FRAL
RIGHT HUMIDITY ON DEMAND

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОСУШИТЕЛЬ ВОЗДУХА

FD

СЕРИЯ

Модели: FD160 FD160S FD240 FD240S

Руководство по монтажу и техническому обслуживанию

AB73

V02.0507

Указанные серии относятся к низковольтному оборудованию (работают при напряжении 230-400В).
Монтаж оборудования должен осуществляться квалифицированными специалистами с соблюдением всех необходимых норм безопасности. Пожалуйста, прочтите внимательно раздел «Общие правила безопасности» (п.1.4)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ стр.3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ стр.4
КРИВЫЕ ВЛАГОСЪЕМА – ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА стр.5

РАЗДЕЛ 1: ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 **ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ И АКСЕССУАРЫ** стр.6
1.2 **НАЗНАЧЕНИЕ ДАННОГО РУКОВОДСТВА** стр.6
1.3 **СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ И СТАНДАРТАМ** стр.7
1.4 **ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ** стр.7

РАЗДЕЛ 2: ОСМОТР, ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

2.1 ОСМОТР стр.8
2.2 ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ стр.8
2.3 РАСПАКОВКА стр.8
2.4 ВЫБОР МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ стр.9

РАЗДЕЛ 3: МОНТАЖ

3.1 МОНТАЖНЫЕ ЗАЗОРЫ стр.9
3.2 ЭЛЕКТРОМОНТАЖ стр.10

3.2.1 Общие положения стр.10
3.2.2 Подключение к электропитанию стр.10
3.2.3 Подключение удаленного гигростата стр.11

3.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИИ ОТВОДА КОНДЕНСАТА стр.11
3.4 ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ВОЗДУХОВОДУ стр.11

РАЗДЕЛ 4: ПУСКОНАЛАДКА

4.1 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ стр.12
4.2 ПУСКОНАЛАДКА стр.12
4.3 ПАНЕЛЬ ИНДИКАТОРОВ стр.12
4.4 РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ стр.13
4.5 ПРОЦЕДУРА РАЗМОРОЗКИ стр.14
4.6 ОТКЛЮЧЕНИЕ АГРЕГАТА (РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ) стр.14
4.7 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ стр 14

РАЗДЕЛ 5: УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

5.1 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ стр.15
5.1.1 Регулятор влажности стр.15
5.2 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА стр.15
5.2.1 Реле высокого давления стр.15
5.2.2 Реле низкого давления стр.15
5.2.3 Температурный датчик стр.15
5.2.4 Датчик контроля фаз стр.16

РАЗДЕЛ 6: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ

6.1 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ стр.16
6.2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ стр.16
6.3 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ стр.17

РАЗДЕЛ 7: УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА стр.17

РАЗДЕЛ 8: ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

8.1 СИГНАЛЫ О НЕИСПРАВНОСТИ стр.18

РАЗДЕЛ 9: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ стр.20

РАЗДЕЛ 10: ЧЕРТЕЖИ стр.24

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

CE

(Директивы по низковольтному оборудованию и электромагнитной совместимости)

Компания FRAL s.r.l. (Viale dell'Industria e dell'Artigianato 22/c – 35010 Carmignano di Brenta – PD) настоящим подтверждает, что:

Осушители серии FD160 FD240

разработаны, произведены и поставлены на рынок в соответствии с требованиями следующих директив и отраслевых стандартов:

Директива для машин и механизмов 2006/42/CE;
Директива по безопасности низковольтного оборудования 2006/95/CE;
Директива по электромагнитной совместимости – 2004/108/CE.
Мы, нижеподписавшиеся, заявляем под нашу ответственность, что настоящие осушители соответствуют стандартам:
IEC Regulations CEI-EN 60335-2-40, CEI-EN 55014-1, 55014-2.
Оборудование произведено в соответствии с Европейскими нормами RoHS

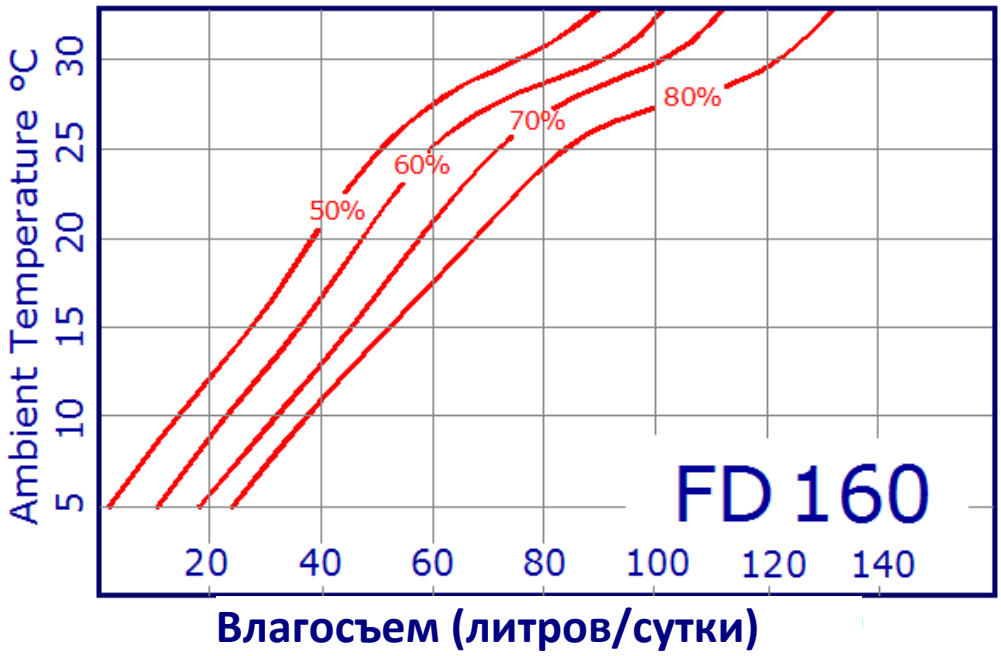
The Legal Agent (Официальный представитель)
Ing. Alberto Gasparini
Альберто Гаспарини

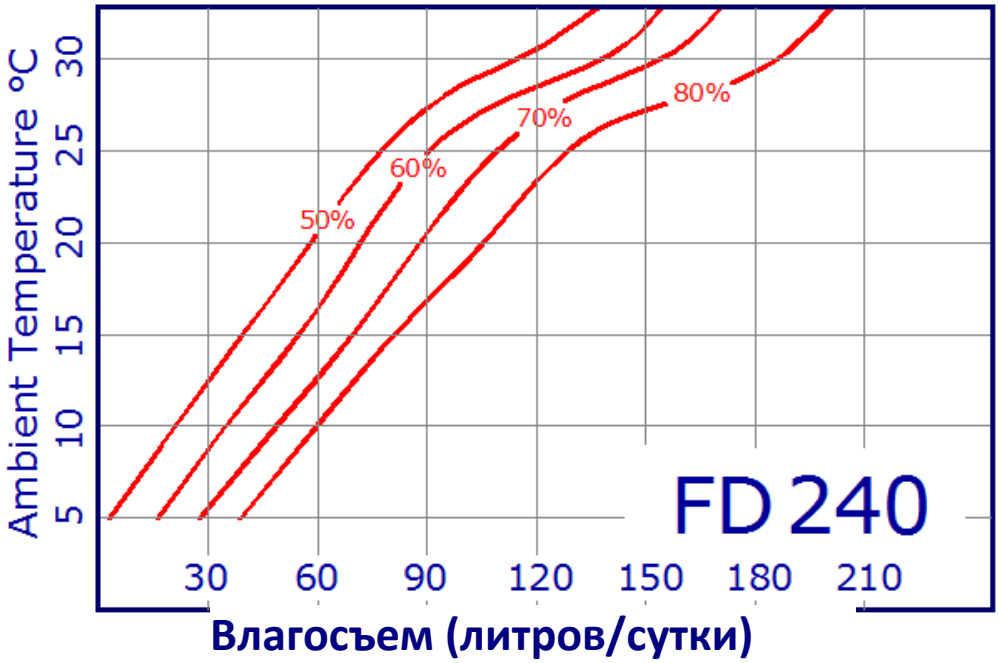
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Модель	160	240
Влагосъем	л/сутки	160(1)	240(1)
Номинальная потребляемая мощность	кВт	1,95(3)	2,9(3)
Максимальная потребляемая мощность	кВт	2,3(2)	3,5(2)
Макс. рабочий ток	А	12(2)	6(2)
Start up current	L.R.A.	33	28
Расход воздуха	$м^3/с$ $м^3/ч$	0,42 1500	0,56 2000
Статическое давление	Па	90	100
Объем фреона (R407C)	кг	1,2	1,7
Уровень звукового давления (на расстоянии 3 м. от агрегата)	дБ(А)	54	55
Диапазон рабочих температур	°C	7-35 1-35(4)	7-35 1-35(4)
Диапазон рабочей влажности	%	40-99	40-99
Диаметр дренажного патрубка	“	¾’’ M	¾’’ M
Длина	мм	980	980
Глубина	мм	680	680
Высота	мм	490	490
Масса в рабочем комплекте	кг	66	72
Электропитание	В/Ф/Гц	230/1/50	400/3~+N/50

