный внешний вид.
- Функциональность, компактный корпус и удобный пользовательский интерфейс.
- Простое подключение к сети.
- Позволяет подключить до 64 внутренних блоков.

### 6.5.1 Конфигурация системы

Пульт блокировки режима KJR-31B/E — это только компактный пульт централизованного управления внутренними блоками, который не может служить в качестве моста для подключения внутренних блоков к компьютеру или системе управления зданием (BMS). Сетевая конфигурация в основном такая же, как и у пульта MD-CCM09. Можно использовать одну из 2 следующих схем.

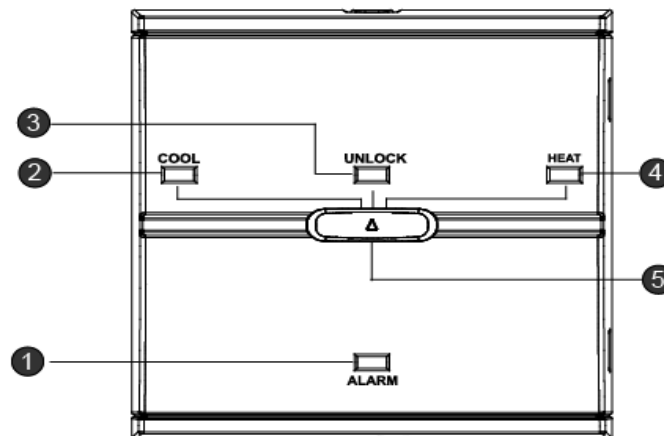
#### 1-ый способ:



**2-ой способ:**

Для создания исправно работающей сети необходимо принять во внимание следующее.

- Сигнальный кабель и силовой кабель пульта централизованного управления не должны проходить в одном кабельном канале (рукаве). Расстояние между каналами должно быть 300–500 мм.
- Общая длина сигнального кабеля пульта централизованного управления не должна превышать 1200 м.
- Экранированный кабель не следует сращивать. При необходимости удлинить кабель используйте разъем.

**6.5.2 Описание элементов и функций**✂ **Кнопки и индикаторные лампы****1. Сигнал аварии**

При возникновении неисправности внутренних блоков загорается сигнал аварии. Проверьте внутренние блоки и считайте код ошибки с панели дисплея внутренних блоков. После устранения неисправности сигнал аварии гаснет.

**2. Лампа COOL [ОХЛАЖДЕНИЕ]**

Переведите переключатель режимов в левое положение, чтобы выбрать для всех внутренних блоков режим «только охлаждение». Загорится лампа COOL. Эта лампа указывает на то, что все внутренние блоки работают в режиме охлаждения. В этом режиме с помощью другого пульта

управления можно выбрать только параметры охлаждения, такие как температура и скорость вращения вентилятора. При включении в режим «только нагрев» внутренний блок отобразит код ошибки конфликта режимов. После этого соответствующий блок отключится, чтобы не создавать дискомфортные условия.

### 3. Лампа UNLOCK [БЛОКИРОВКА СНЯТА]

Установите переключатель режима пульта управления в среднее положение. Загорится лампа UNLOCK. В этом режиме все внутренние блоки могут работать как в режиме охлаждения, так и в режиме нагрева.

### 4. Лампа HEAT [НАГРЕВ]

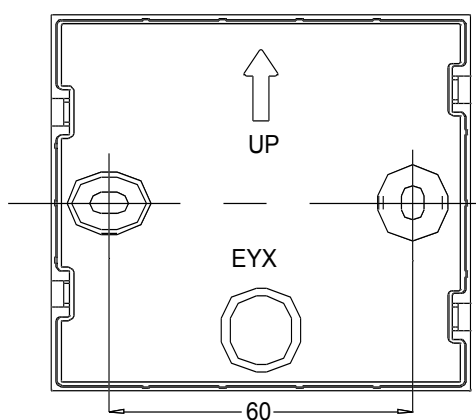
Переведите переключатель режимов в правое положение, чтобы выбрать для всех внутренних блоков режим «только НАГРЕВ». Загорится индикатор HEAT. Эта лампа указывает на то, что все внутренние блоки работают в режиме охлаждения. В этом режиме с помощью другого пульта управления можно выбрать только параметры нагрева, такие как температура и скорость вращения вентилятора. При включении в режим «только охлаждение» внутренний блок отобразит код ошибки конфликта режимов. После этого соответствующий блок отключится, чтобы не создавать дискомфортные условия.

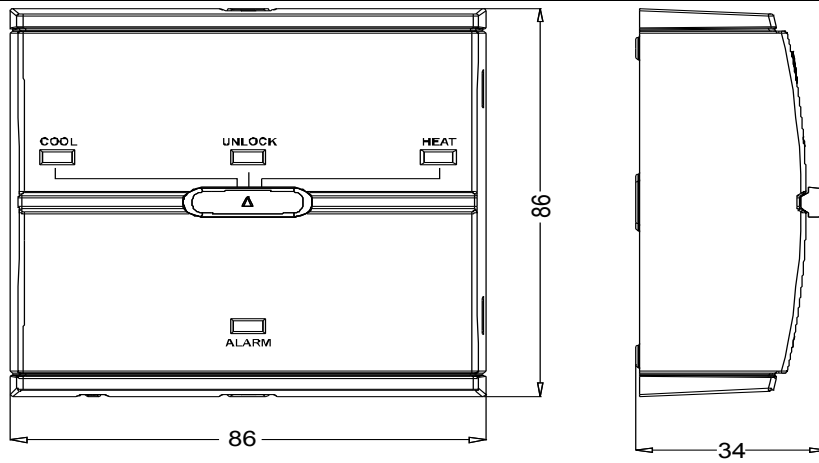
### 5. Переключатель режимов

Переключатель режимов — единственный переключатель, которым оснащен пульт управления. Сдвиньте этот переключатель и установите все внутренние блоки в соответствующий режим, чтобы предотвратить конфликт режимов.

