



**ВОЗДУШНЫЕ И ЖИДКОСТНЫЕ ОХЛАДИТЕЛИ И КОНДЕНСАТОРЫ**

**МОДЕЛИ VDD/VDD6 И ACV**



**РУКОВОДСТВА ПО УСТАНОВКЕ**

IM100525-GB 2008-01





- **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**
  - Пользователю ..... страница 2
  - Гарантия ..... страница 2
  - Безопасность ..... страница 3
  - Общее описание (линии VDD/6-ACV) ..... страница 5
  - Приемка ..... страница 8
- **ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ**
  - Подготовка ..... страница 9
  - Основания ..... страница 10
  - Процедура подъема ..... страница 10
- **МОНТАЖ**
  - Защита от вибраций ..... страница 12
  - Гидравлические подключения: Охладители (VDD/6) . страница 13
  - Гидравлические подключения: Конденсаторы (ACV) страница 15
  - Электрические соединения ..... страница 17
- **ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ**
  - Запуск охладителей жидкости ..... страница 20
  - Эксплуатация оборудования ..... страница 20
  - Запуск конденсаторов ..... страница 21
- **ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ**
  - Периодические профилактические проверки ..... страница 22
  - Чистка оборудования ..... страница 22
  - Инструменты и аксессуары для техобслуживания .... страница 23
  - Диагностика ..... страница 23
  - Замена двигателя ..... страница 24
  - Запчасти ..... страница 25

**Как связаться с Alfa Laval**

Контактные адреса для каждой страны постоянно обновляются на нашем сайте.

Также эту информацию вы можете найти на нашем сайте [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com).

ИНФОРМАЦИЯ, ПРИВЕДЕННАЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, МОЖЕТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНА БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ



Дорогой пользователь

Данная инструкция по монтажу задумана как руководство к действию в различных ситуациях, которые могут возникнуть при использовании данного оборудования

Alfa Laval рекомендует внимательно прочитать данное руководство и держать его в доступном месте для персонала, который устанавливает, работает или выполняет техобслуживание оборудования.

Руководство не имеет смысла, если оно недоступно для персонала, который может в нем нуждаться.

В маловероятном случае, если у вас возникла проблема, не описанная в настоящем руководстве, свяжитесь с ближайшим представителем Alfa Laval. Мы можем предложить вам свою помощь независимо от того, где вы находитесь.

### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

**Alfa Laval не берет на себя ответственность за повреждения, вызванные неправильным толкованием инструкций, содержащихся в настоящем руководстве**

---

## Гарантия

Данное оборудование будет работать корректно с указанной производительностью при условии установки согласно принятым промышленным стандартам. Несоблюдение следующих условий приводит к прекращению действия гарантии:

1. Все гидравлические подсоединения должны быть выполнены согласно стандартным промышленным требованиям.
2. Во время сварки заполнять трубопроводы инертным газом..
3. Перед загрузкой проверьте, чтобы система не имела утечек..
4. Питание системы должно осуществляться следующим образом::
  - a. Значения напряжения не должны отклоняться от значений, указанных на шильдике на  $\pm 5\%$ . Частота 50-60 Гц.
  - b. Поглощение тока по несбалансированной фазе не должно превышать 2%.
5. Электропроводка оборудования не должна изменяться без письменного на то разрешения Alfa Laval.

### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

#### **РИСК ЗАМЕРЗАНИЯ**

**Нельзя полностью осушить охладитель жидкости простым открытием дренажного отверстия.**

**Необходимо добавить незамерзающий раствор, как объяснено далее.**



В данном разделе перечислены действия, опасные для жизни, и другая важная информация. Об опасности предупреждают специальные знаки.

**Прочитать данное руководство перед использованием оборудования!**



**ОПАСНОСТЬ!** Указывает на специальные процедуры, которые должны выполняться чтобы не нанести серьезных травм персоналу.

**ОСТОРОЖНО!** Указывает на специальные процедуры, которые должны выполняться чтобы не нанести серьезных повреждений оборудованию.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Указывает на важную информацию с целью облегчения выполнения и. понимания операций.

## Сигналы, предупреждающие об опасности:

На данной странице перечислены все сигналы, предупреждающие об опасности, имеющиеся в руководстве.



**Сигналы, предупреждающие об опасности общего плана**



**Предупреждающий сигнал: груз в движении**



**Предупреждающий сигнал: компоненты в движении**



**Предупреждающий сигнал: электричество**

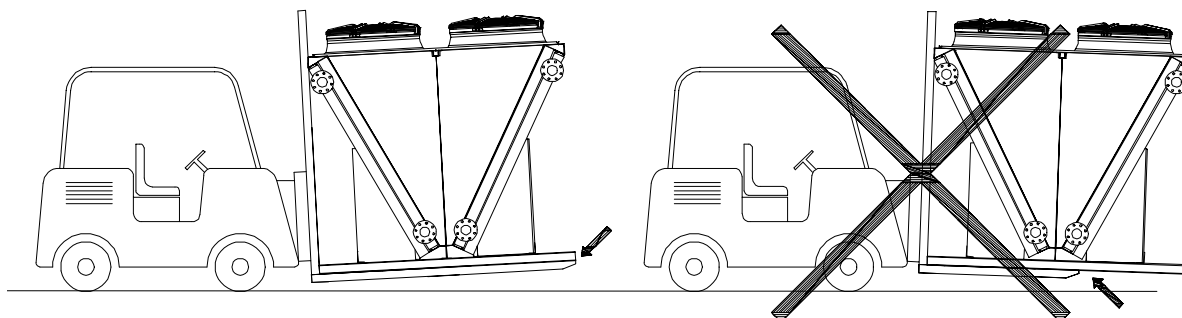


**Важная информация**



*Тщательно придерживайтесь настоящих инструкций чтобы избежать серьезных травм персонала и/или чтобы не повредить оборудование.*

## Операции по перемещению оборудования



6

RU

## Операции по подъему



### **ВНИМАНИЕ!**

Перед подъемом оборудования

1. Присоединять ремни или крюки только к специальным элементам, которыми снабжено оборудование.
2. Проверяйте, чтобы ремни или стропы с крюками поднимали оборудование в равновесии.

## Операции по установке и техобслуживанию



### **ВНИМАНИЕ!**

Перед тем, как выполнять какую-либо операцию по техобслуживанию, отключите питание на главном щите и установите защитный выключатель на ВЫКЛ во избежание чрезвычайных происшествий.



### **ОПАСНОСТЬ!!**

Ни в коем случае не ходите или не поднимайтесь на блок, так как это может привести к поломкам и создать опасные ситуации.



### **ВНИМАНИЕ!**

Каждый раз, когда требуется техобслуживание вентиляторов, проверяйте, чтобы они не были запущены и чтобы защитный выключатель находился в положении ВЫКЛ. В конце операции установите соответствующую защиту.



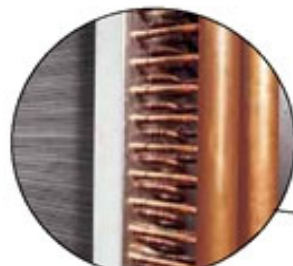
**Общие сведения**

Теплообменник “Alfa V” сочетает повышенную способность теплообмена и компактный дизайн. Теплообменники обеспечивают отличную теплопередачу благодаря сочетанию инновационного профиля ребер (разработанных Alfa Laval) и использованию медных трубок со стороны жидкости.

**Описание оборудование (линии VDD/6 - ACV)**

Теплообменник состоит из алюминиевых пластин и медных трубок с коллекторами номинального диаметра 1/2” для линии VDD-ACV, номинального диаметра 5/8” для линии VDD6. Расстояние между ребрами 2,1 мм. Для оптимизации теплообмена на оборудование может быть установлена опционная система распыления воды.