(1) При: тем-ра воздуха на входе 32 °C относительная влажность 90%
(2) При: тем-ра воздуха на входе 35 °C относительная влажность 80%
(3) При: тем-ра воздуха на входе 25 °C относительная влажность 60%
(4) исполнение «S» с оттаиванием горячими парами хладагента

КРИВАЯ ВЛАГОСЪЕМА





ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА

ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА ПРИ РАЗЛИЧНОМ ДАВЛЕНИИ НА ВЫХОДЕ ($М^3$/Ч)							
Давление на выходе (Па)	0	20	40	60	75	90	105
Расход воздуха $м^3$/ч **FD160** (мин. Скорость вентилятора)	1800	1700	1600	1600	1500	1400	-
Расход воздуха $м^3$/ч **FD240** (макс.скорость вентилятора)	2300	2200	2200	2000	1900	1800	1600

РАЗДЕЛ 1: ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ И АКСЕССУАРЫ

При монтаже и техническом обслуживании системы необходимо внимательно соблюдать инструкции, соответствовать характеристикам, приведенным на табличках агрегата, а также соблюдать все необходимые меры безопасности. Монтаж и обслуживание агрегата должны осуществляться квалифицированными специалистами.

Осушители серии FD представлены 2 моделями в 2 вариантах исполнений:

FD 160

- Стандартная версия **(модель FD 160)**
- С системой оттаивания горячими парами хладагента **(модель FD 160S)**
- С системой оттаивания горячими парами хладагента + электрический воздухонагреватель **(модель FD160S+4кВт электронагреватель)**

FD 240

- Стандартная версия **(модель FD 240)**
- С системой оттаивания горячими парами хладагента **(модель FD 240S)**
- С системой оттаивания горячими парами хладагента + электрический воздухонагреватель **(модель FD240S+4кВт электронагреватель)**

Обе модели также представлены в исполнении DEHU-CLIMA (подробности в соответствующем мануале):
Все модели могут быть исполнены с боковым или верхним забором воздуха (Раздел 10).

1.2 НАЗНАЧЕНИЕ ДАННОГО РУКОВОДСТВА

Данное руководство составлено в соответствии с Нормами 98/37/CE , включая все дополнения и поправки к ним.
В данном руководстве описаны необходимые требования и рекомендации по транспортировке, монтажу, пусконаладке и сервисному обслуживанию осушителя серии FD; необходимо четко следовать всем рекомендациям и указаниям, описанным в данном мануале для корректной и эффективной работы агрегата.

Необходимо четко соблюдать все требования по безопасности, указанные в данном руководстве.

Руководство прилагается к каждому агрегату. Данное руководство должно быть всегда доступно персоналу, обслуживающему оборудование.

<u>ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ:</u>

⚠ Данный символ просит обращать ВНИМАНИЕ на процедуры и операции, которые необходимо проводить для корректной работы агрегата. А также ИНФОРМИРУЕТ пользователя о необходимых действиях для правильного использования агрегата.

1.3 СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ И СТАНДАРТАМ

Оборудование, описанное в данном руководстве, разработано в соответствии с действующими нормами CE (сертификация на соответствие европейским стандартам), а также с учетом Директив, перечисленных в предыдущих разделах.
Осушители произведены в соответствии со следующими европейскими нормами и директивами:

- ✓ Директива по безопасности механизмов 89/392 CEE,
- ✓ Директива по нормам безопасности на низковольтное оборудование 2006/95 CEE,
- ✓ Директива по электромагнитной совместимости 2004/108 CEE,
- ✓ Директива на оборудование, работающее под давлением 97/23/CE.

1.4 ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Осушители данной серии являютс низковольтным оборудованием (230, 400В).
Установка и эксплуатация оборудования должна осущетствляться в соответствии с действующими в вашей стране стандартами безопасности для электрооборудования с учетом места монтажа.
Пожалуйста, внимательно прочтите общие правила безопасности (Раздел 1.4).

При монтаже и техническом обслуживании системы необходимо внимательно соблюдать перечисленные инструкции, соответствовать характеристикам, заявленным на табличках агрегата, а также соблюдать все необходимые меры безопасности.

Агрегат и магистраль хладагента находятся под давлением. Соблюдайте осторожность при монтаже и обслуживании агрегата.

Все процедуры с агрегатом должны проводиться только квалифицированным персоналом.

Не соблюдение правил, а также самостоятельная модификация системы автоматически влечет за собой аннулирование гарантии

Внимание: перед началом технического обслуживания системы необходимо Убедиться, что она отключена от электрической сети

Рядом с агрегатом должна находиться заземленная розетка.

Главный выключатель должен быть защищен дифференциальным реле

Запрещается изменять параметры защитных устройств

Запрещается подвергать агрегат и его электрические компоненты прямому воздействию воды

Эксплуатация системы в помещении с взрыоопасной средой запрещена

РАЗДЕЛ 2: ОСМОТР, ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

2.1 ОСМОТР

После получения агрегата немедленно проверьте его целостность. Оборудование отгружается с завода в идеальном состоянии; при выявлении любых повреждений необходимо обращаться к перевозчику при этом повреждения регистрируются в товарно-транспортной накладной до ее подписания. **В течении 8 дней необходимо уведомить производителя и/или официального дистрибьютора о наличии и степени повреждений.**
В случае серьезных повреждений Покупатель должен составить заявление в письменном виде.

2.2 ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

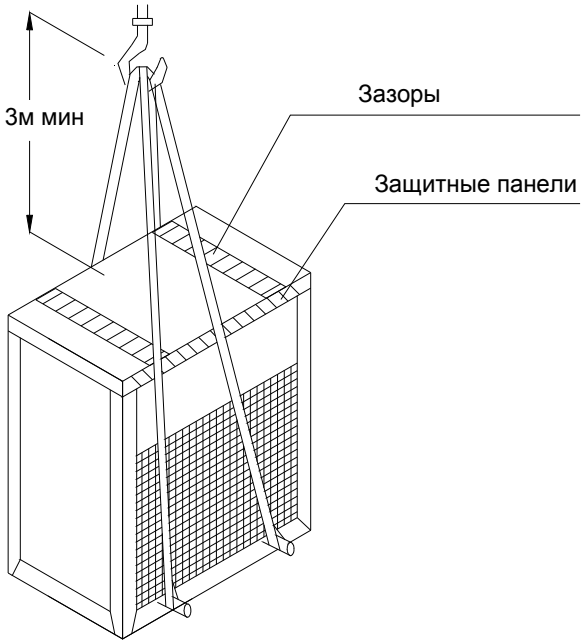
Подъем агрегата вильчатым погрузчиком: захват погрузчика вставляется в паллету. Следует обращать особое внимание, чтобы захват не повредил оборудование (см. рис. ниже).

Подъем агрегата краном осуществляется через такелажные отверстия в основании блока. Подъемные пруты и тросы необходимо тщательно закреплять. При разгруке краном необходимо закрывать боковые панели агрегата защитными панелями.