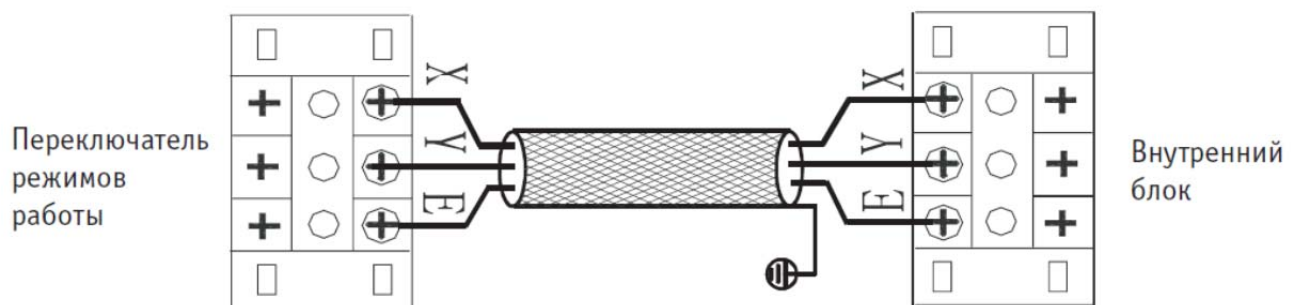
#### 6.5.3 Монтаж

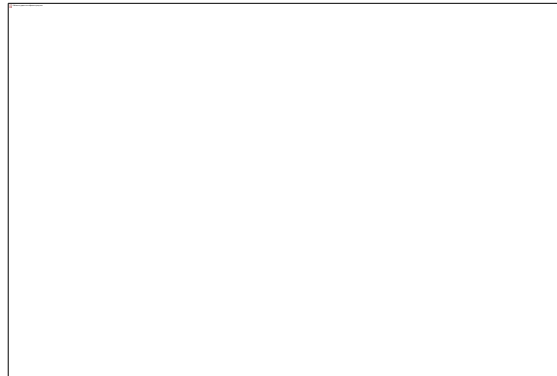
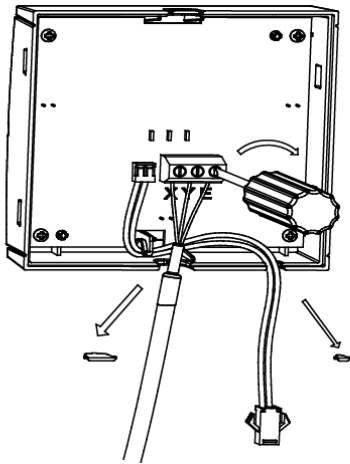
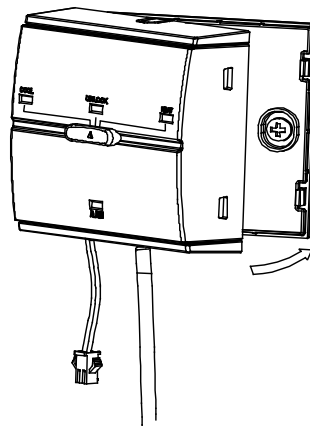
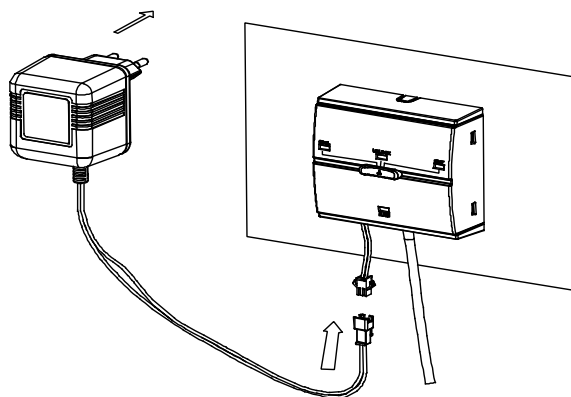
##### ※ Размеры





※ **Controlling wiring connection**



※ **Затяните винт**※ **Установите переднюю крышку на основание.**※ **Присоедините адаптер питания к пульту управления**

КJR-31B/E рассчитан на подключение к сети электропитания напряжением 220–240 В, 50/60 Гц.

## 6.6 Датчик неисправности наружного блока: KJR-32B/E

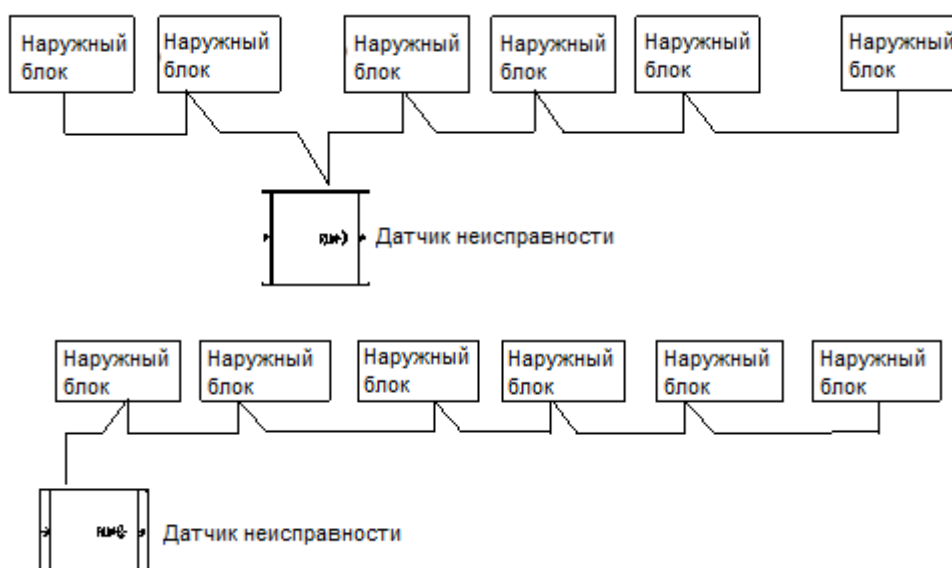
KJR-32B предназначен специально для инженерных задач. Он не отображает рабочие параметры наружных блоков, однако позволяет соединиться с неисправным устройством в случае неполадок в работе наружного блока. При этом мигает индикатор RUN [РАБОТА].



- ✧ Соединяется с наружным блоком с помощью клемм K1, K2 и E.
- ✧ Соединяется с модулем преобразователя RS-485 в RS-232 сети 3-го поколения Midea с помощью клемм F1, F2 и E, затем преобразователь соединяется с компьютером.
- ✧ Выход и вход одной и той же цепи электропитания находятся на стороне выхода контроллера сигнализации об ошибке.
- ✧ Со светодиодным индикатором.

### 6.6.1 Способы выполнения электропроводки

Для подключения датчика сигнализации об ошибке можно использовать два способа электропроводки. К каждому датчику сигнализации об ошибке можно подключить до 32 наружных блоков и 8 систем кондиционирования.