Двигатели вентиляторов относятся к классу IP 54, соответствуют требованиям стандарта DIN 40050 и подсоединены к трехфазовым двигателям 400В - 50 Гц. Данные двигатели имеют защиту от перегрева. Благодаря “V”-образной конструкции оборудование позволяет свести к минимуму потребление электроэнергии двигателями вентиляторов. Структура изготовлена из стальных оцинкованных пластин с покрытием из полиэстера. Линии ACV и VDD/6 поставляются в 3 вариантах с двумя, тремя, четырьмя, пятью, шестью, семью и восьмью парами вентиляторов. Для идентификации оборудования компания Alfa Laval использует следующие обозначения:



**КОДИФИКАЦИЯ:**

**Охладители**

Код	
Модель (I)	VDD/6 (Охладители воздуха – жидкости типа “V”) S = Стандарт • L = Низкий • Q = Тихий • R = Для жилых зон •
Уровень шума (II)	T = Вентилятор высокой производительности
Вентилятор Ø (III)	80 = 800мм 90 = 910мм 100 = 1000мм
К-во вентиляторов (IV)	1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8
Размеры теплообменной секции (V)	A • B • C
Соединение двигателей (VI)	D = Треугольник • Y = Звезда
Пример:	VDD/6 S 90 4 B D (I) (II) (III) (IV) (V) (VI)

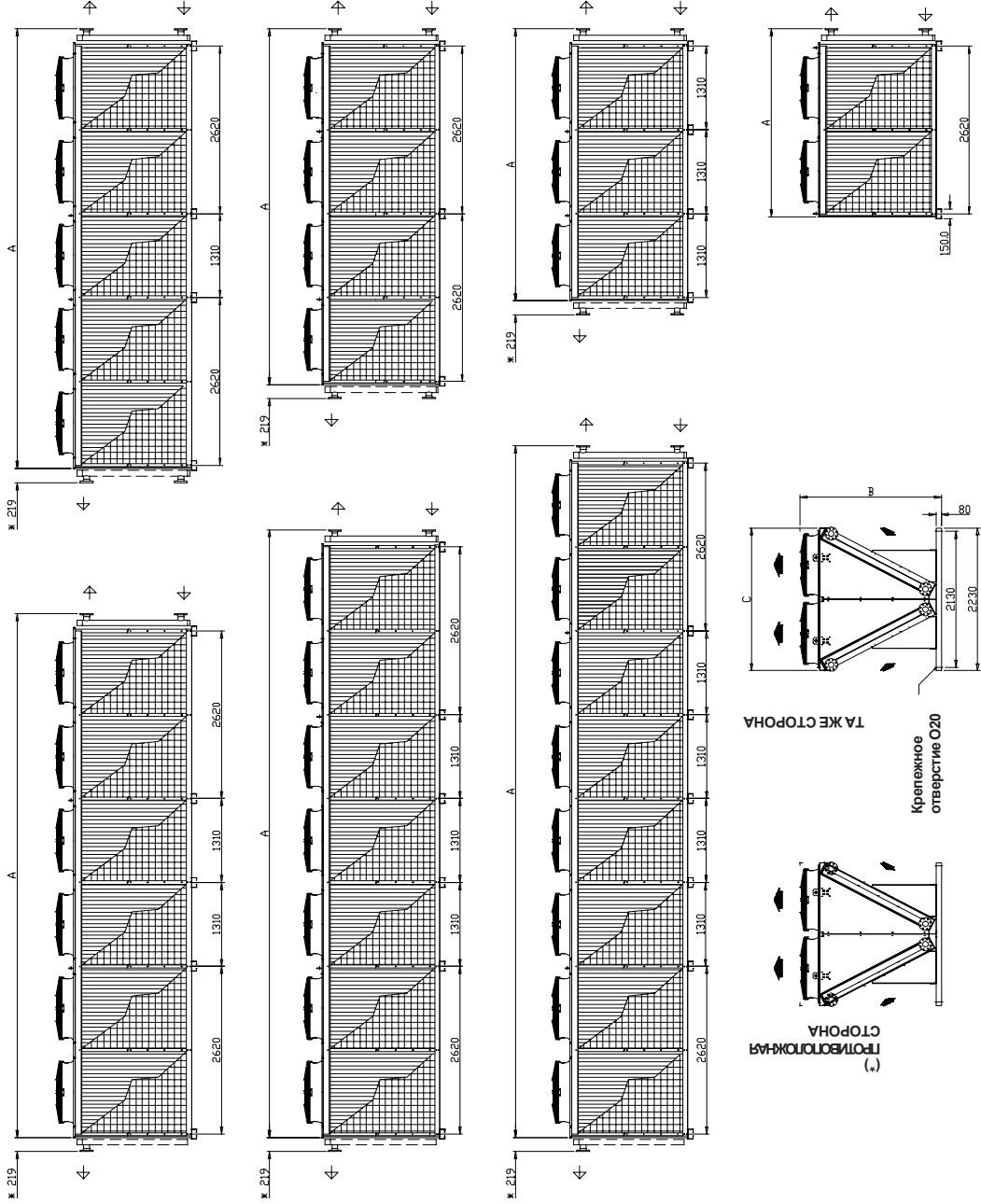
**Охладители**

Код	
Модель (I)	ACV (Конденсаторы воздуха – жидкости типа “V”)
Уровень шума (II)	S = Стандарт • L = Низкий • Q = Тихий • R = Для жилых зон • T = Вентилятор высокой производительности
Вентилятор Ø (III)	80 = 800мм 90 = 910мм 100 = 1000мм
К-во вентиляторов (IV)	1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8
Размеры теплообменной секции (V)	B • C
Соединение двигателей (VI)	D = Треугольник • Y = Звезда
Пример:	VDD/6 S 90 4 B D (I) (II) (III) (IV) (V) (VI)

# Общее описание



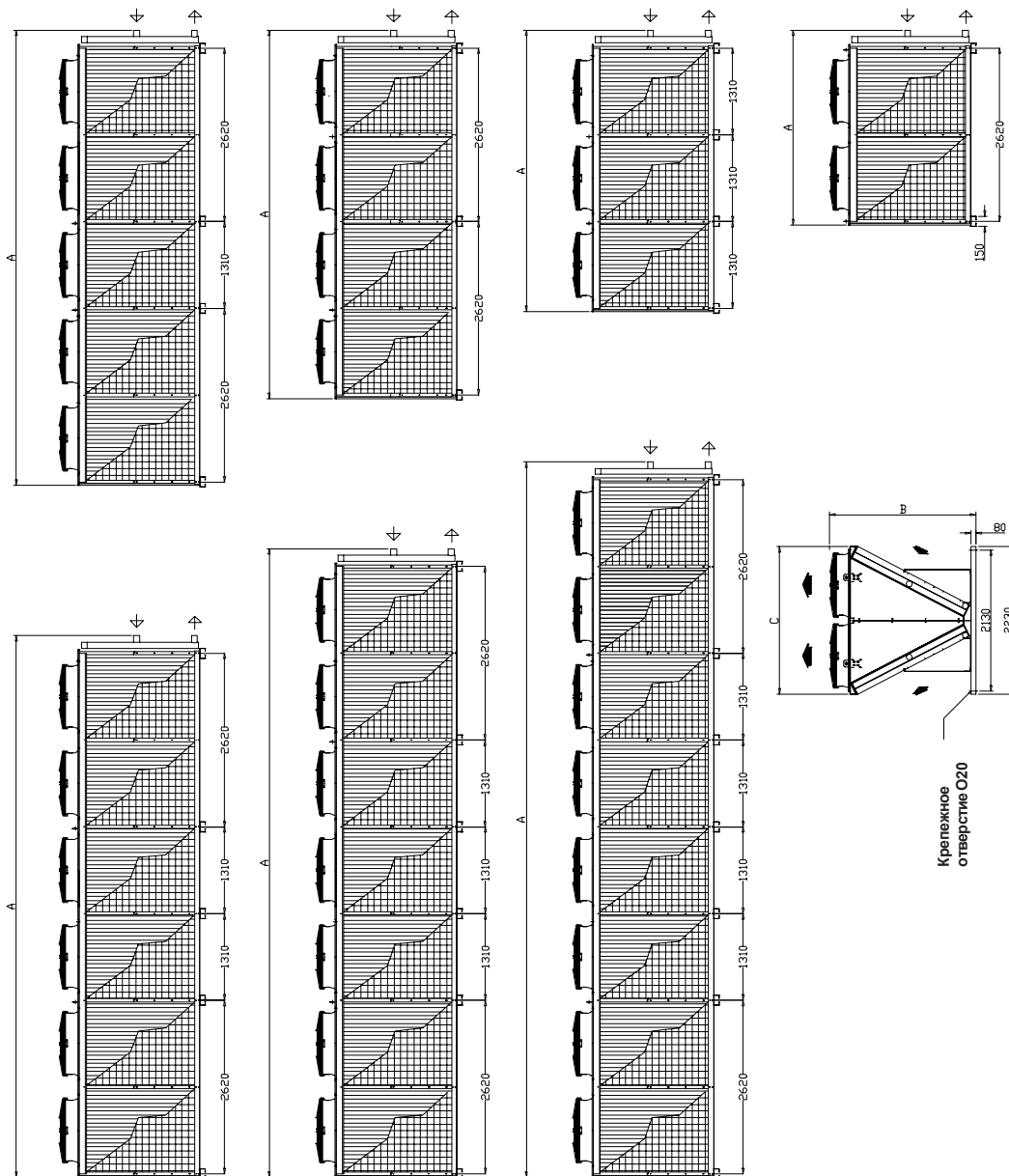
## Модели VDD/6:







Модели ACV:



## Общее описание

9

RU



ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ, ВЕСА И СОЕДИНЕНИЙ

Модели	Код	Вес (кг)			Соединения ACV:		Соединения VDD	Соединения VDD6	Вентиляторы	Суп-порты
		ACV	VDD	VDD6	IN (mm)	OUT (mm)				
		IN - OUT (mm)		IN - OUT		Кол-во	Кол-во			
VDD/6	802/902/1002 A	\	590	690	\	\	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	4	2
ACV - VDD/6	802/902/1002 B	750	675	797	2x54	2x48	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	4	2
ACV - VDD/6	802/902/1002 C	860	774	913	2x54	2x48	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	4	2
VDD/6	803/903/1003 A	\	765	903	\	\	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	6	4
ACV - VDD/6	803/903/1003 B	1050	945	1115	2x76	2x60	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	6	4
ACV - VDD/6	803/903/1003 C	1250	1125	1328	2x76	2x60	2xDN80 - 2xDN80	2xDN80 - 2xDN80	6	4
VDD/6	804/904/1004 A	\	1152	1359	\	\	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	8	3
ACV - VDD/6	804/904/1004 B	1480	1332	1572	2x76	2x60	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	8	3
ACV - VDD/6	804/904/1004 C	1700	1530	1805	2x76	2x60	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	8	3
VDD/6	805/905/1005 A	\	1440	1699	\	\	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	10	4
ACV - VDD/6	805/905/1005 B	1850	1665	1965	2x76	2x60	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	10	4
ACV - VDD/6	805/905/1005 C	2125	1913	2257	2x90	2x76	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	10	4
VDD/6	806/906/1006 A	\	1620	1912	\	\	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	12	5
ACV - VDD/6	806/906/1006 B	2100	1890	2230	2x90	2x76	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	12	5
ACV - VDD/6	806/906/1006 C	2500	2250	2655	4x76	2x90	2xDN100-2xDN100	2xDN100-2xDN100	12	5
VDD/6	807/907/1007 A	\	2070	2443	\	\	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	14	6
ACV - VDD/6	807/907/1007 B	2600	2340	2761	2x90	2x76	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	14	6
ACV - VDD/6	807/907/1007 C	2990	2691	3175	4x76	2x90	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	14	6
VDD/6	808/908/1008 A	\	2430	2867	\	\	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	16	7
ACV - VDD/6	808/908/1008 B	2980	2682	3165	4x76	2x90	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	16	7
ACV - VDD/6	808/908/1008 C	3380	3042	3590	4x76	2x90	2xDN100-2xDN100	4xDN100-4xDN100	16	7

ПРИЕМКА

Оборудование отправляется в контейнерах в нейлоновой упаковке.

Размеры станины:

УПАКОВКА ДЛЯ МОДЕЛЕЙ VDD/6 и ACV

Пар вентиляторов	Длина (А) мм	Высота (В) мм	Ширина (С) мм
2	2940	2210	2230
3	4250	2210	2230
4	5560	2210	2230
5	6870	2210	2230
6	8180	2210	2230
7	9490	2210	2230
8	10860	2210	2230

При получении оборудования необходимо проверить состояние узлов, не повреждено ли нейлоновое покрытие или паллета.

Если вы заметите повреждения, полученные оборудованием во время транспортировки, необходимо немедленно известить об этом транспортную компанию, сделав соответствующие отметки в накладной.

В подобном случае необходимо также проинформировать о повреждении оборудования компанию Alfa Laval или ее представителя.

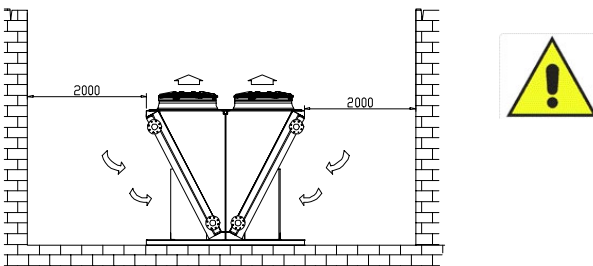
Заказчик должен составить подробный отчет об обнаруженной поломке и приложить к нему фотографии, иллюстрирующие проблему.



## Подготовка

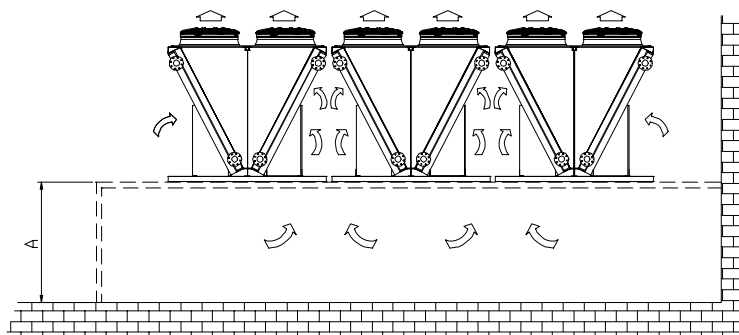
Перед установкой необходимо учитывать следующие моменты:

- а) Убедитесь в том, что опорная конструкция выдерживает вес агрегата.
- б) Не устанавливайте агрегат в закрытых местах.
- в) Если агрегат устанавливается рядом со стеной, соблюдайте расстояния, указанные компанией Alfa Laval.

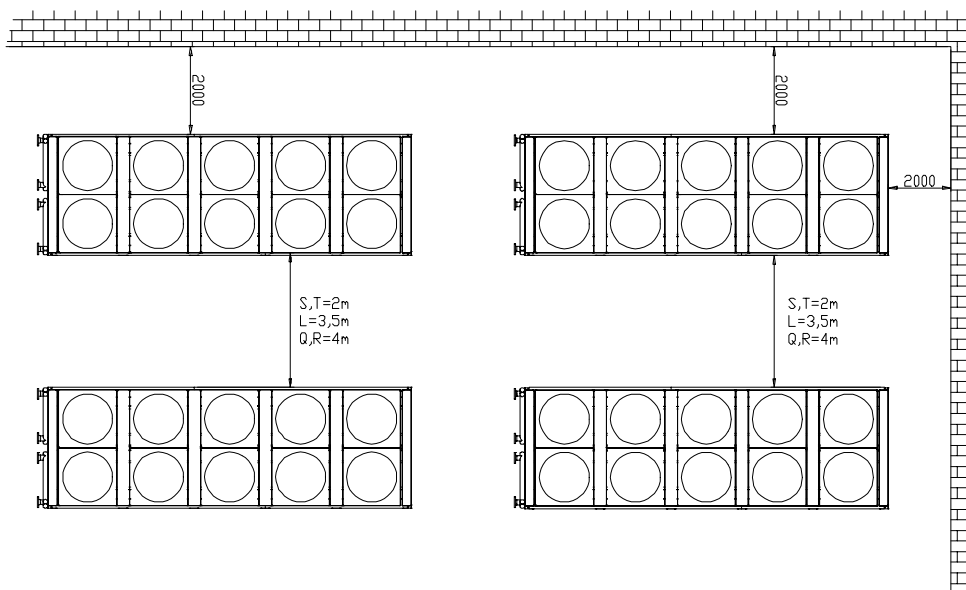


## УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ РЯДОМ С ДРУГИМ

КОЛ-ВО ALFA	A
V	(мм)
2	2 5 0 0
> 2	3 5 0 0



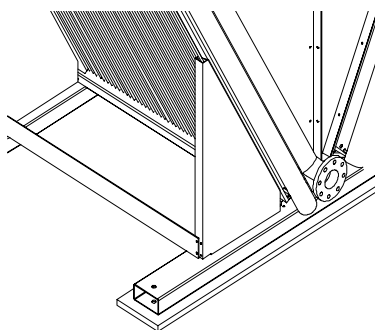
Соблюдайте указанные минимальные пространства, особенно, если устанавливаете два или более агрегата в зоне с сильными ветрами.





### Фундамент

Чтобы ножки агрегата не ржавели, рекомендуется располагать их на бетонные основания (для каждой ножки свое основание) высотой 4 дюйма (10 см) и 2 дюйма (5 см) в зависимости от ножки.