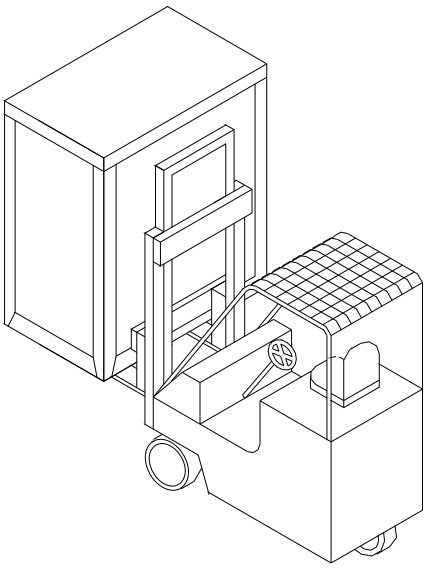
2.3 РАСПАКОВКА

Соблюдайте осторожность при распаковке, чтобы не повредить оборудование.

Упаковка изготовлена из некоторых материалов: дерево, бумаги, нейлона и пр. Рекомендуется рассортировать их и утилизировать в пункте сбора мусора.



Погрузка-разгрузка краном



Погрузка-разгрузка вильчатым погрузчиком

2.4 ВЫБОР МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

При определении подходящего места для установки агрегата необходимо проверить выполняются ли следующие рекомендации:

- вокруг агрегата обеспечена достаточная циркуляция воздуха;
- наличие доступа к источнику электропитания;
- возможность легкого доступа к оборудованию для производства сервсиных и ремонтных работ;
- разрешенная нагрузка на пол является достаточной, чтобы выдержать вес системы в сборе;
- учтен уровень шума работающего агрегата.

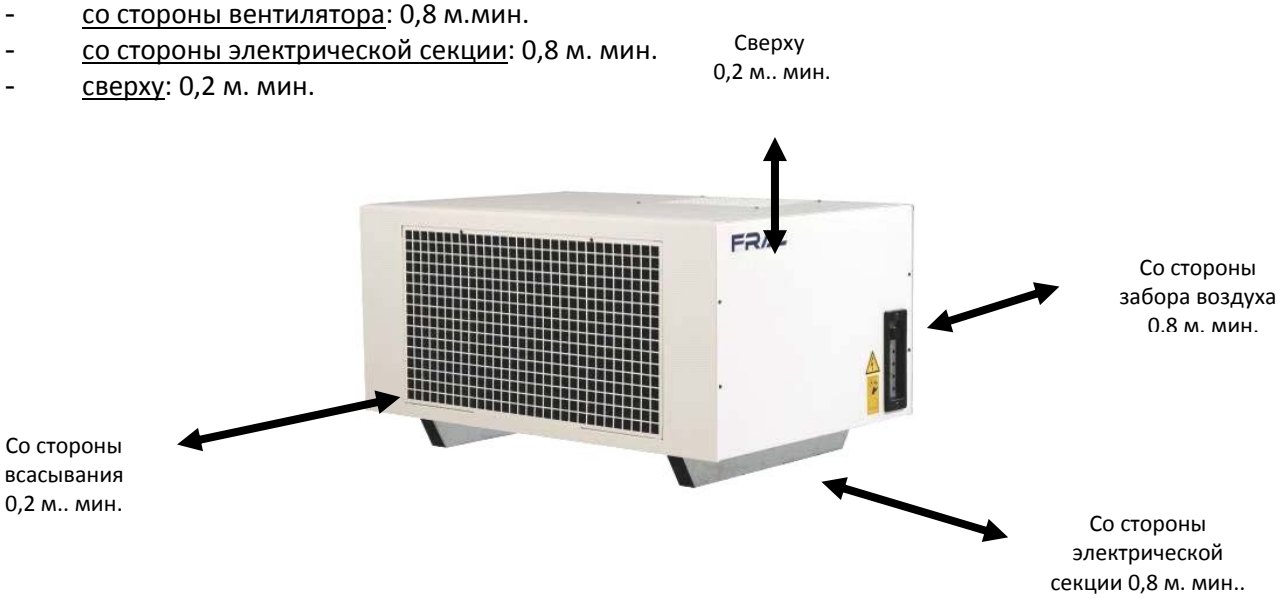
РАЗДЕЛ 3: МОНТАЖ

3.1 МОНТАЖНЫЕ ЗАЗОРЫ

Необходимо обращать особое внимание на то, чтобы вокруг агрегата было достаточно воздуха для его циркуляции, чтобы воздух не проходил по короткому контуру во избежания снижения производительности системы.

Для этого необходимо соблюдать следующие зазоры вокруг блока (см. рис.):

- со стороны всасывающего фильтра: 0,5 м. мин.
- со стороны вентилятора: 0,8 м.мин.
- со стороны электрической секции: 0,8 м. мин.
- сверху: 0,2 м. мин.



3.2 ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

3.2.1 Общие положения

Внимание: перед началом любых операций с электрической секцией необходимо убедиться, что агрегат отключен от электрической сети.

Линия должна быть оснащена дифференциальным реле.

Главный выключатель должен располагаться рядом с агрегатом.

Необходимо убедиться, что параметры электросети соответствуют номинальным параметрам (напряжению, частоте, числу фаз), указанным на индентификационной табличке оборудования Силовая проводка должна быть трехжильной с обязательной линией заземления.

Параметры силового кабеля и защитных устройств должны соответствовать действующим правилам, стандартам и номинальным рабочим током агрегата (см. технические характеристики).

Колебания напряжения сети не должны выходить за пределы ±5% от номинальных параметров, нессиметрия фазных напряжений не должна превышать 2%. В случае несоответствия электрической сети указанным параметрам, пожалуйста, свяжитесь с производителем или дистрибьютором для предоставления дополнительного оборудования..

Если параметры электрической сети выходят за пределы указанных параметров, то это автоматически аннулирует гарантию на оборудование.

Электромонтаж должен всегда проводиться в соответствии с инструкцией, прилагающейся электросхемой и в соответствии с техникой безопасности.

Заземление оборудования является обязательным. Специалист, осуществляющий электромонтаж, должен подключить кабель заземления к соответствующей клемме на контактной колодке.

3.2.2 Подключение к электропитанию

Подключение оборудования к электропитанию должно осуществляться с соблюдением техники безопасности и в соответствии с прилагающейся электрической схемой при помощи кабелей, поставляемых вместе с оборудованием.

Модель FD160 должна питаться по схеме фаза-ноль-земля.
Модель FD240 должна питаться по схеме 3 фазы-ноль-земля).

Компрессор модели FD240 может вращаться только в одном направлении; вместе с этим на модели установлен индикатор порядка чередования фаз; если подключение осуществлено не правильно, будет подан мигающий световой сигнал. В данном случае необходимо будет поменять фазы местами. Обратите особое ВНИМАНИЕ на показания индикатора, поскольку при неправильной установке направления вращения, компрессор может быть поврежден.

3.2.3 Подключение удаленного гигростата

Подключение удаленного гигростата осуществляется в соответствии с электросхемой.

3.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИИ ОТВОДА КОНДЕНСАТА

Соединение с линией отвода конденсата производится при помощи фитинга с резьбой ¾’’. Использование сдвоенного сифона не рекомендуется, поскольку может затруднять отвод конденсата и привести к переполнению и утечке.

3.4 ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ВОЗДУХОВОДУ (см. стр..5 для определения производительности вентилятора)

Оборудование поставляется с центробежным вентилятором, который можно использовать как канальный вентилятор.
При монтаже воздуховода со стороны разгрузки необходимо использовать фланцевое соединение, причем габариты соединительного элемента должны быть больше чем разгрузочное отверстие.
При монтаже воздуховода со стороны всасывания также надо использовать фланцевое соединение с габаритами большими чем всасывающее отверстие, но также необходимо перед присоединением трубы снять с оборудования воздушный фильтр и установить его непосредственно во всасывающий воздуховод.

Не забудьте вставить фильтр со стороны всасывания в воздуховод после извлечения его из панели оборудования. В случае несоблюдения данного правила возможны серьезные повреждения оборудования.

РАЗДЕЛ 4: ПУСКОНАЛАДКА

4.1 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ

- ✓ Убедитесь, что все силовые кабели подключены надлежащим образом, и что все контакты плотно зафиксированы.
- ✓ Напряжение на контактах должно соответствовать параметрам, указанным на табличке агрегата ± 5%. В противном случае обратитесь к заводу-изготовителю агрегата.