### 6.6.2 Электрическая схема системы

- 1) К компьютеру можно подключить только один датчик сигнализации об ошибке.
- 2) Датчик следует подключать согласно следующей электрической схеме системы, в противном случае он не будет работать должным образом.
- 3) К обоим окончаниям линии связи системы мониторинга необходимо подключить резисторы 120 Ом, экран линии связи должен быть надежно заземлен.



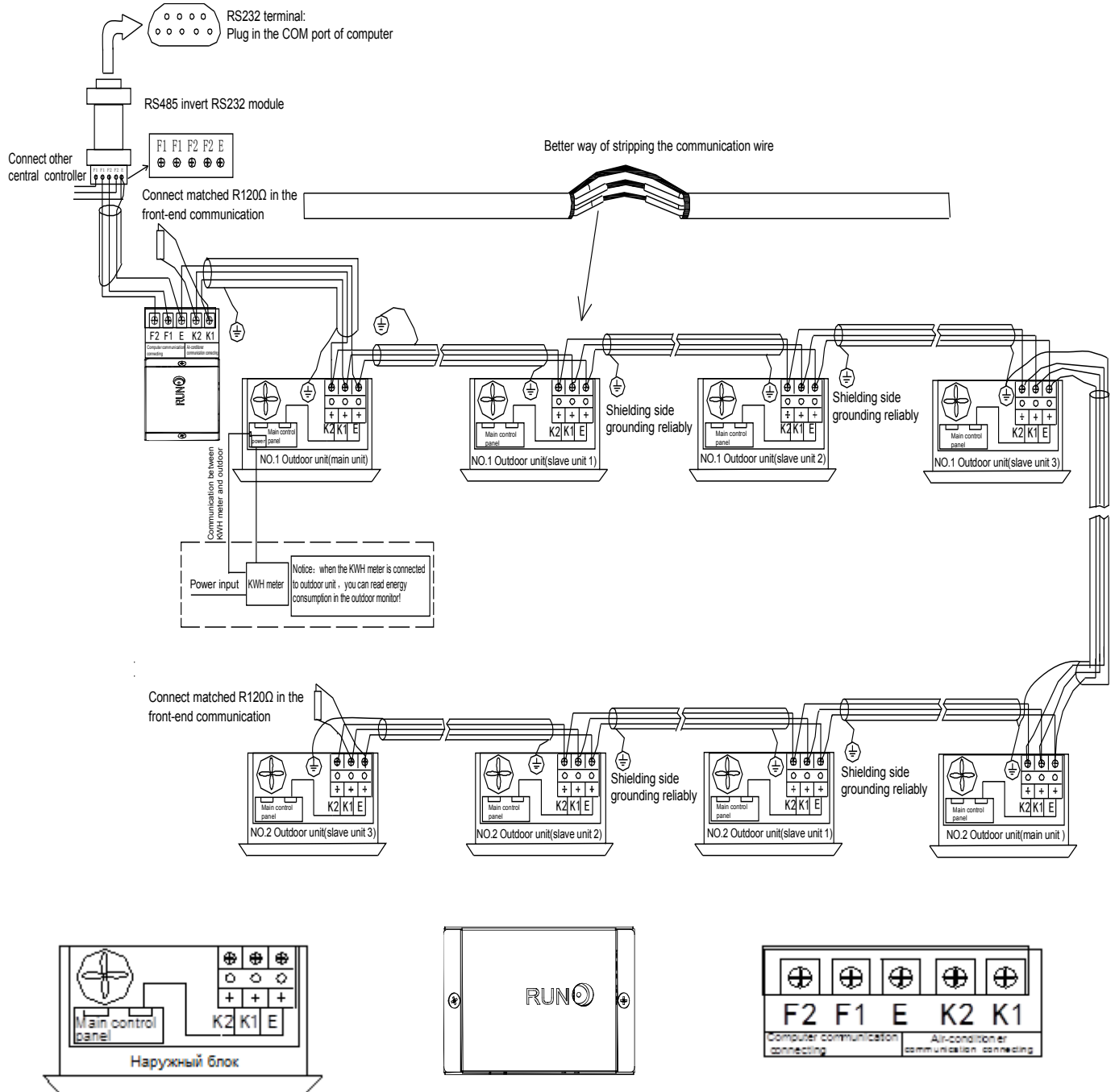


Схема систем наружного блока

Датчик неисправности

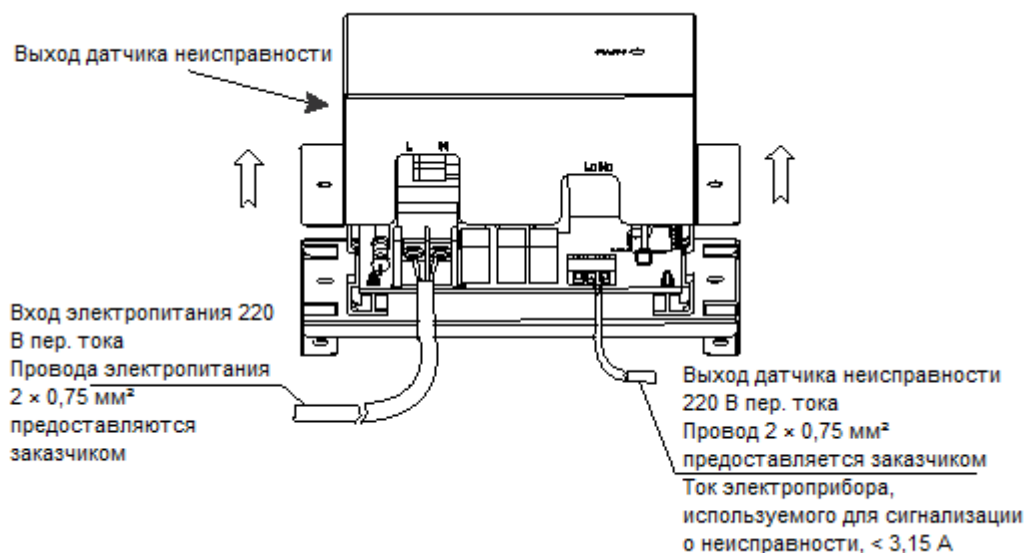
Схема клеммной колодки датчика сигнализации о неисправности

