



Инструкция по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию **BALTIC R410A**



- Providing indoor climate comfort



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Кас. BALTIC-IOM-0708-RU

Настоящая инструкция относится к следующим версиям РУФТОПОВ:

BAC020SNM	BAH020SNM	BAG020SHM	BAG045SSM	BAM020SHM	BAM045SSM
BAC030SNM	BAH030SNM	BAG020SSM	BAG055SHM	BAM020SSM	BAM055SHM
BAC035SNM	BAH035SNM	BAG030SHM	BAG055SSM	BAM030SHM	BAM055SSM
BAC045SNM	BAH045SNM	BAG030SSM	BAG065DHM	BAM030SSM	BAM065DHM
BAC055SNM	BAH055SNM	BAG035SHM	BAG065DSM	BAM035SHM	BAM065DSM
BAC065DNM	BAH065DNM	BAG035SSM	BAG075DHM	BAM035SSM	BAM075DHM
BAC075DNM	BAH075DNM	BAG045SHM	BAG075DSM	BAM045SHM	BAM075DSM

ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ АГРЕГАТОВ ОСНАЩЕННЫХ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКОЙ:

АГРЕГАТ ДОЛЖЕН БЫТЬ СМОНТИРОВАН В СООТВЕТСТВИИ С ЛОКАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ И НОРМАМИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И МОЖЕТ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬСЯ ТОЛЬКО В ХОРОШО ВЕНТИЛИРУЕМОЙ ЗОНЕ. ТЩАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ ИНСТРУКЦИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРЕГАТА.

НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНА ТОЛЬКО ДЛЯ АГРЕГАТОВ ОБОЗНАЧЕННЫХ КОДАМИ: **GB IR GR DA NO FI IS**

В случае если эти символы не отображены на агрегате, обратитесь к технической документации, которая описывает любые возможные модификации, требуемые для монтажа агрегата в конкретной стране.

Компания LENNOX поставляет оборудование для микроклимата начиная с 1895, наша серия руфтопов Baltic™ продолжает следовать стандартам благодаря которым компания LENNOX завоевала мировую известность. Гибкие проектные решения для исполнения ВАШИХ требований и бескомпромиссное внимание к мелочам. Разработано для длительной работы, просто в эксплуатации и обладает Качеством, которое стало стандартом. Информацию о ближайшем представительстве можно найти на сайте www.lennox europe.com. Вся техническая и технологическая информация, содержащаяся в настоящей инструкции, включая чертежи и технические описания, является собственностью компании Lennox и не должна использоваться (исключая эксплуатацию агрегатов), воспроизводиться, распространяться либо передаваться третьим сторонам без письменного разрешения компании Lennox.

Техническая информация и спецификации содержащиеся в настоящей инструкции носят исключительно справочный характер. Производитель оставляет за собой право модернизировать оборудование без уведомления и без обязательств по модернизации уже проданного оборудования.

ОТЧЕТ О ПУСКЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ..... 5

МОНТАЖ

Транспортировка и погрузочно-разгрузочные работы	11
Обязательные приспособления для подъема	12
Габаритные размеры и вес	13
Подъем агрегатов	14
Подъем крышных подставок	15
Подъем модуля теплоутилизации	16
Предварительный контроль	17
Минимальное свободное пространство вокруг агрегата	18
Монтаж на крышные опорные рамы	19
Позиционирование рамы	19
Нерегулируемая несобранная крышная рама	20
Закрепление рамы	22
Обрамление и изоляция	22
Монтаж модуля теплоутилизации	23
Экономайзер и выброс воздуха	24

ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Электрические соединения	26
Предварительный контроль	26
Перед началом пуска	27
Пуск агрегата	28

ЧЕРТЕЖИ АГРЕГАТОВ

BALTIC ВАС-ВАН-ВАГ-ВАМ 020 - 075	29
Нерегулируемая монтажная рама	37
Регулируемая монтажная рама	38
Подставка с универсальным горизонтальным присоединением	42
Вытяжная подставка с вертикальной раздачей	46
Вытяжная подставка с горизонтальной раздачей	50
Транзитная подставка	53
Опция теплоутилизации	54

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Натяжение ремня	58
Крепление и регулировка шкивов	59
Регулировка расхода воздуха	60
Фильтры	71
Плавный пуск вентилятора	72

НАГРЕВ ВОЗДУХА

Водяной калорифер	73
Электрический нагреватель	75
Газовые горелки	76
Модулированные газовые горелки	88

КОНТРОЛЛЕР CLIMATIC

См. дополнительное содержание на стр. 91	93
--	----

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

Холодильные контуры	114
Схема обвязки водяного калорифера	116

ДИАГНОСТИКА ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ 118**ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**..... 121**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА** 124**СЕРТИФИКАТЫ** 125

Все агрегаты Baltic соответствуют требованиям директивы PED 97-23/CE
(оборудование под давлением)

Тщательно выполняйте следующие указания

Все работы с агрегатом должны выполняться квалифицированным и авторизованным персоналом.

Не выполнение требований настоящей инструкции может стать причиной травматизма и серьезных несчастных случаев.

Работа с агрегатом:

- Агрегат должен быть отсоединен от электроснабжения путем выключения и блокировки вводного рубильника.
- Рабочие должны использовать соответствующие индивидуальные защитные средства (шлем, перчатки, очки и т.п.).

Работа с электроустановками:

- Работа с электроустановками должна проводиться при отключении электроснабжения (см.выше) квалифицированным персоналом обладающим действующим допуском.

Работа с холодильным контуром:

- Проверка давления, спуск и заполнение системы под давлением должно производиться при помощи соединителей предназначенных для этих целей и надлежащего оборудования.
- Для предотвращения риска взрыва рассеивающегося хладагента и масла, контур должен быть стравлен на нулевое давление перед началом отсоединений либо распаивания частей.
- Существует риск возникновения остаточного давления в результате дегазации масла либо нагрева теплообменника после того как контур был стравлен. Нулевое давление должно поддерживаться путем открытия спускного клапана на стороне низкого давления.
- Пайка должна осуществляться квалифицированным сварщиком. Припой должен соответствовать стандарту EN1044 (содержание серебра не менее 30%).

Замена узлов:

- Для обеспечения соответствия требований стандартов, при замене узлов следует использовать фабричные запасные части, либо запчасти одобренные компанией Lennox.
- В качестве хладагента разрешается использовать только указанный на заводской табличке, исключая все остальные (смеси хладонов, углеводороды и т.п.).

ОСТОРОЖНО:

В случае пожара, может произойти взрыв холодильного контура сопровождающийся разбрызгиванием хладагента и масла.

Данные по объекту		Контроллер
Объект	Примечания	Модель
Монтажная организация		Серийный номер
		Хладагент

(1) МОНТАЖ НА КРЫШЕ

Удовлетворительный доступ ОК Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Сифон конденсата присоединен Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Обрамление и изоляция ОК ОК <input type="checkbox"/> Неуд. <input type="checkbox"/>
--	--	--

(2) КОНТРОЛЬ СОЕДИНЕНИЙ

Контроль фаз Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Напряжение между фазами	1 / 2	2 / 3	1 / 3
--	-------------------------	----------------	----------------	----------------

(3) КОНТРОЛЬ КОНФИГУРАЦИИ CLIMATIC

CLIMATIC 50 настроен в соответствии с опциями и характеристиками: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>

(4) СЕКЦИЯ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА

Тип: Номинальная мощность (на табличке): Номинальное напряжение (на табличке): Номинальный ток (на табличке): Тип вентилятора: Обозначенная длина ремня: Натяжение проверено: Прямолинейность шкивов проверена: Диаметр шкива на электродвигателе: D _М Диаметр шкива на вентиляторе: D _Р Скорость вращения вентилятора = Эл.двиг. об/мин x D _М / D _Р Средняя измеренная сила тока: Механическая мощность на валу (см. регулировка расхода воздуха):	кВт В А мм мм мм об/мин А Вт	№1		№2	
		Вперед <input type="checkbox"/> Назад <input type="checkbox"/>	Вперед <input type="checkbox"/> Назад <input type="checkbox"/>	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
Рабочие точки проверены:		Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
Вычисленный расход воздуха:	m ³ /h	.....	.....	.....	.....

(5) КОНТРОЛЬ ПРЕССОСТАТОВ РАСХОДА ВОЗДУХА

Измеренное падение давления мбар	Настройки подрегулированы: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Если Да укажите новые значения: 3410: 3411: 3412:
---	---

(6) КОНТРОЛЬ ВНЕШНИХ ДАТЧИКОВ

Электрические соединения проверены: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Температура проверена и записана в меню 2110 : Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	
	100% Свежий воздух	100% Рециркуляция
Температура воздуха на притоке	.....°C	.....°C
Температура обратного воздуха	.....°C	.....°C
Температура наружного воздуха	.....°C	.....°C

(7) КОНТРОЛЬ КЛАПАНОВ КАМЕРЫ СМЕШЕНИЯ

Клапаны открываются и закрываются свободно Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Минимальный % свежего воздуха:%	Механическая вытяжка проверена Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Датчик энтальпии проверен Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
--	--	--	---

(8) ХОЛОДИЛЬНАЯ СЕКЦИЯ

Токи электродвигателя вентилятора конденсатора:				Направление вращения проверено		Напряжение компрессора	
Эл.двигатель 1	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>		
Эл.двигатель 2	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	Компр.1: В	
Эл.двигатель 3	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>		
Эл.двигатель 4	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	Компр.2: В	
Эл.двигатель 5	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	Компр.3: В	
Эл.двигатель 6	L1 .....A	L2 .....A	L3 .....A	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	Компр.4: В	
Токи компрессора – режим ОХЛАЖДЕНИЕ				Давление и температура			
Фаза 1	Фаза 2	Фаза 3	Температура		Давление		
			Всасывание	Нагнетание	Низкое давление.	Высокое давление	
Компр. 1	..... А	..... А	..... °С	..... °С	..... Бар	..... Бар
Компр. 2	..... А	..... А	..... °С	..... °С	..... Бар	..... Бар
Компр. 3	..... А	..... А	..... °С	..... °С	..... Бар	..... Бар
Компр. 4	..... А	..... А	..... °С	..... °С	..... Бар	..... Бар
Реверсивный клапан проверен:		Клапан 1: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>		Клапан 3: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>		Клапан 2: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	
Токи компрессора – режим ОБОГРЕВ		Давление и температура					
Фаза 1	Фаза 2	Фаза 3	Температура		Давление		
			Всасывание	Нагнетание	Низкое давление.	Высокое давление	
Компр. 1	..... А	..... А	..... °С	..... °С	..... Бар	..... Бар
Компр. 2	..... А	..... А	..... °С	..... °С	..... Бар	..... Бар
Компр. 3	..... А	..... А	..... °С	..... °С	..... Бар	..... Бар
Компр. 4	..... А	..... А	..... °С	..... °С	..... Бар	..... Бар
Сторона высокого давления откл. Бар			Сторона низкого давления откл. Бар				
Заряд хладагента			C1: .....кг	C2: .....кг	C3: .....кг	C4: .....кг	

(8) СЕКЦИЯ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ

Тип:			Серийный номер:.....		
Токи 1 ^{ой} ступени (Baltic)			Токи 2 ^{ой} ступени (Baltic)		
1	2	3	1	2	3

(9) СЕКЦИЯ ВОДЯНОГО КАЛОРИФЕРА

Работа трехходового клапана проверена: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>

(10) СЕКЦИЯ ГАЗОВОГО НАГРЕВАТЕЛЯ

Горелка N°1				Горелка N°2			
Размер:		Тип клапана:		Размер:		Тип клапана:	
Размер газопровода:		Тип газа: G		Размер газопровода		Тип газа: G	
Давление в магистрали.:		Испытание падением давления Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>		Давление в магистрали.:		Испытание падением давления Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	
Проверка давления Большое пламя..... Малое пламя.....				Проверка давления: Большое пламя..... Малое пламя.....			
Дифференциальный прессостат: .....мбар /Па				Дифференциальный прессостат: мбар /Па			
Ток двигателя: .....А	Температура дыма °С	CO2 %:%	CO ppm:%	Ток двигателя: .....А	Температура дыма °С	CO2 %:%	CO ppm:%

(11) ПРОВЕРКА УДАЛЕННОГО КОНТРОЛЯ BMS

Тип:	Датчик тип	Проверка подключений: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
------------	------------------	---

Рекомендуется заполнить две таблицы ниже перед вводом в контроллер Climatic настроек временных диапазонов.

См. раздел контроллера стр. 55

Временные диапазоны

Час	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Пример</i>	Нерабочий							7h15	ZA	11h00	ZB	14h00	ZC	19h00	Нерабочий									
Понедельник																								
Вторник																								
Среда																								
Четверг																								
Пятница																								
Суббота																								
Воскресенье																								

Задаваемые переменные для каждого временных диапазонов

	Старт диапазона А		Старт диапазона В		Старт диапазона С		Старт нерабочего диап.	
	час (3211)	минут (3212)	час (3213)	минут (3214)	час (3215)	минут (3216)	час (3217)	минут (3218)
Понедельник								
Вторник								
Среда								
Четверг								
Пятница								
Суббота								
Воскресенье								

Описание	Е.и.	Меню	Min	Max	Диапазон А	Диапазон В	Диапазон С	Нерабочий диапазон
Темп. в помещении	°C	3311	8	35				
Свежий воздух (мин.%)	%	3312	0	100				
Динам.дефр.	°C	3321	0	99.9				
Охлаждение	°C	3322	8	35				
Нагрев	°C	3323	8	35				
Поменять нагр.	Вкл./ Выкл.f	3324	~	~				
Привод	Вкл./ Выкл.f	3331	~	~				
Поменять нагр.	Вкл./ Выкл.f	3332	~	~				
Осушение	%	3341	0	100				
Увлажнение	%	3342	0	100				
Вент. Вкл./Выкл.	Вкл./ Выкл.f	3351	~	~				
Без вент.	Вкл./ Выкл.f	3352	~	~				
Свежий возд.	Вкл./ Выкл.f	3353	~	~				
СО2	Вкл./ Выкл.f	3354	~	~				
Компр.Охл.	Вкл./ Выкл.f	3355	~	~				
Компр.Нагр.	Вкл./ Выкл.f	3356	~	~				
Доп.нагрев	Вкл./ Выкл.f	3357	~	~				
Увлажнитель	Вкл./ Выкл.f	3358	~	~				
Низкошумн.	Вкл./ Выкл.f	3359	~	~	нет	нет	нет	

ТЕСТ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ (Часть 2)			
Дата	Техник	Результат теста	Требуемые действия

ПОСЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ			
Дата	Техник	Касательно теста от числа	Выполненные действия

ИСПЫТАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК (если есть)			
Дата	Техник	Результат теста	Комментарии

Примечания:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Комментарии:

.....

.....

.....

.....

ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

При получении нового оборудования пожалуйста проверьте следующее. Ответственность за проверку состояния агрегата лежит имно на заказчике:

- Нет абсолютно никаких наружных повреждений.
- Грузоподъемные механизмы подходят для оборудования и соответствуют требованиям инструкций по проведению подъемно-транспортных работ входящих в состав данного руководства.
- Дополнительные принадлежности заказанные для монтажа доставлены и в хорошем состоянии.
- Доставленное оборудование соответствует заказу и сопроводительным документам.

Если товар поврежден, письменная рекламация с подробными сведениями о повреждениях должна быть выслана заказным письмом в адрес грузоперевозчика в течение 48 часов (рабочие дни) с момента доставки. Копия письма должна быть выслана в Lennox и поставщику либо дистрибьютору с целью уведомления. Невыполнение данного требования влечет за собой недействительность любых претензий против транспортной компании.

ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА

Заводская табличка отражает полные сведения о заказанном агрегате. Она содержит сведения о пусковом токе, номинальном потребляемом токе, напряжении электропитания агрегата. Допустимое отклонение напряжения электропитания не должно выходить за пределы +10/-15% от номинального. Значение пускового тока соответствует максимальному току при указанном рабочем напряжении. Заказчик должен обеспечить требуемые параметры электроснабжения. Поэтому важно проверить соответствие параметров электроснабжения сети данным указанным на заводской табличке. На заводской табличке также указаны год выпуска агрегата, тип хладагента, требуемое количество хладагента заправляемого в каждый холодильный контур.

LENNOX		Usine Dijon Z.I. LONGVIC 21600 LONGVIC FRANCE	
TYPE UNIT TYPE		Usage Climatisation	
N° SERIE SERIAL NUMBER		ANNEE YEAR	
ALIMENTATION ELEC. SUPPLY		50 Hz	
I MAXI MAX AMP.		A C. COMMANDE CONTROL CIR.	
REFRIGERANT FLUIDE Groupe 2		C1 C2	
Date d'expiration 18/05/2008		Pression max (PT) déclenchement pressostat HP Maximum working pressure (PT)	
Temp max stockage Maximum storage temp		Temp min stockage Minimum storage temp	

Рис. 1

ХРАНЕНИЕ

- При доставке агрегата на строительную площадку немедленный монтаж требуется не всегда и агрегат оставляют на хранение. При необходимости в длительном хранении рекомендуется выполнить следующие операции:
- Убедитесь в отсутствии воды в гидравлической системе. Полностью слейте воду.
 - Не снимайте защитные панели с теплообменников (панели AQUILUX).
 - Обеспечьте сохранность защитной полиэтиленовой пленки, закрывающей агрегат.
 - Убедитесь что распределительный электрический отсек закрыт.
 - Все дополнительные принадлежности для будущего монтажа хранить в сухом и чистом помещении.

СЕРВИСНЫЙ КЛЮЧ

Рекомендуется хранить сервисный ключ, поставляемый с агрегатом, в безопасном и доступном для технического персонала месте. Ключ предназначен для открытия панелей для сервисных и монтажных работ. Панели закрываются на ¼ оборота до упора (Рис. 2).



Рис. 2

УДАЛЕНИЕ КОНДЕНСАТА

Сифон для удаления конденсата не монтируется на заводе-изготовителе. Он находится в электрическом отсеке вместе с хомутом. При монтаже сифона присоедините его к патрубку поддона и плотно закрепите хомутом. (Рис. 3).



Рис. 3

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПОДЪЕМА

**Расчалки для направления
руфтопа при монтаже**



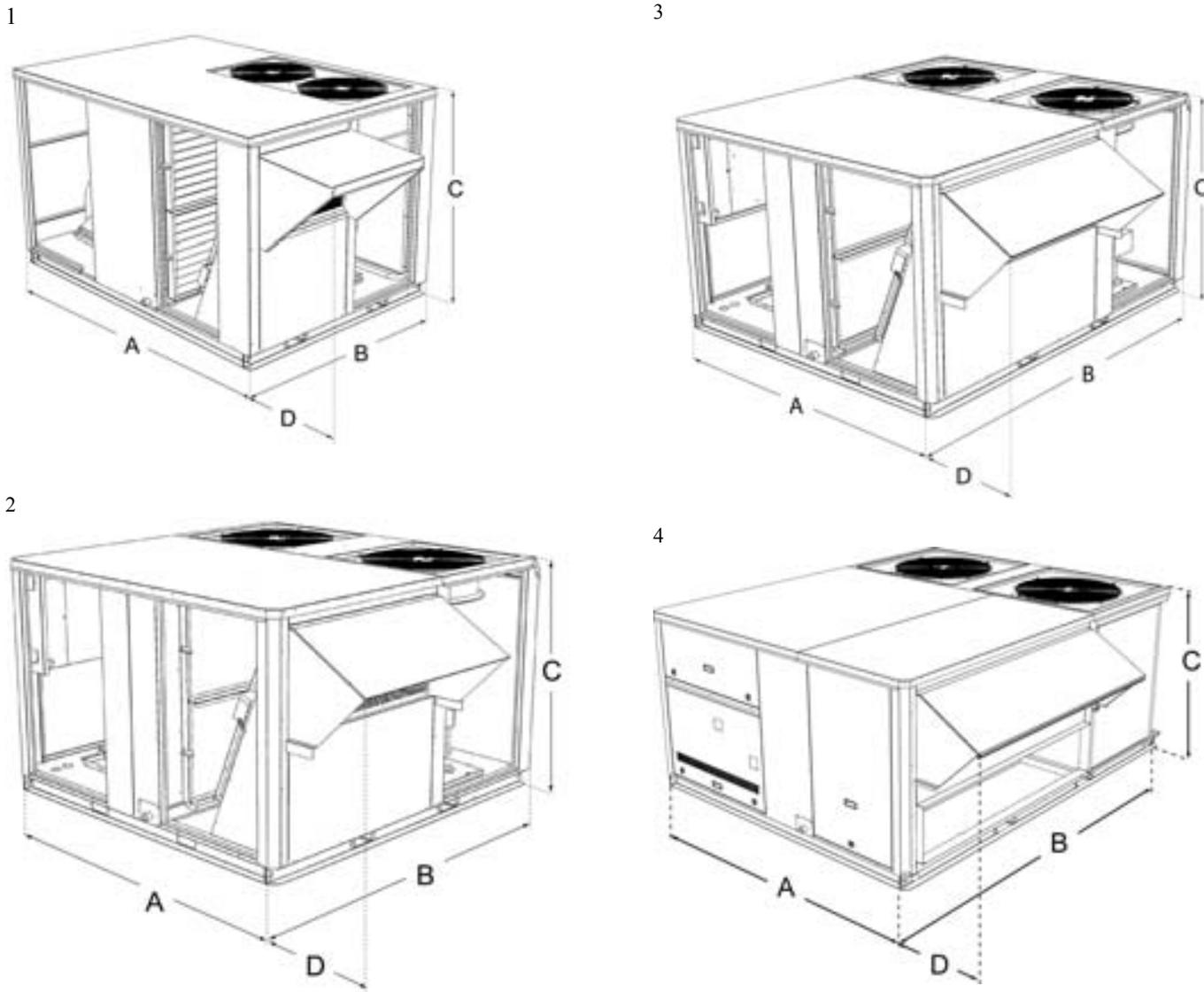
**Вакуумные присоски
для позиционирования агрегата**



НЕПРАВИЛЬНО



РАЗМЕРЫ И ВЕС



BALTIC™ ВАС/ВАН/BAG/BAM		20S	30S	35S	45S	55S	65D	75D
A	MM	2017	2017	1890	1910	1910	2260	2260
B	MM	1418	1418	1915	2235	2235	2873	2873
C	MM	1220	1220	1221	1221	1221	1225	1225
D	MM	484	484	414	418	418	418	418
Вес стандартных агрегатов								
Без козырька	КГ	394	414	547	604	619	796	852
С козырьком	КГ	417	437	575	677	652	837	893
Вез газовых агрегатов								
Стандартный нагрев без козырька	КГ	445	465	608	678	693	904	960
Стандартный нагрев с козырьком	КГ	468	488	636	711	726	945	1001
Высокопроизводительный нагрев без козырька	КГ	454	474	627	700	715	963	1019
Высокопроизводительный нагрев с козырьком	КГ	477	497	655	733	748	1004	1060

ПОДЪЕМ АГРЕГАТОВ

Корпус В

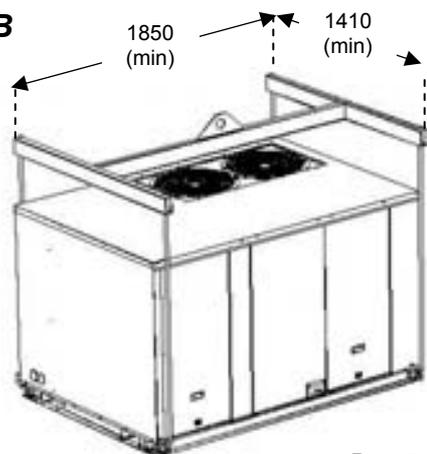


Рис. 5

Корпус С

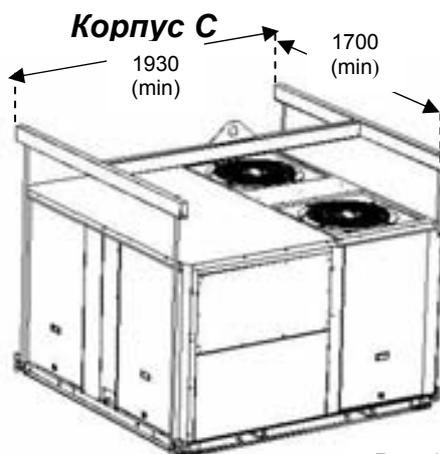


Рис. 6

Корпус D

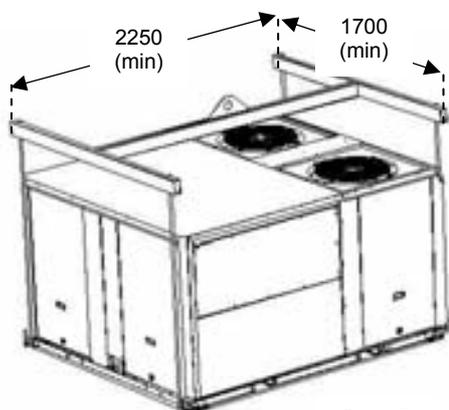


Рис. 7

Корпус Е

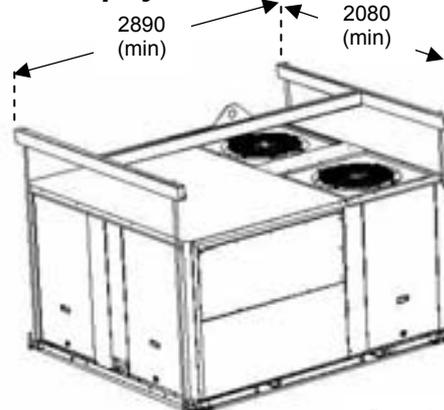


Рис. 8

ВЫДВИЖНАЯ ПОДЪЕМНАЯ ПРОУШИНА

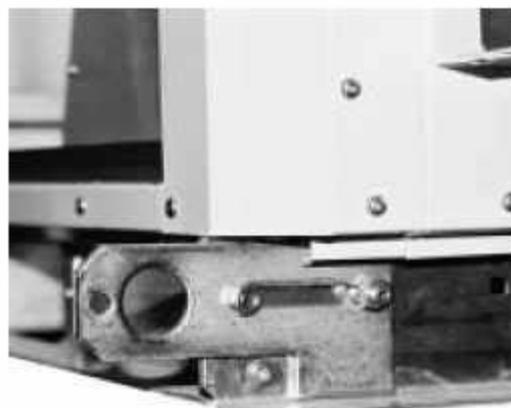


Рис. 9

ПОДЪЕМ КРЫШНЫХ ПОДСТАВОК

РЕГУЛИРУЕМАЯ МОНТАЖНАЯ РАМА

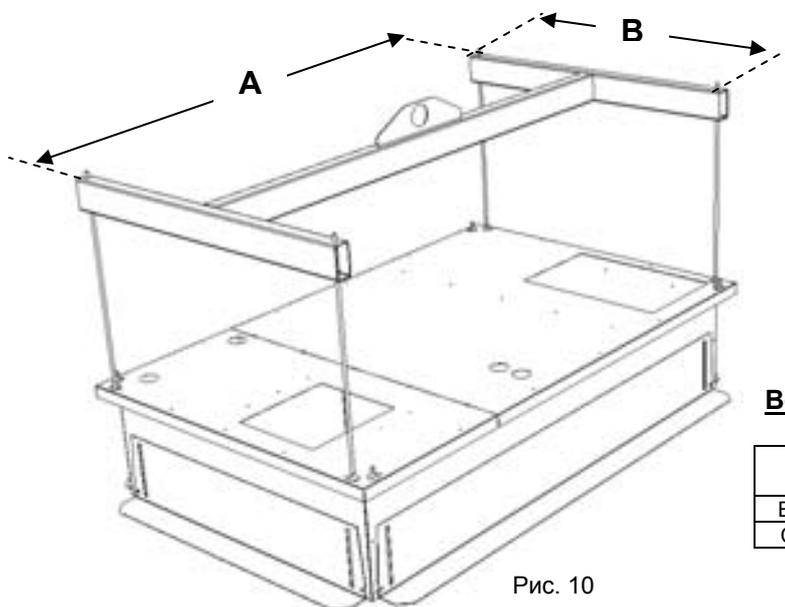


Рис. 10

Размеры (мм)

	Корпус В	Корпус С	Корпус D	Корпус Е
A	1890	1735	1735	2085
B	1100	1295	1545	1995

Вес (кг)

	Корпус В	Корпус С	Корпус D	Корпус Е
Без доп.нагревателя	87	94	104	152
С доп.нагревателем	86	90	100	138.2

ВЫТЯЖНАЯ ПОДСТАВКА

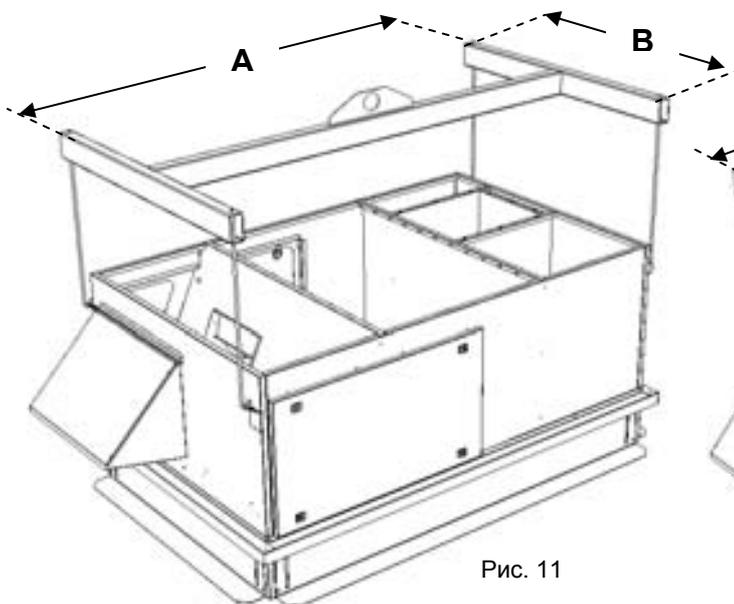


Рис. 11

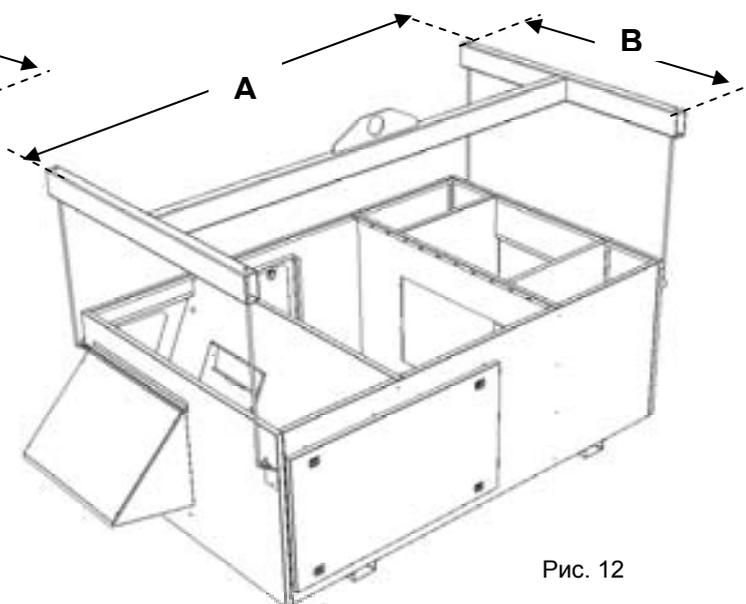


Рис. 12

Размеры

	Корпус В	Корпус С	Корпус D	Корпус Е
A	2050	1900	1900	2250
B	1160	1360	1610	2060

Вес

	Корпус В	Корпус С	Корпус D	Корпус Е
Вертикальная без доп.нагревателя	192	220	240	370
Вертикальная с доп.нагревателем	194	194	240	365
Горизонтальная	142	168	185	301

УНИВЕРСАЛЬНАЯ

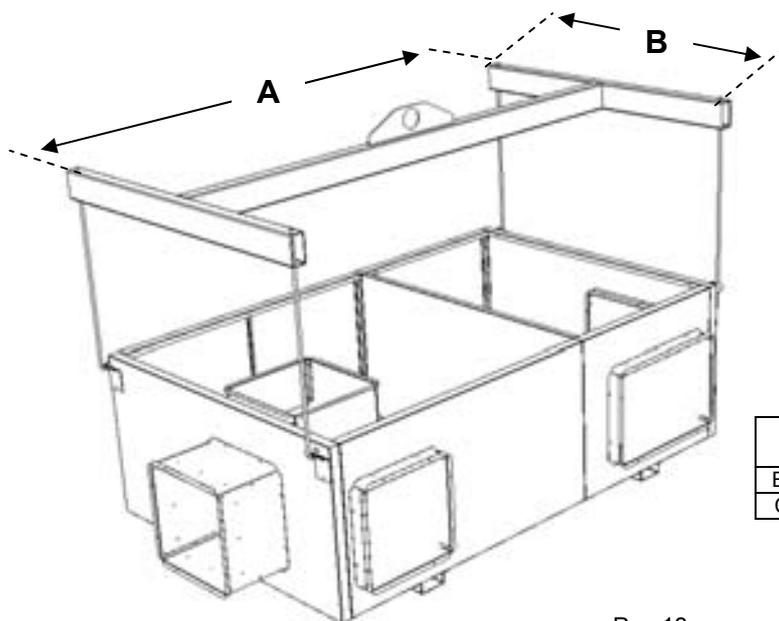


Рис.13

Размеры (мм)