⚠ **Внимание: перед началом пусконаладки убедитесь, что все панели установлены правильно, и что они зафиксированы крепежными винтами.**

4.2 ПУСКОНАЛАДКА

Перед началом пусконаладки включите главный выключатель (в комплект не входит). На агрегате загорится зеленый индикатор

Все устройства оснащены системой электронного управления, которая контролирует все функции системы

Для включения устройства задействуйте выносной гигростат, повернув его ручку, или нажав кнопку устройства (в зависимости от типа агрегата): загорится зеленый индикатор (**УСТРОЙСТВО РАБОТАЕТ**).

⚠ **При периодических выключениях (ночное время, выходные и пр.) никогда не отключайте главный выключатель и следуйте инструкциями, описанным в параграфе 4.6.**

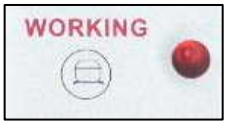
4.3 ПАНЕЛЬ ИНДИКАТОРОВ

Осушители оснащены панелью с индикаторами, которые отображают рабочее состояние системы. Ниже указаны расшифровки значений индикаторов.

Зеленый индикатор (ALARM): ошибка системы.

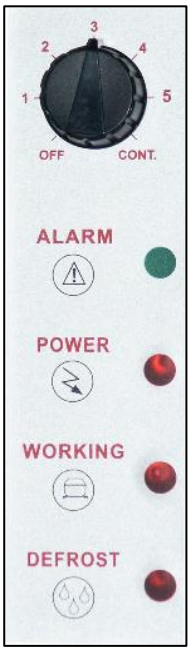
Красный индикатор питания (POWER):
агрегат подключен к электросети надлежащим образом.

Красный индикатор работы системы (WORKING):
Сигнал от гигростата и работа компрессора



Красный индикатор разморозки (RED):
задействована функция разморозки системы

Панель индикаторовI

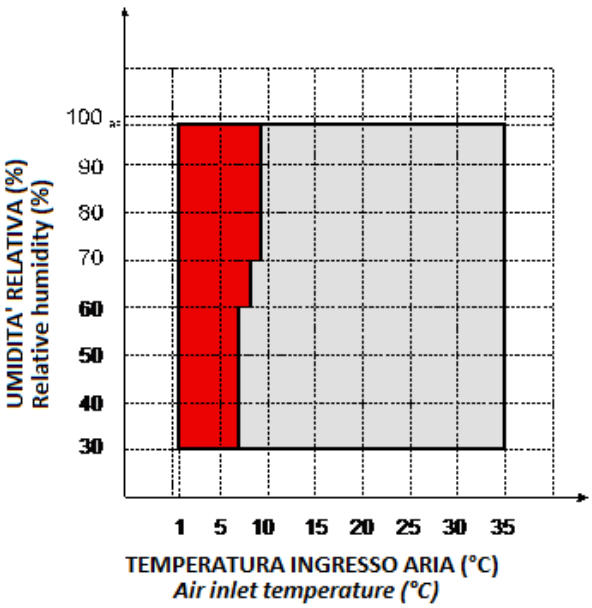


4.4 РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

Ниже приводится диапазон рабочих условий для агрегата серии FD.

Настоятельно рекомендуется соблюдать диапазон рабочих условий системы. В противном случае корректная работа, надежность функционирования и технического состояния системы не гарантируется (при необходимости эксплуатации осушителя в нестандартных рабочих условиях обратитесь к представителю производителя).

Диапазон рабочих условий для агрегатов стандартного исполнения



На графике условий стандартного исполнения слева приводится расширенный диапазон для агрегатов с функцией разморозки горячим паром.

4.5 ПРОЦЕДУРА РАЗМОРОЗКИ

Во время работы системы теблообменник охлаждает и осушает поступающий воздух. В зависимости от температуры и влажности воздуха на оребрении может образовываться конденсат или ледяная шуба. Обледенение будет снижать расход воздуха, проходящего через теплообменник; при этом поверхность теплообмена будет сокращаться, а производительность снизится. В результате это может привести к серьезному выходу системы из строя.

Все агрегаты серии оснащены системой управления, которая автоматически задействует функцию разморозки при необходимости.

В стандартном исполнении система разморозки предусматривает периодическое отключение компрессора, при этом разморозка происходит за счет температуры внешней среды.

При использовании оборудования с встроенной системой разморозки горячим паром, необходимость разморозки определяется электронной системой, взаимодействующей с термостатом, термочувствительный элемент которого помещён в испаритель. Разморозка начинается только после того, как термостат определит наличие обмерзания. Во время разморозки горит красный индикатор разморозки DEFROST.

4.6 ОТКЛЮЧЕНИЕ АГРЕГАТА (РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ)

Когда агрегат подключен к сети, система контролируется регулятором влажности и работает в автоматическом режиме. Когда регулятор влажности воздуха активируют систему размораживания горит только индикатор питания **Power**.
Для выключения осушителя необходимо отключить регулятор влажности.

Перед первым запуском осушителя необходимо, чтобы он находился в режиме ОЖИДАНИЯ не менее 4-х часов.

4.7 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Для оборудования серии возможно использовать пульт дистанционного управления. В данном случае необходимо использовать регулятор влажности с возможностью дистанционного управления.
Включение, выключение регулятора влажности также возможно осуществлять с помощью дистанционного управления.

РАЗДЕЛ 5: УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

5.1 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

Перед отгрузкой оборудования все устройства управления проходят проверку на заводе-изготовителе. Принцип их работы описан в настоящем разделе.

5.1.1 РЕГУЛЯТОР ВЛАЖНОСТИ

Регулятор позволяет включать и выключать агрегат в соответствии с требуемым уровнем влажности. Чтобы проверить корректность работы системы, поверните ручку по часовой стрелке (либо задайте требуемое значение с клавиатуры – при ее наличии); затем задайте уровень влажность ближе к нижнему значению. Убедитесь, что через некоторое время вентилятор и компрессор включатся. Затем убедитесь, что при достижении требуемого значения агрегат отключится.

5.2 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Все устройства безопасности настраиваются и тестируются на заводе-изготовителе перед отгрузкой системы. Принцип их работы описан ниже.

Все процедуры по обслуживанию устройств управления и защитных устройств должны проводиться только КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ. Неправильная настройка этих устройств может привести к серьезной поломке агрегата и травмам.

5.2.1 РЕЛЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Реле высокго давления останавливает работу агрегата, если давление нагнетания превысит допустимый предел. Переустановка реле осуществляется вручную (нажатием кнопки на верхней части реле, которое расположено на электрической секции). Переустановки можно осуществлять только когда давление опустится в допустимый диапазон (см. таблицу ниже).

5.2.2 РЕЛЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Реле низкого давления останавливает работу агрегата, если давление всасывания опустится ниже допустимого предела. Переустановка реле осуществляется автоматически, и только когда давление поднимется в допустимый диапазон (см. таблицу ниже).

5.2.3 ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК (только для исполнений S)

Датчик фиксирует необходимость проведения разморозки (в соответствии с заводскимим установками) и запускает функцию разморозки (см. параграф 4.5). Когда цикл разморозки будет завершен, температурный датчик автоматически отключает функцию разморозки.

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ	УСТАВКА	ДИФФЕРЕНЦИАЛ	ПЕРЕЗАПУСК
Реле высокого давления (бар)	29	7.7	Вручную
Реле низкого давления (бар)	0.7	1.4	Автоматически
Defrost temperature switch (°C)	1	3	Автоматически

5.2.4 ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ФАЗ (не поставляется с моделью FD160)

Поскольку правильная работа спирального компрессора возможна только при вращении электродвигателя в заданном направлении, в осушителях серии FD применяется датчик контроля фаз.
В случае неправильного подключения фаз, оборудование не будет работать, будет подан мигающий световой сигнал, а на панели индикаторов загорится зеленый индикатор ошибки системы **ALARM.**

РАЗДЕЛ 6: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ

6.1 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

Все процедуры, описанные в настоящем разделе, должны выполняться только КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ.

Перед началом обслуживания агрегата, убедитесь, что он отключен от электрической сети.

Внутри агрегата есть подвижные узлы. Соблюдайте осторожность при работе

Кожух компрессора и линия нагнетания горячие. Соблюдайте осторожность при работе.