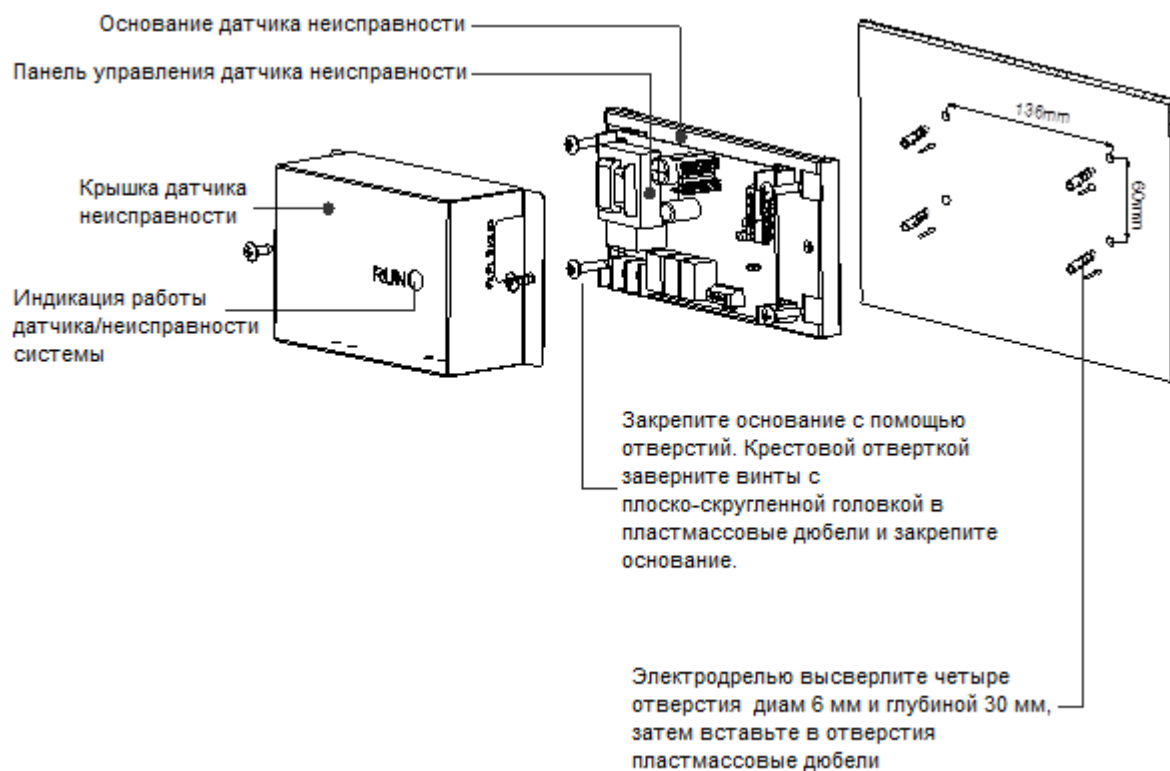
**Примечание:**

1. Сначала установите датчик сигнализации о неисправности. Через 2 минуты после настройки защиты от неисправности с помощью главной панели наружного блока обратите внимание, мигает индикаторная лампа или нет. Это позволяет судить о наличии связи датчика сигнализации о неисправности с наружным блоком.
2. При использовании датчика сигнализации о неисправности подключенный к его выходу прибор должен удовлетворять следующим требованиям: рассчитан на напряжение 220 В пер. тока, потребляемый ток менее 3,15 А, например, лампа малой мощности.

### 6.6.3 Монтаж

1. Модуль преобразования RS-485 в RS-232 и его соединительный провод, показанные на схеме электропроводки, необходимы только в том случае, если сеть мониторинга подключается к компьютеру.
2. К компьютеру нельзя подключить одновременно датчик сигнализации о неисправности и пульт централизованного управления наружными блоками.
3. При подключении к компьютеру с системой сетевого управления 3-го поколения датчику сигнализации о неисправности по умолчанию присваивается адрес 16, который нельзя изменить. Адреса наружных блоков необходимо установить вручную, подробная информация о настройке приведена в руководстве по монтажу и эксплуатации наружных блоков. Наружные блоки должны иметь различные адреса, в противном случае система не сможет работать должным образом.
4. Силовая часть и выход сигнализации о неисправности изображены на следующем рисунке





## 6.7 Модуль подключения к АНУ 14&28&56кВт: АНУКЗ-01, АНУКЗ-02, АНУКЗ-03



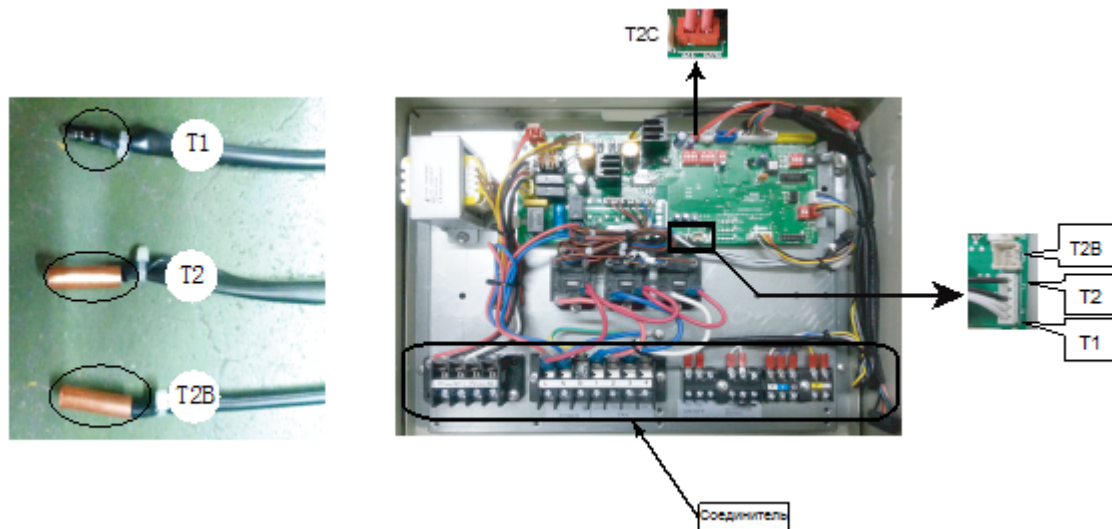
- ◆ Электромонтажную пластину можно перевернуть для облегчения установки и обслуживания.
- ◆ Можно использовать для подключения наружных блоков Midea с АНУ любых производителей, однако нельзя использовать для подключения к системе рекуперации тепла.
- ◆ Конструкция из листового металла.
- ◆ Встроенный электронный расширительный клапан.
- ◆ Одна главная плата управления.
- ◆ Добавочный датчик на входе испарителя внутреннего блока Т2С.
- ◆ С функцией сообщения о неисправности.
- ◆ Может использоваться только в системах с хладагентом R410A.