	Корпус В	Корпус С	Корпус D	Корпус Е
A	2050	1900	1900	2250
B	1160	1360	1610	2060

Вес (кг)

	Корпус В	Корпус С	Корпус D	Корпус Е
Без доп.нагревателя	81	88	100	147
С доп.нагревателем	90	93	103	146.7

ПОДЪЕМ МОДУЛЯ ТЕПЛОУТИЛИЗАЦИИ

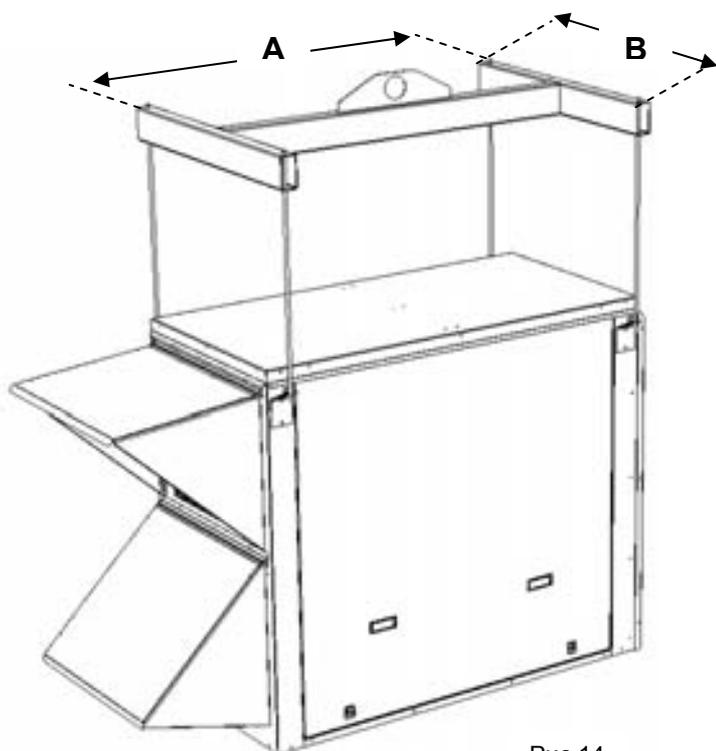


Рис.14

Размеры

	Корпус В	Корпус С	Корпус D	Корпус Е
A	1290	1290	1290	1290
B	820	1170	1547	1895

Вес (кг)

Корпус В	Корпус С	Корпус D	Корпус Е
143	172	229	317

ЗАЩИТА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВИЛОЧНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ

ДО НАЧАЛА МОНТАЖА ДЕМОНТИРОВАТЬ ЗАЩИТУ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВИЛОЧНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ

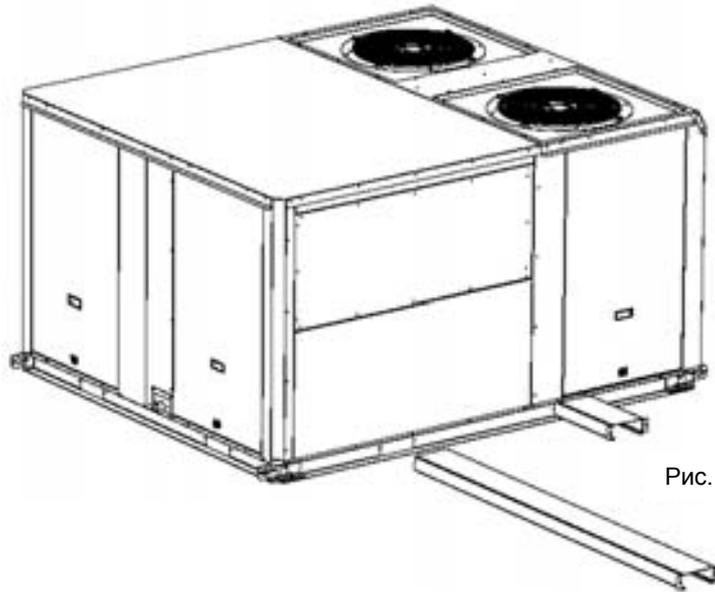


Рис. 15

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

До начала монтажа агрегата **ОБЯЗАТЕЛЬНО** проверьте выполнение следующих условий:

- Защита для транспортировки вилочным погрузчиком демонтирована?
- Для агрегата достаточно необходимого пространства?
- Поверхность для монтажа агрегата достаточно солидна для восприятия веса агрегата. Перед монтажом тщательно осмотрите монтажную раму.
- Отверстия для приточного и обратного воздуховода не ослабляют несущую конструкцию?
- Нет препятствий которые могут мешать работе агрегата?
- Параметры электроснабжения соответствуют техническим требованиям агрегата?
- Сифон для отвода конденсата смонтирован на агрегате?
- Для сервисного обслуживания достаточно пространства?
- Для подъема агрегата существуют различные способы (кран либо вертолет). Способ подъема соответствует условиям объекта?
- Монтаж агрегата производится в соответствии с монтажными инструкциями, действующими стандартами и нормами.
- Трубы холодильного контура не соприкасаются ни с корпусом агрегата, ни между собой.

В основном, убедитесь что никакие преграды (стены, деревья, выступы крыши) не создают препятствий для присоединения воздухопроводов и не ограничивают пространство для сервисного обслуживания.

ТРЕБОВАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Поверхность на которую монтируется агрегат должна быть чистой и свободной от различных препятствий, которые могут ограничить воздушный поток через конденсаторы:

- Избегать неровных поверхностей
- Избегать установки двух агрегатов вплотную, либо близко друг к другу так как это может ограничить воздушный поток через конденсаторы.

До начала монтажа моноблочного крышного кондиционера (руфтопа) важно учесть:

- Преобладающее направление ветра.
- Направление и расположение воздухопроводов.
- Наружные размеры агрегата и размеры патрубков для присоединения приточного и обратного воздухопроводов.
- Компоновку дверей и необходимое пространство для их открытия для доступа к различным узлам агрегата.

ПРИСОЕДИНЕНИЯ

- Убедитесь что все проходы трубопроводов через кровлю либо стены надежно закреплены, изолированы и герметизированы.
- Во избежание проблем с конденсатом, убедитесь что все трубопроводы изолированы с учетом температуры теплоносителя и типом помещений.

ВНИМАНИЕ: Защитные панели AQUILUX следует демонтировать с теплообменников до пуска агрегата.

МИНИМАЛЬНОЕ СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО ВОКРУГ АГРЕГАТА

На рис. 4 показаны требуемые размеры свободного пространства вокруг агрегата.

ВНИМАНИЕ: Убедитесь что забор свежего воздуха не направлен навстречу преобладающему направлению ветра.

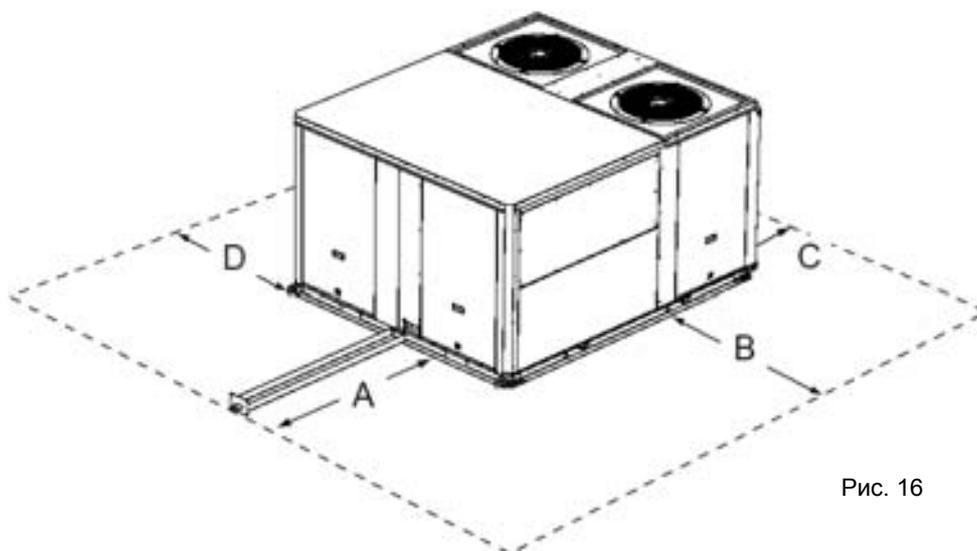


Рис. 16

	A	B	C	D
Корпус В	1000 ⁽¹⁾	1500 ⁽²⁾	1500	1000
Корпус С	1200 ⁽¹⁾	1500 ⁽²⁾	1500	1000
Корпус D	1400 ⁽¹⁾	1500 ⁽²⁾	1500	1000
Корпус E	1800 ⁽¹⁾	1500 ⁽²⁾	1500	1100

- (1) Добавить 1метр если агрегат оснащен газовым нагревателем
- (2) Удвоить расстояние если агрегат оснащен вытяжными вентиляторами

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ РАМЫ

Следуйте данным рекомендациям при монтаже регулируемой рамы.

Прежде всего, убедитесь, что все регулируемые консоли ("1" рис. 17). Развернуты наружу. При транспортировке они обычно развернуты вовнутрь.

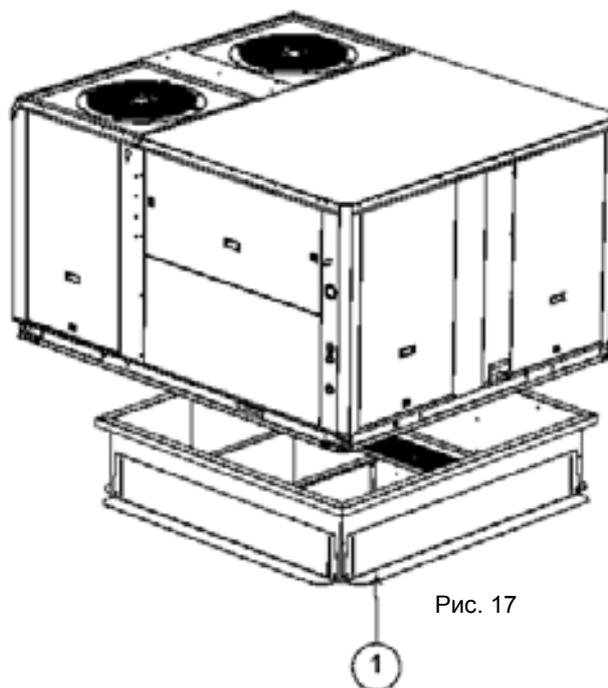


Рис. 17

Положите монтажную раму на опорную балку (прогон) для начального совмещения входного и обратного отверстий. ("2"- рис. 18)

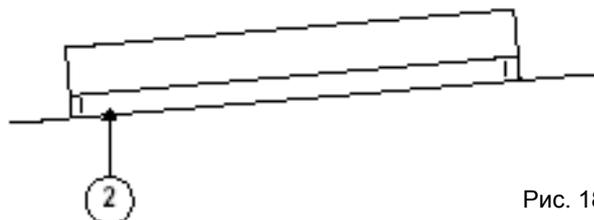


Рис. 18

После выравнивания рамы по уровню, зафиксируйте регулируемые консоли к прогону.

Важно чтобы агрегат располагался по центру рамы.



Рис. 19

НЕРЕГУЛИРУЕМАЯ РАМА В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЧАСТЕЙ РАМЫ

На рис. 20 показаны разные части для сборки нерегулируемой монтажной рамы.

МОНТАЖ

Монтажная крышная рама обеспечивает основание для агрегатов с нижней вертикальной раздачей воздуха. Нерегулируемая крышная опорная рама устанавливается непосредственно на крыше, имеющей достаточную несущую способность либо на несущие конструкции под кровлей. На рис. 24 указаны размеры рамы, расположение отверстий для приточного и обратного воздуха.

ВНИМАНИЕ: Рама должна быть смонтирована на плоской поверхности, допустимое отклонение по уровню не должно превышать 5мм на погонный метр по всем направлениям.

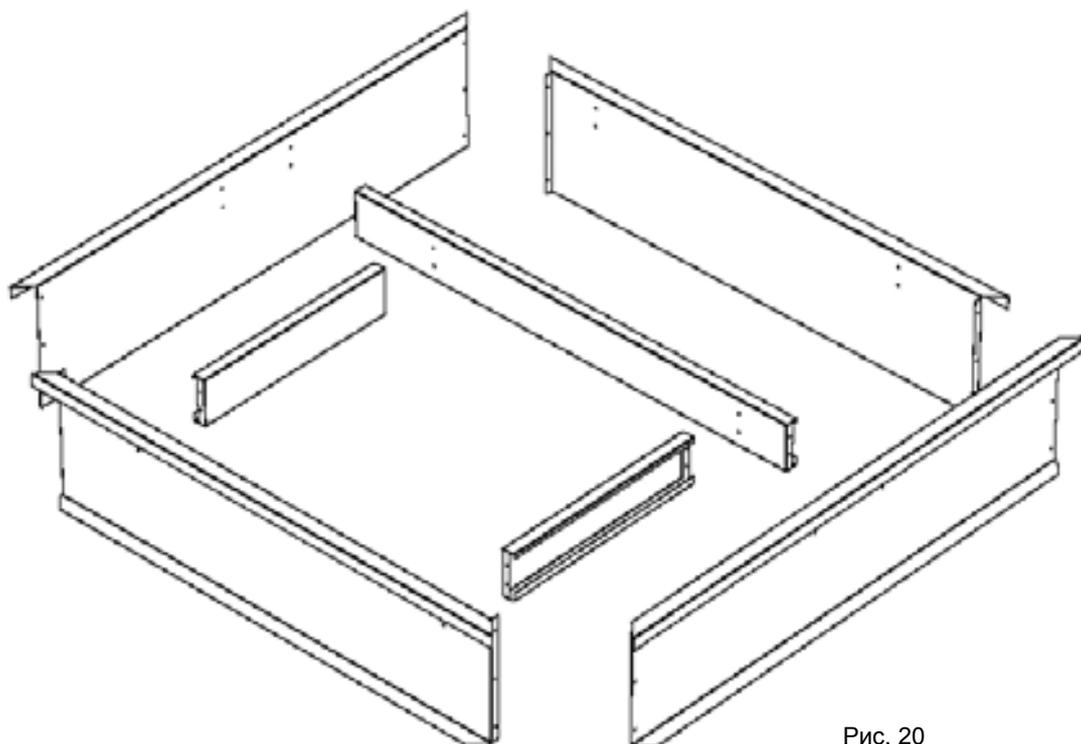


Рис. 20

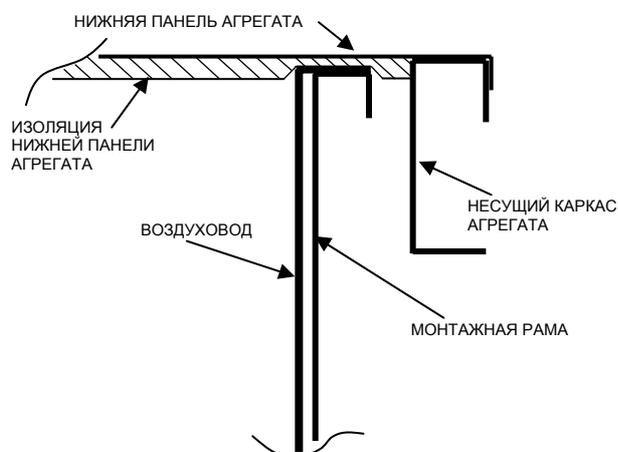


Рис. 21

НЕРЕГУЛИРУЕМАЯ РАМА В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ

СБОРКА

Рама поставляется в разобранном виде одной упаковкой для удобства транспортирования. Она легко собирается на объекте, так как все необходимые соединительные элементы приложены в комплекте.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ РАМЫ

Для обеспечения геометрии рамы (рис. 22), необходимо выверить раму следующим образом:

- На выставленной в нужном месте и выверенной по уровню раме закрепить углы на прихватки.
- Измерить раму диагонально от угла к углу как показано на рис. 16. Эти размеры должны совпадать для соблюдения прямоугольности рамы.
- Очень важно просмотреть раму со всех углов для обеспечения геометрии. Под просевшие углы подложите прокладки. Максимально допустимое отклонение по уровню составляет 5 мм на погонный метр по всем направлениям.
- После выверки и закрепления рамы, приварите либо закрепите ее к несущей конструкции крыши.

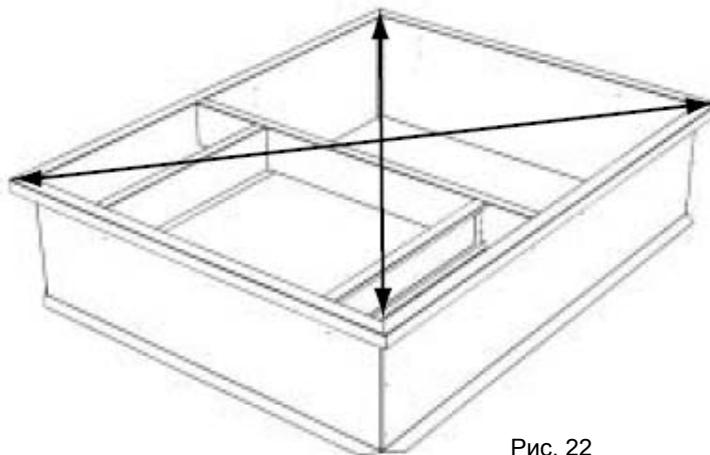


Рис. 22

ВНИМАНИЕ: Рама должна быть надежно закреплена к крыше в соответствии с действующими стандартами и нормами.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ РАМЫ

Когда рама правильно выставлена особенно важно зафиксировать сборку разъединяемым пунктирным сварным швом (шов от 20 до 30 мм через 200 мм - - -) по наружи, либо при помощи альтернативного метода.

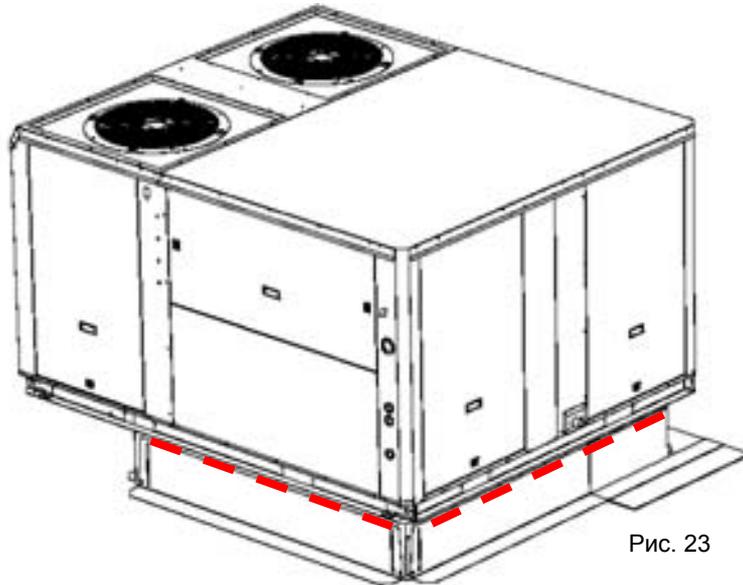


Рис. 23

ОБРАМЛЕНИЕ И ИЗОЛЯЦИЯ

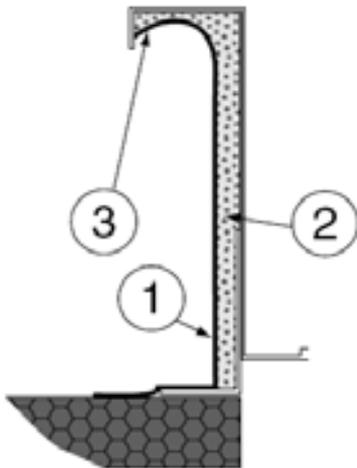


Рис. 24

Снаружи рама должна быть изолирована жесткой теплоизоляцией; Рекомендуется использовать теплоизоляцию толщиной не менее 20 мм (2 рис. 24).

Убедитесь в том, что теплоизоляция уложена равномерно, заполните пробелы и загерметизируйте стыки рулонной гидроизоляцией (1 - рис. 24).

ВНИМАНИЕ: Для обеспечения надежности верхний край гидроизоляции должен быть заведен ниже точки отрыва капель (3 – рис. 24).

Гидроизоляция проходов через кровлю трубопроводов и электрических кабелей должна соответствовать строительным нормам.

Прежде чем приступить к наладке оборудования, убедитесь, что гидроизоляция не повреждена и проверьте, что агрегат надежно закреплен на монтажной раме. Установленный в проектное положение агрегат должен выдерживать горизонтальность по основанию.

Монтаж должен производиться в соответствии со строительными нормами.

Монтаж Модуля Теплоутилизации (Рекуператора)

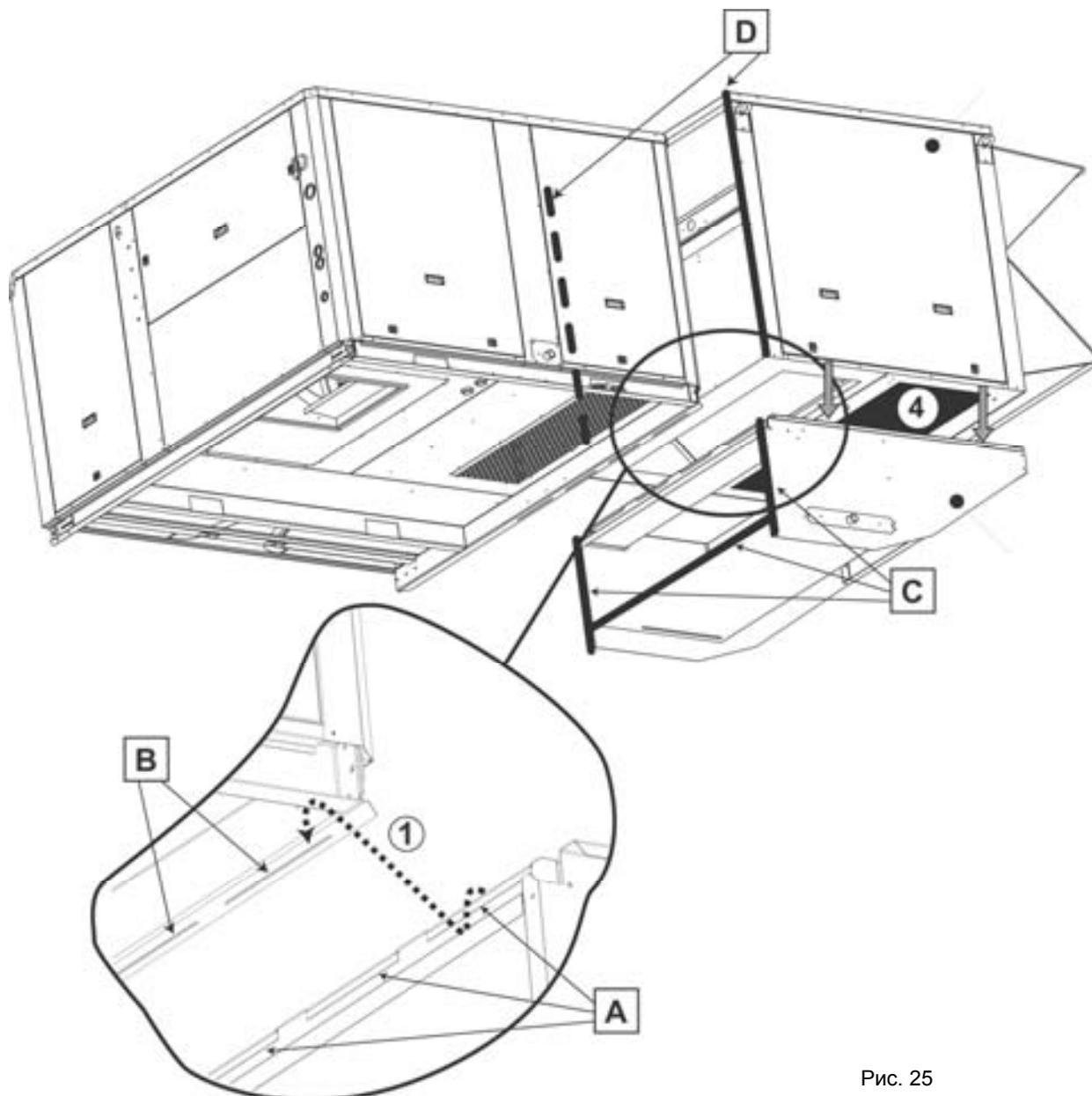


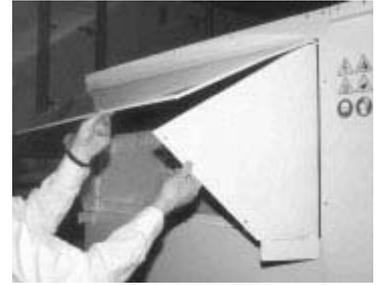
Рис. 25

- 1) После того как агрегат закреплен на монтажной раме, установите отвод путем закрепления шлицов (A) в прорези (B) на раме агрегата: см.рис. 1
- 2) Закрепите отвод при помощи предустановленных гаек в обойме в намеченных местах (C).
- 3) Промажте герметиком два боковых и верхний профиль модуля теплоутилизации.
- 4) Установите модуль теплоутилизации на отвод. 4
- 5) Закрепите корпус рекуператора при помощи двух уголков по 45° справа и слева и саморезов (D).

Экономайзер

Функция естественного охлаждения (фрикулинг) предусматривает охлаждение большим расходом свежего воздуха благоприятной температуры вместо охлаждения обратного воздуха холодильным контуром.

Монтаж и испытания экономайзера производятся на заводе-изготовителе. В состав его входят два воздушных клапана с электроприводами на 24В.



Козырек для защиты от атмосферных осадков

Экономайзер поставляется с установленным на заводе козырьком для защиты от атмосферных осадков. Козырек сложен в транспортном положении во избежание повреждений и должен быть разложен и закреплен на объекте как показано на рис. 26.

Рис. 26

Выброс воздуха в атмосферу

Установленные в экономайзер инерционные гравитационные клапаны сбрасывают давление в атмосферу при поступлении в систему наружного воздуха.

При большом количестве наружного воздуха поступающего в систему возможно использование механических вытяжных вентиляторов для выравнивания давления.

Вытяжные вентиляторы включены при закрытом клапане обратного воздуха и включенном приточном вентиляторе. Вытяжные вентиляторы включены при открытии клапана наружного воздуха свыше 50% (настраиваемый параметр).

Вентилятор защищен от перегрузки.

ВНИМАНИЕ: При необходимости в горизонтальном присоединении воздухопроводов используется универсальная подставка с горизонтальным присоединением.



Рис. 27

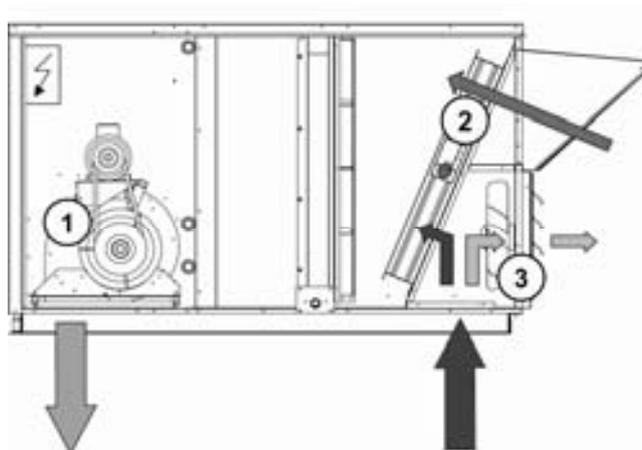
Дроссель 0-25% свежего воздуха (Рис. 27)

Достаточно ослабить крепежный винт и сдвинуть дроссель.

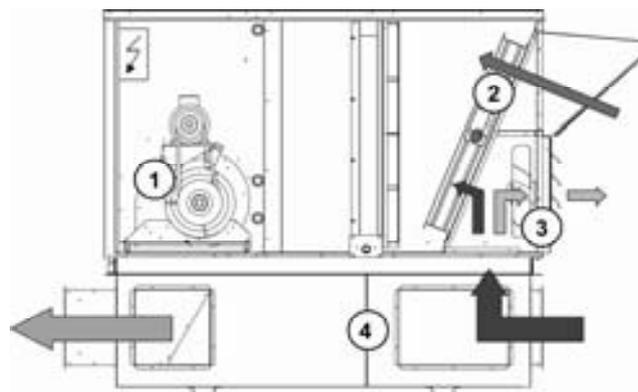
0%: закрепите в крайнем правом положении

25%: закрепите в крайнем левом положении

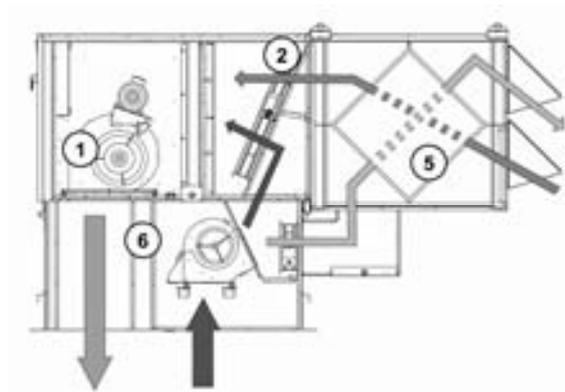
ВЕРТИКАЛЬНОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ



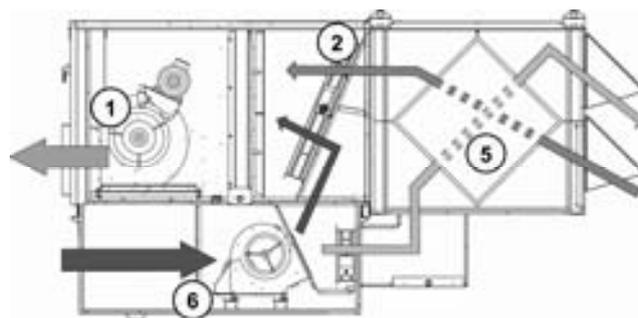
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПОДСТАВКА



МОДУЛЬ ТЕПЛОУТИЛИЗАЦИИ + ВЫТЯЖНАЯ ПОДСТАВКА (Вертикальное присоединение)



МОДУЛЬ ТЕПЛОУТИЛИЗАЦИИ + ВЫТЯЖНАЯ ПОДСТАВКА (Горизонтальное присоединение)



	Свежий воздух	1	Приточный вентилятор	4	Универсальная горизонтальная подставка
	Обратный воздух	2	Клапан экономайзера	5	Модуль теплоутилизации
	Вытяжной воздух	3	Вытяжной клапан	6	Вытяжная подставка
	Приточный воздух				

ДАННАЯ РАБОТА ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ ПО ХОЛОДОСНАБЖЕНИЮ

ЗАПОЛНЯЙТЕ ОТЧЕТ О ПУСКЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Убедитесь, что сети электроснабжения ведущие от здания к агрегату соответствуют требованиям ПУЭ, и что силовой кабель рассчитан на пусковой и рабочий ток агрегата.

УБЕДИТЕСЬ ЧТО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ СОДЕРЖИТ 3 ФАЗЫ (+ НЕЙТРАЛЬ если агрегат оснащен вытяжными вентиляторами)

- Проверьте следующие кабельные соединения на надежность: Соединения питающих проводов на рубильнике, соединения силовых проводов на контакторах и автоматических выключателях, а также соединения проводов с цепи управления на 24В.

Как подключить вытяжную подставку и модуль теплоутилизации

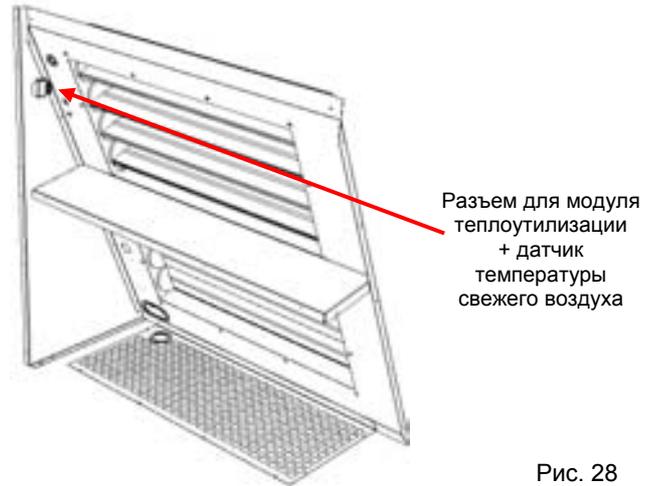


Рис. 28

Провода и их разъемы ведущие к электромотору вентилятора и электроприводу воздушного клапана вытяжной подставки уже проложены в этих элементах, достаточно просунуть их в размеченные отверстия и соединить в местах указанных на рис 28.