Алюминиевое оребрение острое. Соблюдайте осторожность при работе

После завершения тех.обслуживания закройте все панели агрегата и закрутите фиксирующие винты.

6.2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Рекомендуется проводить периодические проверки системы, чтобы убедиться в корректности ее работы:

- ✓ Проверка работы защитных устройств и устройств управления **(ежемесячно**).
- ✓ Проверка плотности контактов на плате и на компрессоре. Следует периодически зачищать подвижные контакты: при выявлении неисправности заменяйте колодки (е**жемесячно**).
- ✓ Проверка компрессора на предмет утечки масла **(ежемесячно**).

- ✓ Проверка электрического сопротивления на картере компрессора (ежемесячно во время работы при низких температурах).
- ✓ Очистка дренажного поддона и линии отвода конденсата **(ежемесячно**).
- ✓ Очистка фильтров теплообменника сжатым воздухом в направлении, противоположном потоку обрабатываемого воздуха. Если фильтры сильно загрязнены промойте их струей воды в направлении противоположном потоку обрабатываемого воздуха (**раз в месяц или чаще, если система установлена в сильно запыленном помещении**).
- ✓ Проверка надежности крепления крыльчаток и их балансировки (**каждые 4 месяца**).
- ✓ Проверка допустимости уровня шума (**каждые 4 месяца**).

6.3 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Для снижения энергопотребления рекомендуется выполнять следующее :

✓ Убедитесь, что в помещении, где работает осушитель, двери и окна плотно закрыты;

✓ Задавайте корректное значение требуемой влажности; установка слишком низкого (даже слегка заниженного) значения может существенно повысить энергозатраты из-за более длительной работы системы. Рекомендуется задавать значение ниже 60% только при крайней необходимости.

✓ Для моделей имеющих второй конденсатор (моноблочный либо сплит-система) ежемесячно проверяйте радиатор на наличие пыли и удаляйте ее. Проверяйте корректность работы вентилятора двигателя.

РАЗДЕЛ 7: УТИЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА

При завершении срока службы агрегата, а также при его замене рекомендуется выполнить следующие процедуры:

- ✓ квалифицированный специалист должен собрать хладагент из системы и сдать его в утилизационный пункт;
- ✓ смазочное масло компрессора следует собрать и сдать в утилизационный пункт;
- ✓ каркас и различные узлы системы (если они не подлежат дальнейшей эксплуатации) следует разобрать и рассортировать (особенно медные и алюминиевые компоненты, которые в большом количестве присутствуют в системе).

Это позволит облегчить процедуру восстановления и переработки материалов, а также снизить экологический ущерб.

РАЗДЕЛ 8: ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Ниже приводятся наиболее распространенные причины неисправностей.

При самостоятельном устранении неисправностей необходимо обращать особое внимание на совершаемые действия: они могут привести к серьезным поломкам. При выявлении причины неисправности рекомендуется обратиться к сервисному персоналу компании производителя/дистрибьютора или к другим квалифицированным специалистам.

8.1 СИГНАЛЫ О НЕИСПРАВНОСТИ

Когда загорается зеленый индикатор, система останавливается и переходит в аварийный режим..

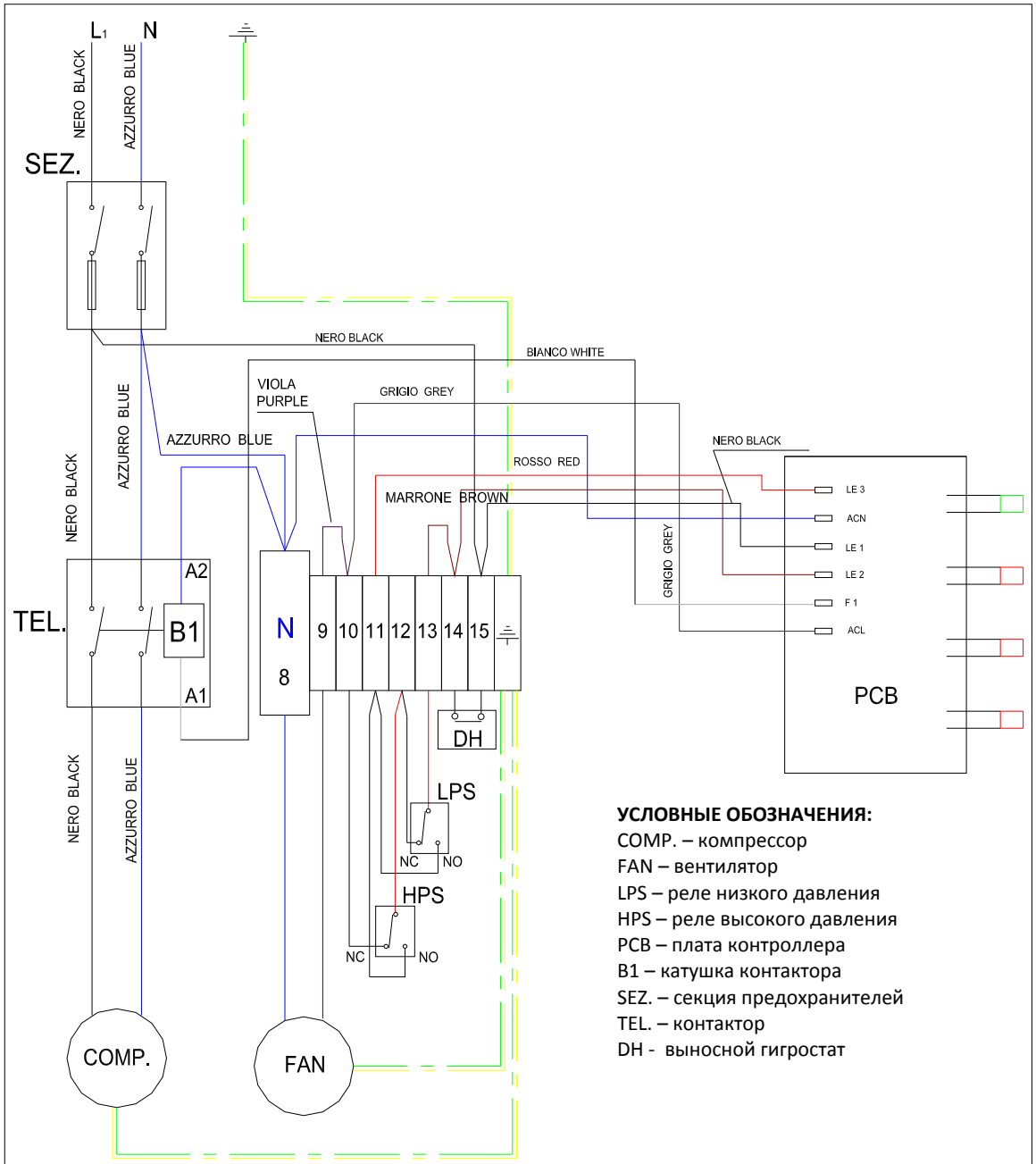
Для возобновления штатной работы системы необходимо выявить и устранить причину неисправности.

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ	КАКОЙ ИНДИКАТОР ГОРИТ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
A			
Агрегат не включается и индикатор неисправности не горит	*Никакой*	Устройство не подключено к сети. Сработали плавкие предохранители	Подключите агрегат к сети Замените плавкие предохранители
	Красный (питание)	Некорректная уставка гигростата	Задайте более низкое значение
	Любой из красных индикаторов	Выход из строя платы контроллеров или индикаторов	Замените неисправную плату
	Индикатор питания, индикатор разморозки (красный)	Выход из строя платы контроллеров или индикаторов	Замените неисправную плату
	Индикатор питания, индикатор работы системы	Сработала термозащита компрессора; Компрессор неисправен; Вентилятор неисправен	Подождите, пока компрессор охладится; Замените неисправный компрессор; Замените неисправный вентилятор.