Новые модули управления АНУ мощностью 14, 28 и 56 кВт можно использовать для подключения наружных блоков Midea с АНУ любых марок, однако нельзя использовать для подключения к системе рекуперации тепла. Расширительный вентиль открывается в зависимости от степени перегрева; одна труба газовой линии и одна жидкостная труба, узел отличается простотой монтажа и обслуживания. Диаметры труб этих трех моделей различны, можно выбрать соответствующую модель.

### 6.7.1 Схема электропроводки модуля электронного управления

В модулях АНУКЗ-01, АНУКЗ-02 и АНУКЗ-03 используется одна главная плата управления. Перед первым включением электропитания датчики температуры Т1, Т2 и Т2В следует подключить к главной плате управления.

- Т1 это датчик температуры воздуха в помещении, устанавливается у входа воздуха внутреннего блока.
- Т2 это промежуточный датчик температуры испарителя внутреннего блока, устанавливается между испарителями.
- Т2В это датчик температуры на выходе испарителя внутреннего блока, устанавливается у выхода испарителя.
- Т2С это датчик температуры на входе испарителя внутреннего блока, устанавливается перед отгрузкой изделия с завода.



### 6.7.2 Коды ошибок и защиты

При сбоях в работе пульта управления центральным кондиционером он отображает коды ошибок и защиты на панели дисплея нового или старого образца. Одновременно можно проверить температурные параметры на панели светодиодного дисплея.

**Новая панель дисплея**

Код	Описание
FE	Отсутствует адрес при первом включении электропитания
H0	Не согласован M-home между модулем MS и модулем управления
E0	Конфликт режимов
E1	Ошибка связи между внутренним и наружным блоками
E2	Неисправность датчика T1
E3	Неисправность датчика T2
E4	Неисправность датчика T2B/T2C
E7	Неисправность EEPROM
Ed	Неисправность наружного блока
EE	Неисправность реле уровня воды

**Предыдущая панель дисплея**

Описание	Состояние светодиода
Отсутствует адрес при первом включении электропитания	Светодиоды таймера и работы мигают вместе
Не согласован M-home между модулем MS и модулем управления	4 светодиода мигают совместно
Конфликт режимов	Мигает светодиод размораживания
Ошибка связи между внутренним и наружным блоками	Мигает светодиод таймера
Неисправность внутреннего блока	Мигает светодиод работы
Неисправность EEPROM	Мигает светодиод размораживания
Неисправность наружного блока	Мигает светодиод сигнала аварии
Неисправность реле уровня воды	Мигает светодиод сигнала аварии

**6.7.3 Порядок запроса**

Последовательность	Отображение на дисплее	Замечания
0	Отображение в штатном режиме	
1	Адрес модуля управления центральным кондиционером	
2	Емкость модуля управления центральным кондиционером	Фактические адреса 1–59 , однако, диапазон контрольных значений 1–58.
3	Сетевой адрес модуля управления центральным кондиционером	0–63
4	Фактическая заданная температура	
5	Фактическая температура T1	Минимально отображаемое значение –9 °С
6	Фактическая температура T1	Минимально отображаемое значение –9 °С
7	Фактическая температура трубы T2	Минимально отображаемое значение –9 °С
8	Фактическая температура трубы T2B	Минимально отображаемое значение –9 °С
9	Фактическая температура трубы T2C	Минимально отображаемое значение –9 °С
10	Код ошибки	
11	---	Конец проверки

**6.7.4 Основные технические характеристики**

Модель		АНУКZ-01	АНУКZ-02	АНУКZ-03
Электропитание		220-240В~ 50Гц; 208-230В~ 60Гц		
Производительность внутреннего блока	кВт	9~20	20.1~33	40~56
Класс защиты IP		IPX0	IPX0	IPX0
Диаметр трубы (вход/выход)	мм	Ø8/Ø8	Ø12.7/Ø12.7	Ø16/Ø16
Размеры	мм	375×350×150		
Размер упаковки	мм	490×240×420		

### 6.7.5 Описание кодов, задаваемых переключателями

#### 1) Положения переключателя SW1

<p>ON SW1 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 — заводской режим тестирования</li> <li>• 0 — режим автоматического поиска адресов (по умолчанию)</li> </ul>
<p>ON SW1 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 — выбран электродвигатель вентилятора пост. тока (зарезервировано)</li> <li>• 0 — выбран электродвигатель вентилятора пер. тока</li> </ul>
<p>ON SW1 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 — выбрано значение 0 статического давления вентилятора пост. тока (зарезервировано)</li> </ul>

<p>ON SW1 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 — выбрано значение 0 статического давления вентилятора пост. тока (зарезервировано)</li> </ul>
<p>ON SW1 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 — выбрано значение 1 статического давления вентилятора пост. тока (зарезервировано)</li> </ul>
<p>ON SW1 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 — выбрано значение 2 статического давления вентилятора пост. тока (зарезервировано)</li> </ul>
<p>ON SW1 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 — выбрано значение 3 статического давления вентилятора пост. тока (зарезервировано)</li> </ul>

#### 2) Положения переключателя SW2

<p>ON SW2 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 — температура отключения вследствие холодного воздуха равна 15 °C</li> </ul>
<p>ON SW2 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 — температура отключения вследствие холодного воздуха равна 20°C</li> </ul>
<p>ON SW2 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 — температура отключения вследствие холодного воздуха равна 24°C</li> </ul>
<p>ON SW2 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 — температура отключения вследствие холодного воздуха равна 26°C</li> </ul>

<p>ON SW2 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 — время остановки TERMAL вентилятора составляет 4 минуты</li> </ul>
<p>ON SW2 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 — время остановки TERMAL вентилятора составляет 8 минут</li> </ul>
<p>ON SW2 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 — время остановки TERMAL вентилятора составляет 12 минут</li> </ul>
<p>ON SW2 1234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 — время остановки TERMAL вентилятора составляет 16 минут</li> </ul>

#### 3) Положения переключателя SW5

<p>ON SW5 1 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 — компенсация температуры в режиме нагрева 6 °C</li> </ul>
<p>ON SW5 1 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 — компенсация температуры в режиме нагрева 2 °C</li> </ul>