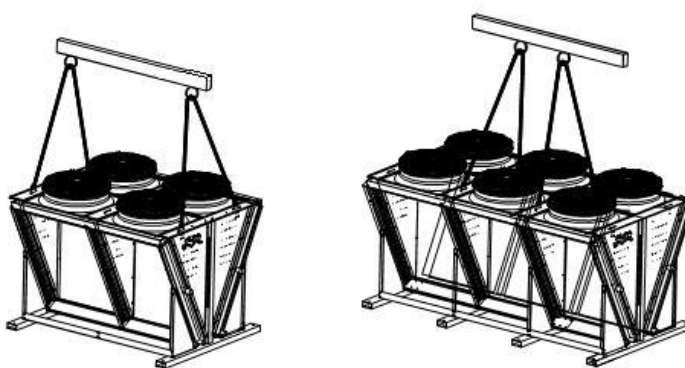


Перед тем, как поднимать агрегат, проверьте, чтобы грузоподъемность подъемного оборудования соответствовала весу агрегата плюс 10%.

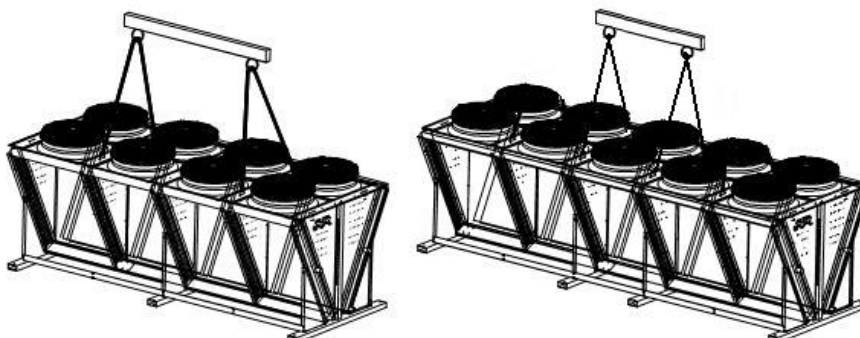


### Подъемная процедура:

ACV-VDD/6 с 2 парами вентиляторов: ACV-VDD/6 с 3 парами вентиляторов:

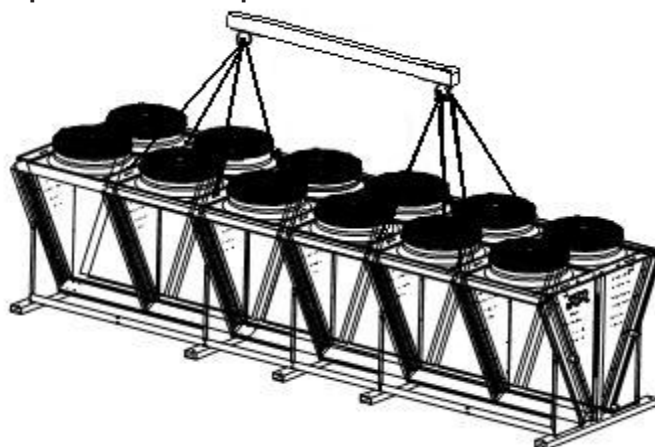


ACV-VDD/6 с 4 парами вентиляторов: ACV-VDD/6 с 5 парами вентиляторов:

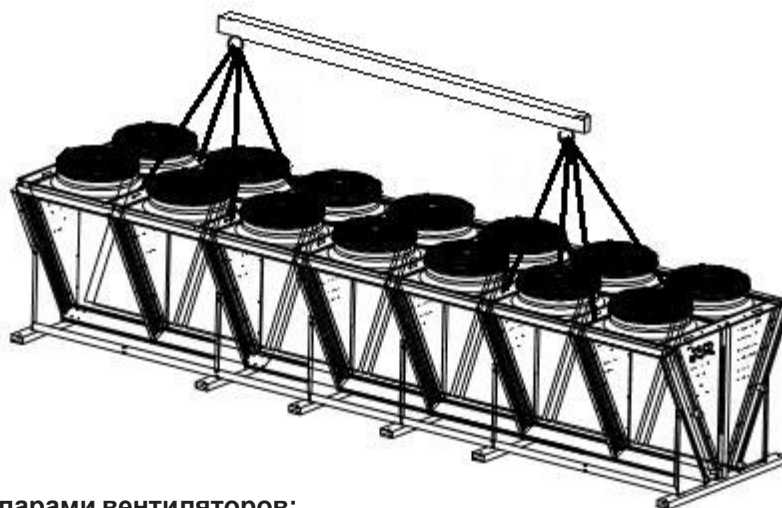




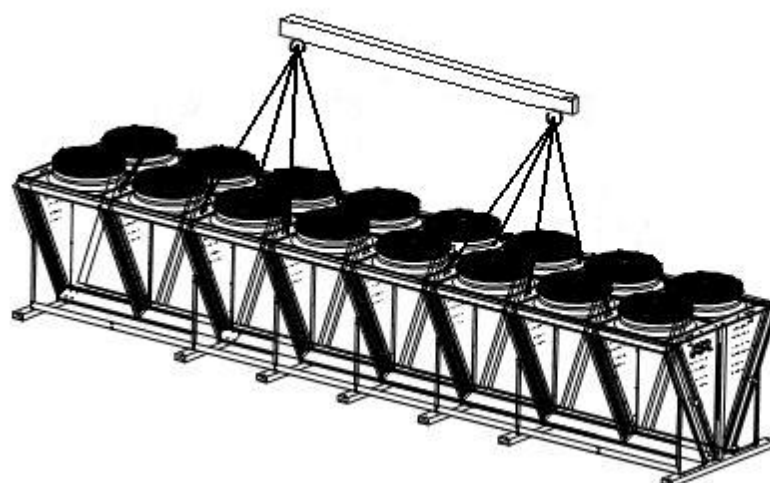
ACV-VDD/6 с 6 парами вентиляторов:



ACV-VDD/6 с 7 парами вентиляторов:



ACV-VDD/6 с 8 парами вентиляторов:

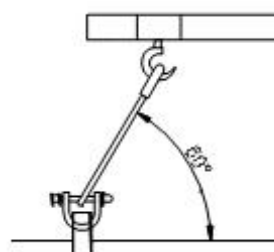


RU



**ВАЖНО!**

Минимальный подъемный угол между стропами и агрегатом должен быть 60°.





## Виброопоры

Alfa Laval настоятельно рекомендует использовать виброопоры для активной и пассивной изоляции оборудования от вибраций и для снижения шумов.

Перед установкой агрегата необходимо установить виброопоры. Установить между агрегатом и фундаментом.

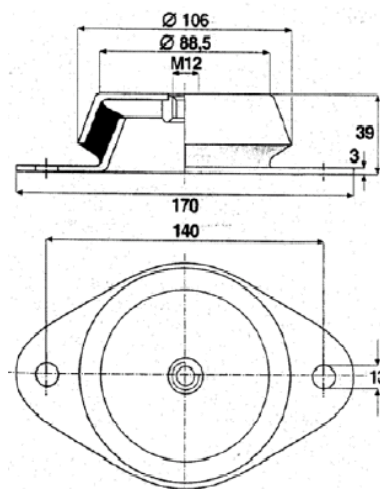
Виброопоры, предлагаемые компанией Alfa Laval:

Материал

Изолятор: Натуральный каучук:

Структура: Оцинкованная сталь, обработанная желтым цинком.

Каждый комплект код 10999072. Комплект снабжен двумя изоляторами от вибраций.

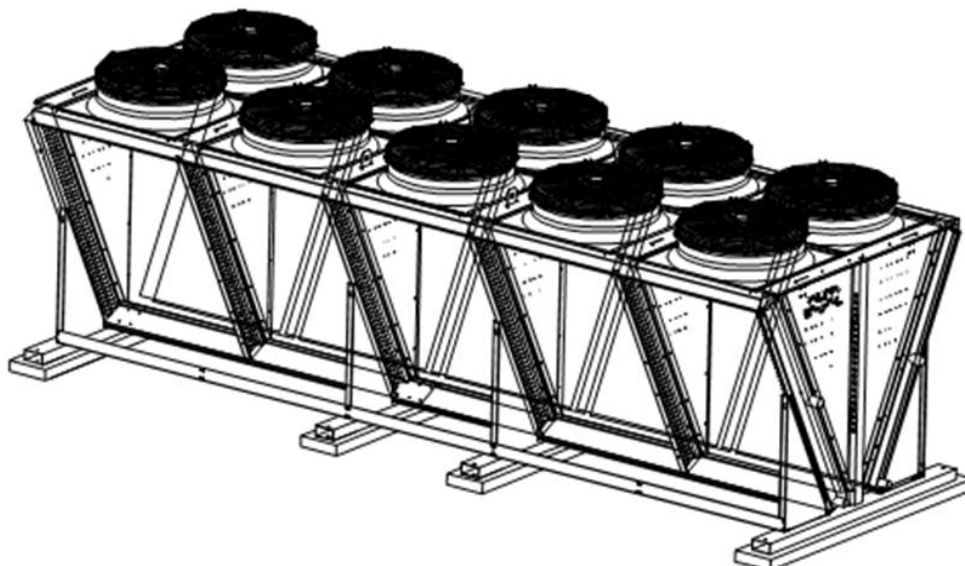


МОДЕЛЬ	К.ВО СУП-ПОРТОВ	К.ВО КИТ
800/910 1000	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7

Данные виброопоры поставляются без болтов и гаек.