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ	КАКОЙ ИНДИКАТОР ГОРИТ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
B			
Вентилятор включается, компрессор не включается, индикатор неисправности не горит	Индикатор питания, индикатор работы системы	Сработала термозащита компрессора; Компрессор неисправен	Подождите, пока компрессор охладится; Замените неисправный компрессор;
	Любой из красных индикаторов	Выход из строя платы контроллеров или индикаторов	Замените неисправную плату

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ	КАКОЙ ИНДИКАТОР ГОРИТ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
C			
Агрегат не включатеся, зеленый индикатор неисправности горит	Зеленый индикатор неисправности, индикатор мигает (только в FD 240)	Неправильный порядок чередования фаз.	Поменяйте фазы местами
	Зеленый индикатор неисправности	Отключено реле высокого давления, засор воздушного фильтра.	Почистите фильтр и включите реле высокого давления.
	Зеленый индикатор неисправности	Отключено реле высокого давления (крышка открыта, воздушный поток ощутимо мал, засор со всасывающей стороны)	Закройте крышку, прочистите всасывающую сторону. Включите реле высокого давления.
	Зеленый индикатор неисправности	Отключено реле низкого давления в результате низкого заряда хладагента (автоматическое выключение).	Проверьте систему на протечки, устраните их, зарядите хладагент.
	Любой	Выход из строя платы контроллеров или индикаторов	Замените неисправную плату

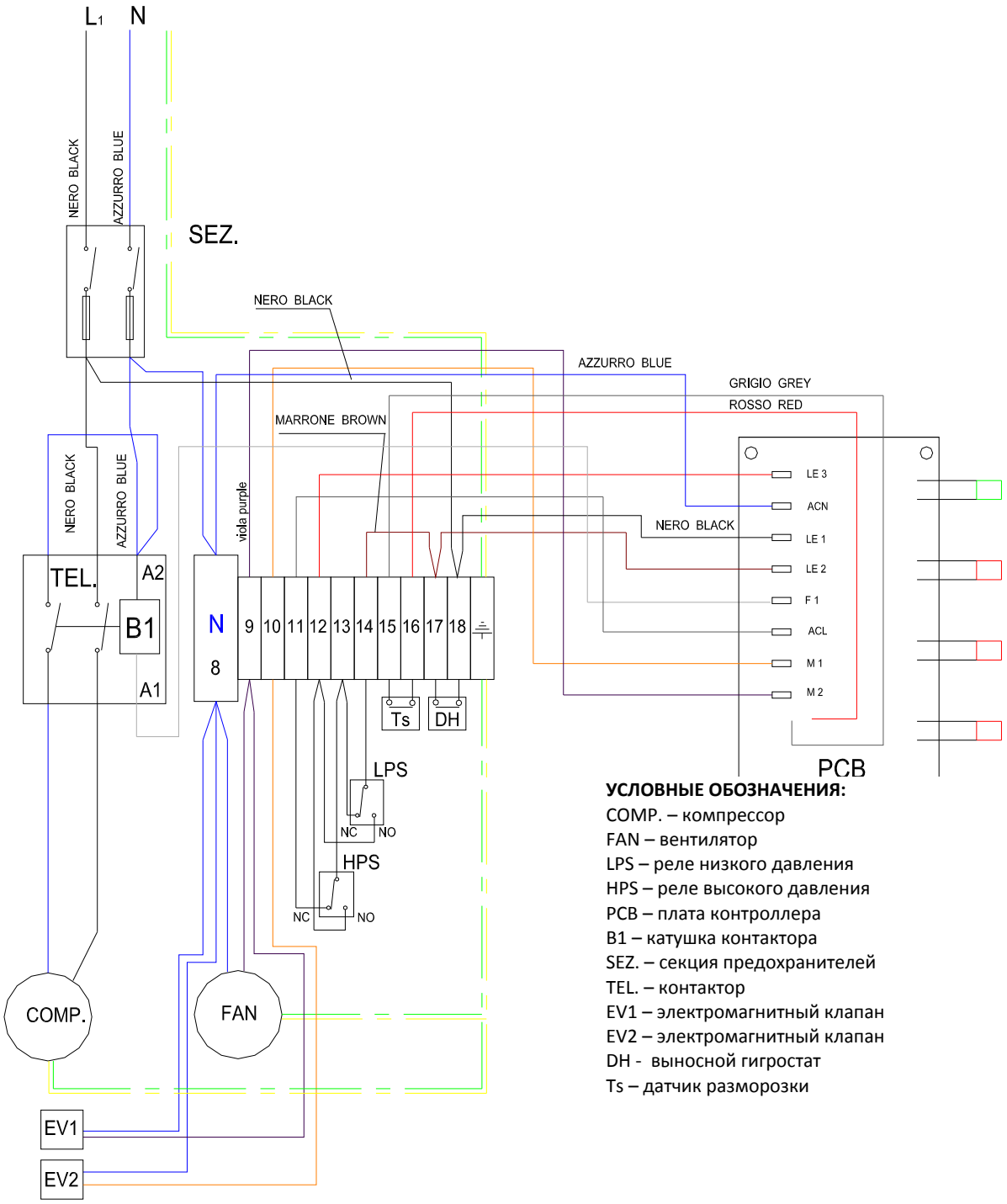
РАЗДЕЛ 9: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

COMP. – компрессор
FAN – вентилятор
LPS – реле низкого давления
HPS – реле высокого давления
PCB – плата контроллера
B1 – катушка контактора
SEZ. – секция предохранителей
TEL. – контактор
DH - выносной гигростат

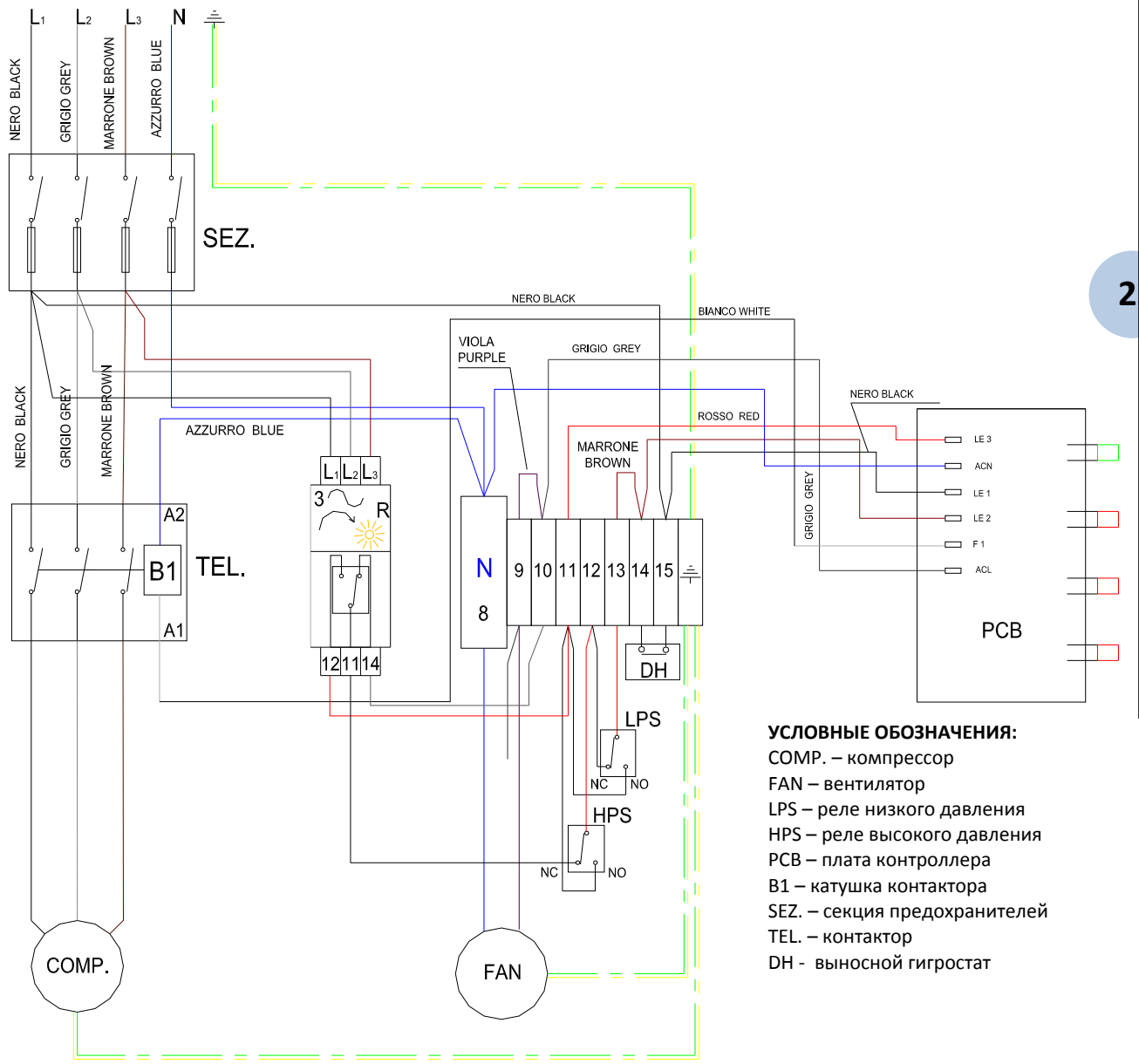
ЭЛЕКТРОСХЕМА FD160



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

COMP. – компрессор
FAN – вентилятор
LPS – реле низкого давления
HPS – реле высокого давления
PCB – плата контроллера
B1 – катушка контактора
SEZ. – секция предохранителей
TEL. – контактор
EV1 – электромагнитный клапан
EV2 – электромагнитный клапан
DH - выносной гигростат
Ts – датчик разморозки