Такая же самая процедура с модулем теплоутилизации.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

- Убедитесь, что все электродвигатели надежно закреплены.
- Убедитесь, что регулируемые шкивы закреплены и натяжение ремня привода надежно. Подробности описаны в следующем разделе.
- Используя принципиальную электрическую схему проверьте соответствие безопасности электрических устройств (установки автоматических выключателей, наличие и напряжение фаз).
- Проверьте соединение датчика температуры.

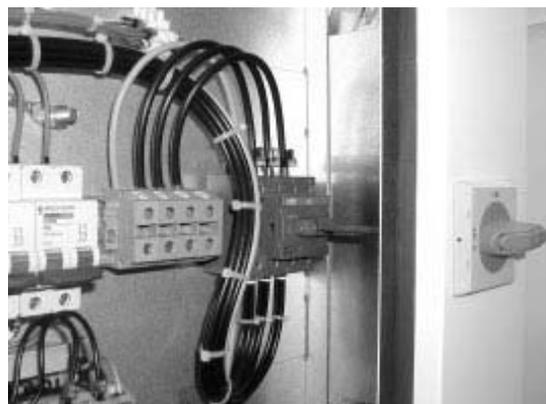
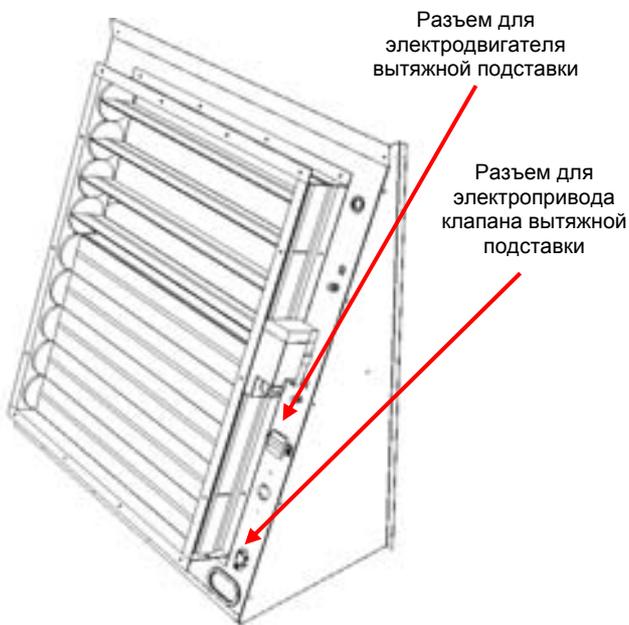


Рис.29

ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПУСКА

На этой стадии автоматические выключатели агрегата должны быть открыты.

Вам необходим сервисный дисплей **DS50** либо Climalook с соответствующим интерфейсом.

Рис. 30



Переключки фабрично предустановлены и конфигурация переключателей настроена в зависимости от опций типа агрегата.

Присоединение дисплея CLIMATIC.



Рис. 31

Замкните 24В автоматический выключатель цепи управления.

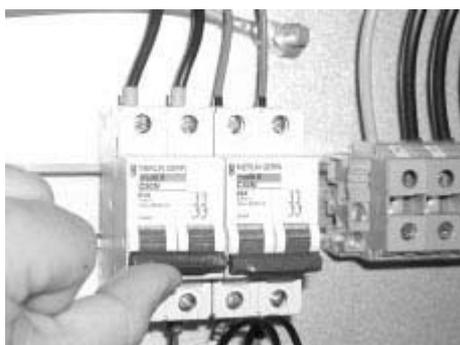


Рис. 32

CLIMATIC 50 стартует через 30с.

Перезапустите датчик дыма DAD см.рис (если установлен).

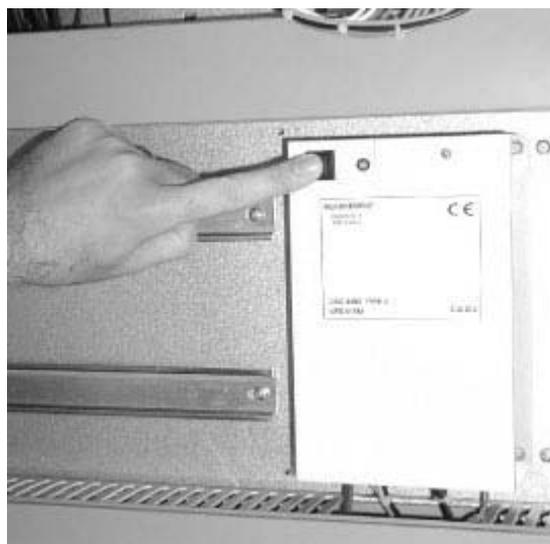


Рис. 33

Проверьте и настройте контрольные параметры.

Обратитесь к разделу контроллера CLIMATIC в данном руководстве для настройки различных параметров.

ПУСК АГРЕГАТА

- Подайте напряжение на агрегат путем включения рубильника (если установлен). – В этот момент включится вентилятор. Если этого не случилось, Climatic не активирует контактор. В этом случае вентилятор можно запустить путем соединения порта NO7 и C7 на клемму J14 контроллера Climatic. Запустив вентилятор, проверьте направление вращения. Обратите внимание на стрелку нанесенную на корпус вентилятора.
- Направление вращения вентилятора и компрессоров проверяется на последнем этапе проверки сетевого напряжения. Они все должны вращаться либо в правильном либо в неправильном направлении.

ВНИМАНИЕ: Вращение компрессора в неправильном направлении вызовет аварию.

- Если вентилятор вращается в неправильном направлении (правильное направление показано на рис.27), отсоедините питающие провода от агрегата на разъеме щита в здании, поменяйте две фазы и повторите вышеописанную процедуру.

- Замкните все автоматические выключатели и запустите агрегат, удалите мостовой соединитель J14 если он установлен.

- Если хоть один из компонентов вращается в неправильном направлении, отсоедините питающие провода на рубильнике (если установлены) и поменяйте местами два фазных провода потребителя на электрической панели.

- Проверьте значение токов на соответствие номинальному значению, особенно на приточном вентиляторе (см. стр. 34).

- Если измеренные значения токов выходят за пределы указанного диапазона, это, как правило, означает повышенный расход воздуха, что влияет на срок службы и на термодинамические характеристики агрегата. Также это повышает риск попадания воды в агрегат. Для устранения проблемы обратитесь в раздел “Регулировка расхода воздуха”.

Далее присоедините манометры к холодильному контуру.

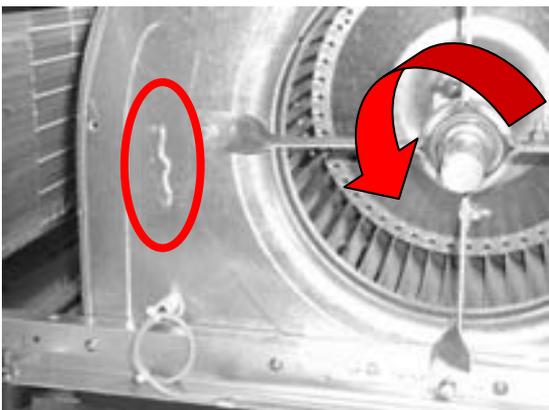


Рис. 34

ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОНТУРА

Запустите агрегат в режиме охлаждения



Рис. 35

Термодинамические значения измеренные манометрами и преобладающие условия окружающей среды.

Значения не являются номинальными. Они зависят от климатических условий внутри и снаружи здания во время работы агрегата. Тем не менее, опытный инженер по холодильному оборудованию в состоянии определить ненормальность в работе машины.

Тест на безопасность работы

- Проверьте прессостат (если установлен) на индикацию “Загрязнение фильтров”: изменяйте значения параметров (**меню 3413 на DS50**) по потери давления. Наблюдайте отклик контроллера CLIMATIC™.
- Такая же процедура на индикацию “Отсутствие фильтра” (**меню 3412**) и “Наличие потока воздуха” (**стр.меню 3411**).
- Проверьте работоспособность датчика дыма (если установлен).
- Проверьте работоспособность противопожарного термостата нажатием кнопки TEST (если установлен).
- Разомкните контакты автоматических выключателей осевых вентиляторов охлаждения конденсаторов и проверьте точки срабатки аварии по высокому давлению во всех холодильных контурах.

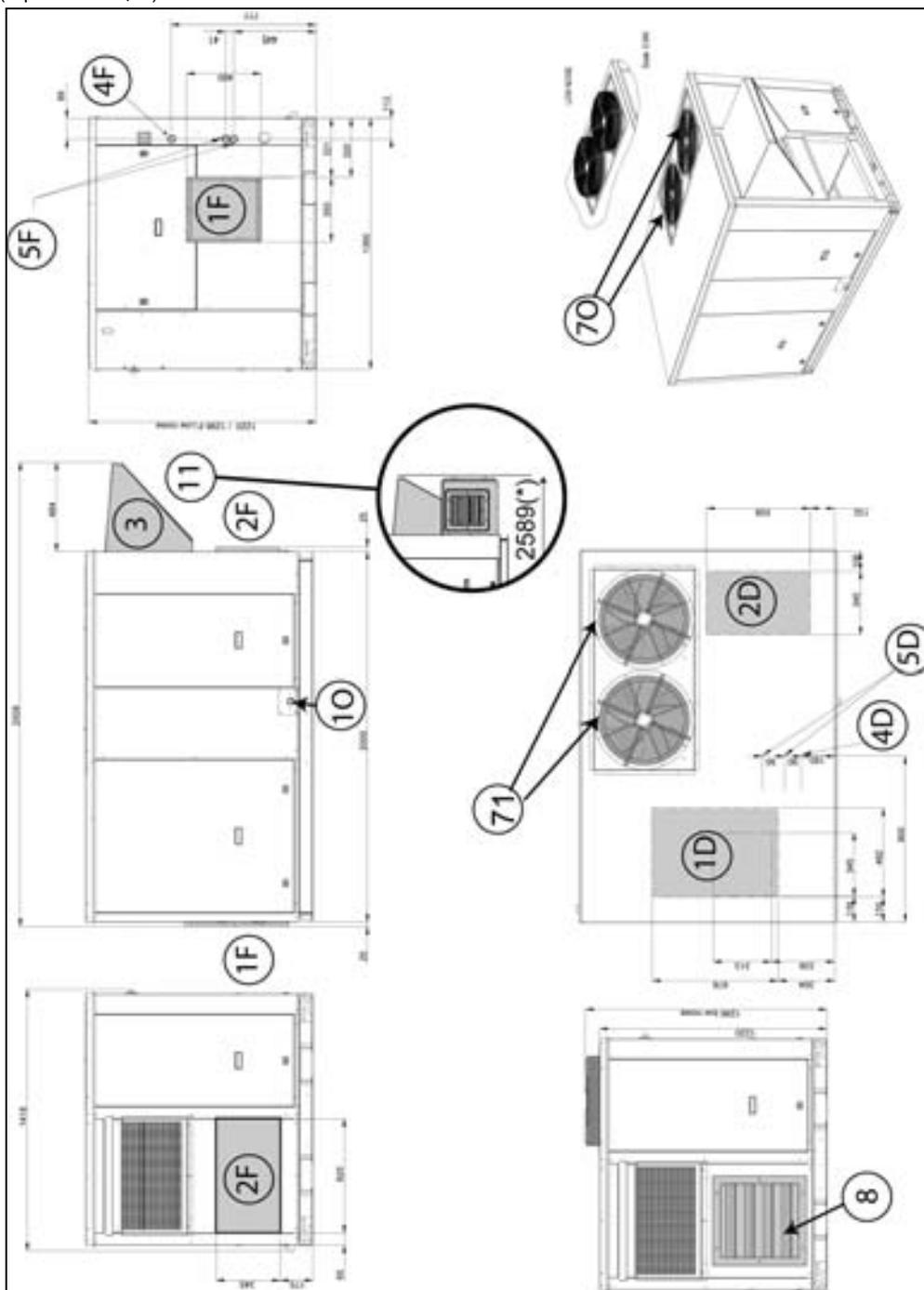
Проверка реверсивного цикла

Этот тест разработан для проверки работоспособности 4-ходового реверсивного клапана на реверсивных тепловых насосах. Запустите реверсивный цикл настройкой низкой либо высокой температуры в зависимости от наружной температуры и температуры в помещении во время теста (**меню 3320**).

С ОПЦИЯМИ (На данном чертеже показаны отверстия приточного и обратного воздуха для агрегатов ВАС/ВАН без дополнительного водяного либо электрического нагревателя)				ВАС	020	030
				ВАН		

1D	Приточный воздух нижняя раздача	3	Свежий воздух	5D	Вход теплоносителя снизу	8	Выброс воздуха в атмосферу
1F	Приточный воздух фронтальная раздача	4F	Фронтальный вход силового кабеля			9	Выброс дыма
2D	Обратный воздух соединение снизу	4D	Вход силового кабеля снизу	71	Подача воздуха на наружный теплообменник	10	Дренаж конденсата
2F	Фронтальное соединение обратного воздуха	5F	Фронтальный вход теплоносителя	70	Выброс воздуха с наружного теплообменника		

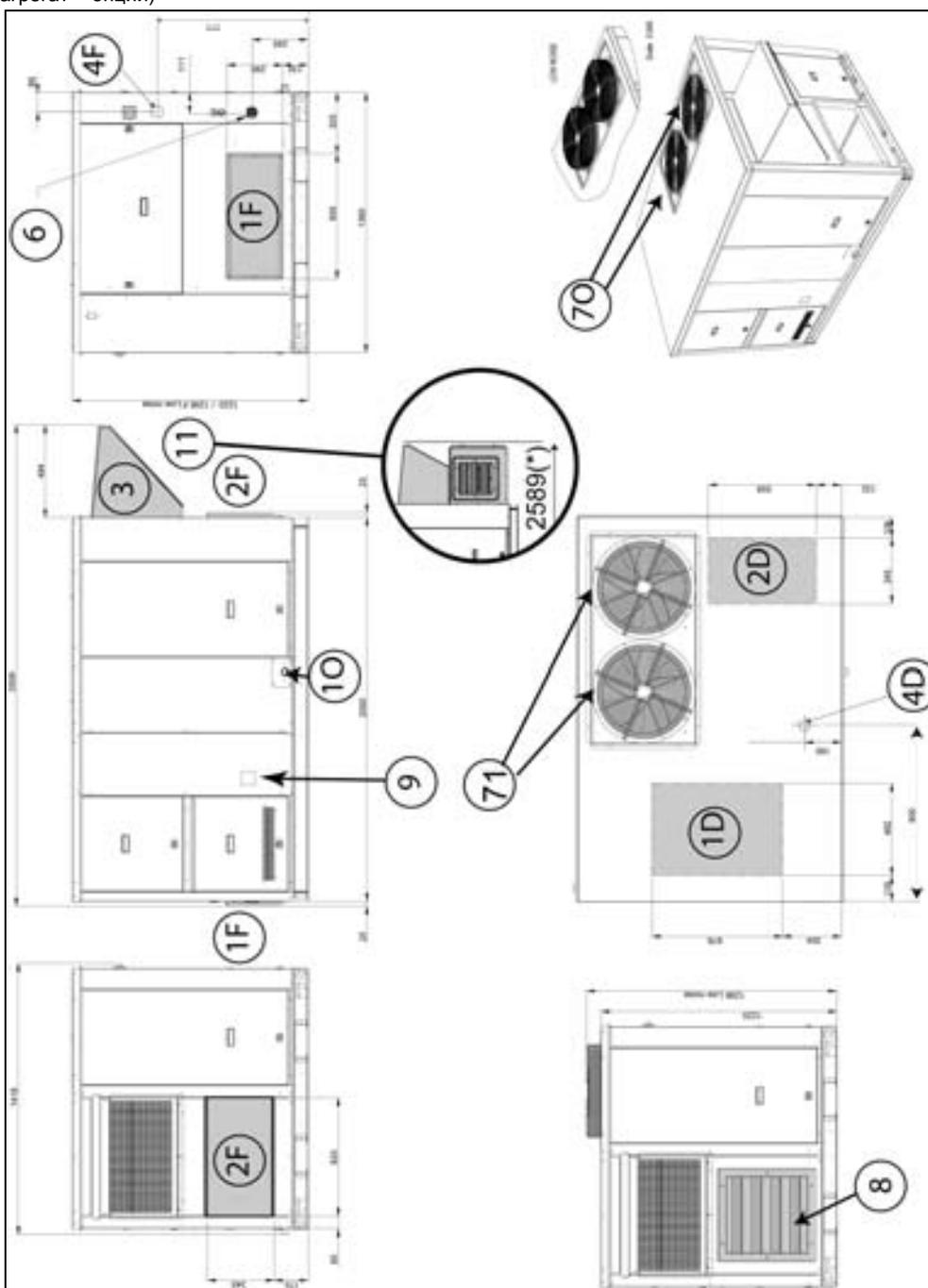
(*) Полная длина (агрегат + опции)



С ОПЦИЯМИ (На данном чертеже показаны отверстия приточного и обратного воздуха для агрегатов ВАС/ВАН с дополнительным водяным либо электрическим нагревателем)					ВАС ВАН	020	030
--	--	--	--	--	--------------------	------------	------------

1D	Приточный воздух нижняя раздача	3	Свежий воздух			8	Выброс воздуха в атмосферу
1F	Приточный воздух фронтальная раздача	4F	Фронтальный вход силового кабеля	6	Вход газа	9	Выброс дыма
2D	Обратный воздух соединение снизу	4D	Вход силового кабеля снизу	71	Подача воздуха на наружный теплообменник	10	Дренаж конденсата
2F	Фронтальное соединение обратного воздуха			70	Выброс воздуха с наружного теплообменника		

(*) Полная длина (агрегат + опции)



С ОПЦИЯМИ

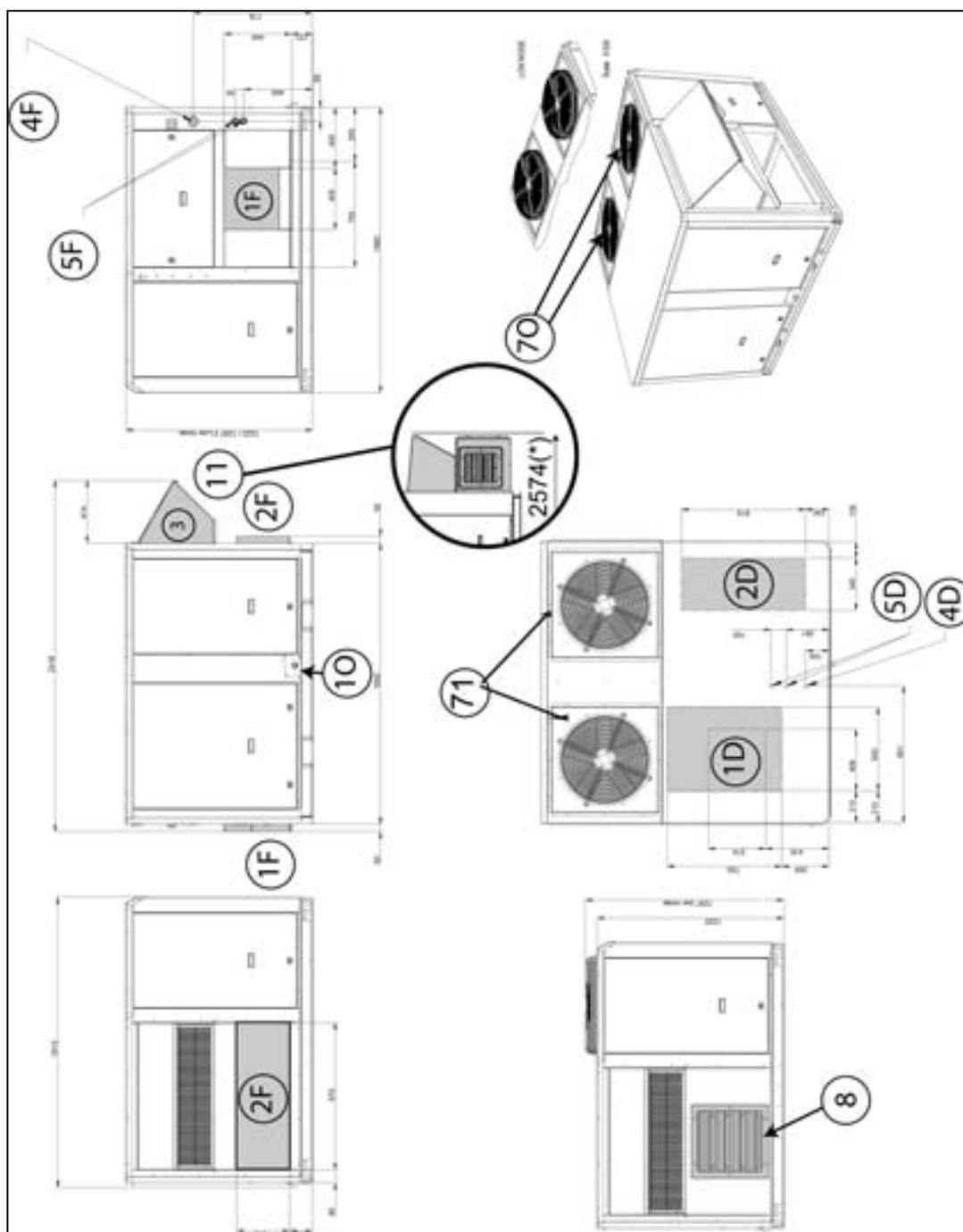
(На данном чертеже показаны отверстия приточного и обратного воздуха для агрегатов ВАС/ВАН без дополнительного водяного либо электрического нагревателя)

**ВАС
ВАН**

035

1D	Приточный воздух нижняя раздача	3	Свежий воздух	5D	Вход теплоносителя снизу	8	Выброс воздуха в атмосферу
1F	Приточный воздух фронтальная раздача	4F	Фронтальный вход силового кабеля			9	Выброс дыма
2D	Обратный воздух соединение снизу	4D	Вход силового кабеля снизу	71	Подача воздуха на наружный теплообменник	10	Дренаж конденсата
2F	Фронтальное соединение обратного воздуха	5F	Фронтальный вход теплоносителя	70	Выброс воздуха с наружного теплообменника		

(*) Полная длина (агрегат + опции)



С ОПЦИЯМИ

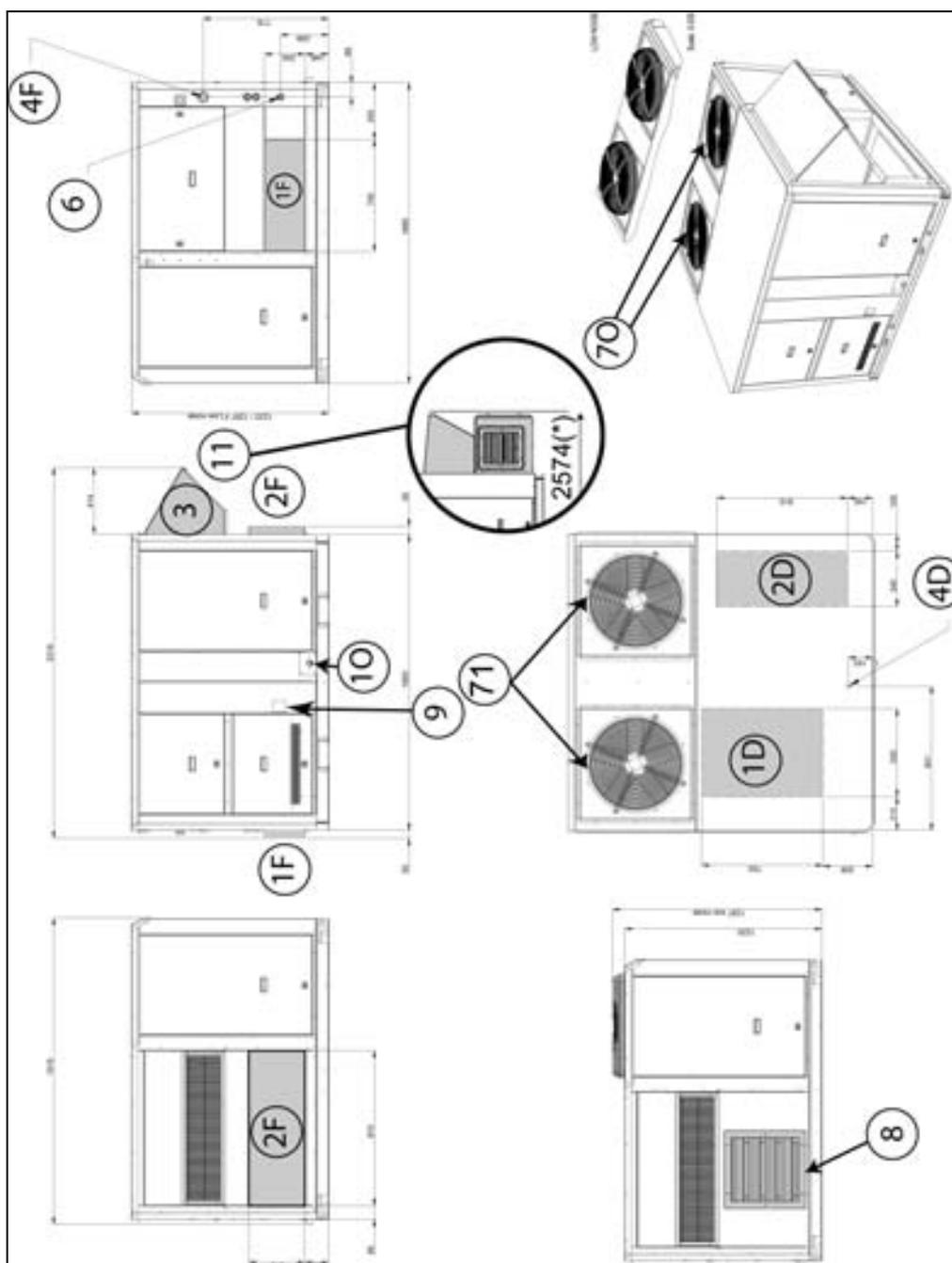
(На данном чертеже показаны отверстия приточного и обратного воздуха для агрегатов ВАС/ВАН с дополнительным водяным либо электрическим нагревателем)

**ВАС
ВАН**

035

1D	Приточный воздух нижняя раздача	3	Свежий воздух			8	Выброс воздуха в атмосферу
1F	Приточный воздух фронтальная раздача	4F	Фронтальный вход силового кабеля	6	Вход газа	9	Выброс дыма
2D	Обратный воздух соединение снизу	4D	Вход силового кабеля снизу	71	Подача воздуха на наружный теплообменник	10	Дренаж конденсата
2F	Фронтальное соединение обратного воздуха			70	Выброс воздуха с наружного теплообменника		

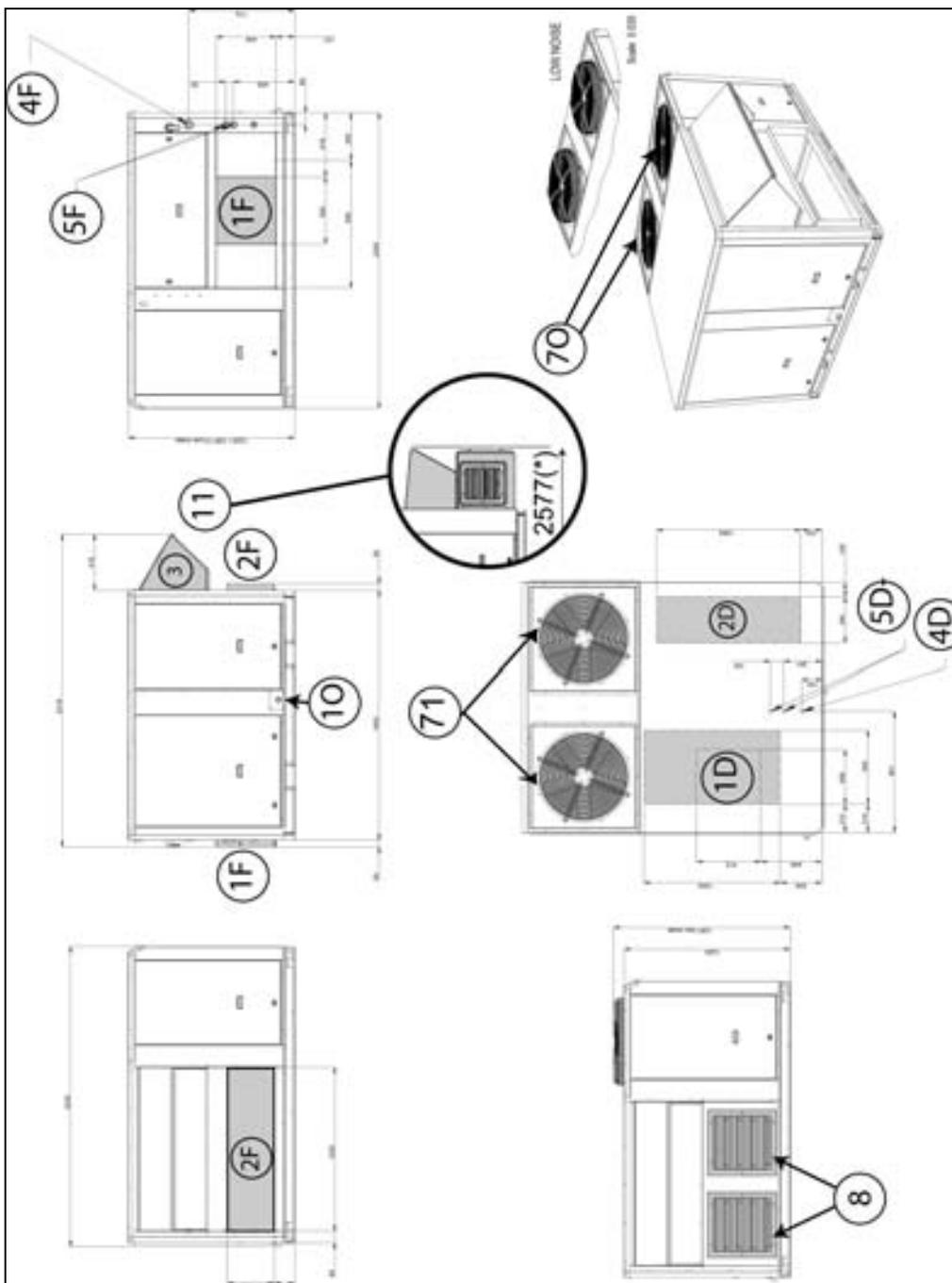
(*) Полная длина (агрегат + опции)



<p>С ОПЦИЯМИ <i>(На данном чертеже показаны отверстия приточного и обратного воздуха для агрегатов ВАС/ВАН без дополнительного водяного либо электрического нагревателя)</i></p>	<p>ВАС ВАН</p>	045	055

1D	Приточный воздух нижняя раздача	3	Свежий воздух	5D	Вход теплоносителя снизу	8	Выброс воздуха в атмосферу
1F	Приточный воздух фронтальная раздача	4F	Фронтальный вход силового кабеля			9	Выброс дыма
2D	Обратный воздух соединение снизу	4D	Вход силового кабеля снизу	71	Подача воздуха на наружный теплообменник	10	Дренаж конденсата
2F	Фронтальное соединение обратного воздуха	5F	Фронтальный вход теплоносителя	70	Выброс воздуха с наружного теплообменника		