<p>ON SW5 1 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 — компенсация температуры в режиме нагрева 4 °C</li> </ul>
<p>ON SW5 1 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 — компенсация температуры в режиме нагрева 8 °C</li> </ul>



4) Положения переключателя SW6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 — панель дисплея старого образца</li> <li>• 0 — панель дисплея нового образца</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 — автоматический режим вентилятора</li> <li>• 0 — неавтоматический режим вентилятора</li> </ul>
	Зарезервировано

5) Положения переключателя SW7

	Стандартная конфигурация
	Последняя настройка сети

6) Положения перемычек J1, J2

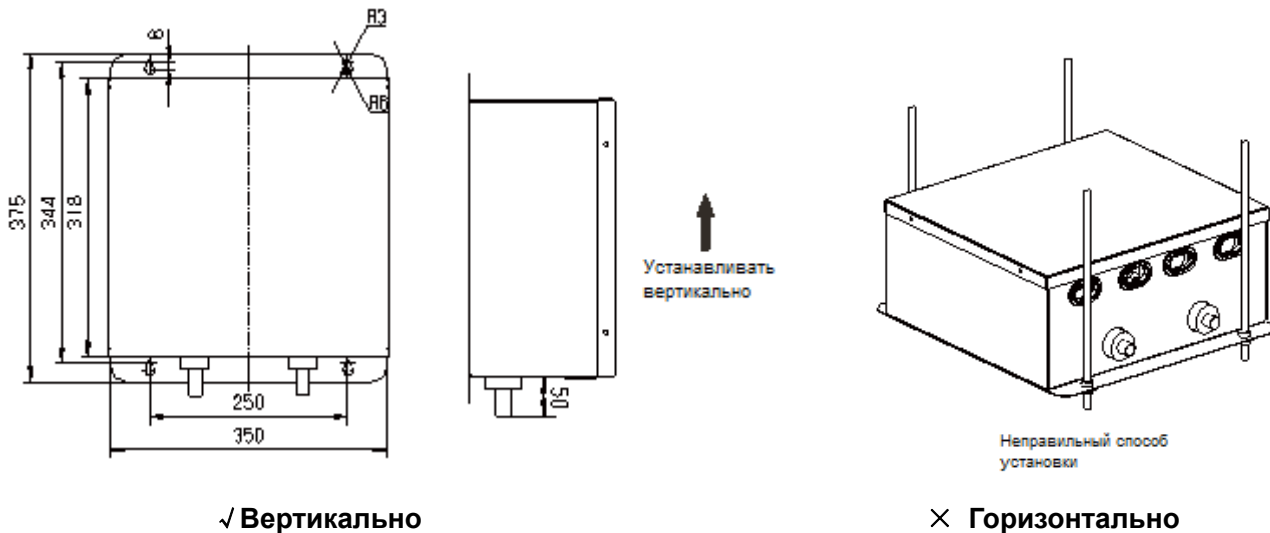
	Без перемычки J1 — функция памяти при отключении электропитания
	С перемычкой J1 — без функции памяти при отключении электропитания
	Зарезервировано

7) Положение переключателя 0/1

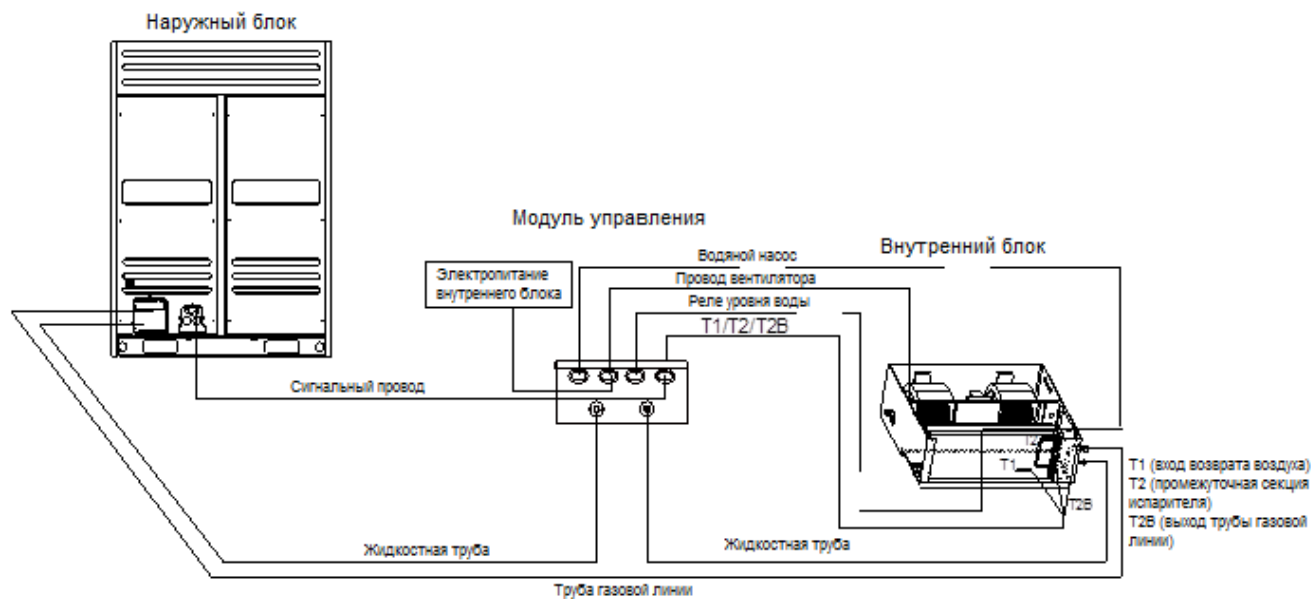
	Означает «0»
	Означает «1»

6.7.6 Способы монтажа

1) Модуль следует устанавливать вертикально, монтаж в горизонтальном положении не допускается



## 2) Электрическая схема соединений внутреннего и наружного блоков



**Примечание:** 1) При необходимости можно выбрать резервную функцию, обозначенную пунктирной линией.

2) T2C устанавливается перед отгрузкой изделия с завода.

## 6.8 Проводной пульт для HRV: KJR-27B/BGE

KJR-27B проводной пульт управления, разработанный специально для вентиляционных установок с рекуперацией тепла (HRV). HRV могут работать в следующих режимах: вытяжка, подача воздуха, байпасный режим, режим с теплообменом, и автоматический режим.