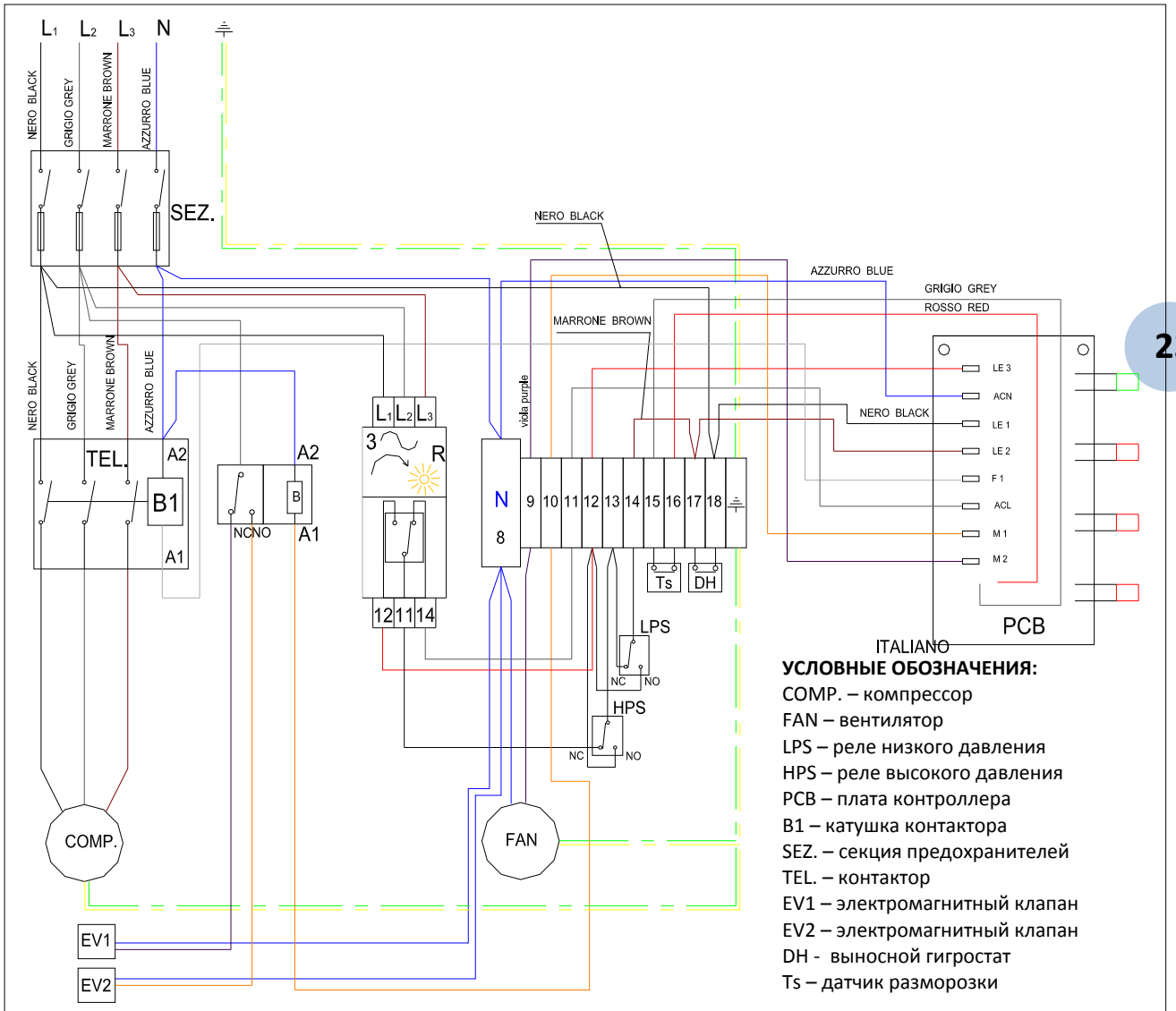
ЭЛЕКТРОСХЕМА FD160S с оттаиванием горячим и парами хладагента



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

COMP. – компрессор
FAN – вентилятор
LPS – реле низкого давления
HPS – реле высокого давления
PCB – плата контроллера
B1 – катушка контактора
SEZ. – секция предохранителей
TEL. – контактор
DH - выносной гигростат