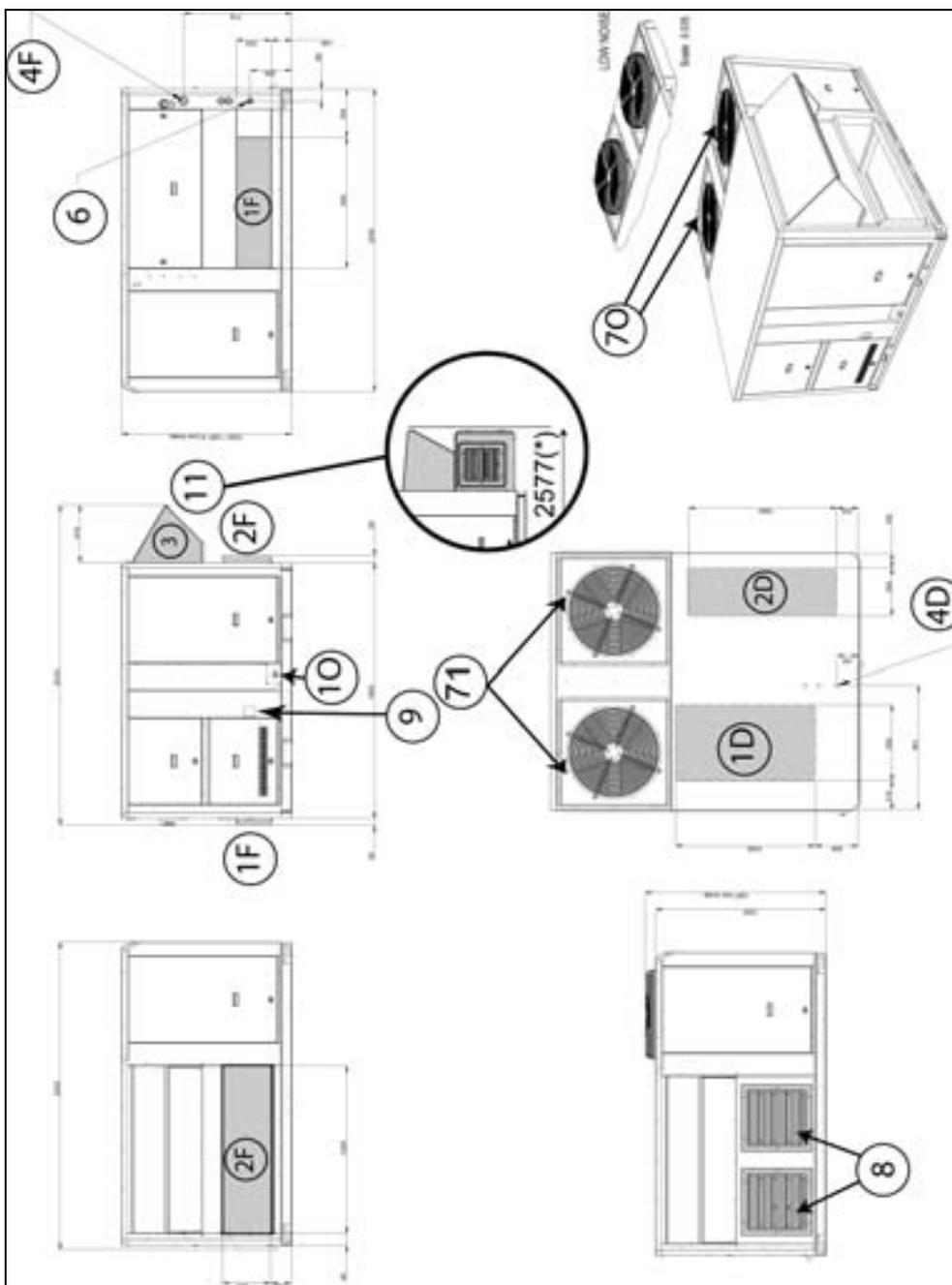
(*) Полная длина (агрегат + опции)



<p>С ОПЦИЯМИ <i>(На данном чертеже показаны отверстия приточного и обратного воздуха для агрегатов ВАС/ВАН с дополнительным водяным либо электрическим нагревателем)</i></p>	<p>ВАС ВАН</p>	045	055

1D	Приточный воздух нижняя раздача	3	Свежий воздух			8	Выброс воздуха в атмосферу
1F	Приточный воздух фронтальная раздача	4F	Фронтальный вход силового кабеля	6	Вход газа	9	Выброс дыма
2D	Обратный воздух соединение снизу	4D	Вход силового кабеля снизу	71	Подача воздуха на наружный теплообменник	10	Дренаж конденсата
2F	Фронтальное соединение обратного воздуха			70	Выброс воздуха с наружного теплообменника		

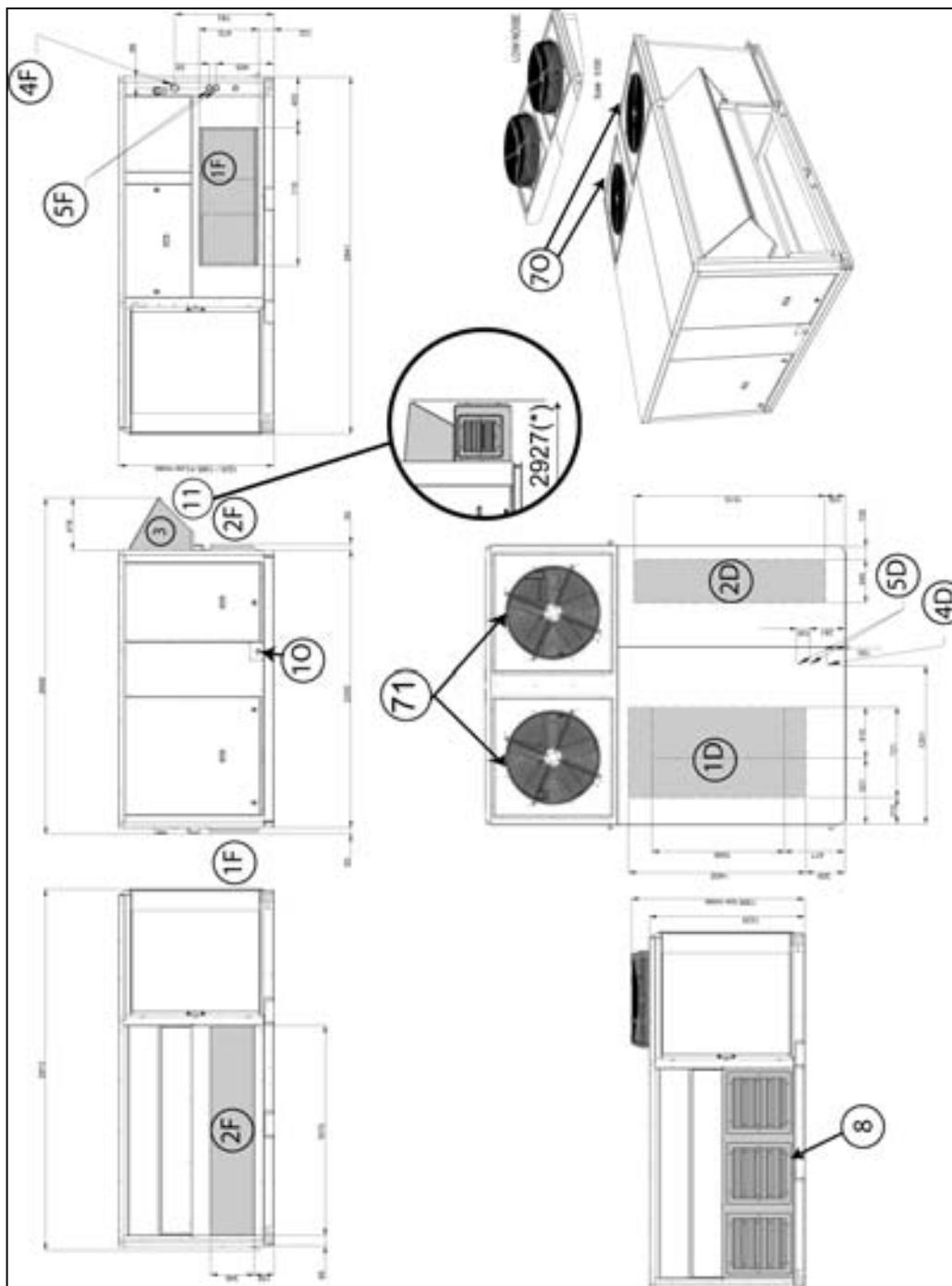
(*) Полная длина (агрегат + опции)



<p>С ОПЦИЯМИ <i>(На данном чертеже показаны отверстия приточного и обратного воздуха для агрегатов ВАС/ВАН без дополнительного водяного либо электрического нагревателя)</i></p>	<p>ВАС ВАН</p>	<p>065</p>	<p>075</p>

1D	Приточный воздух нижняя раздача	3	Свежий воздух	5D	Вход теплоносителя снизу	8	Выброс воздуха в атмосферу
1F	Приточный воздух фронтальная раздача	4F	Фронтальный вход силового кабеля			9	Выброс дыма
2D	Обратный воздух соединение снизу	4D	Вход силового кабеля снизу	71	Подача воздуха на наружный теплообменник	10	Дренаж конденсата
2F	Фронтальное соединение обратного воздуха	5F	Фронтальный вход теплоносителя	70	Выброс воздуха с наружного теплообменника		

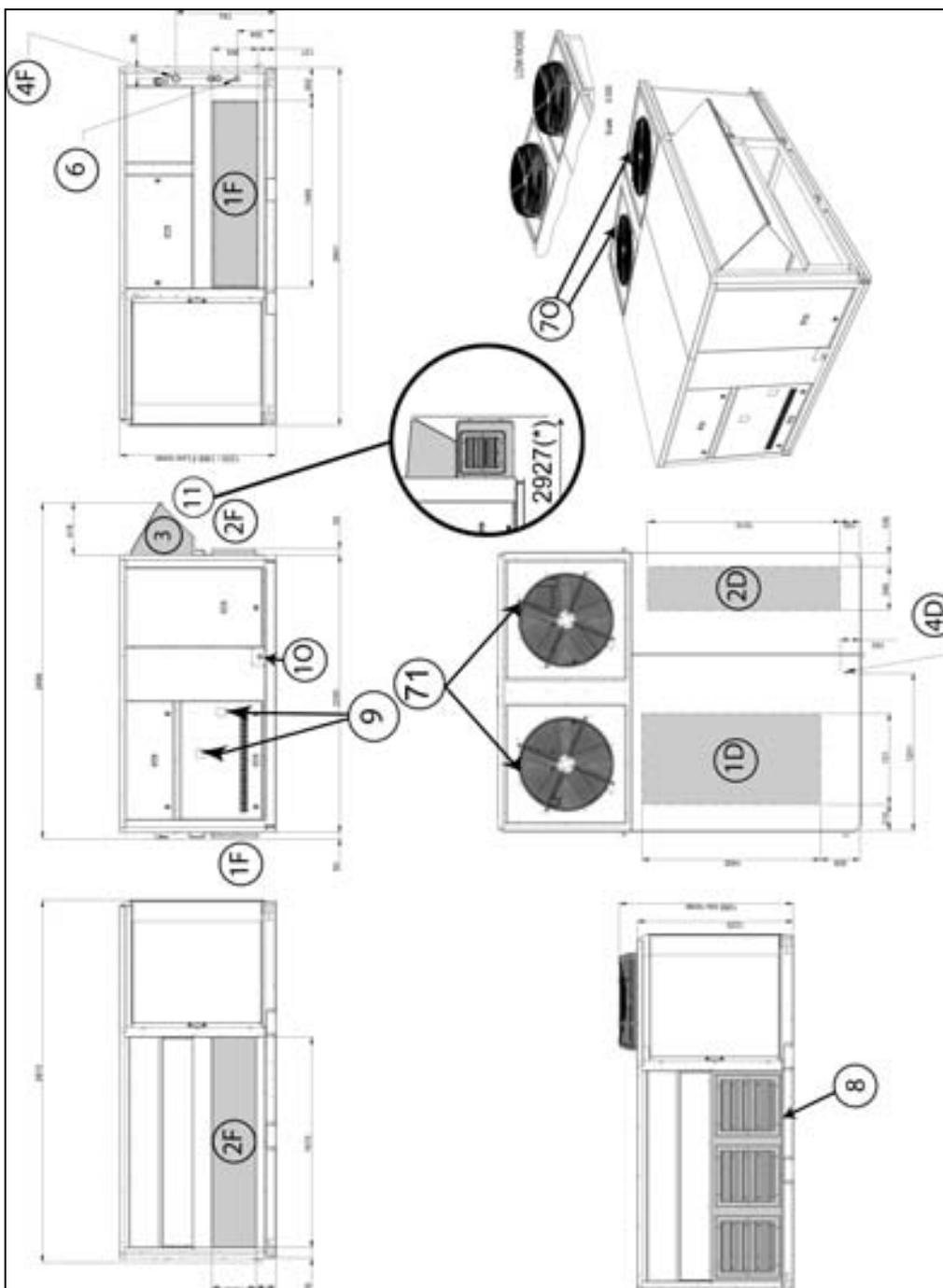
(*) Полная длина (агрегат + опции)



С ОПЦИЯМИ <i>(На данном чертеже показаны отверстия приточного и обратного воздуха для агрегатов ВАС/ВАН с дополнительным водяным либо электрическим нагревателем)</i>	ВАG	065	075
	ВАМ		

1D	Приточный воздух нижняя раздача	3	Свежий воздух			8	Выброс воздуха в атмосферу
1F	Приточный воздух фронтальная раздача	4F	Фронтальный вход силового кабеля	6	Вход газа	9	Выброс дыма
2D	Обратный воздух соединение снизу	4D	Вход силового кабеля снизу	71	Подача воздуха на наружный теплообменник	10	Дренаж конденсата
2F	Фронтальное соединение обратного воздуха			70	Выброс воздуха с наружного теплообменника		

(*) Полная длина (агрегат + опции)

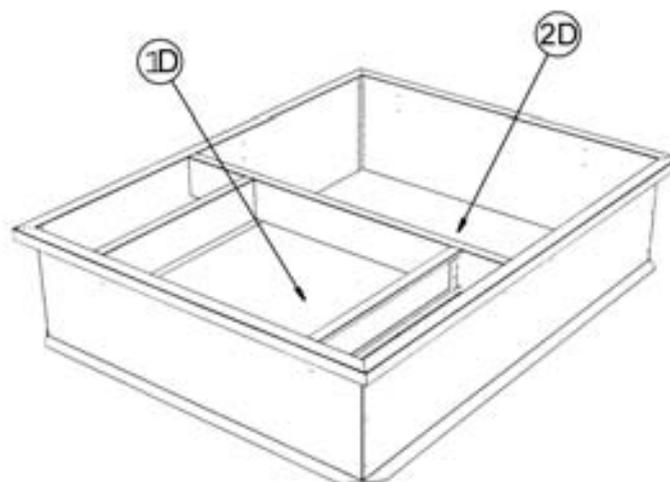
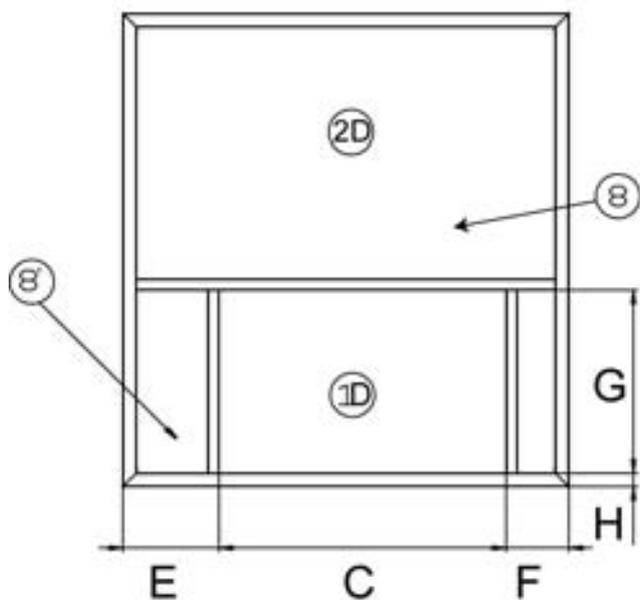
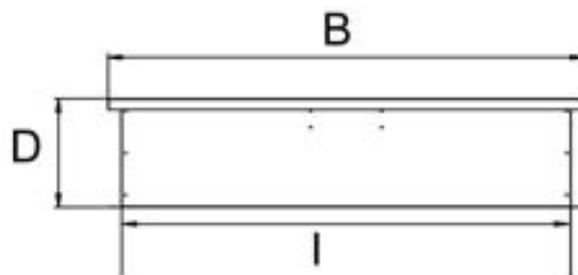
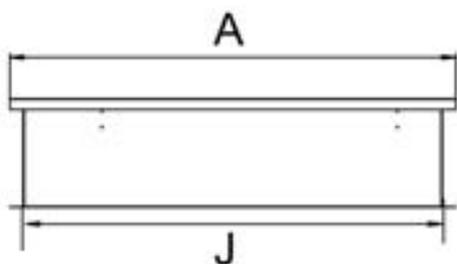


ВАС = Агрегат «только охлаждение»
ВАН = Агрегат «тепловой насос»
ВАГ = Агрегат «только охлаждение» с газовым нагревом
ВАМ = Агрегат «тепловой насос» с газовым нагревом

ВСЕ АГРЕГАТЫ

1D	Приточный воздух нижняя раздача	8	Вход силового кабеля 030-035-040-045-050
2D	Обратный воздух	8'	Вход силового кабеля 020-025

Тип	Размер	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Все	020	1183	1893	691	400	246	246	515	50	1783	1083
	030										
	035	1380	1740	790	400	351	240	675	50	1640	1280
	045	1630	1740	1050	400	352	229	675	50	1640	1530
	055										
	065	2080	2090	1400	400	425	255	720	156	1990	1980
075											



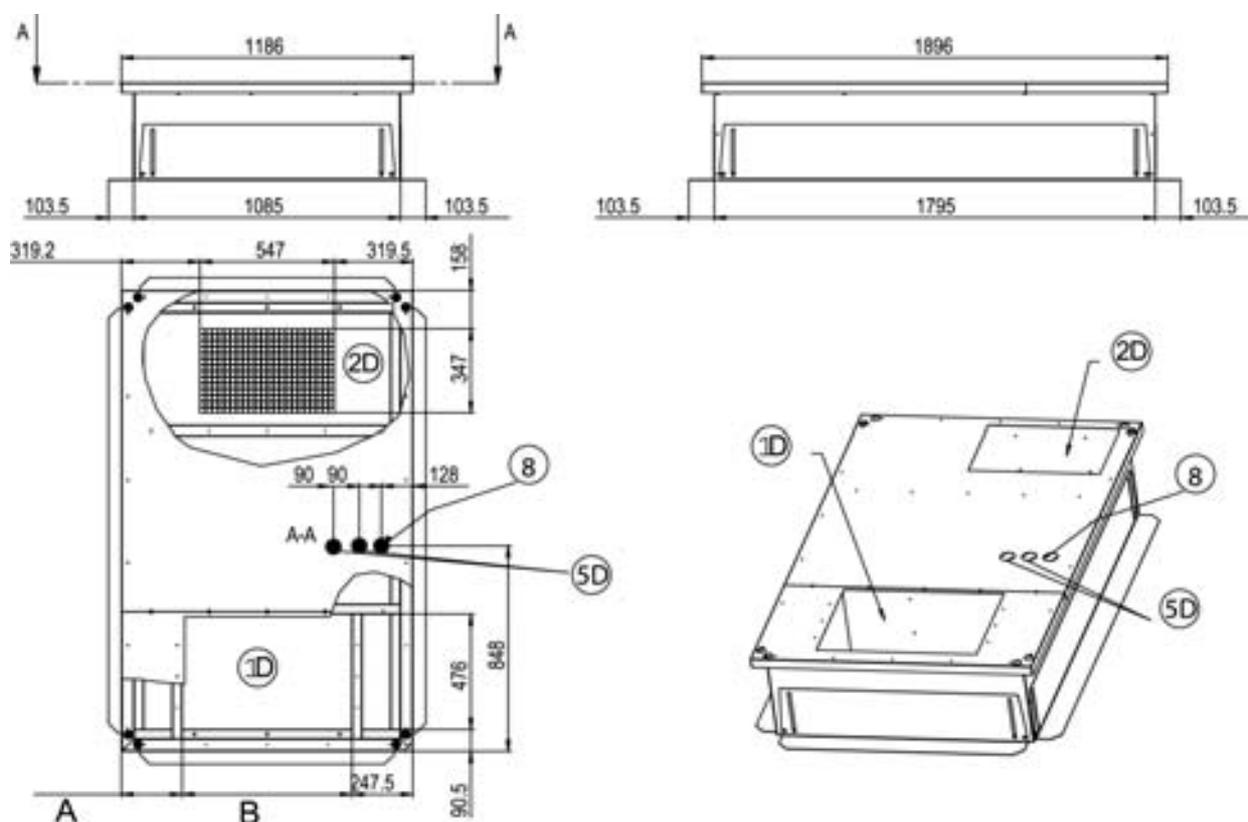
Отверстие в кровле I x J

020

030

	A	B
ВАС / ВАН _VAG / VAM или ВАС / ВАН с дополнительным нагревом	247	691

1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля		

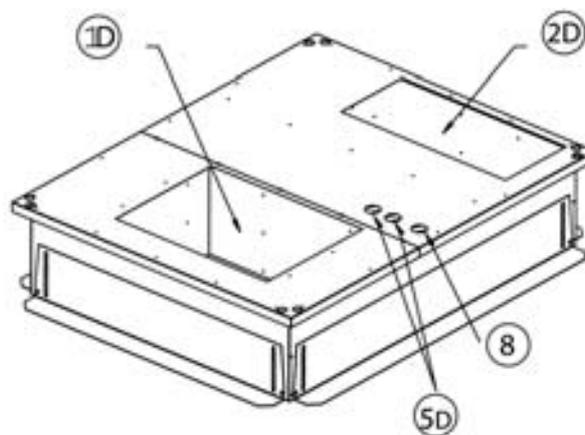
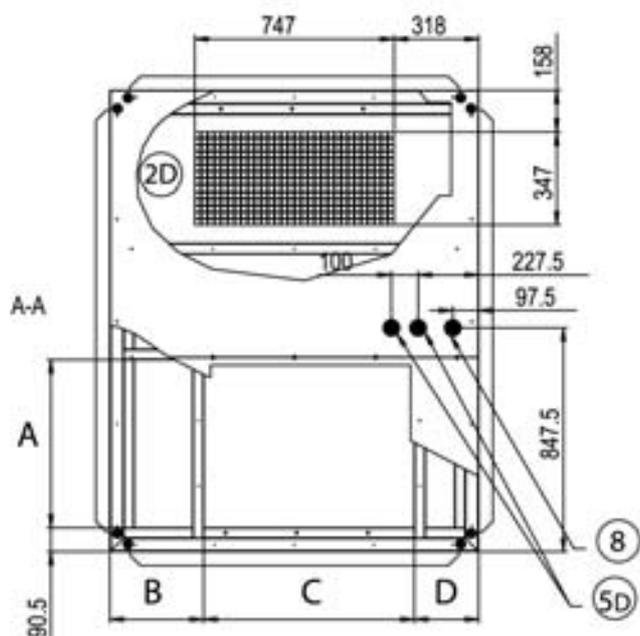
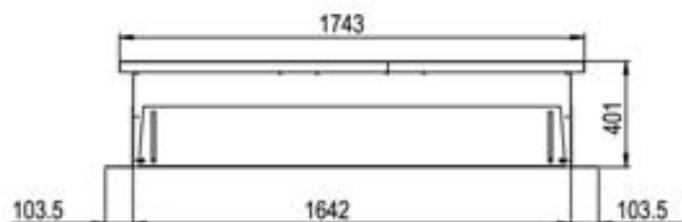
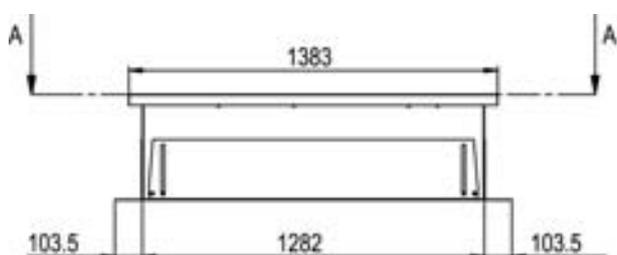


Отверстие в кровле 1795 x 1085

035

	A	B	C	D
ВАС / ВАН _VAG / VAM или ВАС / ВАН с дополнительным нагревом	636	351	790	241

1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля		



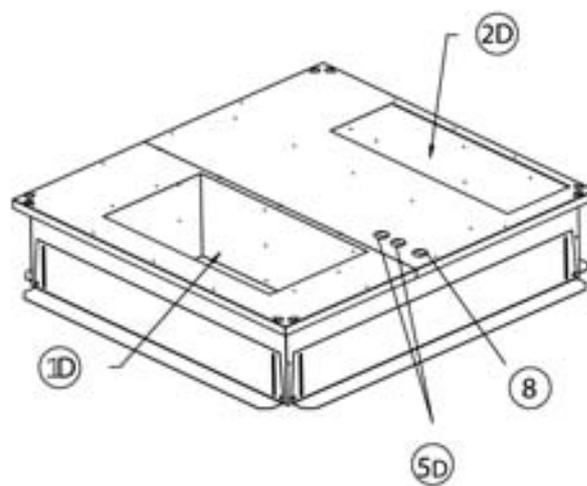
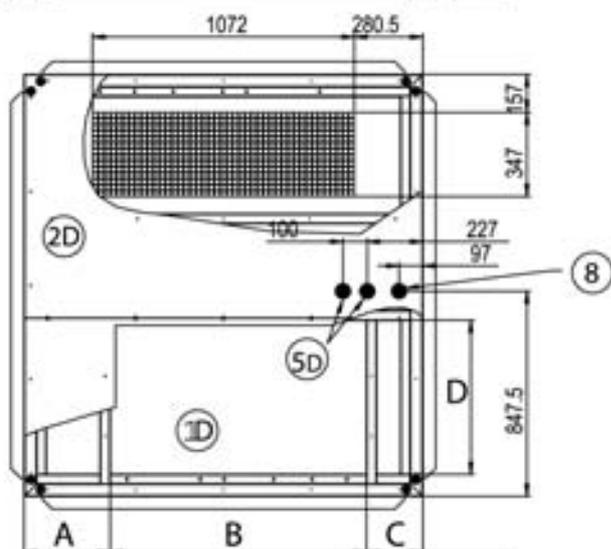
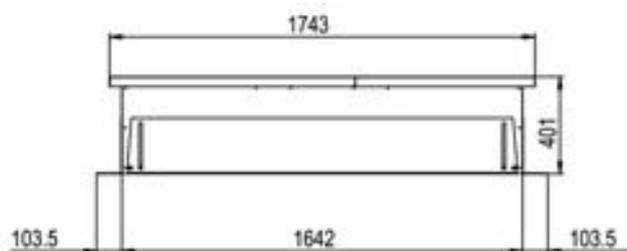
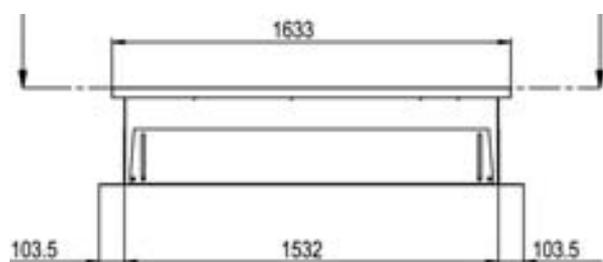
Отверстие в кровле 1642 x 1282

045

055

	A	B	C	D
ВАС / ВАН _ ВАР / ВАМ или ВАС / ВАН с дополнительным нагревом	352	1050	230	637

1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля		



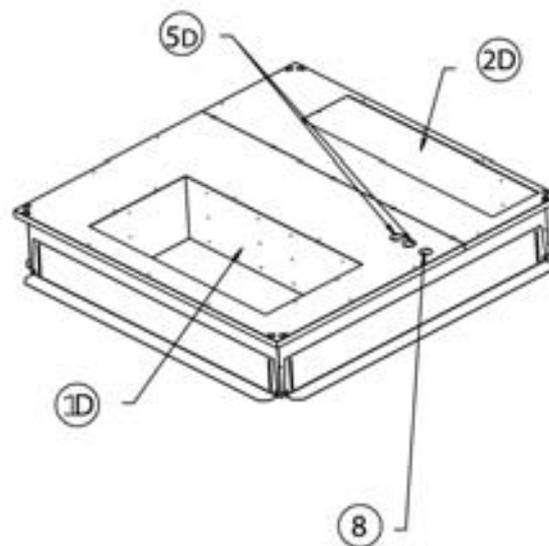
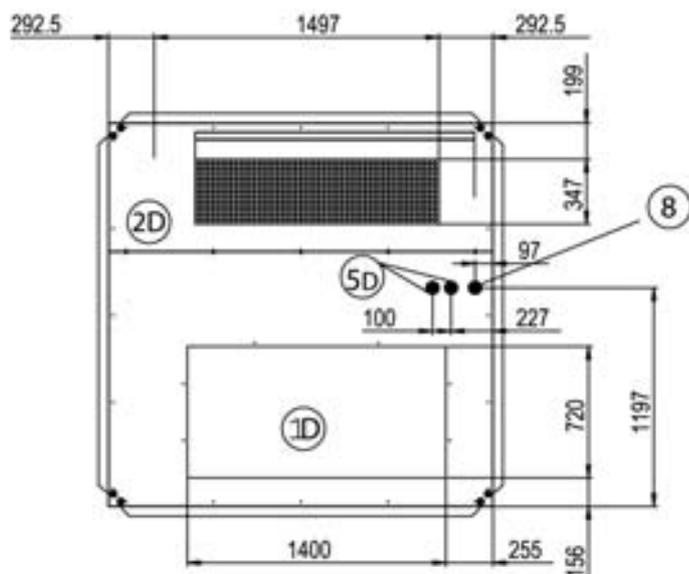
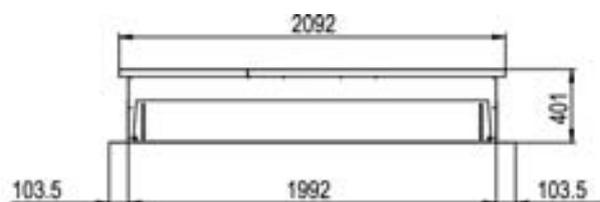
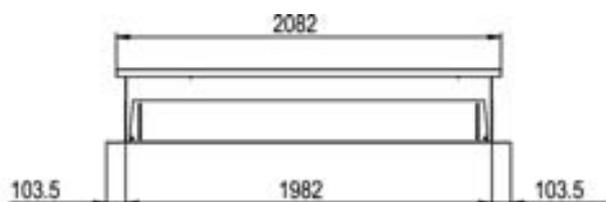
Отверстие в кровле 1642 x 1532

ВАС ВAG
ВАН ВAM

065

075

1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля		



ПОДСТАВКА С УНИВЕРСАЛЬНЫМ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ



ВАС **ВAG**
ВАН **ВAM**

020

030

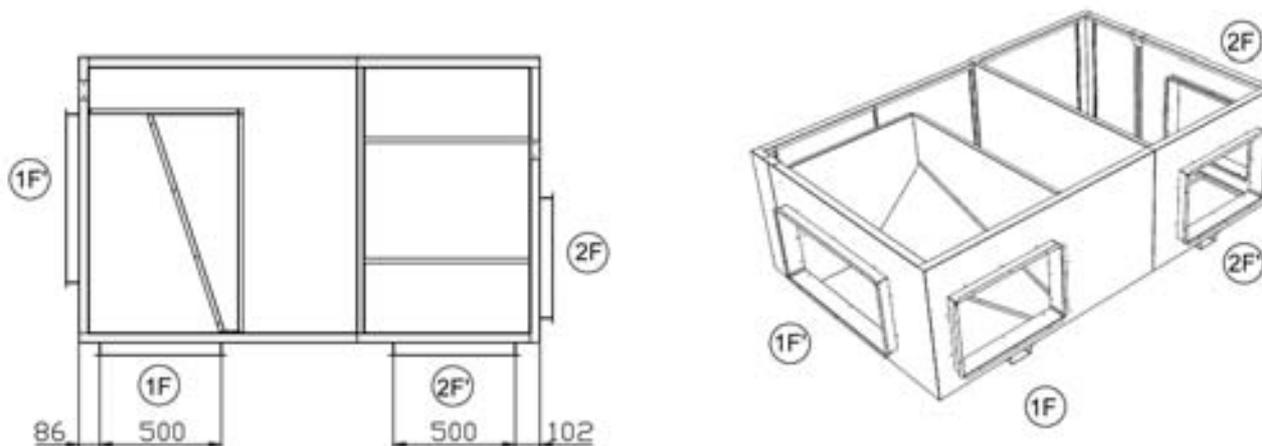
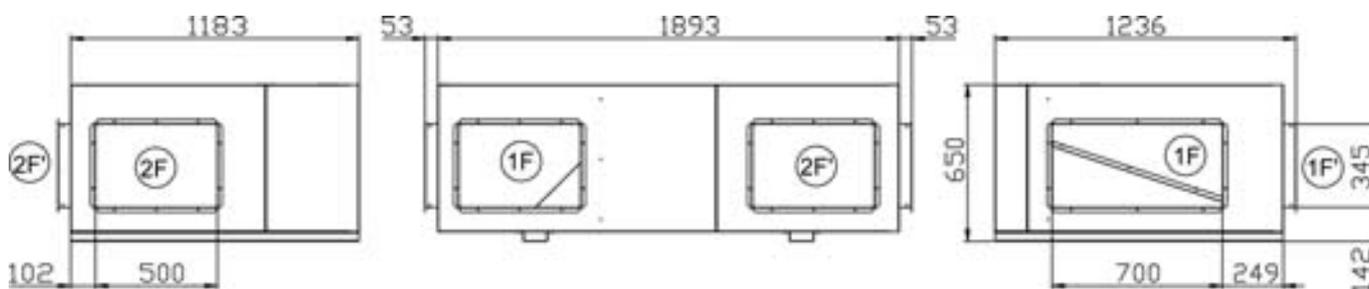
1F	Приточный воздух фронтальная раздача	2F	Фронтальное соединение обратного воздуха
1F'		2F'	

(*) Эта крышная подставка также необходима для всех агрегатов «только охлаждение» и «тепловой насос» с дополнительным водяным либо электрическим нагревателем.