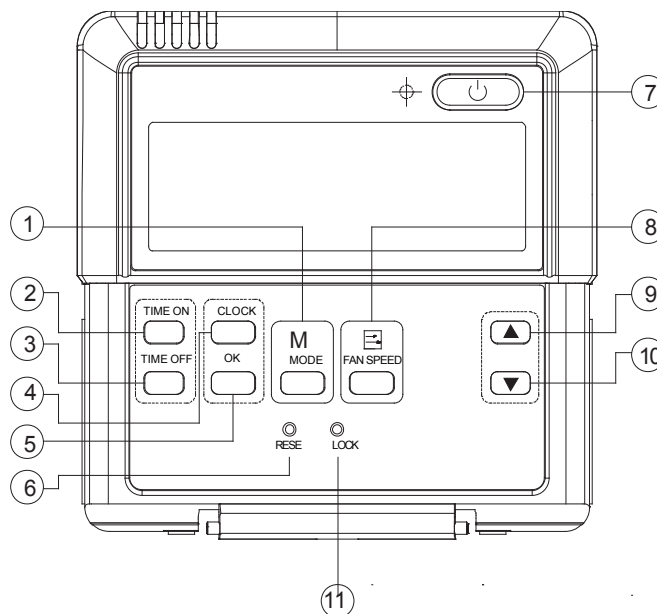
Спецификация проводного пульта управления

Модель	KJR-27B/BGE
Электропитание	5.0В DC
Диапазон рабочих температур	-15°C~43°C
Диапазон увлажнения (относительная влажность)	40%~90%

Эксплуатационные параметры

1. Режимы работы: ОХЛАЖДЕНИЕ, НАГРЕВ, ОСУШЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ и АВТО.
2. Выбор режима кнопками пульта управления
3. Диапазон установки температуры воздуха в помещении: от 17 °C до 30 °C
4. ЖК-дисплей

### 6.8.1 Наименование элементов



#### (1) Кнопка выбора режима работы

При нажатии на эту кнопку режим работы меняется в следующей последовательности:

AUTO→HEAT RECOVERY→EXHAUST→BYPASS→SUPPLY

**(2) Кнопка включения по таймеру**

При каждом нажатии на эту кнопку время включения по таймеру увеличивается на 0,5 часа. Если заданное время превышает 10 часов, то при нажатии на кнопку «TIMER» [ТАЙМЕР] время включения по таймеру увеличивается на один час. Выбор для ВКЛЮЧЕНИЯ ПО ТАЙМЕРУ значения «0.00» отменяет ВКЛЮЧЕНИЕ ПО ТАЙМЕРУ.

**(3) Кнопка выключения по таймеру**

При каждом нажатии на эту кнопку время включения по таймеру увеличивается на 0,5 часа. Если заданное время превышает 10 часов, то при нажатии на кнопку «TIMER» [ТАЙМЕР] время включения по таймеру увеличивается на один час. Выбор для ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПО ТАЙМЕРУ «0.00» отменяет выключение по таймеру.

**(4) Кнопка «CLOCK» [ЧАСЫ]**

Обычно позволяет отобразить текущее время (при первом включении электропитания или после сброса отображается 12:00). При нажатии и удержании этой кнопки в течение 5 секунд каждые 0,5 секунды начинают мигать разряды часов дисплея. После этого нажмите кнопку ▲ или ▼, чтобы установить значение часов. Еще раз нажмите кнопку «CLOCK», каждые 0,5 секунды начнут мигать разряды минут. Нажмите кнопку ▲ или ▼, чтобы установить значение минут. После установки часов или изменения отображаемого времени нажмите кнопку «OK», чтобы завершить настройку.

**(5) Кнопка «OK»**

Эта кнопка используется при установке часов. После установки времени нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить выбранное значение и выйти из режима установки. Отобразится текущее время.

**(6) Кнопка «RESET» [ПЕРЕЗАПУСК] (скрытая)**

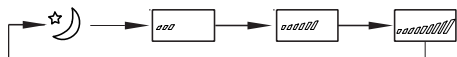
Для нажатия кнопки «RESET» с целью сброса текущих настроек и перезапуска используйте тонкий предмет диаметром 1 мм.

**(7) Кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ»**

При нажатии этой кнопки в выключенном состоянии загорается индикатор РАБОТА, пульт проводного управления включается и одновременно передает блокам параметры настройки (такие как температура, скорость вращения вентилятора, значения таймера и т.п.). При нажатии этой кнопки во включенном состоянии индикатор РАБОТА гаснет, и пульт проводного управления выключается. Если задано время ВКЛЮЧЕНИЯ или ВЫКЛЮЧЕНИЯ по таймеру, перед выключением пульт проводного управления сбрасывает эти настройки, выключает соответствующий индикатор и передает команду на ВЫКЛЮЧЕНИЕ.

**(8) Кнопка выбора скорости вращения вентилятора**

Может быть выбрана одна из следующих скоростей: "☾", "LOW", "MED", and "HIGH". При каждом нажатии этой кнопки скорость вращения вентилятора изменяется в следующей последовательности.

**(9) Кнопка регулировки ▲**

Только для установки времени. При нажатии кнопки ▲ время увеличивается.

**(10) Кнопка регулировки ▼**

Только для установки времени. При нажатии кнопки ▼ время уменьшается.

**(11) Кнопка «LOCK» [БЛОКИРОВКА] (скрытая)**

Для нажатия кнопки «LOCK» [БЛОКИРОВКА] с целью блокировки текущих настроек используйте тонкий предмет диаметром 1 мм. Нажмите эту кнопку еще раз для снятия блокировки

**6.8.2 Работа проводного пульта управления****(1) Автоматический режим**

Включите электропитание внутреннего блока, начнет мигать лампа индикации работы HRV.

1. Нажмите кнопку MODE и выберите режим AUTO
2. Нажмите кнопку ON/OFF, загорится индикатор работы HRV, the HRV начнет работать в автоматическом режиме, скорость вентилятора регулируется автоматически, на дисплее пульта проводного управления отображается AUTO, и скорость вращения вентилятора не регулируется. Нажмите кнопку ON/OFF еще раз, чтобы выключить HRV.