ЭЛЕКТРОСХЕМА FD240



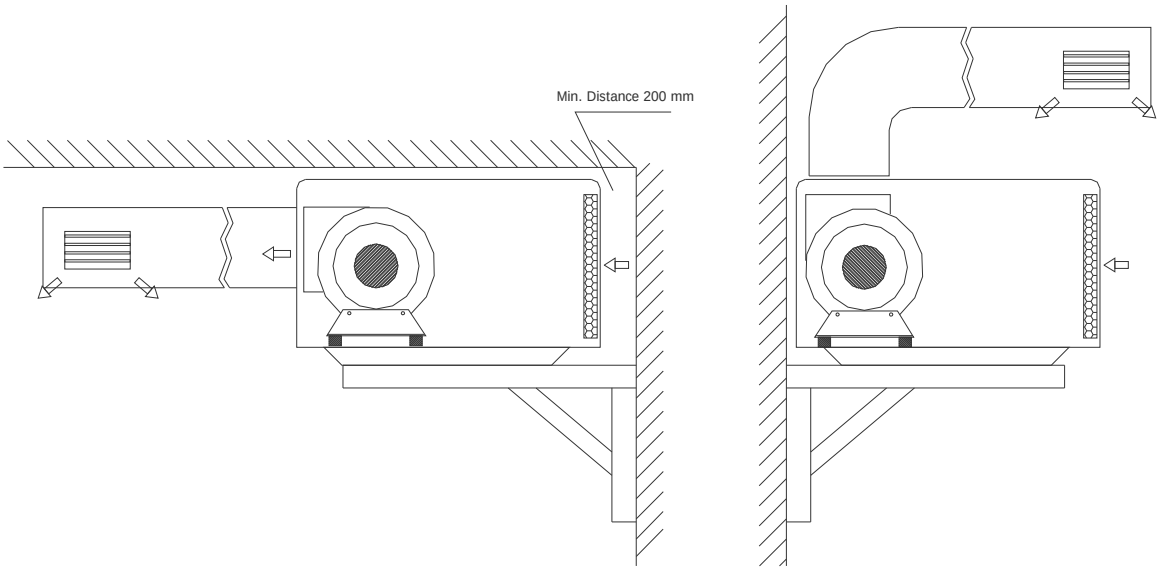
ITALIANO

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

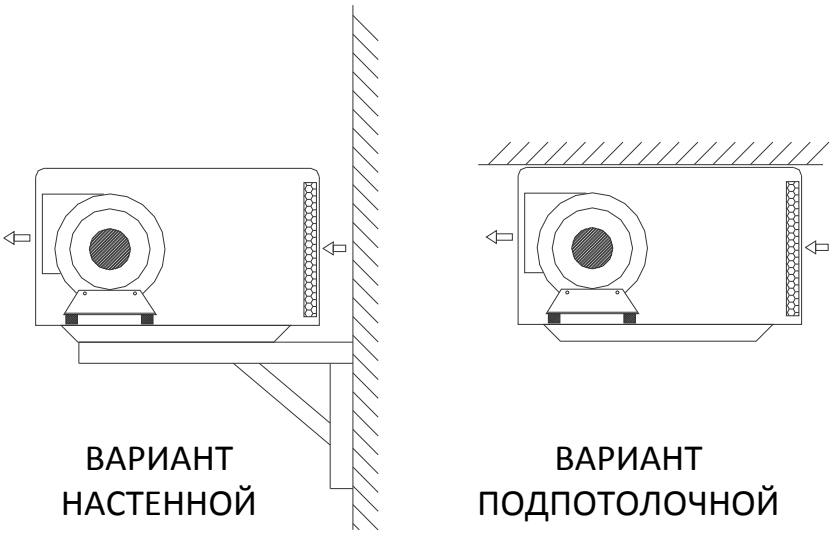
COMP. – компрессор
FAN – вентилятор
LPS – реле низкого давления
HPS – реле высокого давления
PCB – плата контроллера
B1 – катушка контактора
SEZ. – секция предохранителей
TEL. – контактор
EV1 – электромагнитный клапан
EV2 – электромагнитный клапан
DH - выносной гигростат
Ts – датчик разморозки

ЭЛЕКТРОСХЕМА FD240S с оттаиванием горячими парами хладагента

РАЗДЕЛ 10: ЧЕРТЕЖИ

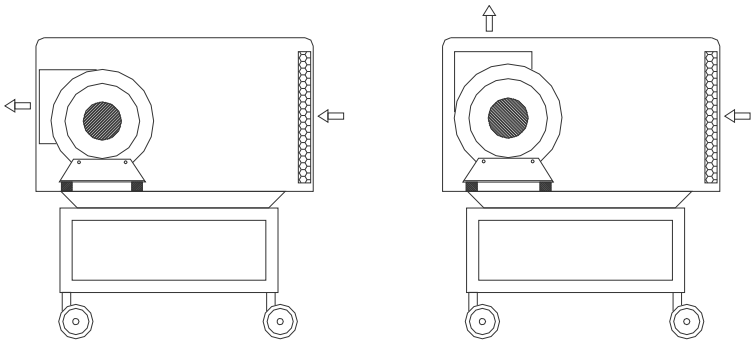


ВАРИАНТЫ КАНАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

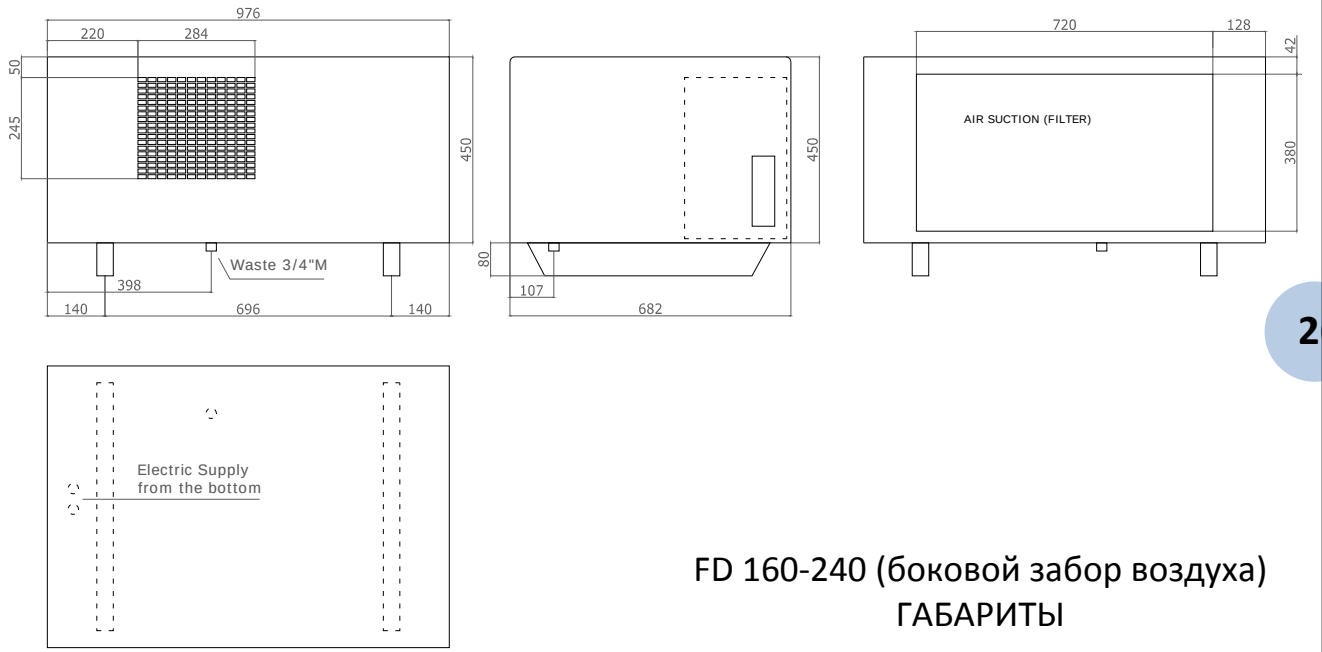


ВАРИАНТ НАСТЕННОЙ УСТАНОВКИ

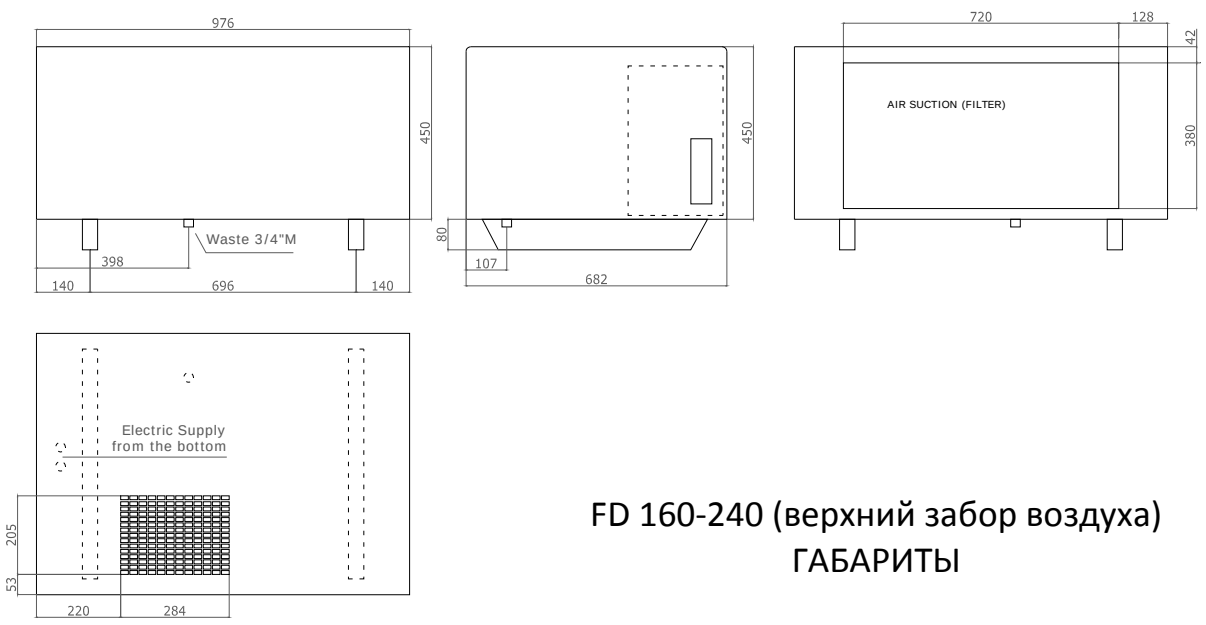
ВАРИАНТ ПОДПОТОЛОЧНОЙ УСТАНОВКИ



ВАРИАНТ
МОБИЛЬНОЙ
УСТАНОВКИ



FD 160-240 (боковой забор воздуха)
ГАБАРИТЫ



FD 160-240 (верхний забор воздуха)
ГАБАРИТЫ