ВНИМАНИЕ: ТОЛЬКО ОДНА ИЗ 4 СЛЕДУЮЩИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ:

2F - 1F / 2F' - 1F'

2F' - 1F / 2F' - 1F'



ПОДСТАВКА С УНИВЕРСАЛЬНЫМ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ



ВАС **ВАГ**
ВАН **ВАМ**

035

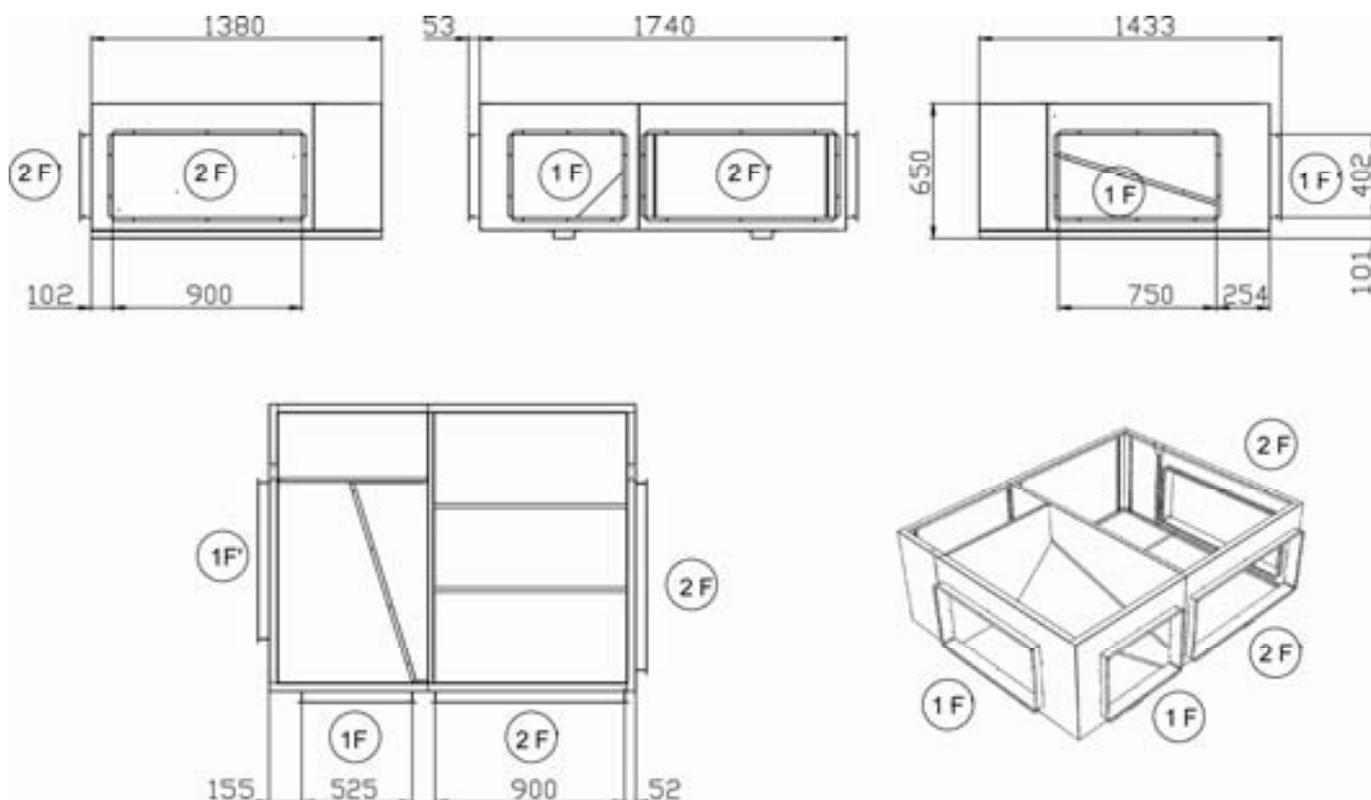
1F	Приточный воздух фронтальная раздача	2F	Фронтальное соединение обратного воздуха
1F'		2F'	

(*) Эта крышная подставка также необходима для всех агрегатов «только охлаждение» и «тепловой насос» с дополнительным водяным либо электрическим нагревателем.

ВНИМАНИЕ: ТОЛЬКО ОДНА ИЗ 4 СЛЕДУЮЩИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ:

2F - 1F / 2F' - 1F'

2F' - 1F / 2F' - 1F'



ПОДСТАВКА С УНИВЕРСАЛЬНЫМ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ



ВАС **ВAG**
ВАН **ВAM**

045

055

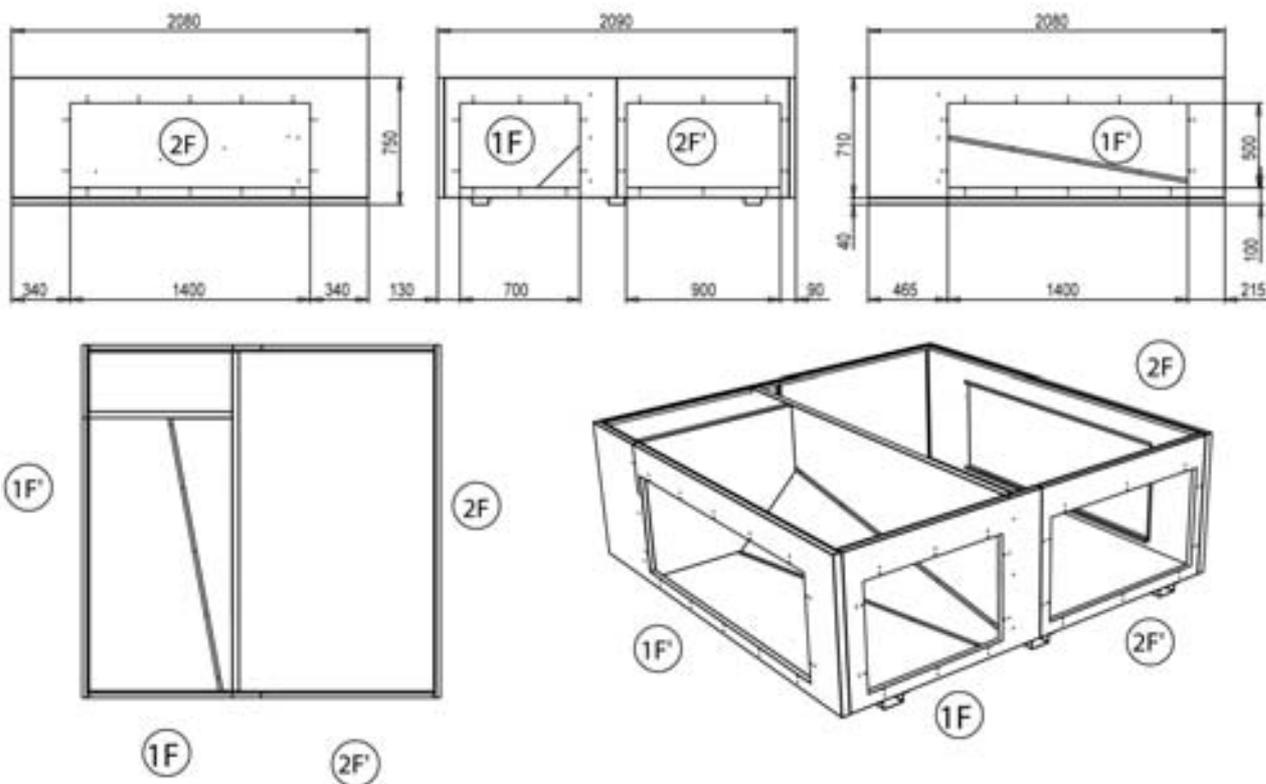
1F	Приточный воздух фронтальная раздача	2F	Фронтальное соединение обратного воздуха
1F'		2F'	

(*) Эта крышная подставка также необходима для всех агрегатов «только охлаждение» и «тепловой насос» с дополнительным водяным либо электрическим нагревателем.

ВНИМАНИЕ: ТОЛЬКО ОДНА ИЗ 4 СЛЕДУЮЩИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ:

2F - 1F / 2F - 1F'

2F' - 1F' / 2F' - 1F'



ПОДСТАВКА С УНИВЕРСАЛЬНЫМ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ



ВАС **ВAG**
ВАН **ВAM**

065

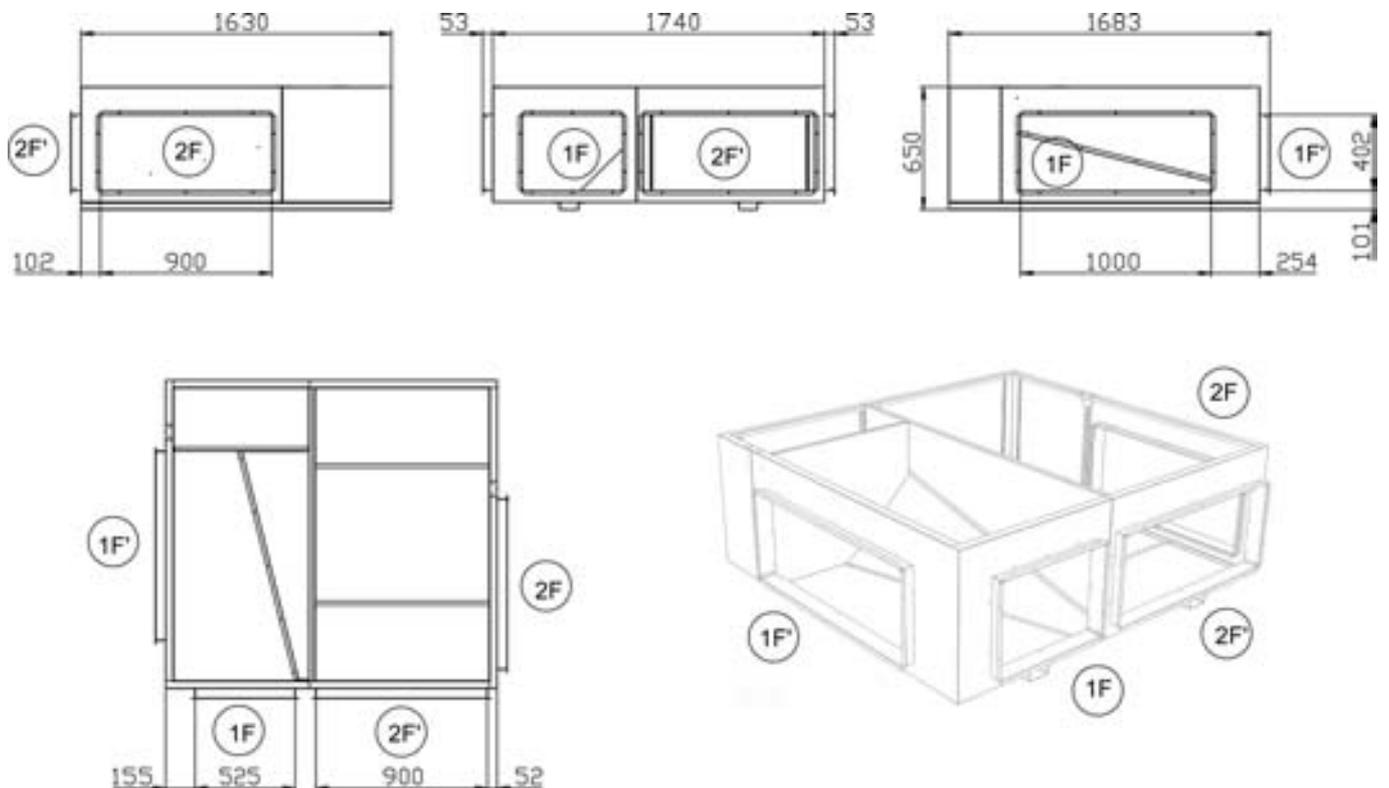
075

1F	Приточный воздух фронтальная раздача	2F	Фронтальное соединение обратного воздуха
1F'		2F'	

ВНИМАНИЕ: ТОЛЬКО ОДНА ИЗ 4 СЛЕДУЮЩИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ:

2F - 1F / 2F' - 1F'

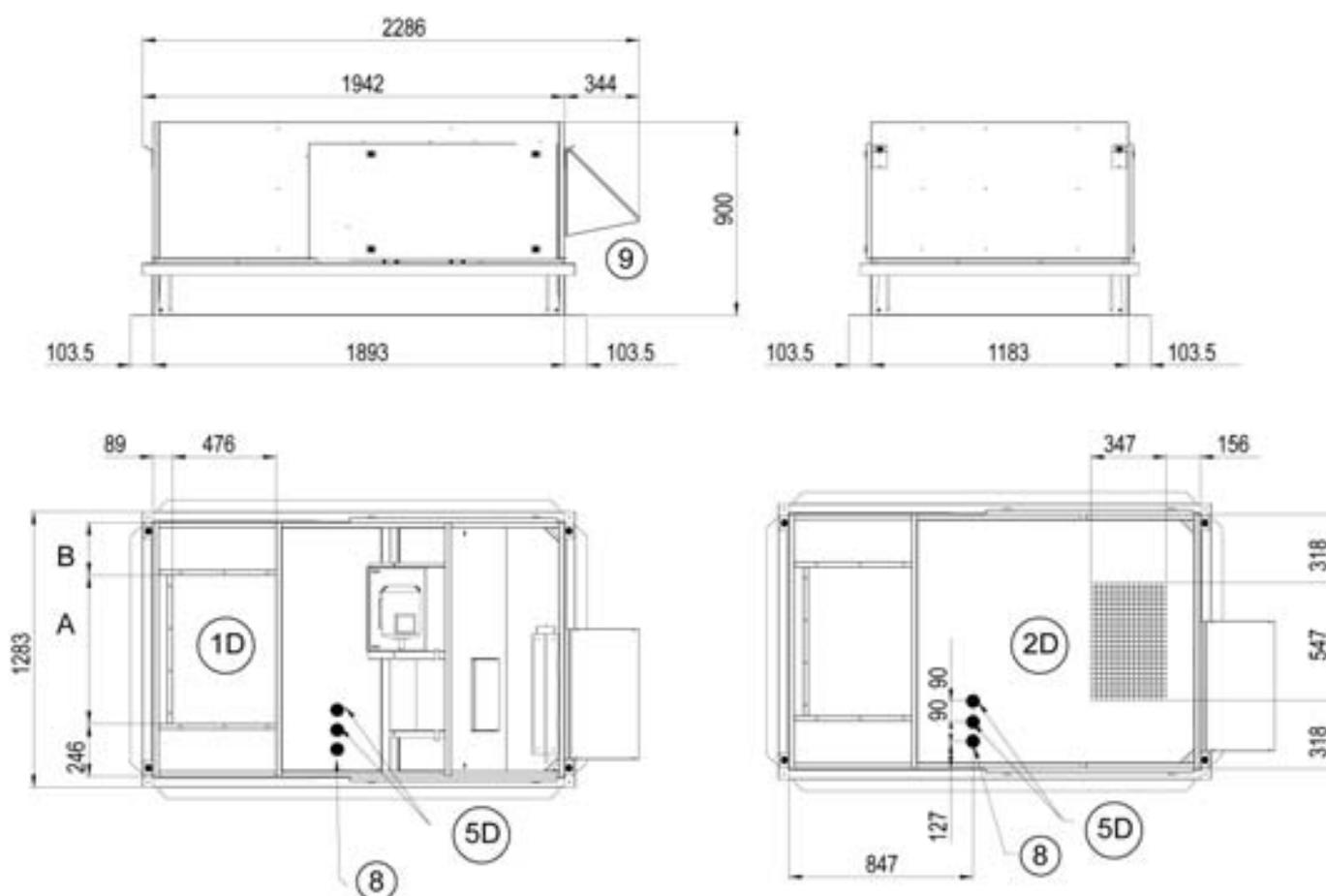
2F' - 1F / 2F' - 1F'



020
030

	A	B
ВАС / ВАН без дополнительного нагрева	395	542
ВАГ / ВАМ либо ВАС / ВАН с дополнительным нагревом	691	246

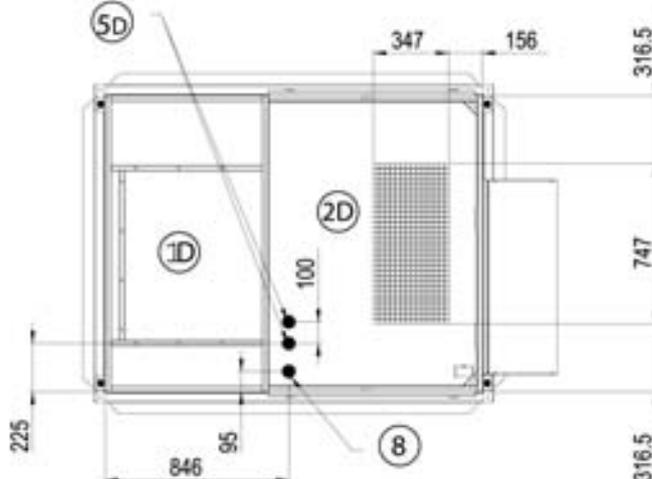
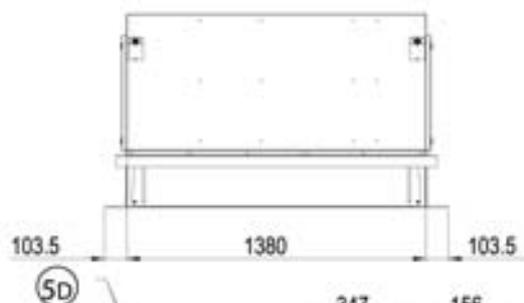
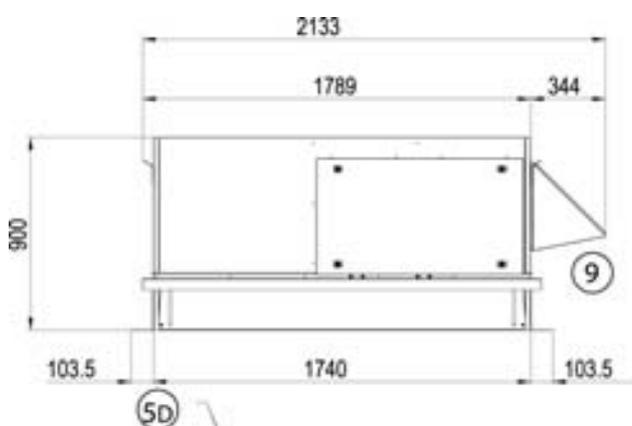
1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля	9	Вытяжной воздух



035

	A	B	C
ВАС / ВАН без дополнительного нагрева	632	400	348
ВАГ / ВАМ либо ВАС / ВАН с дополнительным нагревом	350	790	240

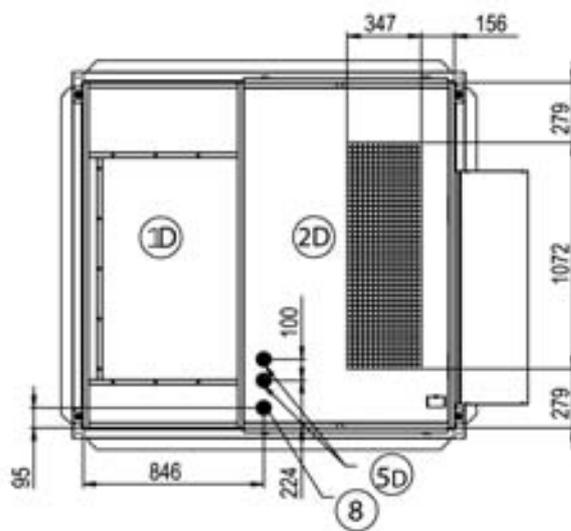
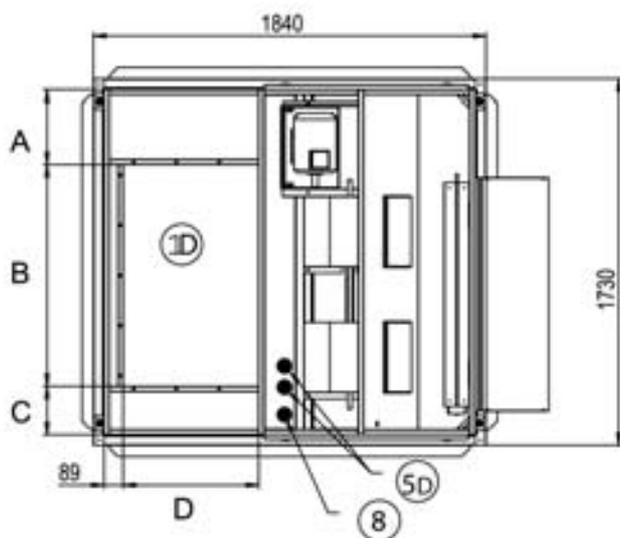
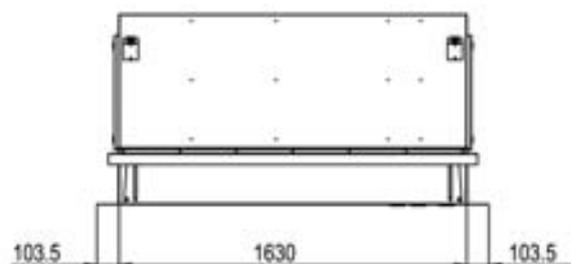
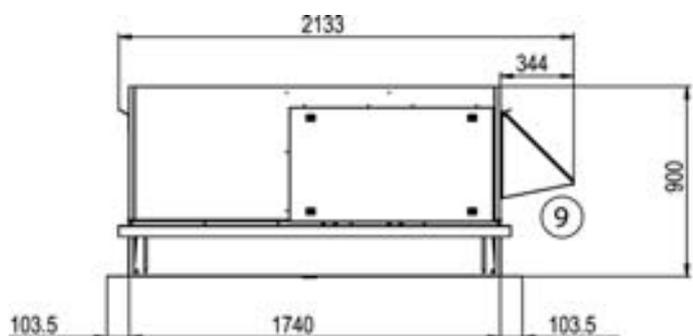
1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля	9	Вытяжной воздух



045
055

	A	B	B	C
ВАС / ВАН без дополнительного нагрева	749	500	382	496
ВАГ / ВАМ либо ВАС / ВАН с дополнительным нагревом	351	1050	229	636

1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля	9	Вытяжной воздух

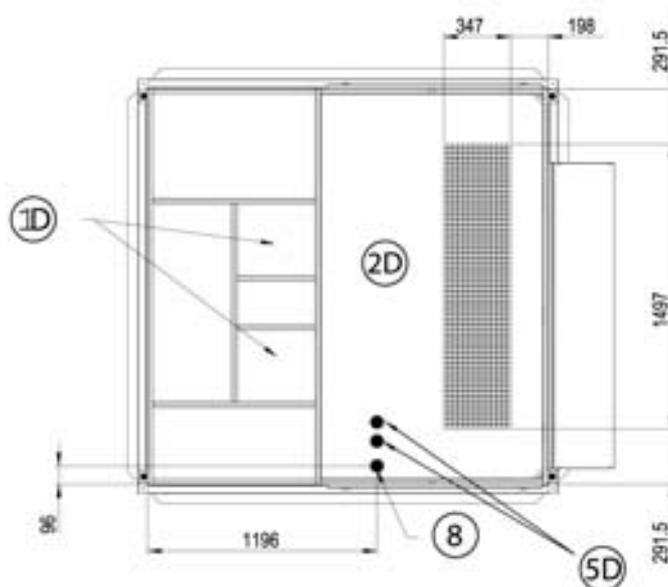
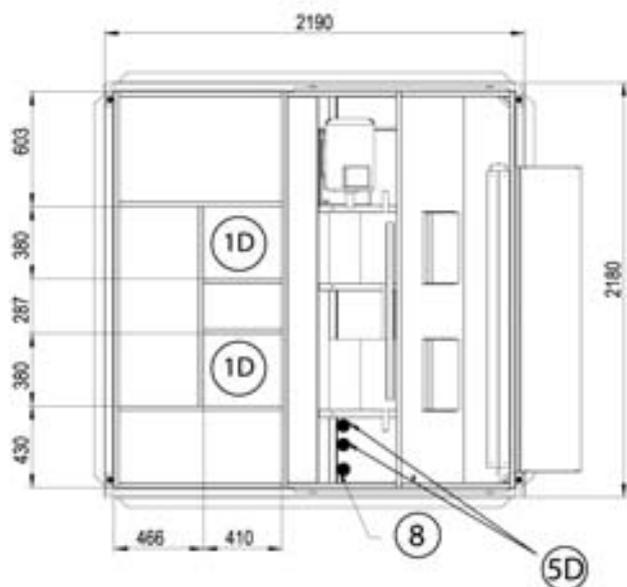
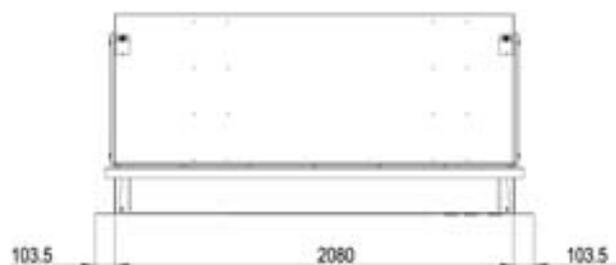
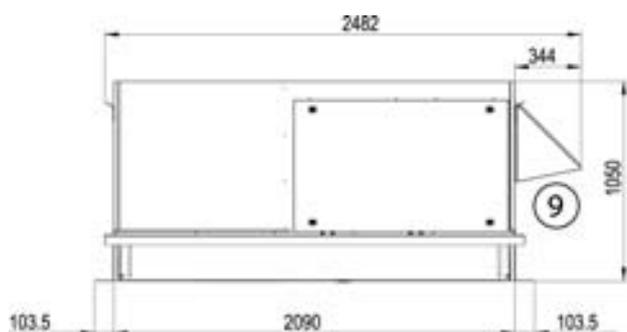


ВАС ВАР
ВАВ ВАМ

065

075

1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля	9	Вытяжной воздух



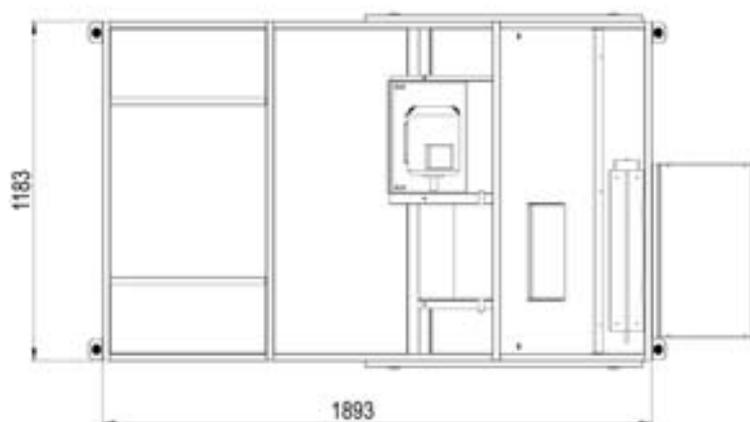
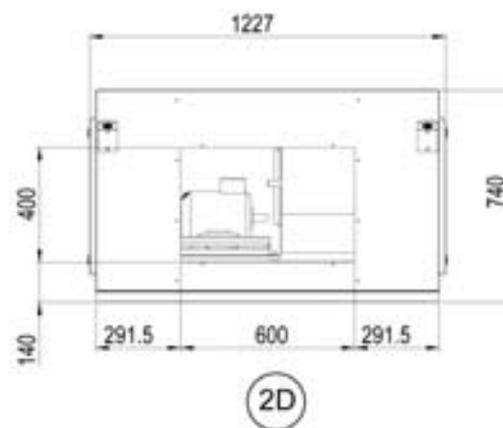
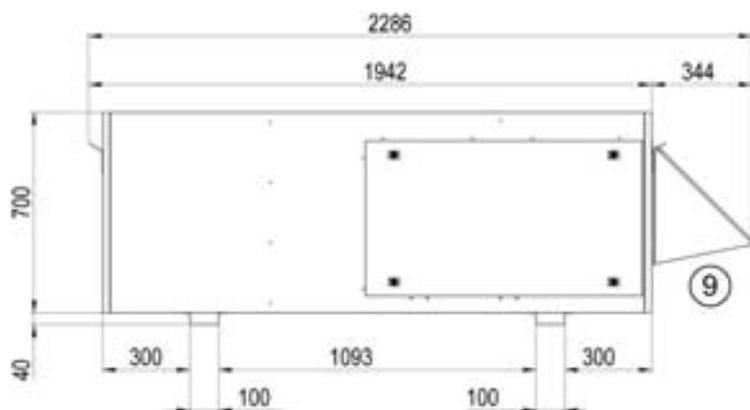
ВАС **ВАГ**
ВАН **ВАМ**

020

030

035

1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля	9	Вытяжной воздух

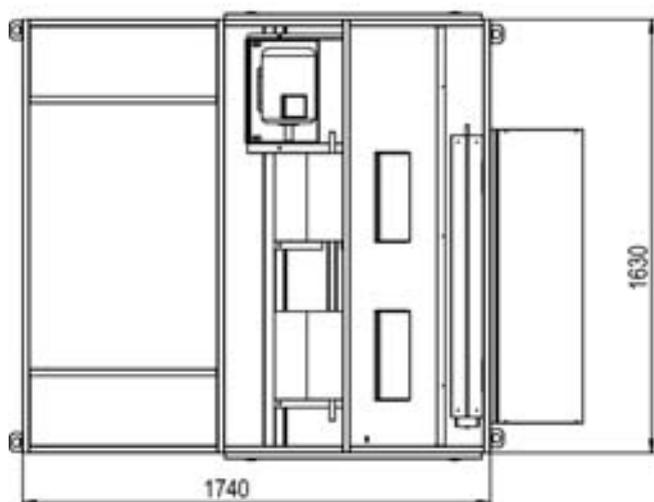
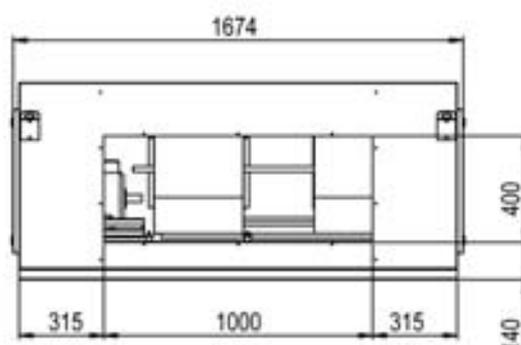
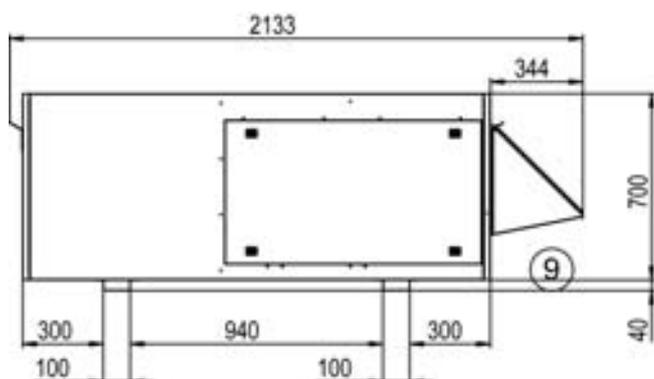


ВАС ВАР
ВАГ ВАМ

045

055

1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля	9	Вытяжной воздух

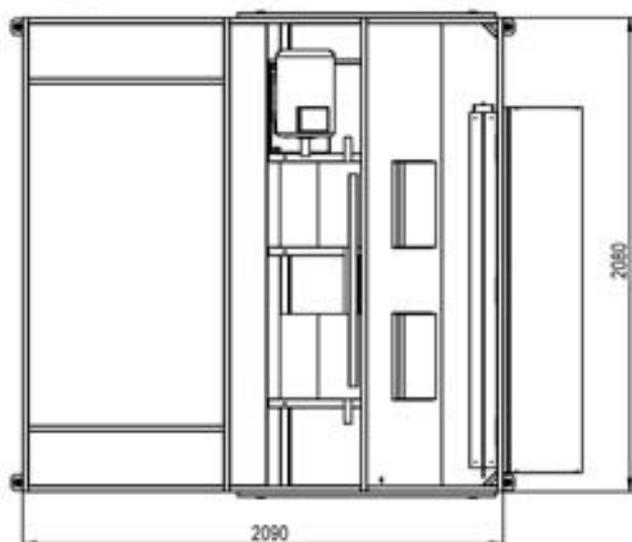
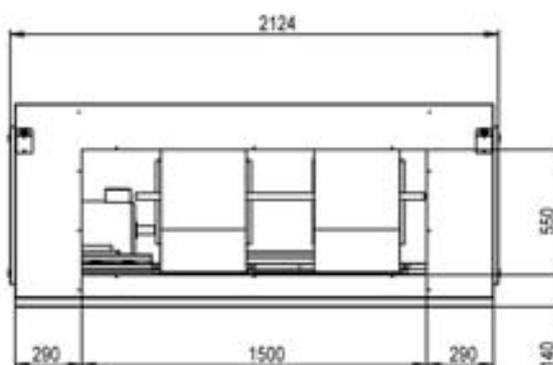
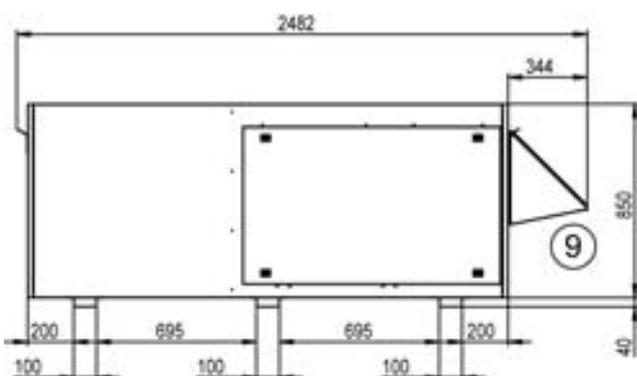