Прочитайте сначала информацию на стр.10 раздела «Процедура подъема». Прочитайте раздел "Подготовка к монтажу" на странице 10 и 11.

Для установки поместите агрегат над основанием и зафиксируйте его анкерными винтами.





## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

### Охладители (VDD/6)

Данное оборудование поставляется со следующими соединениями:

- PN 16 DIN фланцевые.

#### Важно

- Размеры трубопровода должны соответствовать диаметрам входного и выходного патрубков теплообменной секции.
- Чтобы избежать **гидравлического удара** можно установить два регулирующих клапана на входе и на выходе внешнего контура агрегата для выполнения обычных операций по техобслуживанию, не опустошая полностью гидравлическую установку.
- Чтобы проверить функционирование агрегата необходимо установить датчики температур на входе и выходе оборудования.
- Покройте всю резьбу ТЕФЛОНОМ для обеспечения герметичности для воздуха.



Гидравлический удар является пиком давления на коротком временном промежутке, который может произойти во время запуска или выключения установки и который приводит к тому, что жидкость в трубе двигается волной со скоростью звука. Данное явление может серьезно повредить агрегат.

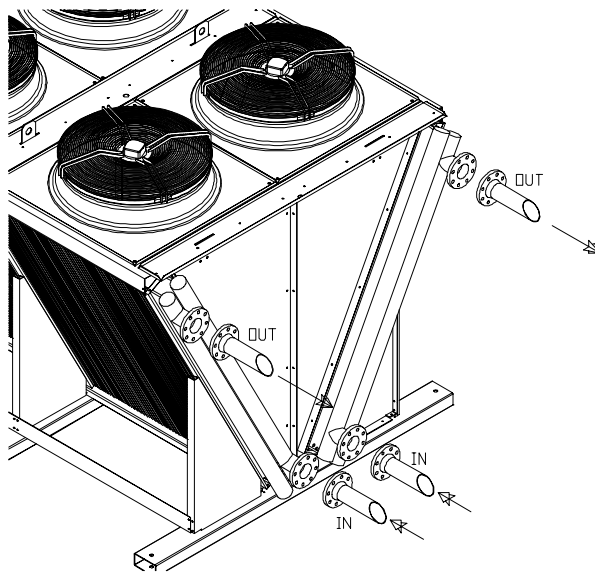
#### Оборудование и инструменты для подъема

- Набор жестких двойных или комбинированных гаечных ключей (от 10 до 20 мм).
- Стальная цепь 12 мм.
- На стр. 8 указанные данные по весу для подъема.



### Необходимые процедуры.

1. Внешняя гидравлическая обвязка должна быть подготовлена заказчиком.
2. Снять защитную панель перед подключением (конденсатор).
3. После обвязки аппарата и перед подсоединением агрегата прочистить трубы сначала при помощи сжатого воздуха а затем водой для удаления грязи и отходов сварки.



4. Проверить выравнивание труб по отношению к патрубкам на входе и выходе аппарата.



**Выровнять трубы с патрубками.**





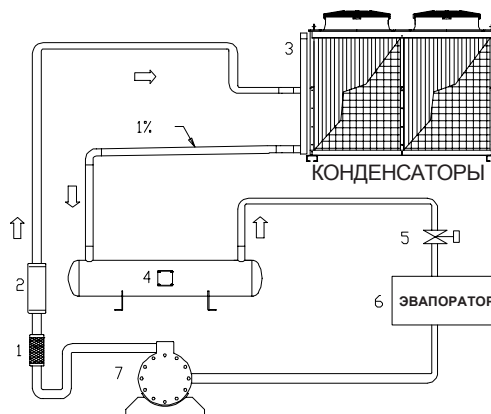
## Конденсаторы (Модель ACV):

Данное оборудование поставляется со следующими соединениями:

- Подключение типа BW для сварки.

Следующая схема показывает рекомендуемые

1. Виброопоры
2. Глушитель
3. Конденсатор
4. Приемник жидкости
5. Расширительный клапан
6. Эвапоратор
7. Компрессор



### Важно

- Выбрать размеры труб так, чтобы обеспечить минимальное падение давления и скорость движения хладагента, гарантирующую перемещение масла.
- Установите на линии подачи между компрессором и конденсатором виброопоры (1) и глушитель (2), чтобы уменьшить передачу шума и вибраций по линии.
- Проверьте, чтобы на линии жидкости между сливом или получателем жидкости был минимальный наклон 1%.



### Важно!

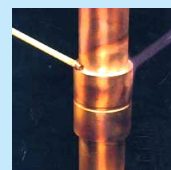
Перед подключением проверьте наличие предварительно заправленного азота, чтобы обеспечить выполнение операций по техобслуживанию на контуре всухую. В многоконтурных конденсаторах линии хладагента идут СЛЕВА НАПРАВО (горизонтальная версия H) или сверху вниз (вертикальная версия V).



### Сварка труб

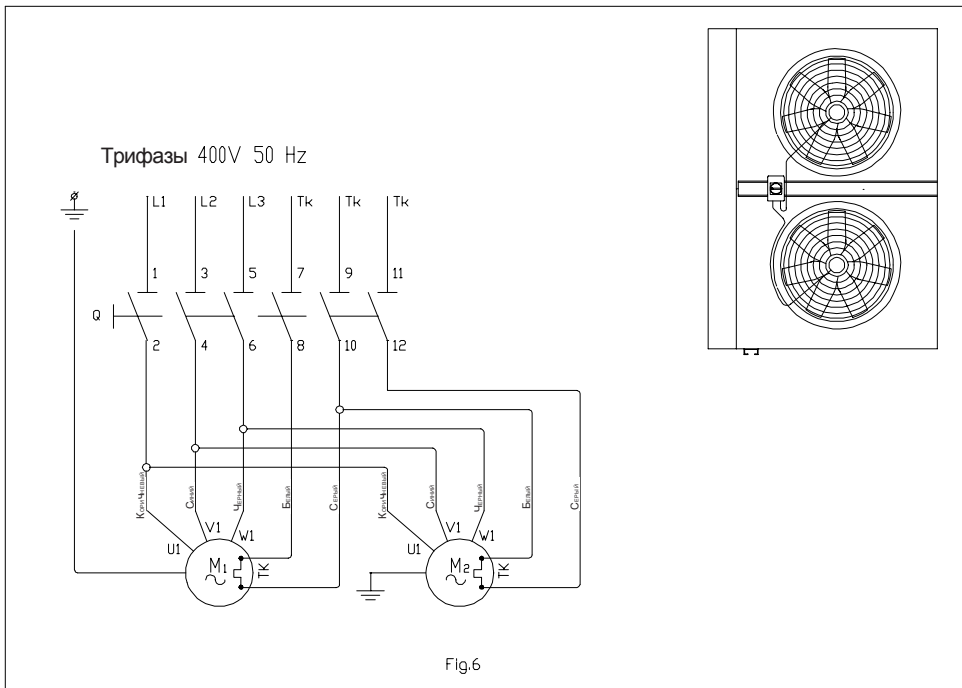
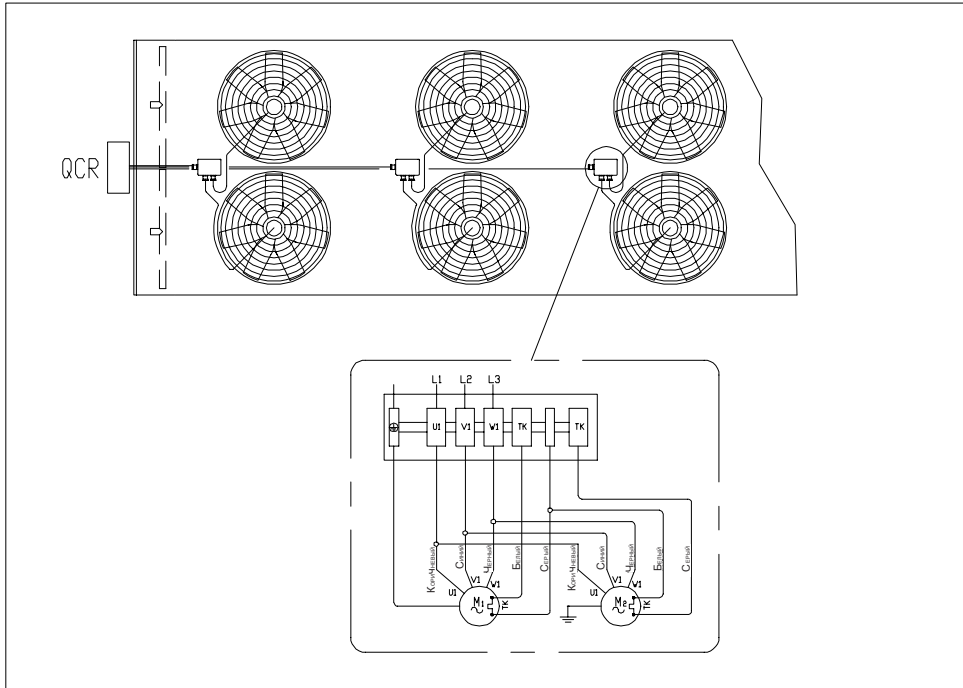
Для сваривания труб патрубков аппарата (медные трубы) рекомендуется выполнить сварку внахлест, что обеспечит герметичность и понизит риск повреждения сварной зоны из-за вибраций. Если диаметр труб не позволяет применить данный вариант, используйте специальные переходники с внутренней резьбой.