**(2) Работа в режиме с теплообменом / байпасном режиме / режиме подачи воздуха**

1. Нажмите кнопку MODE , чтобы выбрать работу в режиме с теплообменом / байпасном режиме / режиме подачи воздуха
2. Нажмите кнопку FAN SPEED для выбора одного из режимов вращения вентилятора: "☾"(Ночной режим), "LOW"(Низкая скорость), "MIDDLE"(Средняя скорость), or "HIGH"(Высокая скорость).
3. Нажмите кнопку ON/OFF, загорится индикатор работы HRV, HRV начнет работу в выбранном режиме. Нажмите кнопку ON/OFF еще раз, чтобы выключить HRV.

**(3) Вытяжная вентиляция**

1. Нажмите кнопку MODE , чтобы выбрать работу в режиме EXHAUST(Вытяжка)
2. Нажмите кнопку ON/OFF, загорится индикатор работы внутреннего блока, кондиционер начнет работу в выбранном режиме. Нажмите кнопку ON/OFF еще раз, чтобы выключить кондиционер.

3. Регулировка скорости вентилятора(FAN SPEED) невозможна в режиме EXHAUST (Вытяжка).

#### **(4) Установка таймера**

1. Кнопка TIMER ON устанавливает время включения по таймеру.
2. Кнопка TIMER OFF устанавливает время выключения по таймеру.

#### **(5) Отдельная установка времени включения по таймеру**

1. Нажмите кнопку TIMER ON, на проводном пульте ДУ высветится надпись SETTING, значки HOUR и ON отобразятся в области установки таймера. На проводном пульте ДУ высветится режим настройки включения по таймеру.
2. Еще раз нажмите на кнопку TIMER ON, а затем установите время включения по таймеру по желанию.
3. Нажимайте кнопку настройки. С каждым нажатием время будет увеличиваться на полчаса. Когда время будет больше 10 часов, с каждым нажатием оно начнет увеличиваться на час.
4. Через 0.5 секунды по завершении настройки пульт ДУ посылает сигнал об установке времени включения по таймеру кондиционеру, настройка включения таймера завершена.

#### **(6) Отдельная установка времени выключения по таймеру**

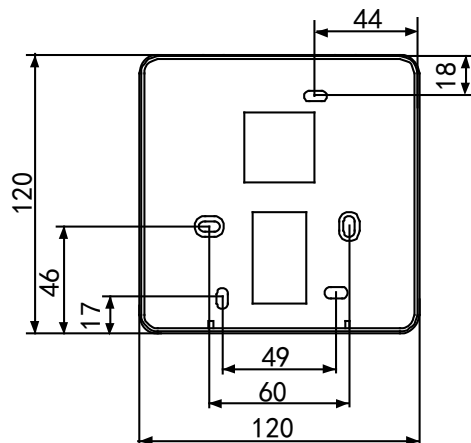
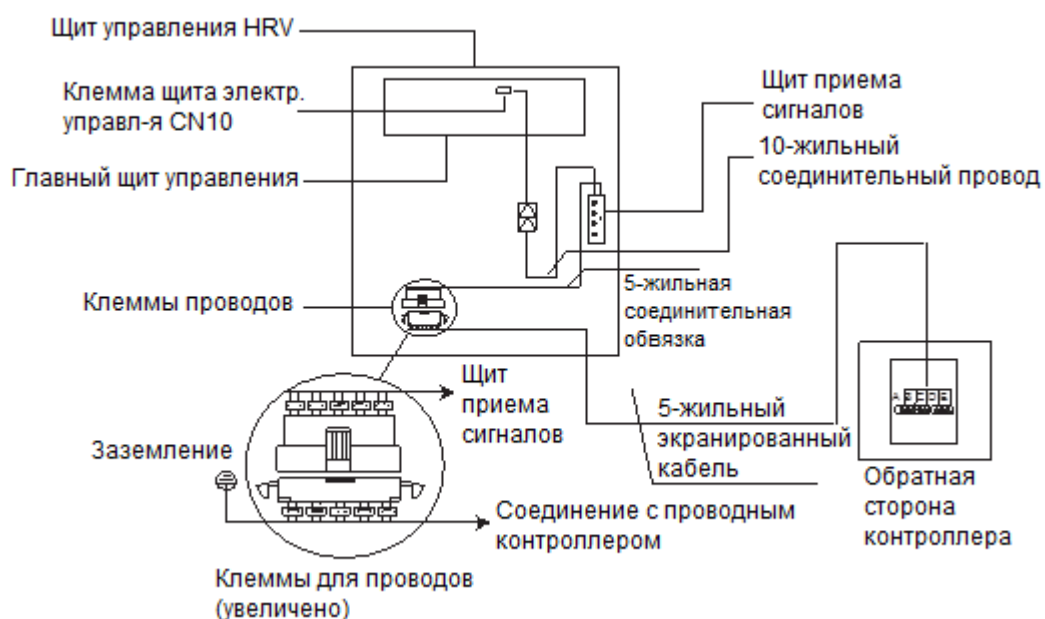
1. Нажмите кнопку TIMER OFF, на проводном пульте ДУ высветится надпись SETTING, значки HOUR и OFF отобразятся в области установки таймера. На проводном пульте ДУ высветится режим настройки выключения по таймеру.
2. Еще раз нажмите на кнопку TIMER OFF, а затем установите время выключения по таймеру по желанию.
3. Нажимайте кнопку настройки. С каждым нажатием время будет увеличиваться на полчаса. Когда время будет больше 10 часов, с каждым нажатием оно начнет увеличиваться на час.
4. Через 0.5 секунды по завершении настройки пульт ДУ посылает сигнал об установке времени выключения по таймеру кондиционеру, настройка выключения таймера завершена.

#### **(7) Одновременная настройка включения и выключения**

1. Выполните шаг 1 и 2 из пункта (5)
2. Выполните шаг 1 и 2 из пункта (6)
3. Установите значения TIMER ON и TIMER OFF одновременно, если время TIMER ON и TIMER OFF превышает 10 часов, то значение TIMER OFF всегда будет на час больше, чем значение TIMER ON.
4. Через 0.5 секунды по завершении настройки пульт ДУ посылает сигнал об установке времени включения и выключения по таймеру кондиционеру, настройка включения и выключения по таймеру завершена.

**Предупреждение:**

Значение TIMER ON является относительным; оно задается относительно времени пульта управления. Значение времени на пульте нельзя изменить, если включен таймер и заданы значения TIMER ON или/и TIMER OFF.

**6.8.3 Монтаж****(1) Габариты: 120\*120\*15мм****(2) Схема проводки**

**(3) Схема подключения**