ВАС ВAG
ВАН ВAM

065

075

1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля	9	Вытяжной воздух

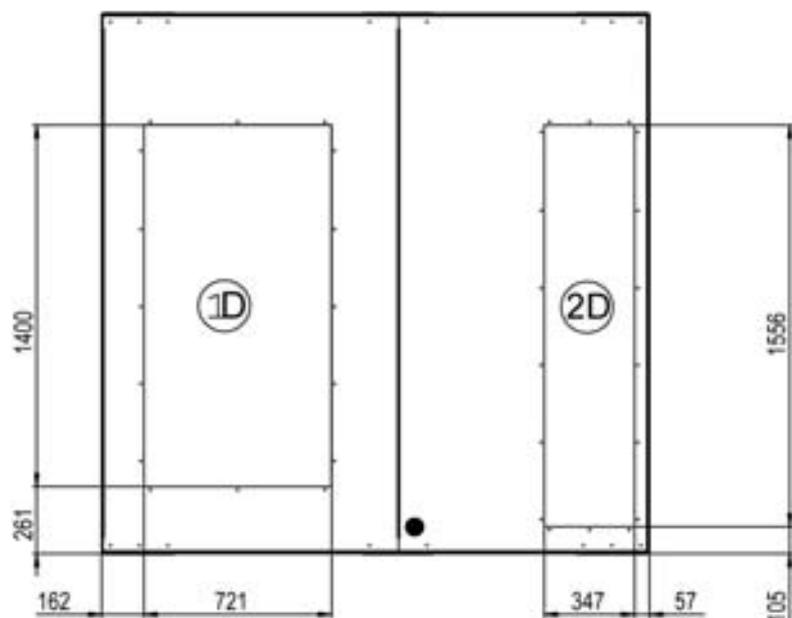
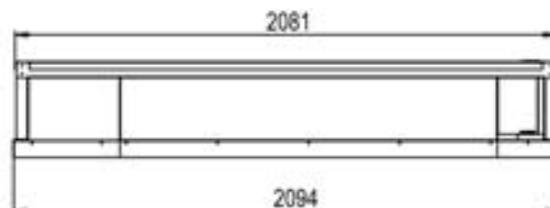
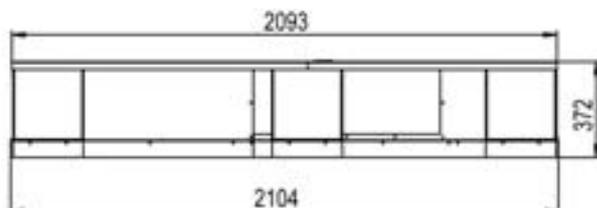


ВАС ВАР
ВАГ ВАМ

065

075

1D	Приточный воздух нижняя раздача	4D	Вход силового кабеля снизу
2D	Обратный воздух соединение снизу	5D	Вход теплоносителя снизу
8	Вход силового кабеля	9	Вытяжной воздух

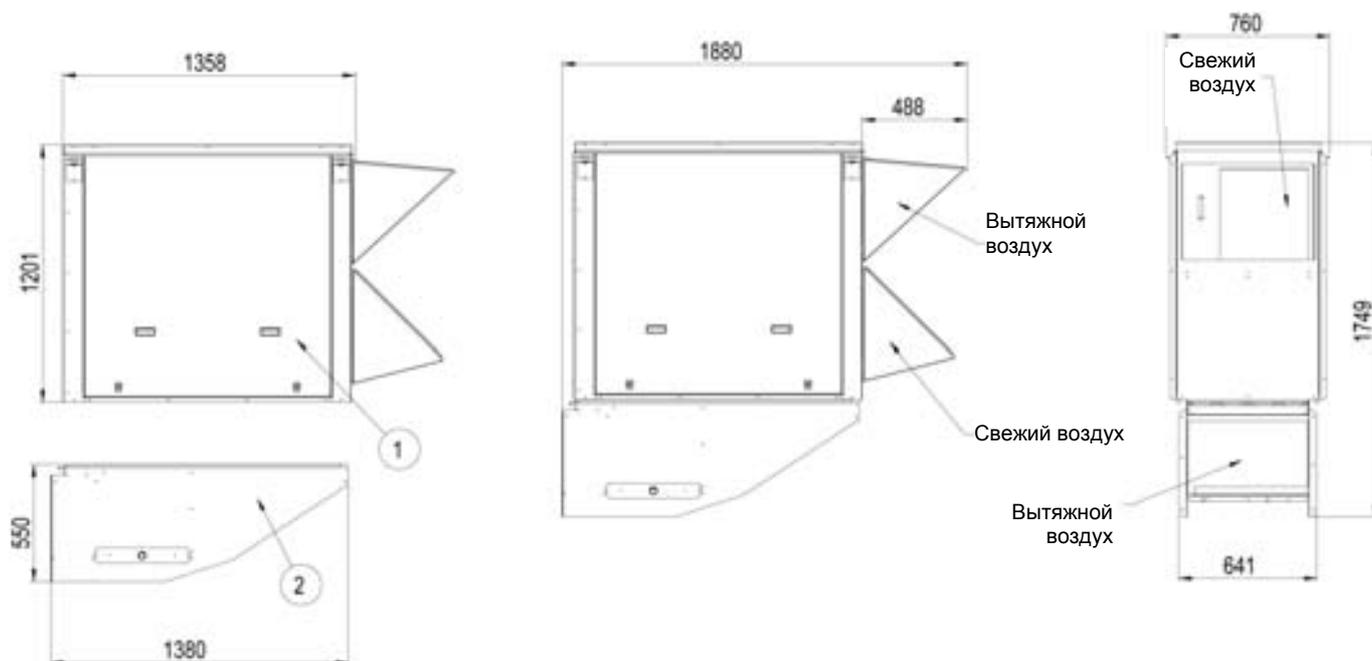


020

030

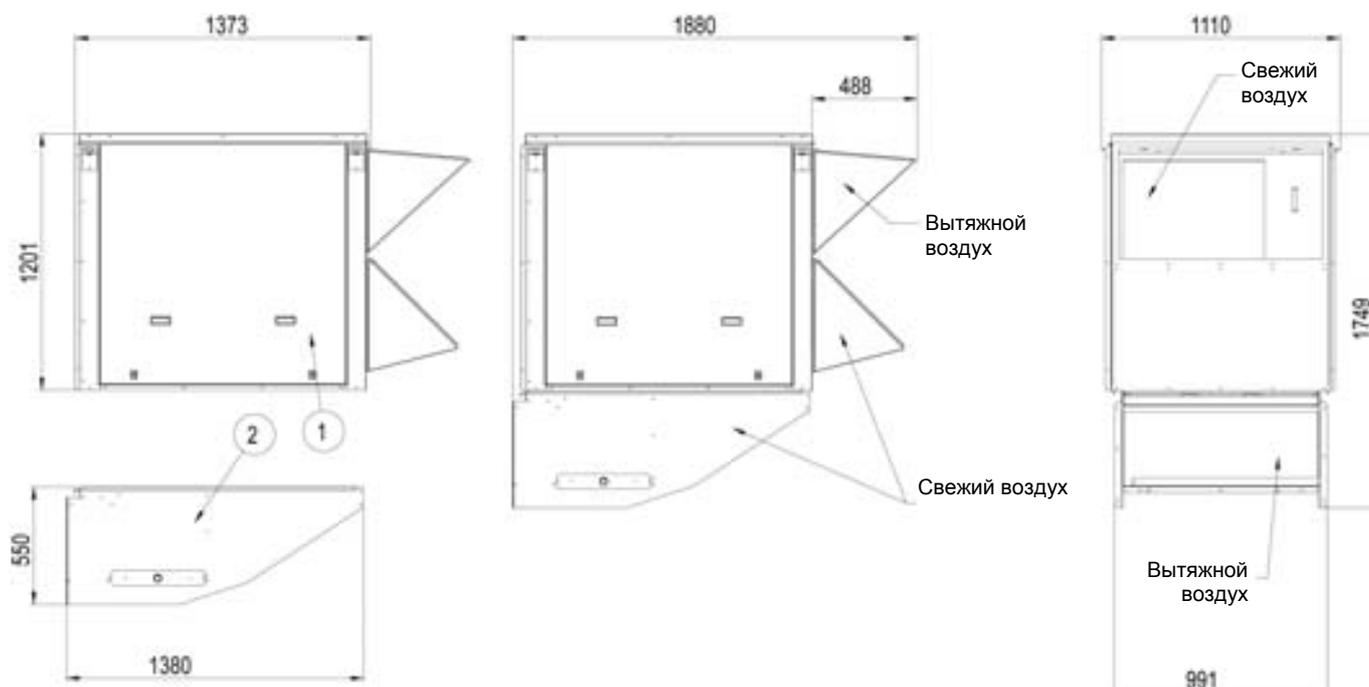


Части 1 и 2 поставляются в разобранном виде + козырьки заборного и вытяжного воздуха в сложенном виде.





Части 1 и 2 поставляются в разобранном виде + козырьки заборного и вытяжного воздуха в сложенном виде.

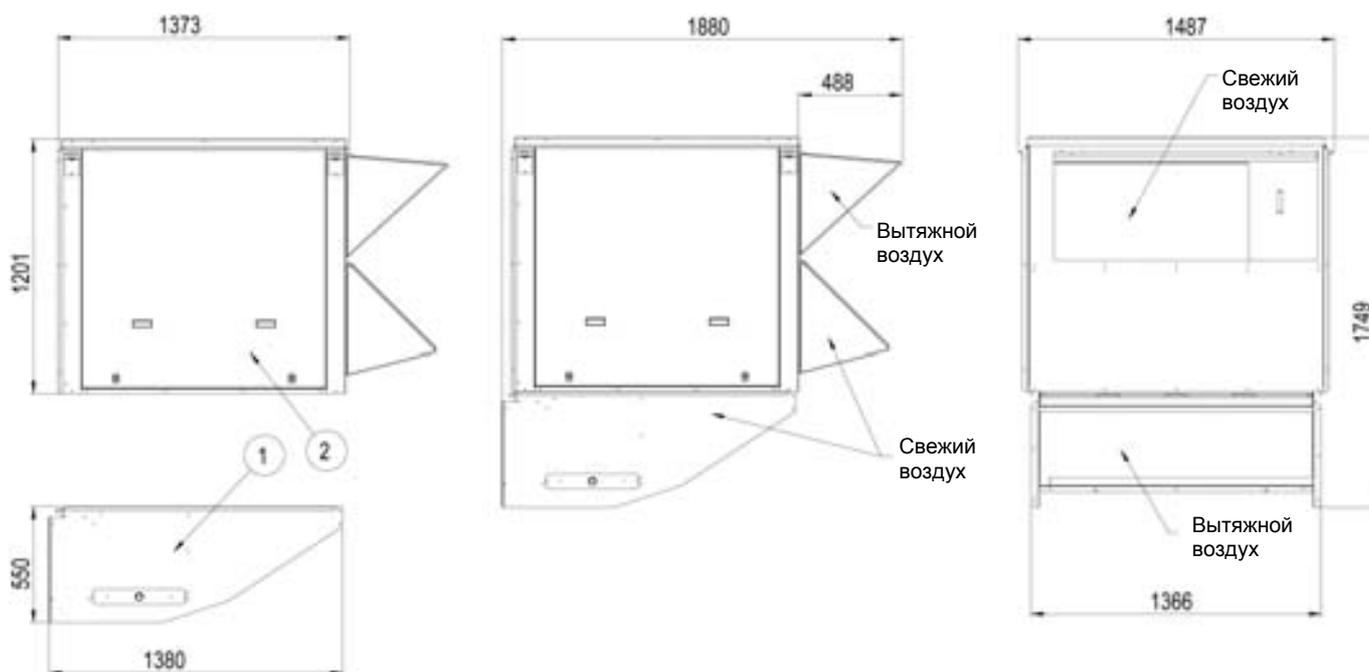


045

055



Части 1 и 2 поставляются в разобранном виде + козырьки заборного и вытяжного воздуха в сложенном виде.

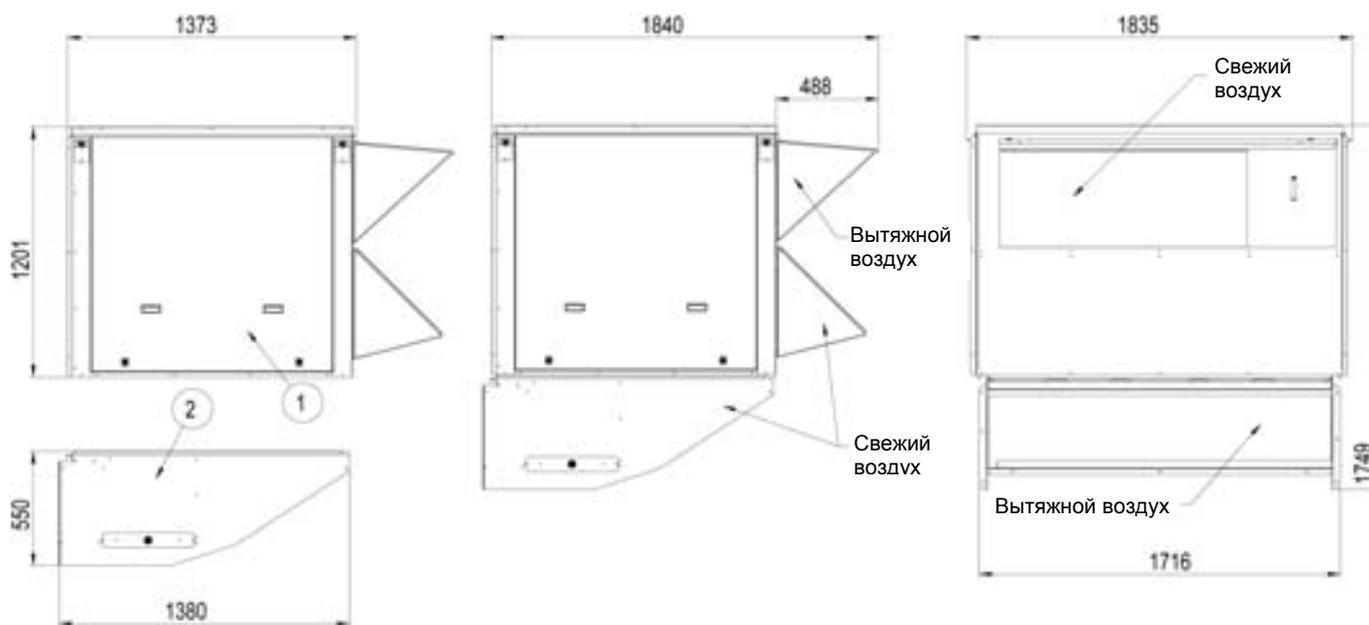


065

075



Части 1 и 2 поставляются в разобранном виде + козырьки заборного и вытяжного воздуха в сложенном виде.



НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ

При доставке, ремни привода новые и правильно натянуты. После первых 50 часов работы проверьте и отрегулируйте натяжение. 80% общего удлинения ремня достигается за первые 15 часов работы.

Прежде чем регулировать натяжение, убедитесь что шкивы сохраняют геометрическую плоскость. Для натяжения ремня, изменяйте высоту опорной площадки электродвигателя регулировочными винтами.

Рекомендуемое отклонение составляет 20 мм на метр от центра до центра шкивов.

Проверьте соответствие по чертежу (рис. 37), следующее отношение остается постоянным.

$$\frac{A \text{ (мм)}}{P \text{ (мм)}} = 20$$

Ремень должен быть обязательно заменен при:

- Диск шкива установлен на максимум,
- Резина ремня изношена и видим корд.

Новый ремень должен иметь такой же размер как заменяемый. Если передача состоит из нескольких ремней, при замене следует использовать ремни из одной партии (сравните серийные номера).

ВНИМАНИЕ:

Недостаточно натянутый ремень будет проскальзывать. С другой стороны, если ремень чрезмерно натянуть, давление на подшипники вызовет их перегрев и преждевременный износ. Несоблюдение плоскости обоими шкивами также вызовет преждевременный износ ремней.



Рис.36

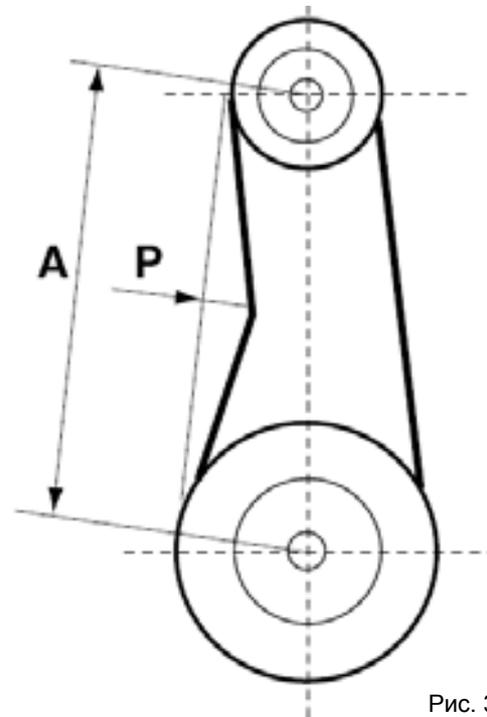


Рис. 37

КРЕПЛЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА ШКИВОВ

Демонтаж шкива вентилятора

Выкрутите 2 болта и вкрутите один из них в демонтажное резьбовое отверстие.

Закрутите до конца. Ступица и шкив отсоединятся один от другого.

Демонтируйте ступицу и шкив руками, стараясь не повредить машину.

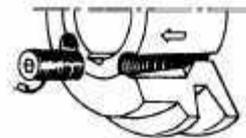


Рис. 38

Монтаж шкива вентилятора

Очистите от грязи и смазки вал, ступицу и коническое отверстие шкива. Смажьте болты и установите ступицу и шкив. Наживите болты не затягивая их.

Установите весь узел на вал и вкрутите болты попеременно и равномерно. Используя киянку, осторожно постукивая по ступице установите узел на место. Закрутите болты с усилием затяжки на 30 Нм.

Возьмитесь за шкив руками и энергично потрясите его, для проверки что все на месте.

Заполните отверстия смазкой для защиты.

ВНИМАНИЕ: Во время монтажа, шпонка не должна выпирать из своего паза. После 50 часов работы, проверьте болты.

МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ШКИВА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Шкив закреплен в своей позиции при помощи шпонки и болта в пазу. После снятия крепления, демонтируйте шкив потянув его с вала (при необходимости, используйте киянку равномерно постукивая по ступице).

Для сборки, повторите операции в обратном порядке очистив от грязи и смазки вал мотора и отверстие шкива.

ВЫВЕРКА ШКИВОВ

После регулировки одного либо обоих шкивов, проверьте взаимное расположение шкивов при помощи линейки, приложив ее к внутренней стороне двух шкивов.

ВНИМАНИЕ: Гарантийные обязательства могут быть расторгнуты в случае любого изменения конструкции привода без предварительного согласия завода-изготовителя.



Рис.39



Рис. 40

Фактические потери давления по сети не всегда идентичны расчетным теоретическим значениям. Для уточнения напора, иногда необходимо изменение настроек шкивов и ремня. Для этого электродвигатель оснащен регулируемым шкивом.

ПРОВЕРКА НА ОБЪЕКТЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Измерение потребляемого тока электродвигателя.

Если потребляемый ток выше, а давление ниже номинальных значений, это означает, что потери давления по сети ниже расчетных. Уменьшите расход воздуха уменьшая скорость вращения вентилятора. Если сопротивление системы значительно ниже проектного значения, существует риск перегрева электродвигателя и его аварийного отключения.

Если потребляемый ток ниже, а давление выше номинальных значений, это означает, что потери давления по сети выше расчетных. Увеличьте расход воздуха увеличивая скорость вращения вентилятора. В то же время, вы увеличите потребляемый ток, что может потребовать замены электродвигателя на более мощный.

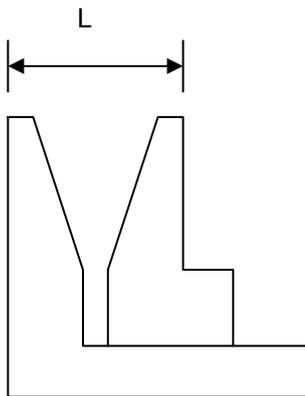
Для выполнения регулировок и для предотвращения пуска, отключите агрегат используя рубильник силового кабеля. Сперва выкрутите винт (винты) с внутренним шестигранником 4 со шкива (см. рис. 11).

Тип шкива	Наружный диаметр шкива	Min Диам. / Min Раст.	Max Диам. / Max Раст.	Число оборотов от полного закрытия до полного открытия	Фактический диаметр (DM) или расстояние между лицевыми поверхностями для данного числа оборотов от полного закрытия для ремня SPA (мм)										
					0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
8450 / D8450	120	95	116	5	114	112	110	108	106	103	101.3	99.2	97.1	95	-
		20.2	28	5	21	21.8	22.5	23.3	24.1	24.9	25.7	26.4	27.2	28	-
8550 / D8550	136	110	131	5	129	127	125	123	121	118	116	114	112	110	-
		20.6	31.2	5	21.6	22.7	23.8	24.8	25.9	26.9	28	29.1	30.1	31	-

Таблица_2

Простейшим способом определения скорости вращения вентилятора является использование тахометра. При отсутствии тахометра скорость вентилятора можно рассчитать при помощи следующих двух методов.

1^й метод с закрепленным шкивом:



Ключ ALLEN 4



Рис. 41

Измерьте расстояние между двумя наружными поверхностями шкива. Используя **таблицу (2)** определите фактический диаметр шкива.

2^й метод используется при регулировке шкива:

- Полностью сдвиньте шкивы и отсчитайте количество оборотов до позиции полностью закрыто. Используя **таблицу_2** определите фактический диаметр шкива электродвигателя.
- Запишите фактический диаметр шкива (DF).
- Определите скорость вращения вентилятора используя следующую формулу:

$$rpm_{FAN} = rpm_{MOTOR} \times D_M / D_F$$

Где: rpm_{MOTOR}: скорость вращения электродвигателя с заводской таблички или **таблицы_3**
 D_M: из **таблицы 2**
 D_F: фактический диаметр

После регулировки шкивов и проверки натяжения ремня, запустите электродвигатель вентилятора и запишите токи и напряжение между фазами: Используя измеренные значения и данные из **таблицы_3**

-Определите механическую нагрузку на вал вентилятора:

$$P_{\text{мех.вентилятора}} = P_{\text{мех. двигателя}} \times \eta_{\text{привода}}$$

$$P_{\text{мех.вентилятора}} = P_{\text{электр.}} \times \eta_{\text{мех. двигателя}} \times \eta_{\text{привода}}$$

$$P_{\text{мех.вентилятора}} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\phi \times \eta_{\text{мех. двигателя}} \times \eta_{\text{привода}}$$

Эта формула может быть приблизительно записана в следующем виде

$$P_{\text{мех.вентилятора}} = V \times I \times 1.73 \times 0.85 \times 0.76 \times 0.9$$

Зная скорость вращения вентилятора и механическую нагрузку на ось вентилятора, при помощи графика можно определить рабочую точку и расход приточного воздуха.

ПРОВЕРКА РАСХОДА ВОЗДУХА И СТАТИЧЕСКОГО НАПОРА

Используя графики вентиляторов **стр. 25, 26, 27**, можно определить расход воздуха, полное располагаемое давление (P_{TOT}) и соответствующее динамическое давление (Pd) для конкретной рабочей точки.

Следующий шаг состоит в определении потерь давления в агрегате.

Для этого используется прессостат “загрязнения фильтров” и таблица потерь давления по комплектующим частям: **таблица_4**.

Также потери давления на входе воздуховода в рифтоп составляют от 20 до 30 Па.

$$\Delta P_{INT} = \Delta P_{\text{фильтра + теплообменника}} + \Delta P_{\text{на входе}} + \Delta P_{\text{доп.принадлеж.}}$$

используя полученные данные определите внешнее статическое давление (ESP):

$$ESP = P_{TOT} - Pd - \Delta P_{INT}$$

Таблица_3 Данные электродвигателя

Размер Эл.двигателя	Номин. скорость	Cos φ	η мех.двигат.
0.75 kW	1400 об/мин	0.77	0.70
1.1kW	1429 об/мин	0.84	0.77
1.5kW	1428 об/мин	0.82	0.79
2.2kW	1436 об/мин	0.81	0.81
3.0kW	1437 об/мин	0.81	0.83
4kW	1438 об/мин	0.83	0.84
5.5kW	1447 об/мин	0.83	0.86
7.5kW	1451 об/мин	0.82	0.87

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ**

ВАС = Руфтоп «только охлаждение»

ВАН = Руфтоп «тепловой насос»

ВАГ = Руфтоп «только охлаждение» с газовым нагревом

ВАМ = Руфтоп «тепловой насос» с газовым нагревом

Размер	Расход воздуха	Экономайзер (Па)	Фильтр EU4 (Па)	Фильтр F7 (Па)	Водяной нагреватель (Па)	Электрический нагреватель			Обрамление и изоляция (Па)	Универсальная подставка (Па)	Модуль теплоутилизации	
						S	M	H			Свежий воздух	(1)
020	2900	18	0	39	31	57	58	60	16	23	108	69
	3600	28	6	66	46	105	107	109	24	35	161	105
	4300	39	12	98	61	146	149	151	35	50	226	151
030	3600	28	6	66	46	75	77	79	24	35	161	105
	4500	43	14	108	66	133	135	138	38	55	247	165
	5400	62	25	160	89	187	190	193	55	79	352	238
035	5000	22	5	62	51	75	78	81	25	24	149	105
	6300	36	14	104	76	134	138	141	39	38	230	167
	7600	52	24	155	105	189	193	197	58	56	331	243
045	6500	23	3	52	56	81	85	89	20	29	113	80
	8100	36	10	86	82	141	145	150	32	45	170	124
	9700	51	18	127	113	196	201	207	46	64	239	177
055	7200	28	6	66	67	94	98	102	25	35	136	98
	9000	44	14	108	99	160	165	170	39	55	207	153
	10800	63	25	160	136	224	230	236	56	80	293	220
065	8600	16	3	50	58	62	67	72	19	12	129	91
	11500	29	12	96	90	112	119	125	33	37	223	162
	13000	37	18	125	119	152	159	167	43	26	282	207
075	9 950	22	7	70	75	74	79	85	25	16	171	123
	13500	35	16	117	113	128	135	142	40	25	204	223
	14000	56	31	194	172	186	195	204	65	40	326	240

ПРИМЕР

В примере используется агрегат ВАН035NSM1М с экономайзером и электрическим нагревателем типа Н. Он оснащен вентилятором, график которого показан на **стр.26**, и 2,2кВт мотором.

- Motor rpm: 1430 rpm
- $\cos\varphi = 0.81$
- Напряжение = 400В
- Ток = 3,77А

$$P_{\text{мех.вентилятора}} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{\text{мех.двигателя}} \times \eta_{\text{привода}}$$

$$= 400 \times 3.77 \times \sqrt{3} \times 0.81 \times 0.76 \times 0.9 = \underline{1.45\text{kW}}$$

Агрегат также оснащен приводом К7

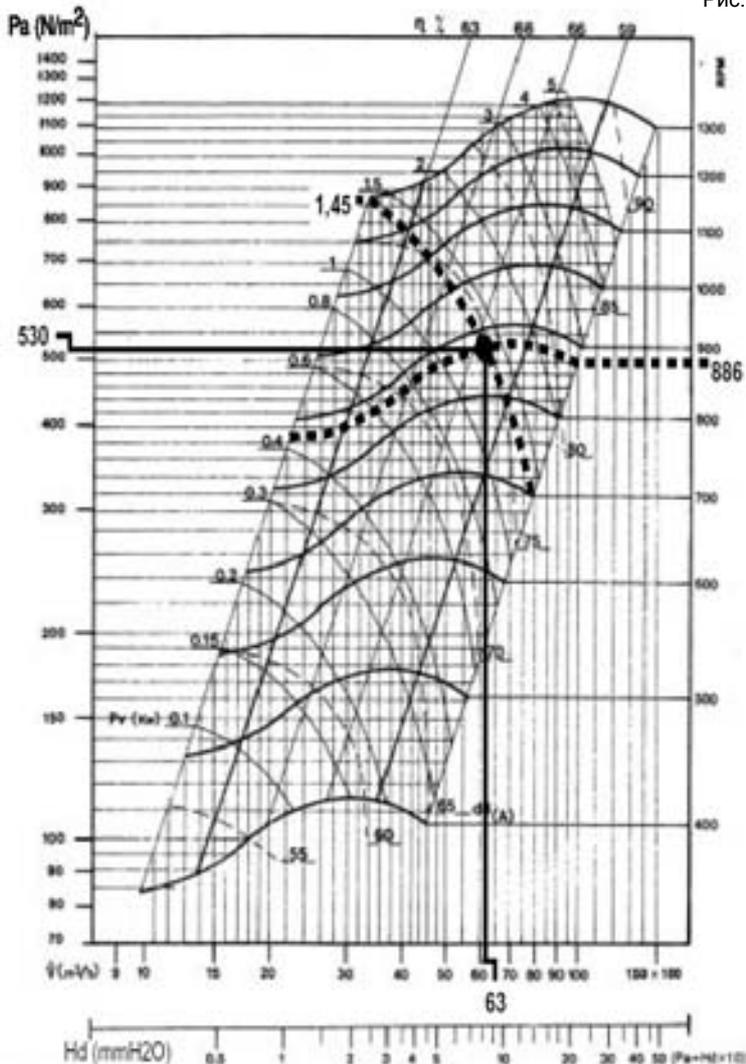
- Размер нерегулируемого шкива вентилятора: 160мм
- Регулируемый шкив электродвигателя тип "8450" открыт на 4 оборота от положения полного закрытия и измеренное расстояние между поверхностями шкива составляет 25,7мм: из **таблицы 2** можно определить, что диаметр шкива электродвигателя составляет **99,2мм**

$$\text{Скор.вращ. вентилятора} = \text{Скор.вращ. эл.двигателя} \times D_M / D_F = 1430 \times 99,2 / 160 = \underline{886,6 \text{ об/мин}}$$

При помощи диаграммы ниже определяется рабочая точка.

Определяем что вентилятор развивает приблизительно **6300 м3/ч** с полным давлением $P_{\text{ТОТ}} = \underline{530 \text{ Па}}$.