Перед сваркой демонтируйте пробку газового клапана 1/2 и полностью выпустите азот.





Электрощит





### Электрическая установка

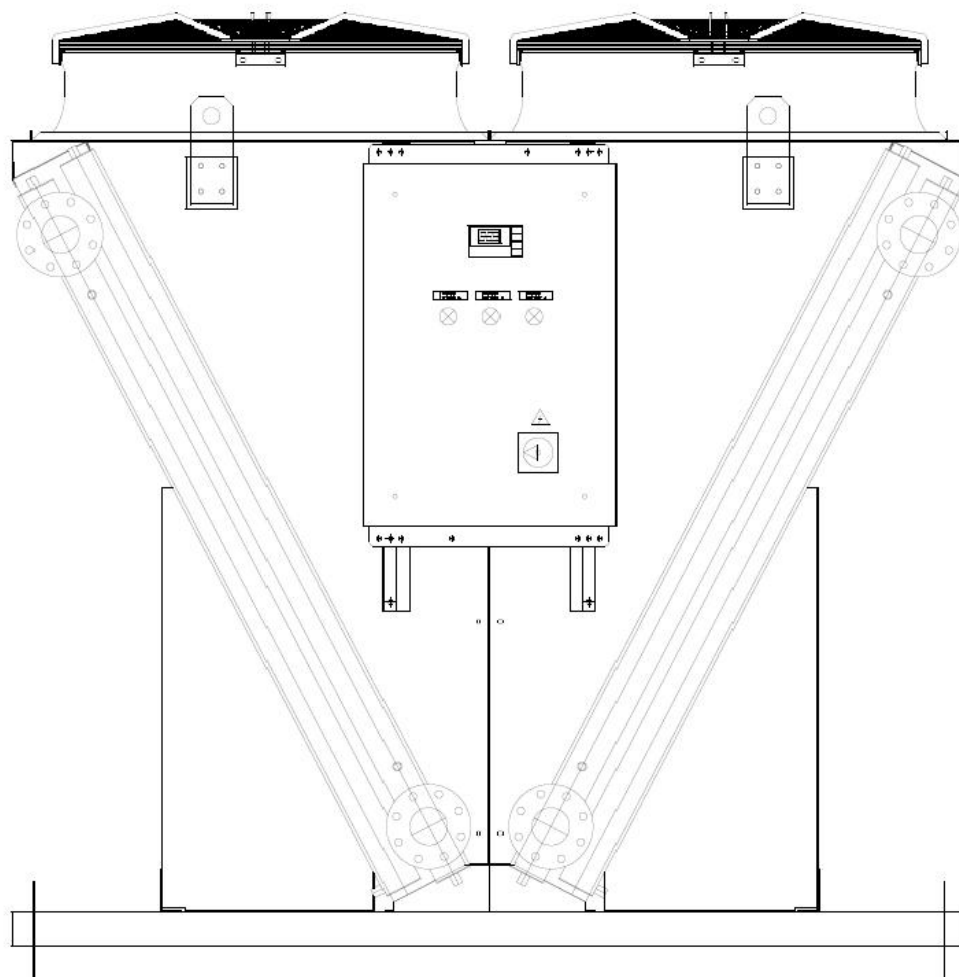
Клиент должен предусмотреть следующие электрические соединения:

#### Питание

Три фазы: 3 x 400 / 415 Вольт – 50 / 60Гц (согласно спецификации заказа)

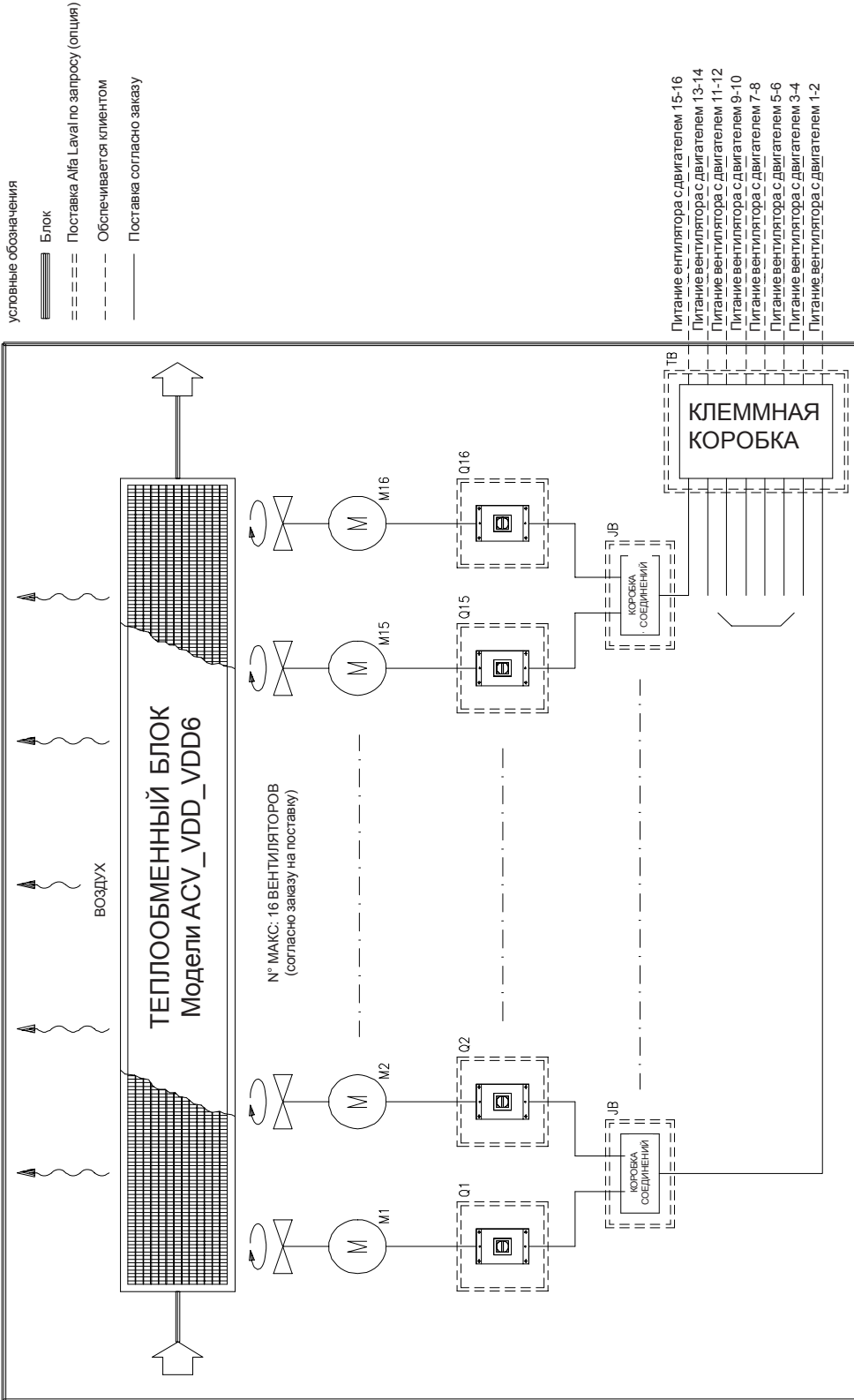
Одна фаза: 1 x 220 / 230 Вольт - 50 / 60 Гц (согласно спецификации заказа)

#### Поставка электроэнергии





ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЩИТА





**Внимание:** Установите выключатель ВКЛ/ВЫКЛ рядом с агрегатом для обеспечения безопасного техобслуживания.

### ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВКЛ/ВЫКЛ

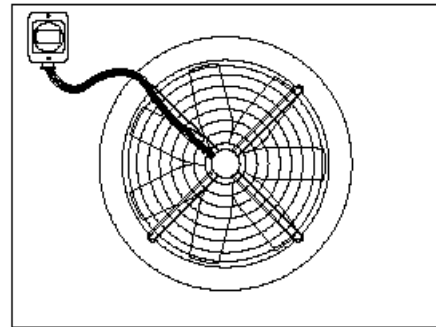
Материал/Цвет Поликарбонат, желтого цвета (красная рукоятка)

Номинальный ток: 22 мм

Кабель: VDE 7030

Защитный класс: IP 66

Количество полюсов: 3



21

RU

### Заземление

**Внимание:** Заземление обязательно по закону .

Выполнить заземление, используя прямой кабель от рамы двигателя к «массе» агрегата и от него к заземлению установки.

**Внимание:** сопротивление заземления должно быть ниже 3 ом.

### Электрические вентиляторы

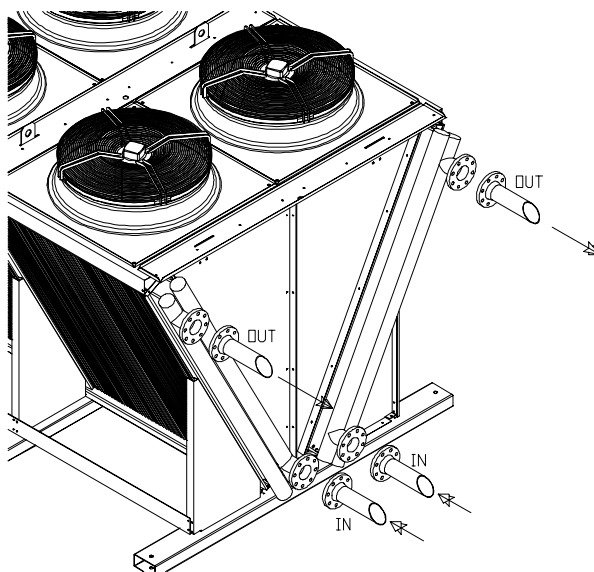
Ниже приведены характеристики двигателей вентиляторов:

- Тип: Асинхронный двигатель
- Тип защиты: IP 54
- Тип изоляции: Класс F
- S1: Постоянная эксплуатация
  
- Соединение
  - 3 фазы – 400 В ± 10% 50/60 Гц.
  - 1 фазы – 400 В ± 10% 50/60 Гц.



## ПУСК ОХЛАДИТЕЛЕЙ ЖИДКОСТИ

- I. Перед пуском оборудования проверьте, чтобы все стопорные болты были хорошо затянуты.
- II. Проверьте, чтобы входной клапан агрегата был закрыт, а выходной полностью открыт.
- III. Сначала откройте воздуховыпускной клапан и запустите насос подачи жидкости.
- IV. Медленно откройте входной клапан агрегата до достижения расчетного расхода.
- V. После полного выпуска воздуха из установки закрыть сливной клапан. Проверить, чтобы нигде в контуре не было воздуха, включая внешний трубопровод.
- VI. После заполнения агрегата жидкостью, запустите вентилятор (-ы) и проверьте правильность Вращения вентилятора (-ов), как указано на шильдике.
- VII. Проверьте контур и аппарат на отсутствие утечек.



## Эксплуатация оборудования

1. Проверьте температуру жидкости на входе и выходе.
2. Проверьте расход потока.
3. Проверьте давление на выходе (для конденсатора).
4. Проверьте, чтобы значение токовой нагрузки по тестерам на клеммах равнялось или было чуть ниже номинального значения при работе вентилятора (-ов) на номинальной скорости.



**Выполняйте указанные процедуры при каждом пуске оборудования.**



### Отключение

Если для техобслуживания или во время остановки в работе оборудования необходимо опустошить аппарат, сделайте следующее:

1. Остановите установку и откройте воздуховыпускной клапан, расположенный в самой верхней части контура.
2. Откройте дренажный вентиль (монтированный установщиком) и подождите, пока установка полностью не опустошится.
3. После слива, чтобы избежать образования льда, введите в агрегат противоморозную смесь в количестве, указанном в таблице 3. Повторите эту операцию для возобновления работы установки.



При запуске агрегата выполните операции по запуску.

Темп.воздуха (°C)	Гликоль % (кг/кг)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

Смотри схему установки на странице 13.

### ПУСК КОНДЕНСАТОРОВ

1. Отвакуумируйте, подсоединившись к патрубку заправки оборудования.
2. Заправьте в систему газ-хладагент.
3. Запустите установку и проверьте, нет ли утечек газа.

### Отключение

Если необходимо опустошить аппарат для операций по техобслуживанию или если установка останавливается на зиму, выполняйте следующие действия.

1. Отсоедините оборудование.
2. Соберите хладагент.
3. Отсоедините контур и обработайте оборудование сухим азотом.

На время простоя заполните установку сухим азотом.

Для правильного функционирования оборудования используйте только оригинальные запчасти Alfa Laval.



**Внимание!** Перед любой операцией по техобслуживанию убедитесь, что электропитание отключено должным образом!



**Внимание:** Перед любой операцией по техобслуживанию отключайте электропитание от щита управления. Чтобы обеспечить безопасность и избежать аварий, оператор должен установить выключатель ВКЛ/ВЫКЛ в положение OFF (ВЫКЛ).

### Периодические профилактические проверки

Каждые три месяца выполняйте следующие проверки:

1. Проверяйте крепеж оборудования.
2. Убедитесь, что зажимы электрических соединений затянуты правильно во избежание потерь и износа, вызванного искрами.
3. Проверьте состояние проводки (на ней не должно быть порезов или следов повреждений).
4. Проверьте сопротивление заземления (Ом).
5. Проверьте с помощью амперметра, чтобы поглощенный ток равнялся или был чуть ниже номинальному значению при работе вентилятора (-ов) на номинальной скорости.
6. Проверьте уровень вибрации вентилятора

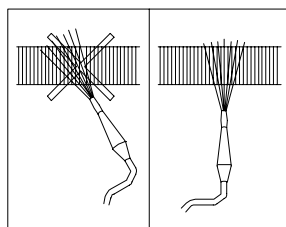


Если агрегат простаивает в течение длительного периода (3 месяца и более), рекомендуется пускать вентилятор (-ы), по крайней мере, раз в месяц на 3-4 часа.

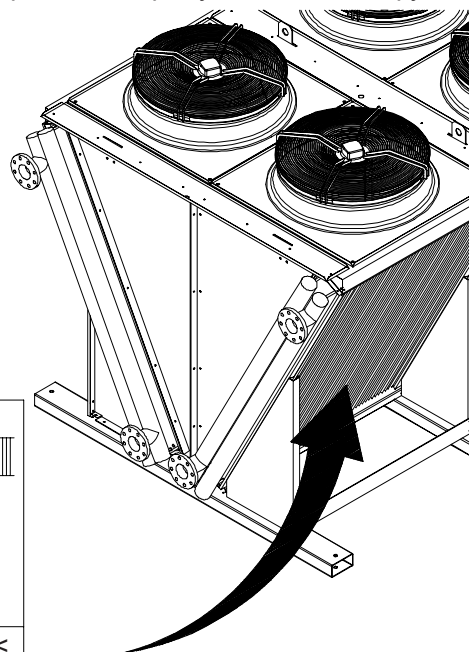
### Чистка оборудования

Чтобы гарантировать эффективность работы агрегата, необходимо устранить загрязнения теплообменной секции со стороны всасывания. Используйте струю воды низкого давления и/или неагрессивные жидкости.

Рекомендуется мыть теплообменник каждые три месяца, хотя частота мойки должна определяться в зависимости от окружающей среды, в которой установлено оборудование.



ВОДА ДАВЛ. макс. < 2 бар.







## Инструменты и аксессуары для техобслуживания

- Комплект двусторонних жестких или комбинированных ключей, в мм (от 10 до 20 мм).
- Комплект жестких двусторонних или комбинированных ключей, в дюймах (от 7/8" до 2").
- Регулируемый гаечный ключ (открытие 3")
- Оборудование для автогенной сварки/Уплотнение
- Амперметр
- Вольтметр

## Диагностика

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Давление конденсации слишком высокое/температура жидкости на выходе слишком высокая	Поток воздуха к конденсатору ограничен из-за засора оребренной теплообменной секции.	Промойте теплообменную секцию водой и обезжиривателем или не коррозионной жидкостью.
	Вентилятор неисправен.	Заменить.
Слишком низкое давление конденсации	Неправильное направление потока через теплообменную секцию.	Измените направление вращения вентилятора, активируя две из трех фаз.
	Слишком низкая температура воздуха. Чрезмерный поток воздуха через конденсатор.	Отрегулируйте давление воздуха в конденсаторе.
Вентиляторы стоят	Неисправен двигатель.	Заменить.
	Напряжение линии ниже допустимых значений.	Проверьте значение напряжения между фазами с помощью вольтметра.
	Отсутствие одной из фаз. Перегрузка двигателя.	Измерьте напряжение между фазами и проверьте линию подачи электропитания.
Поломка вентилятора (-ов) Температура на выходе выше расчетного значения (охладители жидкости)	Остановка или удар.	Заменить.
	Слишком низкий поток воздуха.	Проверьте, что поверхность с ребрами чистая.
	Температура жидкости на входе теплообменника выше расчетных значений.	Проверьте причину. Снизить в соответствии с пределами, допустимыми в проекте
	Поток жидкости отличается от величин, заданных в проекте	Проверьте причину.
	Грязь отложилась на дне труб	Провести химическую очистку теплообменника.
	Концентрация гликоля выше величины проекта	Разбавить жидкость водой.



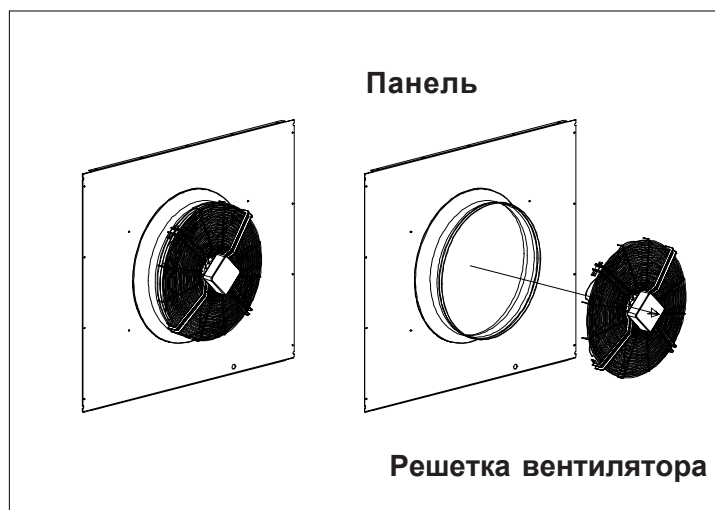
**Внимание:** Перед любой операцией по техобслуживанию отключайте электропитание от щита управления. Чтобы обеспечить безопасность и избежать аварий, оператор должен установить выключатель ВКЛ/ВЫКЛ в положение OFF (ВЫКЛ).

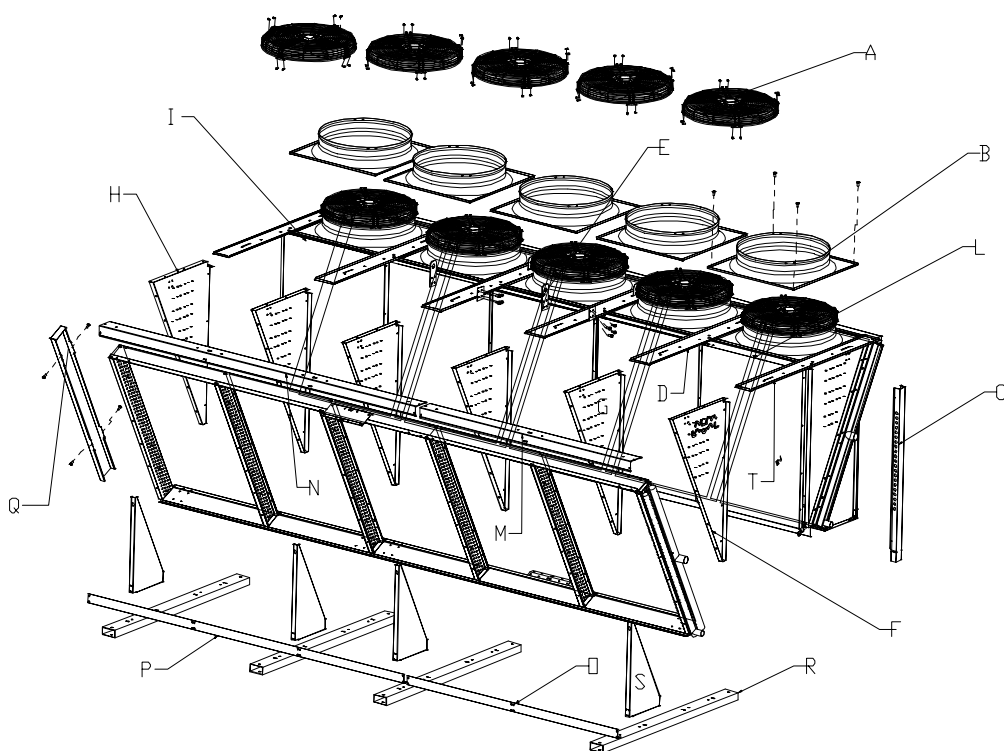
### ЗАМЕНА ДВИГАТЕЛЕЙ

Периодически проверяйте правильность работы вентиляторов.

Если обнаруживаются неполадки в электрической и механической части, заменить двигатель, как указано ниже:

1. Проверить, чтобы ток был отключен, защитный выключатель должен быть установлен в положении OFF (ВЫКЛ).
2. Затем открыть ответвительную коробку электродвигателя, отсоединить и убрать электрические провода.
3. Разместить рабочее колесо вентилятора на валу нового двигателя и выполнить установку.
4. Монтировать защитную решетку.
5. Выполнить электрическое подключение.
6. Проверить правильность направления вращения.





ПОЗ.	ЗАПЧАСТИ	ДИАМ. 800	ДИАМ. 910	ДИАМ. 1000
A	ВЕНТИЛЯТОР (400/3Ph/50Hz) 6P (T)		41101311	
A	ВЕНТИЛЯТОР (400/3Ph/50Hz) 6P (S)	41101148	41101307	
A	ВЕНТИЛЯТОР (400/3Ph/50Hz) 8P (L)	41101147	41101308	
A	ВЕНТИЛЯТОР (400/3Ph/50Hz) 12P (Q)	41101149	41101309	41101271
A	ВЕНТИЛЯТОР (400/3Ph/50Hz) 12P МЕДЛЕННЫЙ (R)	41101306	41101310	41101272
B	КОЖУХ ВЕНТИЛЯТОРА	41199094	41199095	41199096
C	ПРОФИЛЬ ОМЕГА ДЛЯ ЗАКРЫТИЯ КАБЕЛЕЙ	60626012	60626012	60626012
D	ЦЕНТРАЛЬНАЯ МОДУЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ	60623024	60623024	60623024
E	ПОДЪЕМНЫЙ РЫМ-БОЛТ	60626010	60626010	60626010
F	БОКОВАЯ ЛЕВАЯ РАЗДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ БОКОВАЯ ЛЕВАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ	60623070	60623070	60623070
G	РАЗДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ	60623074	60623074	60623074
H	БОКОВАЯ ПРАВАЯ РАЗДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ	60623071	60623071	60623071
I.	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НЕСУЩИЙ ПРОФИЛЬ С 2 МОДУЛЯМИ	60625046	60625046	60625046
L	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НЕСУЩИЙ ПРОФИЛЬ С 3 МОДУЛЯМИ	60625047	60625047	60625047
M	ЗАКРЫВАЮЩИЙ ПРОФИЛЬ - 2 МОДУЛЯ	60623018	60623018	60623018
N°	ЗАКРЫВАЮЩИЙ ПРОФИЛЬ - 3 МОДУЛЯ	60623019	60623019	60623019
o	КРЕПЕЖНЫЙ ПРОФИЛЬ В ФОРМЕ L - 2 МОДУЛЯ	60625022	60625022	60625022
P	КРЕПЕЖНЫЙ ПРОФИЛЬ В ФОРМЕ L - 3 МОДУЛЯ	60625023	60625023	60625023
Q	ИЗОГНУТАЯ КРЫШКА	60623033	60623033	60623033
R	ОПОРНАЯ НОЖКА ТИПА V	60626016	60626016	60626016
S	ОПОРНАЯ НОЖКА ТЕПЛООБМЕННОЙ СЕКЦИИ	60626017	60626017	60626017
T	ИЗОГНУТАЯ МОДУЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ/ПАТРУБОК	60623025	60623025	60623025