Рис. 42



Потери давления в агрегате рассчитываются как сумма потерь давления на отдельных элементах:

- Теплообменник и фильтр (измерено) = 104 Па
- Вход воздуха в агрегат = 30 Па
- Доп.принадлежности = 23 Па на экономайзере и 91 Па на электронагревателе Н

$$\Delta P = 104 + 30 + 23 + 91 = \underline{248 \text{ Па}}$$

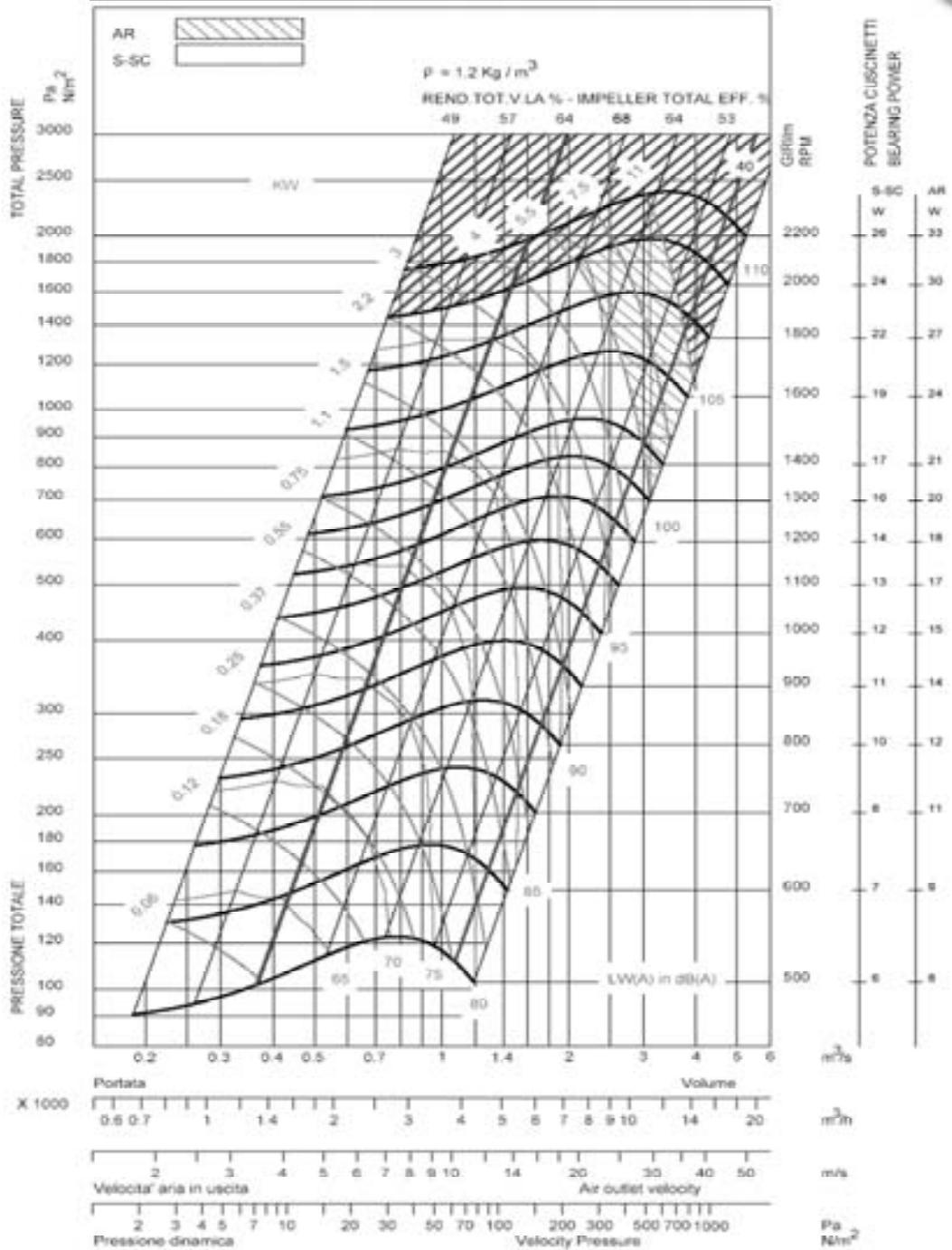
Динамическое давление при $7200\text{ м}^3/\text{ч}$ дано внизу диаграммы (стр.26).

$$P_d = \underline{81 \text{ Па}}$$

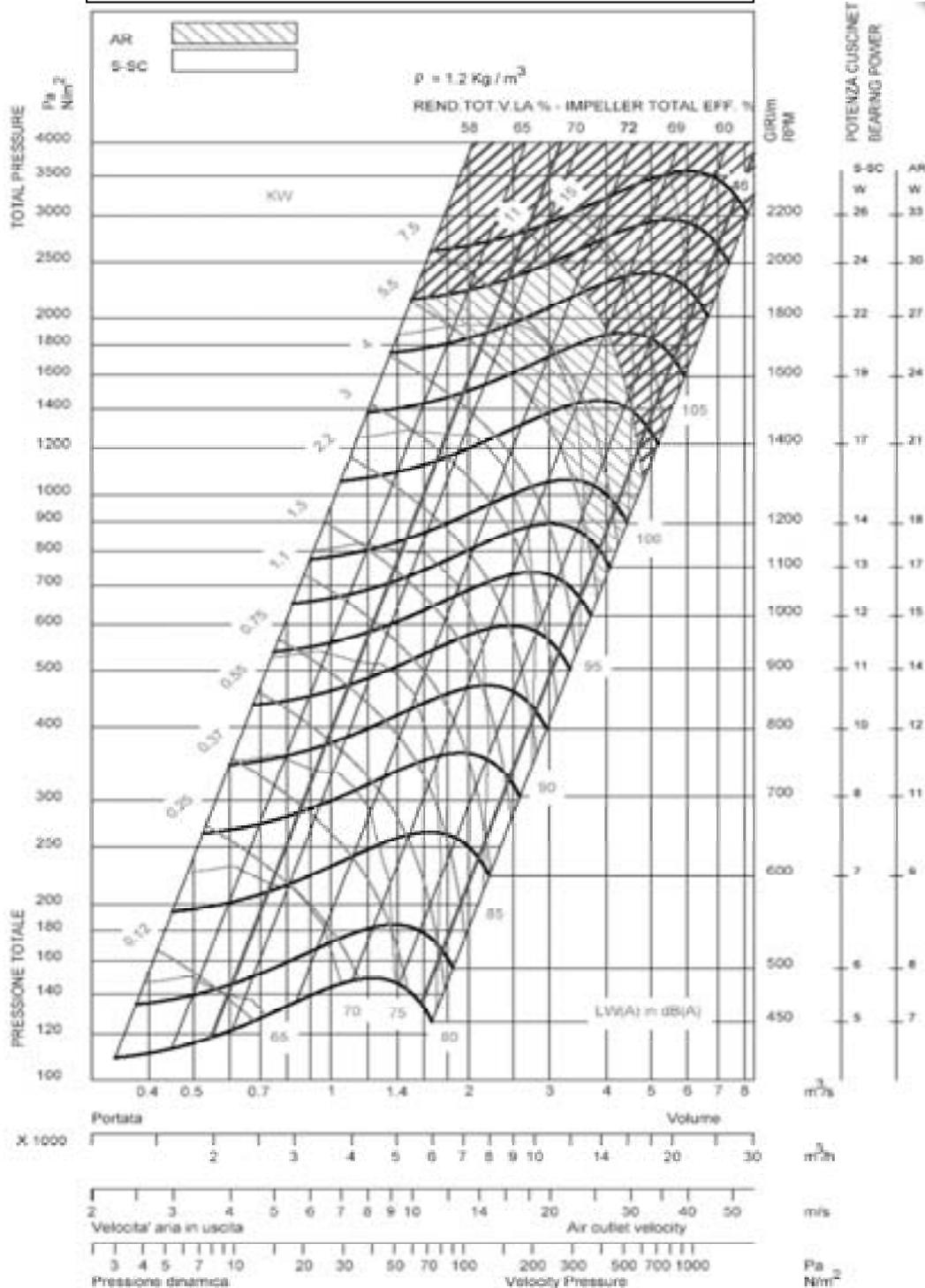
Внешнее статическое давление рассчитывается

$$ESP = P_{\text{ТОТ}} - P_d - \Delta P_{\text{INT}} = 580 - 110 - 248 = \underline{201 \text{ Па}}$$

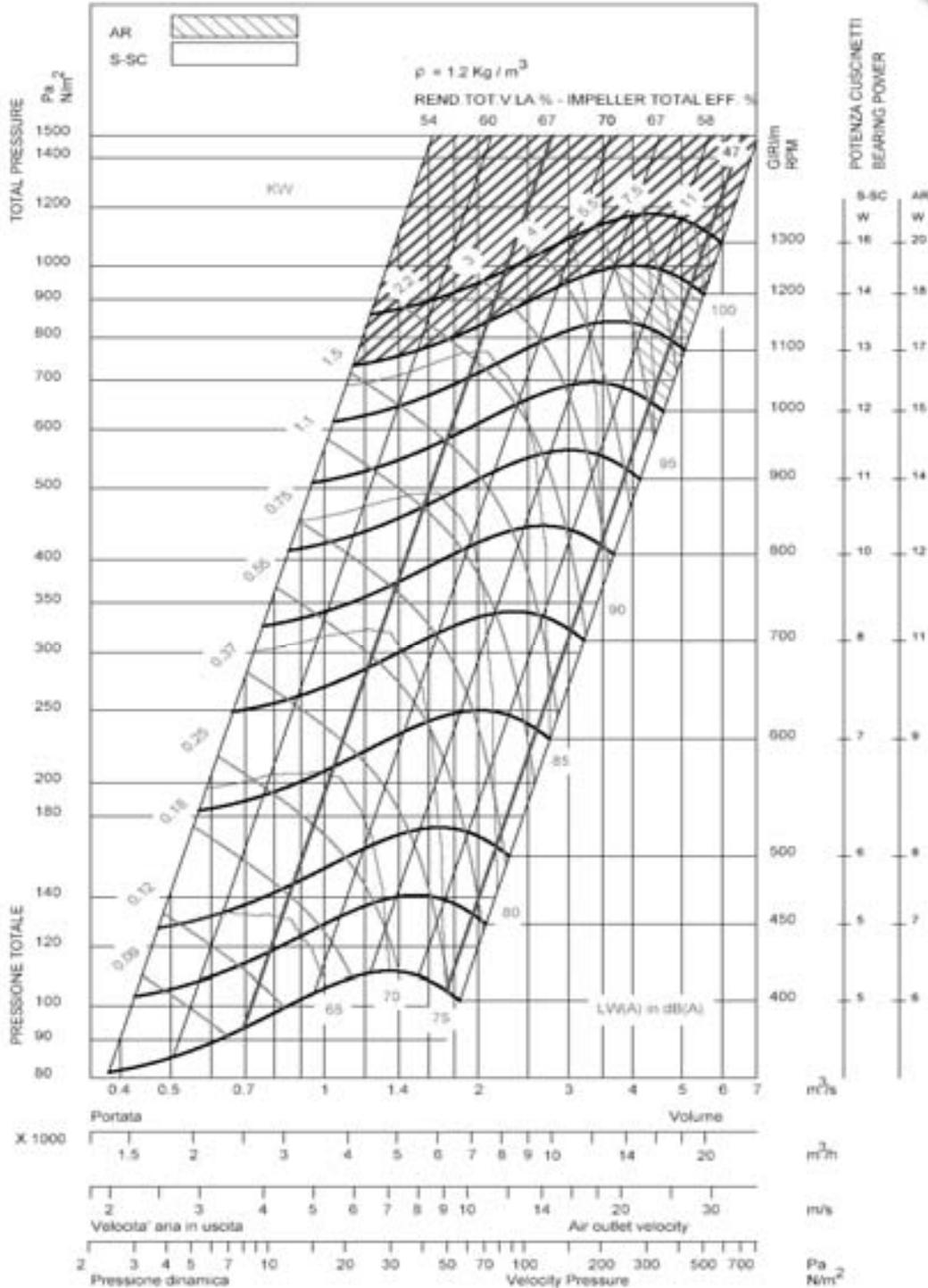
AT12-9S



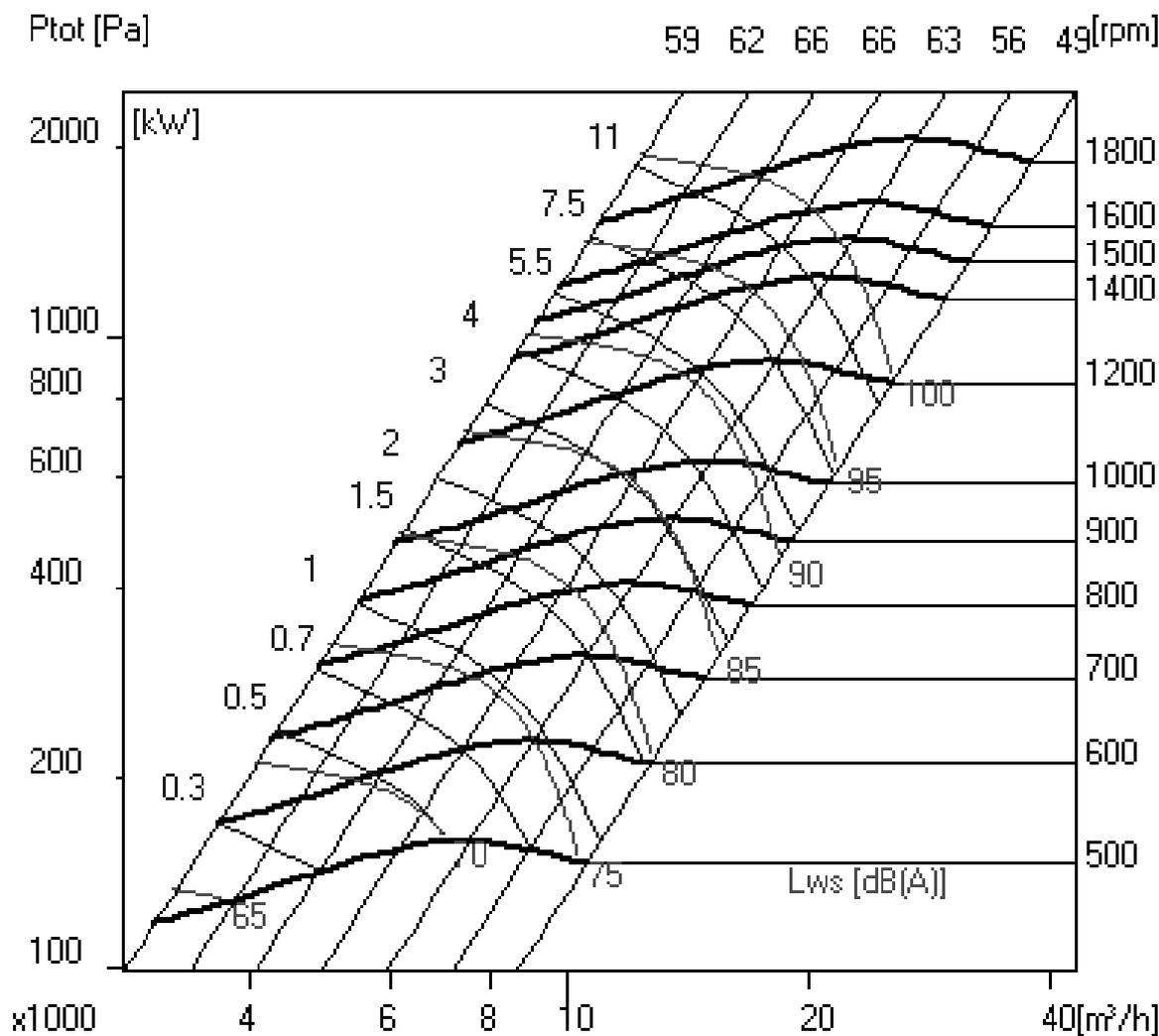
AT15-11S



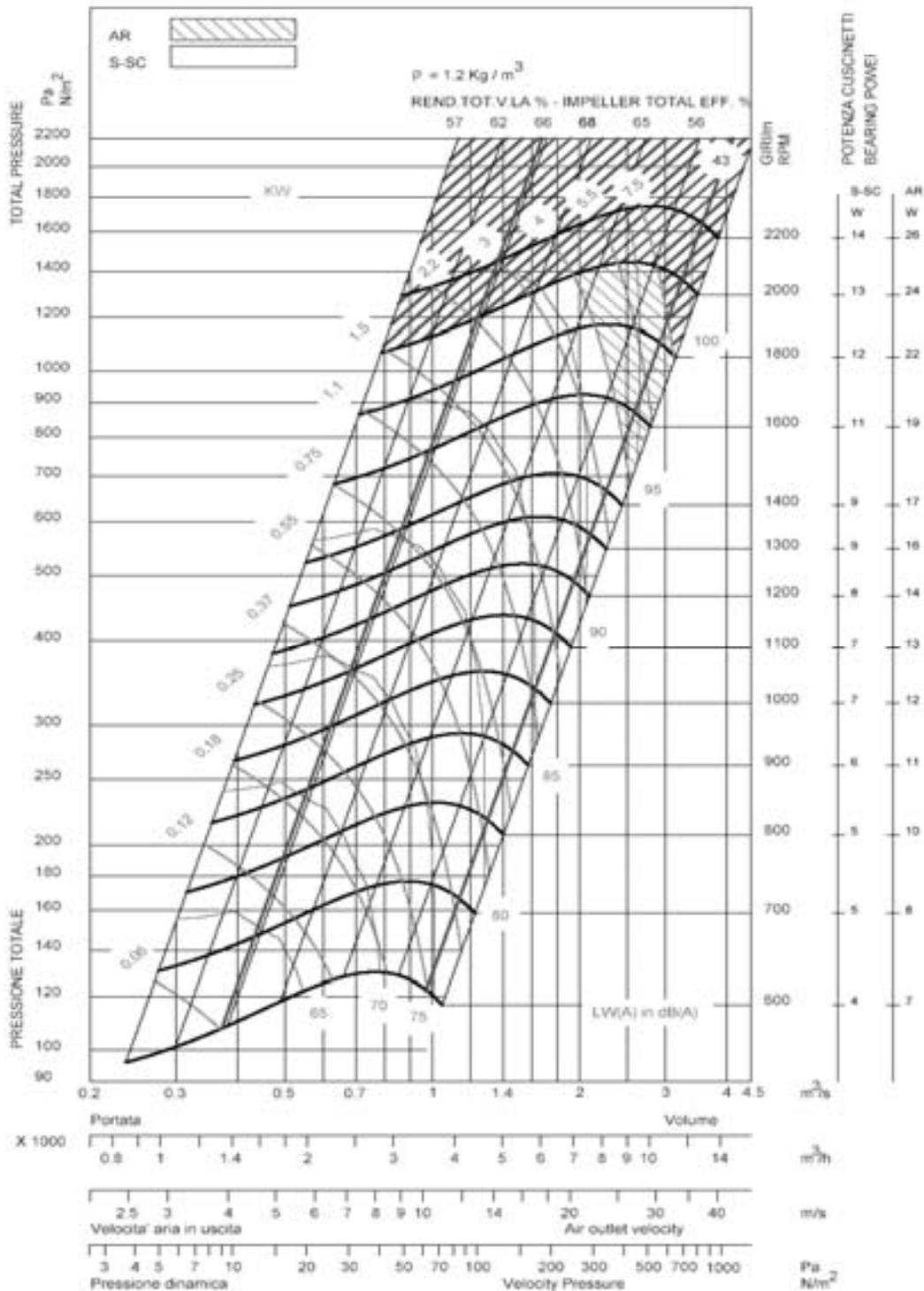
AT15-15S



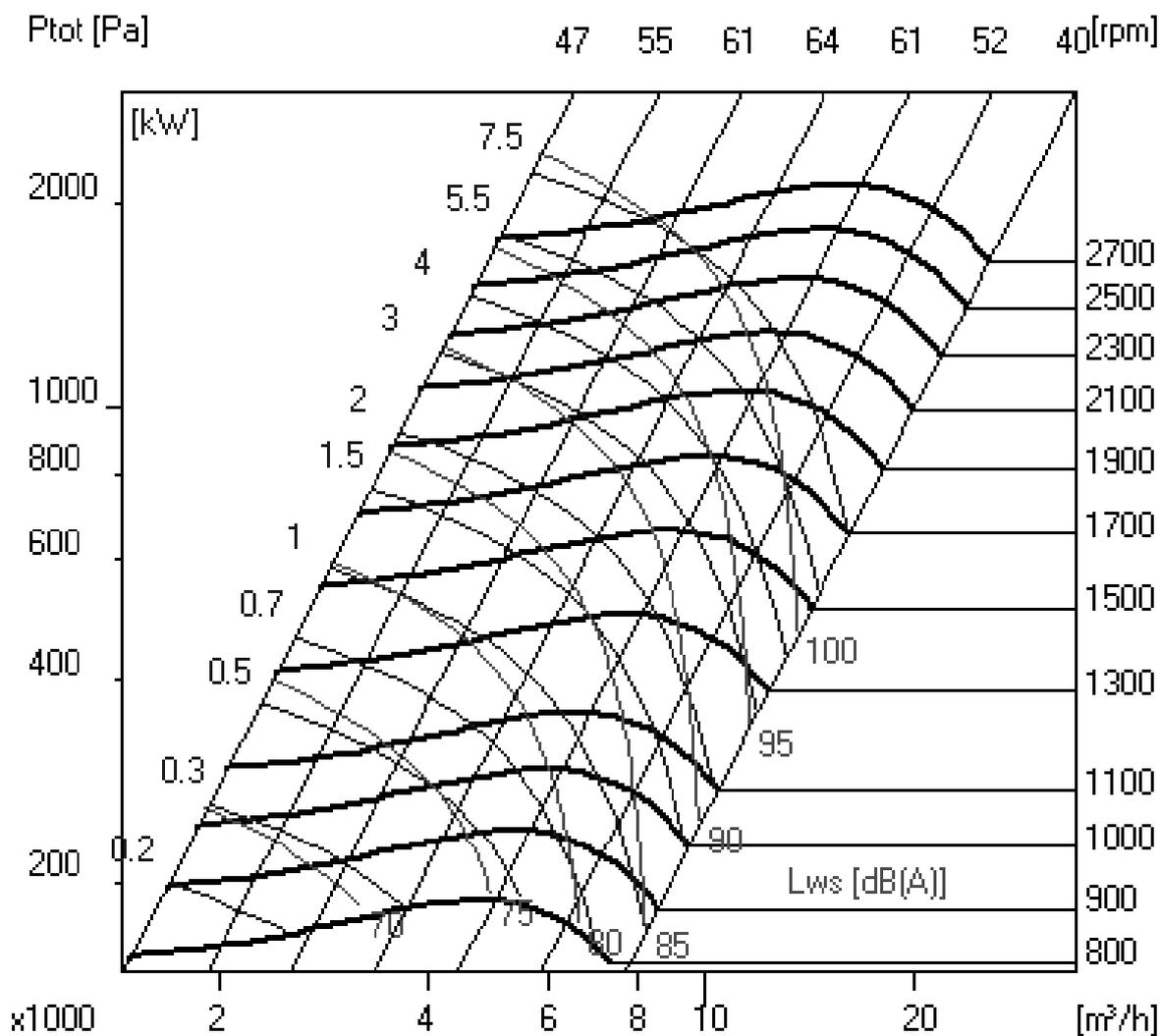
AT15-11G2L



AT10-10S

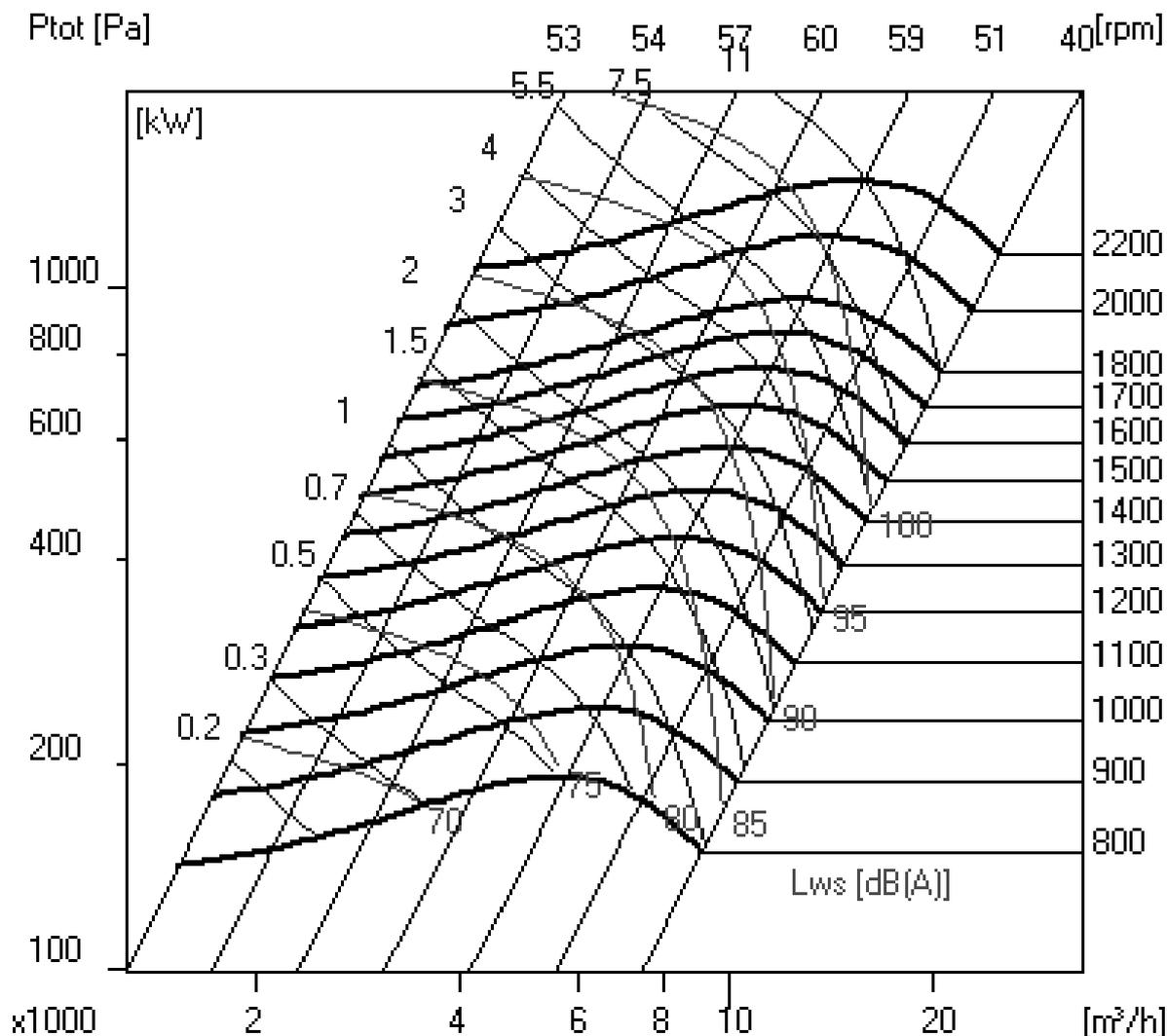


AT10-8G2L



ВЫТЯЖНАЯ ПОДСТАВКА **045** **055**

AT10-10G2L



ЗАМЕНА ФИЛЬТРОВ

После открытия панели доступа к фильтрам, поднимите фиксатор удерживающий фильтры. Выдвиньте загрязненные фильтры и вставьте на их место новые.



Рис. 43

Контроллер CLIMATIC отображает перепад давления на секции фильтров (если агрегат оснащен аналоговым прессостатом).

Следующие параметры могут быть настроены в зависимости от вентиляционной сети.

“Airflow” - “Расход воздуха”	стр.меню 3411 = 25Па заводская настройка
“No filter” – “Нет фильтра”	стр.меню 3412 = 50Па заводская настройка
“Dirty Filter” – “Грязный фильтр”	стр.меню 3413 = 250Па заводская настройка

Фактический перепад давления измеренный на теплообменнике отображается на дисплее Climatic DS50 в меню **2131**.

Дисплей отображает следующие аварийные коды

- -Код аварии **0001 AIRFLOW FAILURE (НЕДОСТАТОЧНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА)**, если перепад давления ΔP на фильтре и теплообменнике ниже значения, заданного в меню **3411**
- -Код аварии **0004 DIRTY FILTERS (ГРЯЗНЫЕ ФИЛЬТРЫ)**, если перепад давления ΔP на фильтре и теплообменнике выше значения, заданного в меню **3413**
- -Код аварии **0005 MISSING FILTERS (ОТСУТСТВИЕ ФИЛЬТРОВ)**, если перепад давления ΔP на фильтре и теплообменник ниже значения, заданного в меню **3412**

РЕГУЛЯТОР ДЛЯ РАБОТЫ С ТЕКСТИЛЬНЫМИ ВОЗДУХОВОДАМИ



Меню

- Нажмите кнопку “Mode” для входа и выхода из меню
- Вертикальные стрелки позволяют выбирать опции
- Кнопка “Enter” позволяет выбрать меню либо изменить и подтвердить параметр

Быстрые настройки

- Нажмите кнопку “Mode” и войдите в быстрое меню “AUF”
- Изменяйте и проверяйте под-меню в меню “AUF”
 - o AU1 “автоматическое ускорение/замедление” должно быть установлено на НУЛЬ
 - o Acc “ускорение”: установите на 50 с
 - o Dec “замедление”: установите на 30 с
 - o LL “низкая скорость”: установите на 0Гц
 - o UL “высокая скорость”: установите на 50Гц
 - o tHr “ток электродвигателя”: настройте этот параметр равным номинальному току электродвигателя
 - o uL “номинальная частота”: установите на 50Гц
 - o uLu “номинальное напряжение”: установите на 400В

Если данные параметры не отображаются, проверьте, светится ли кнопка “loc rem”, которая позволяет настраивать параметры удаленно. Нажмите кнопку, чтобы вернуть управление на дисплей.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Водяной калорифер оснащен 3-ходовым пропорциональным клапаном и двумя запорными клапанами. Для плотного соединения трубопроводов используйте два ключа. Одним ключом придерживайте корпус клапана при соединении с трубопроводами. Несоблюдение данного требования может привести к повреждению трубопроводных соединений и отказе от гарантийных обязательств.

Заполнение и пуск системы

- Отрегулируйте управление нагревом снижая симулируемую температуру наружного воздуха до 10°C.
- Убедитесь, что красный индикатор, расположенный под приводом клапана, начал двигаться правильно согласно сигналу контроллера.

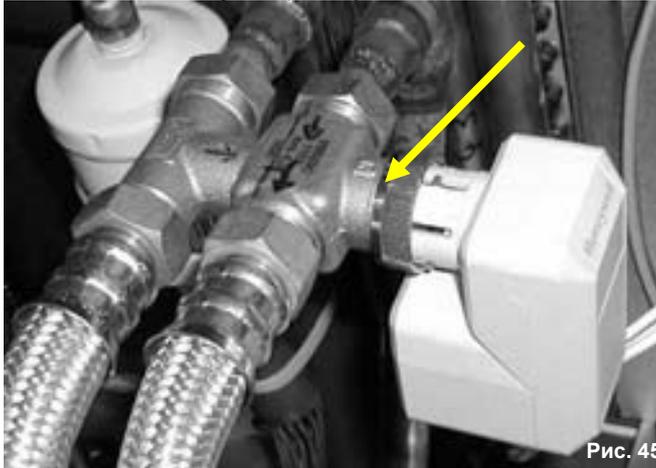


Рис. 45

- Заполните гидравлическую систему и стравите воздух через развоздушный клапан. Убедитесь в поступлении горячей воды.
- Проверьте все соединения на предмет протечки.

ЗАЩИТА ОТ ЗАМОРАЖИВАНИЯ

1) Использование гликолевой смеси для защиты от замерзания.

Проверьте гидравлическую систему содержащую гликоль для защиты от замораживания.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛИКОЛЯ - ЕДИНСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА ОТ ЗАМОРАЖИВАНИЯ

Гликолевая смесь (антифриз) должна защищать агрегат и предотвращать образование льда в теплообменнике в зимних условиях.

ВНИМАНИЕ: Жидкость на основе этиленгликоля при контакте с воздухом может образовывать коррозионноактивные химические соединения.

2) Опорожнение системы.

Убедитесь, что во всех верхних точках системы установлены автоматические либо ручные развоздушные клапаны. Для того чтобы спустить воду из системы, проверьте все сливные клапаны расположенные во всех нижних точках системы.

ЗАМОРАЖИВАНИЕ ВОДЯНОГО КАЛОРИФЕРА В СЛЕДСТВИЕ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НЕ ОХВАТЫВАЕТСЯ ГАРАНТИЕЙ

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ КОРРОЗИЯ

Вследствие неправильно выполненного заземления агрегата могут возникнуть проблемы, связанные с электролитической коррозией.

ЛЮБЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ТЕПЛООБМЕННИКА ВЫЗВАННЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ КОРРОЗИЕЙ НЕ ОХВАТЫВАЮТСЯ ГАРАНТИЕЙ

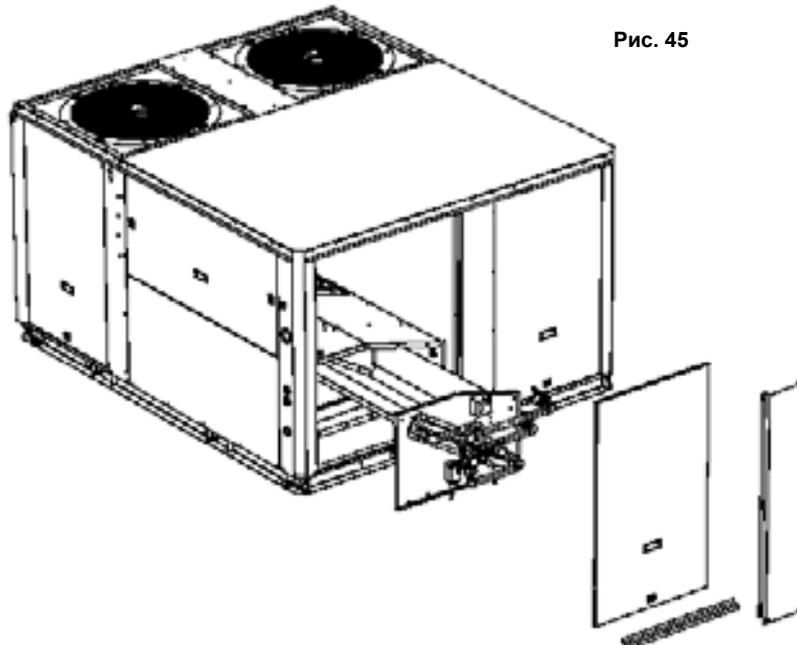
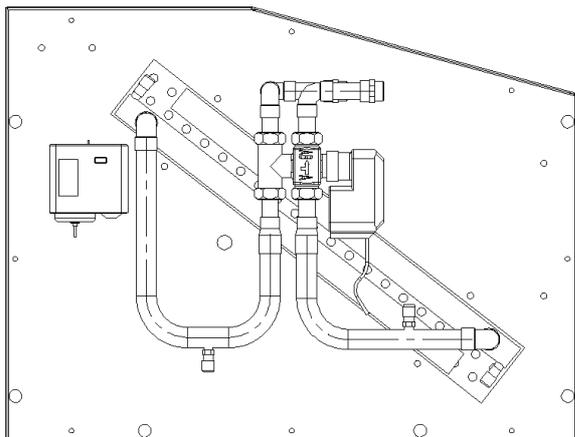
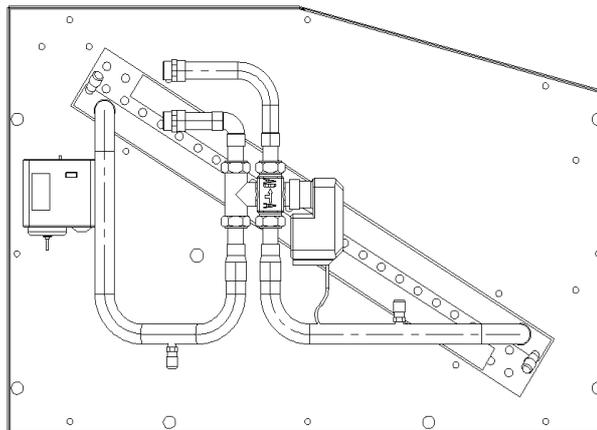


Рис. 45

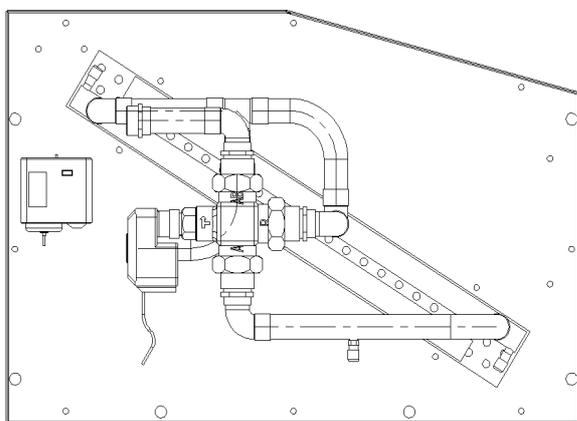
Соединения калорифера корпус В



Соединения калорифера корпус С



Соединения калорифера корпус D



Соединения калорифера корпус E

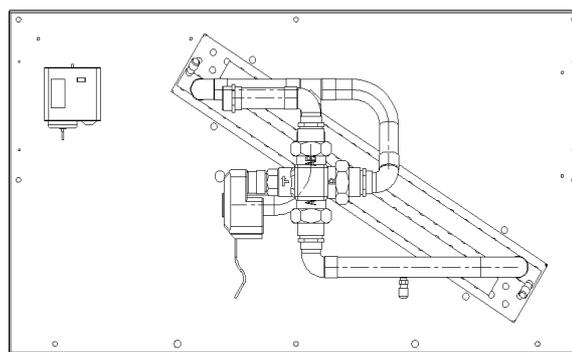


Рис. 46

Внутренний размер трубы (DN)

	B020	B030	B035	B045	B055	B065	B075
Н	20	20	20	25	25	25	25

**МАКСИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ: 8 БАР
МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА: 110°С**

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Электрические нагреватели агрегатов Baltic являются независимыми узлами вмонтированными в секцию нагрева агрегата. Как и водяной калорифер или газовая горелка этот узел монтируется под приточным вентилятором.

Для снижения потери давления на нагревателе, экранированные ТЭНы заключены в кожух. ТЭНы представляют собой гладкие трубки из нержавеющей стали с мощностью теплового потока 6Вт/см².

Нагреватель в стандарте имеет реле защиты от перегрева с заданным параметром 90°С, расположенное не далее 150мм после нагревательных элементов.

Существует три типоразмера нагревателя для каждого типоразмера агрегата:

S: Standard heat

M: Нагрев средней мощности

H: Нагрев высокой мощности

Нагрев стандартной и средней мощности имеет степени работы - на 50% либо на 100%. Нагрев высокой мощности регулируется полным тиристорным модулированием.

Размер модуля	380V		400V		415V	
	Ток	Мощность	Ток	Мощность	Ток	Мощность
(кВт)	(А)	(кВт)	(А)	(кВт)	(А)	(кВт)
12	16,3	10,8	17,0	11,8	17,8	12,8
24	32,6	21,5	34,0	23,5	35,6	25,6
27	36,7	24,3	38,3	26,6	40,1	28,8
36	48,9	32,3	51,1	35,3	53,3	38,4
45	61,1	40,5	63,8	44,3	66,8	48,0
48	65,2	43,0	68,1	47,0	71,1	51,3
54	73,4	48,4	76,6	52,9	80,0	57,7

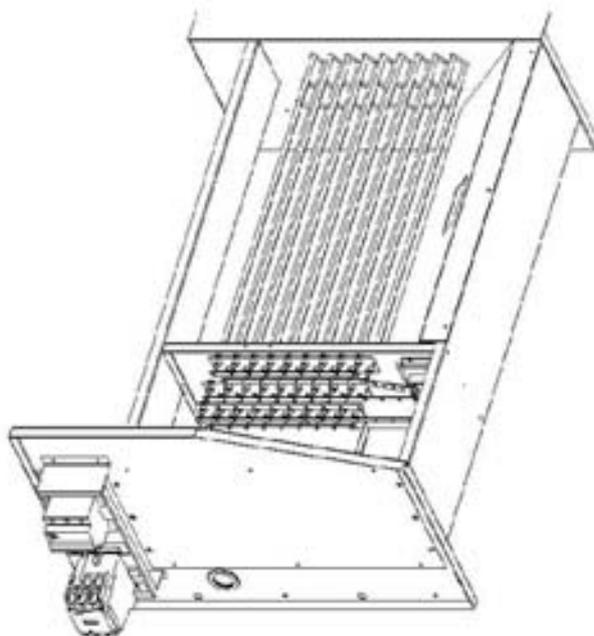


Рис. 47

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПЕРЕД ПУСКОМ

ВНИМАНИЕ:

ЛЮБЫЕ РАБОТЫ С ГАЗОВОЙ СИСТЕМОЙ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ.

АГРЕГАТ ДОЛЖЕН БЫТЬ СМОНТИРОВАН В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ И СТАНДАРТАМИ И ДОЛЖЕН ЭКСПЛУАТИРОВАТЬСЯ ТОЛЬКО СНАРУЖИ ЗДАНИЯ.

ПЕРЕД ПУСКОМ АГРЕГАТА ТЩАТЕЛЬНО ОЗНАКОМТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.

ДО НАЧАЛА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ АГРЕГАТОВ С ГАЗОВЫМ НАГРЕВОМ, НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ ЧТО ПАРАМЕТРЫ ГАЗОВОЙ МАГИСТРАЛИ (тип газа, давление...) СООТВЕТСТВУЮТ ХАРАКТЕРИСТИКАМ И НАСТРОЙКАМ АГРЕГАТА.

Проверьте требуемое свободное пространство вокруг агрегата

- Убедитесь что обеспечено свободное передвижение вокруг агрегата.
- Должно быть оставлено свободное пространство не менее 1 метра перед выхлопной трубой газового нагревателя.
- Забор воздуха для горелки и выхлоп продуктов сгорания НЕ должны заслоняться ни коим образом.

Размеры трубопроводов газовой магистрали

СОЕДИНЕНИЕ ГАЗОВОГО НАГРЕВАТЕЛЯ – ПАТРУБОК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ 3/4"

Проверьте, что давление и расход газа в газовой магистрали достаточны для обеспечения номинальной производительности газовой горелки.

Число патрубков с наружной резьбой (3/4")

РАЗМЕР АГРЕГАТА	20	25	35	45	55	65	75
МОЩНОСТЬ S	1	1	1	1	1	1	1
МОЩНОСТЬ H	1	1	1	1	1	2	2

РАСХОД ГАЗА (для G20 при 20мбар и 15°C) м³/ч

РАЗМЕР АГРЕГАТА	20	30	35	45	55	65	75
МОЩНОСТЬ S	2	2	2	3	3	5.7	5.7
МОЩНОСТЬ H	3	3	5	6	6	11.5	11.5

Модулированная горелки исполняется только с мощностью H для C, D и E корпусов

- Газоснабжение руфтопов с газовым нагревом должно выполняться в соответствии с действующими нормами и стандартами.
- Диаметр газового трубопровода, соединенного с горелкой ни в коем случае не должен быть меньше диаметра патрубка в руфтопе.
- Убедитесь что запорные краны установлены перед КАЖДЫМ руфтопом.
- Проверьте напряжение питания на выходе трансформатора ТЗ газовой горелки: оно должно быть от 220 до 240В.

ПУСК ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ

Рис. 48



Продуйте трубопровод возле соединения с клапаном контроля зажигания в течение нескольких секунд.

- Проверьте, что устройство "Fan" вентилятор работает.
- Установите контроллер на "ON" это задаст приоритет газовой горелке.
- Увеличьте установленную температуру (заданную температуру в помещении) выше значения фактической температуры в помещении.

Стандартный хронометраж пуска

Время в секундах	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	398	399	400	401				
Действия																																					
Последовательность контрольных действий	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Вытяжной вентилятор			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Вытяжной вентилятор "ON"																																					
От 30 до 45 сек. продув																																					
Искровое зажигание 4с.																																					
Открытие клапана "высокая мощность"																																					
Проход пламени через датчик ионизации																																					
При ионизации за 5сек: Нормальная работа																																					
Иначе авария в блоке контроля зажигания																																					
через 5 мин, авария отразится на контроллере climatic																																					

Если последовательность не соответствует указанной, обратитесь к таблице анализа аварий для определения проблемы.

РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ НА РЕГУЛИРУЮЩЕМ КЛАПАНЕ HONEYWELL VK 4105 G

Настройка регулятора давления при давлении в газовой магистрали 300 мбар:



Рис. 49

- Для этой проверки горелка должна работать в режиме нагрева высокой мощности.
- Присоедините трубку микроманометра к штуцеру давления **ВХОДЕ** (Рис.50) регулирующего газового клапана, ослабив винт на один оборот.

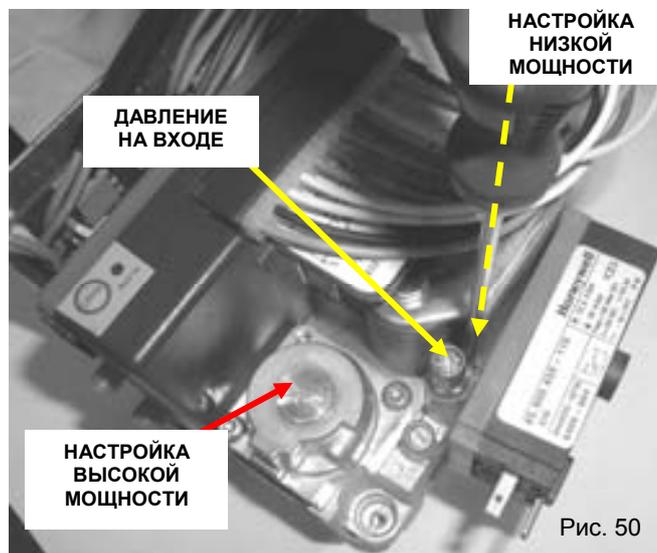


Рис. 50

- Проверьте и при необходимости настройте давление на **ВХОДЕ** на 20,0мбар (G20) или 25,0мбар (G25) или 37,0мбар для пропана (G31) после зажигания горелки (Рис.51).

Рис.51



Проверки давления впрыска при высокой мощности

- Присоедините трубку микроманометра к штуцеру давления **OUT** газовой рампы, ослабив винт на один оборот.



Проверьте и при необходимости настройте давление на **ВЫХОДЕ** клапана на 8,4мбар (G 20), 12,3мбар (G25) и 31,4 мбар для пропана (G31) (Рис.53).

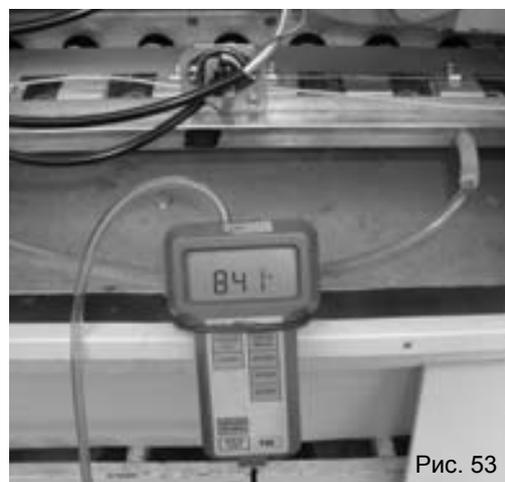


Рис. 53

Проверки давления впрыска при низкой мощности

- Переключите регулятор в режим низкой мощности
- Проверьте и при необходимости настройте давление на **ВЫХОДЕ** клапана на 3,5 мбар (G20), 5 мбар (G25) и 14 мбар для пропана (G31) (Рис.54).

Рис. 54

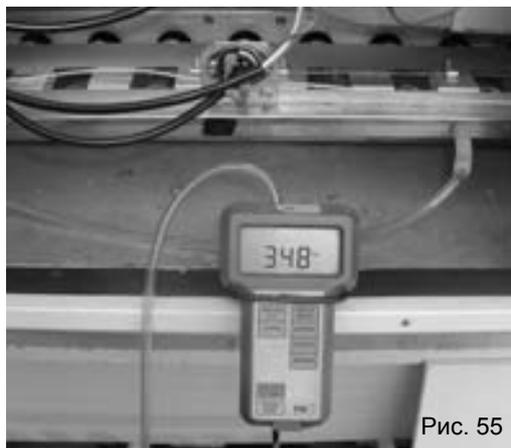


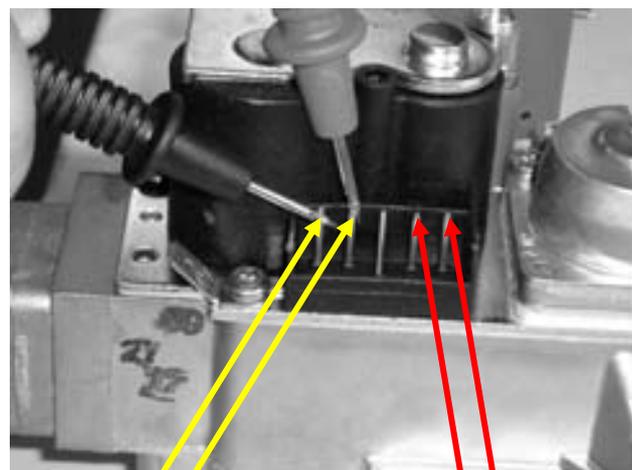
Рис. 55

- После регулировок низкой мощности нагрева, перепроверьте настройки высокой мощности
- Закрутите винты и закройте штуцеры давления.

Таблица параметров давления для различных типов газа (мбар)

Категория	Supply pressure	Мин.давление впрыска при низкой мощности.	Давление впрыска при высокой мощности
G20	20,0 +/- 1	3,5 ± 0,1	8,4 ± 0,2
G25 (Groningue)	25,0 ± 1,3	5,0 ± 0,1	12,3 ± 0,2
G31 (GPL)	37,0 ± 1,9	14,0 ± 0,3	31,4 ± 0,6

Электрическая проверка клапана



2,90 кОм

1,69 кОм

Рис. 56

- Проверьте эти значения омметром.

ПРОВЕРКА БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕЛКИ

Проверка реле давления вытяжной системы.

- На включенной горелке, отсоедините гибкую трубку реле давления от штуцера (Рис. 57).
- Пламя должно погаснуть, а вытяжной вентилятор должен продолжать работать.
- However, NO fault will be displayed (Gas ignition control block or CLIMATIC).

Рис. 57



- После повторного присоединения трубки, горелка должна запуститься повторно через период от 30 до 45 сек. продува.

Проверка реле давления газа

- На включенной горелке, закройте запорный клапан на газовой магистрали перед рифтопом (Рис. 58).

Рис. 58



- Горелка полностью выключится.
- Тем не менее, на блоке контроля зажигания не будет отображения аварии. Через 6 мин. CLIMATIC отобразит аварию.
- Сбросьте аварию на контроллере CLIMATIC.

Проверка датчика ионизации

- На включенной горелке, отсоедините кабель, ведущий от датчика ионизации к блоку контроля зажигания.

Рис. 59

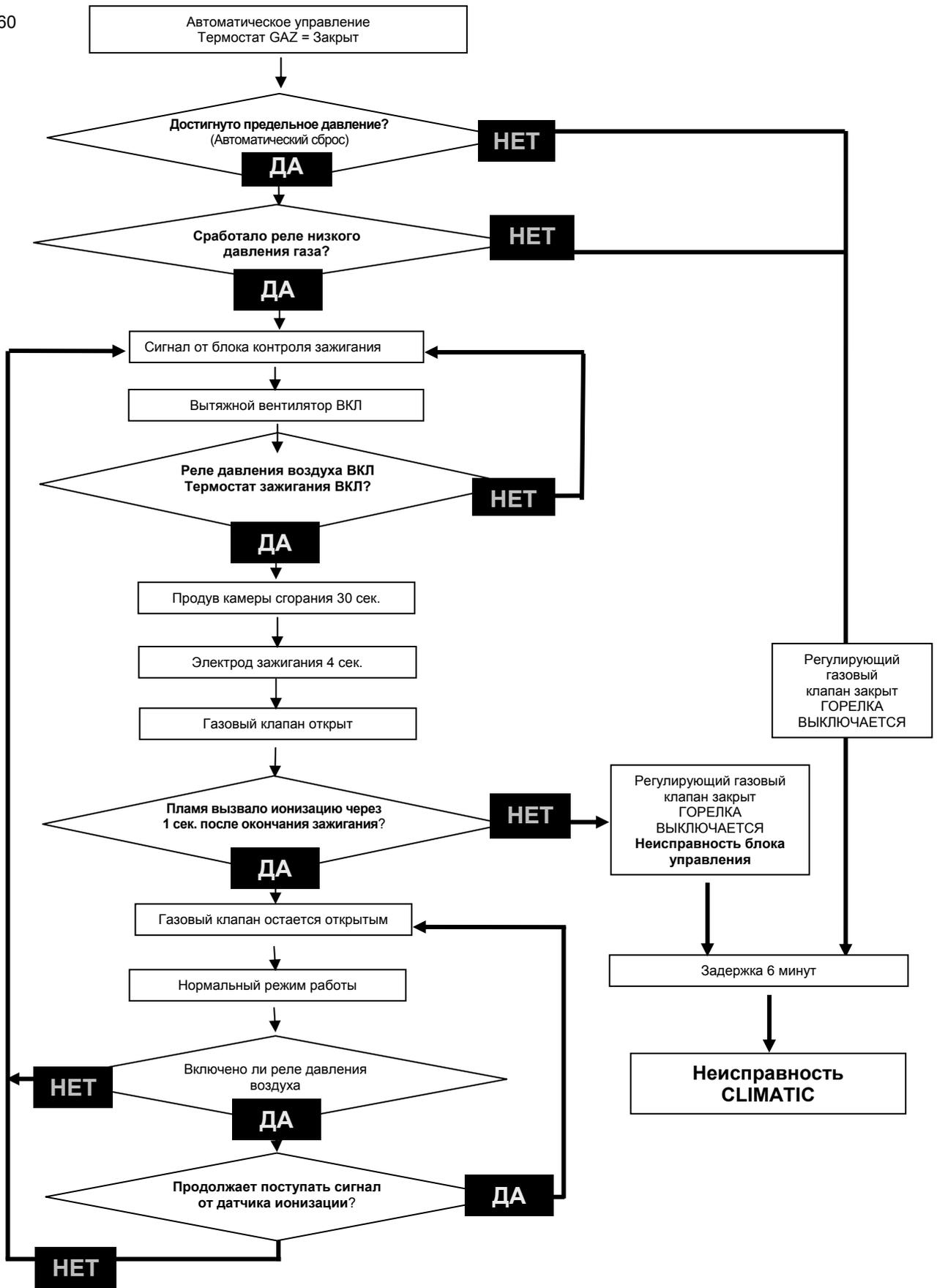


- Пламя погаснет.
- Вытяжной вентилятор будет продолжать работать, автоматика горелки предпримет повторный пуск через 30 - 45 сек.
- если датчик ионизации не будет присоединен к концу процедуры зажигания, горелка полностью выключится.
- Включится индикатор аварии на блоке контроля зажигания.
- Вручную сбросьте аварию, нажав на кнопку на блоке контроля зажигания.

**ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПРОБЛЕМ ОБРАТИТЕСЬ
К АЛГОРИТМУ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПУСКА
НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ**

АЛГОРИТМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПУСКА ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ

Рис. 60



ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ

Если на контроллере CLIMATIC отображается авария

- Сбросьте аварию на CLIMATIC.
- Проверьте напряжение: 230В после автоматического выключателя.
- Проверьте, открыт ли газовый запорный клапан.
- Проверьте давление газа в газовой магистрали на входе в газовый клапан. Оно должно быть >20 мбар при закрытом клапане.
- Отрегулируйте параметры приоритета горелки. Увеличьте значение параметра температуры в помещении выше фактического значения температуры в помещении.

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИКИ ГАЗОВОГО НАГРЕВАТЕЛЯ BALTIC				
СОСТОЯНИЕ	НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ	ВОЗМОЖНЫЙ СБОЙ	ДЕЙСТВИЯ	ВОЗМОЖНОЕ РЕШЕНИЕ
Запрос на обогрев	Зеленый, желтый и красный индикаторы горят	Все индикаторы выключены → авария термостата вентилятора	+ Проверьте эл.соединения на термостате вентилятора	+ Замените термостат
		Желтый и красный индикаторы выключены → отсутствие подачи газа	+ Проверьте открытие клапана и давление газа в магистрали	+ Восстановите подачу газа
		Красный индикатор выключен → авария термостата перегрева на газовой рампе	+ Проверьте работу термостата после ручного сброса аварии	+ Замените термостат
Световые индикаторы включены	Включается вытяжной вентилятор	Через 10 сек. сработало автоматическое отключение блоком управления	+ Проверьте соединения блока управления газового клапана + Проверьте сопротивление обмотки клапана: (1) = 2,90кОм; (2) = 1,69кОм (Рис. 80, стр. 75)	+ Замените блок управления клапана + Замените клапан
		Ничего не происходит	+ Проверьте свободный ход крыльчатки вентилятора + Проверьте электрические соединения блока управления зажиганием и клеммной коробки вытяжного вентилятора + Проверьте напряжение питания вентилятора	+ Замените вентилятор + Замените клеммную коробку вытяжного вентилятора при необходимости
Вытяжной вентилятор работает	Через 30 - 45 секунд продува, электрод зажигания должен дать искру.	Продолжается продув без искры на электроде зажигания	+ Проверьте электрод зажигания + Проверьте перепад давления на прессостате: Оно должно быть более 165 Па + Проверьте исправность прессостата используя Омметр и искусственно пережимая трубку.	+ Замените трубку прессостата. + Замените прессостат.
Вентилятор продолжает работать, сработал электрод зажигания.	Через несколько секунд включается газовая горелка	Через 4 секунды горелка не включилась и сработало автоматическое отключение блоком управления.	+ Проверьте давление впрыска (значения для нагрева высокой мощности) + Снимите блок управления газовым блоком.	+ Удалите воздух из газовых трубок + Отрегулируйте давление впрыска для нагрева высокой мощности. + Замените блок управления если давление в норме.
		Через 4 секунды горелка включилась, НО сработало автоматическое отключение блоком управления.	+ Проверьте положение и соединения датчика ионизации. Он не должен быть заземлен (230В). + Проверьте что резистивно-емкостная цепь трансформатора газовой горелки правильно подключена к нейтрали + Замерьте ток ионизации. Он должен быть более 1,5 мкА. + Проверьте тип ГАЗА.	+Check the whole electrical supply. + Отрегулируйте давление газа (на входе и впрыска) если в магистрали другой тип природного газа нежели G20: (G25 например).

РАЗБОРКА ГАЗОВОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Предварительные рекомендации по безопасности

- Отсоедините агрегат от электросети при помощи вводного выключателя.
- Закройте расположенный перед агрегатом запорный кран газовой магистрали.
- Отсоедините трубопровод. Не выбрасывайте уплотнительные прокладки.



Рис. 61

Разборка « газовой рампы горелки »

- Разъедините электрические соединения на плате EF47
- Выкрутите два винта закрепляющие газовую рампу
- Осторожно извлеките « газовую рампу горелки » стараясь не повредить электроды.

Рис. 62



Рис. 63



Разборка дымоотводного канала

- Отсоедините электрические соединения вентилятора и выкрутите крепежные винты.
- Будьте внимательны, не оставьте крепежные гайки в дымовом коробе.

ВНИМАНИЕ: Проверьте правильность расположения трубки прессостата вытяжного вентилятора.

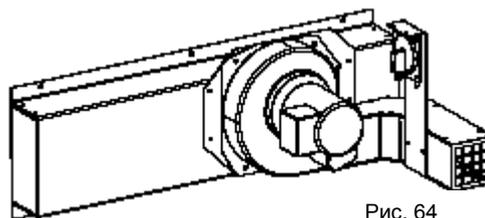


Рис. 64

Список потребного оборудования для сервисных обслуживаний и пуска

- Микроманометр 0 - 3500 Па (0 - 350 мбар): 0,1% погрешность на диапазон.
- Универсальный измеритель включающий омметр и микроамперметр.
- Разводной гаечный ключ.
- Набор ключей на: 8, 9, 10 и 13.
- Плоские отвертки на диаметр 3 и 4, крестовая на 1.
- Пылесос.
- Кисть малярная.

Рис. 65



ГАЗОВАЯ РАМПА ГОРЕЛКИ

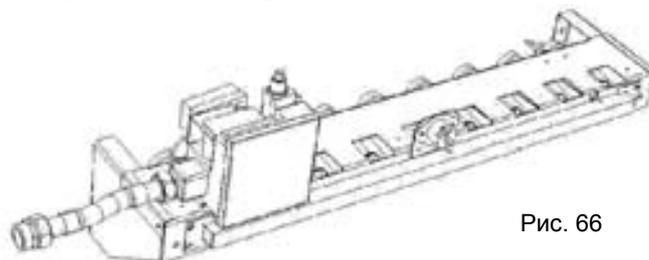


Рис. 66

ГАЗОВЫЙ МОДУЛЬ-20кВт-КОРПУС В

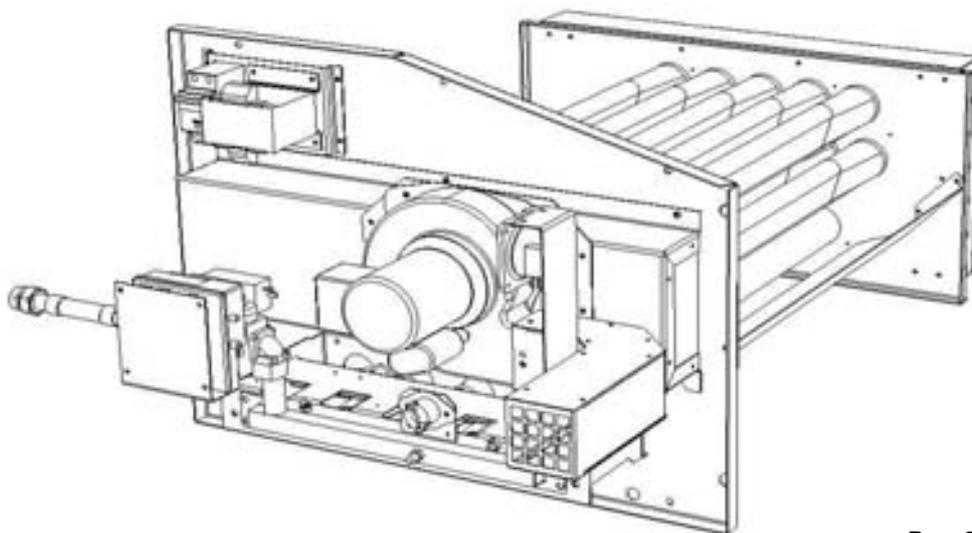


Рис. 67

ГАЗОВЫЙ МОДУЛЬ-33кВт-КОРПУС В

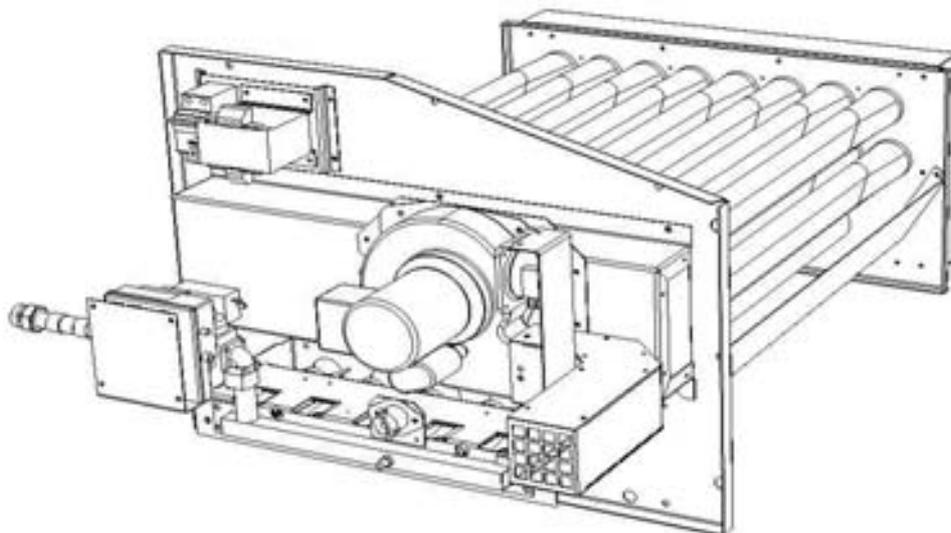


Рис. 68

ГАЗОВЫЙ МОДУЛЬ-20кВт-КОРПУС С

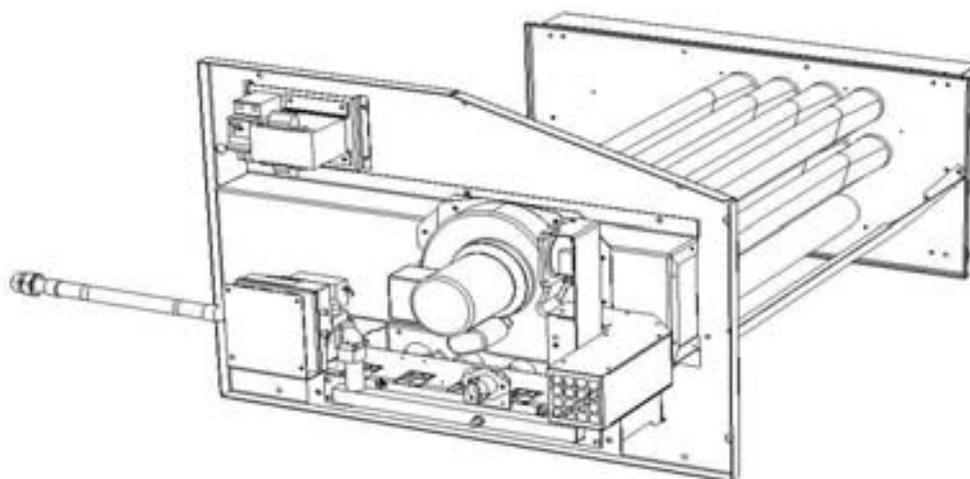


Рис. 69

ГАЗОВЫЙ МОДУЛЬ-46кВт-КОРПУС С

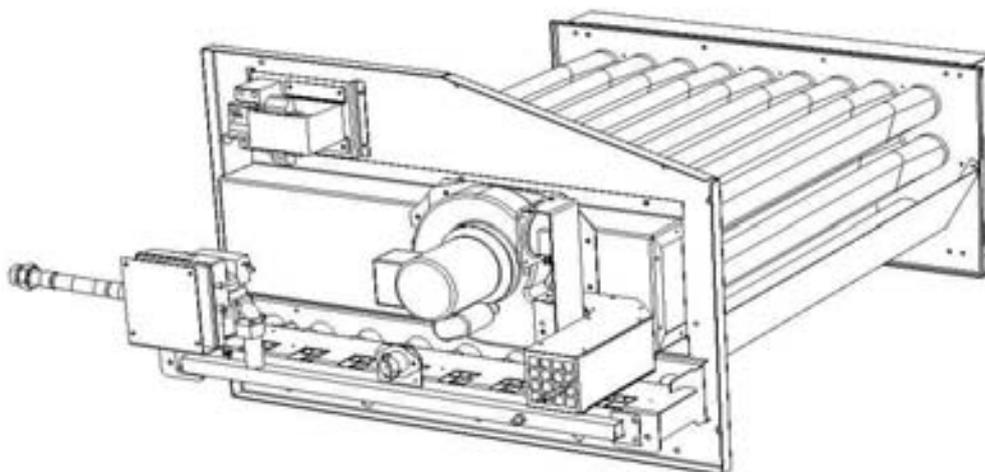


Рис. 70

ГАЗОВЫЙ МОДУЛЬ-33кВт-КОРПУС D

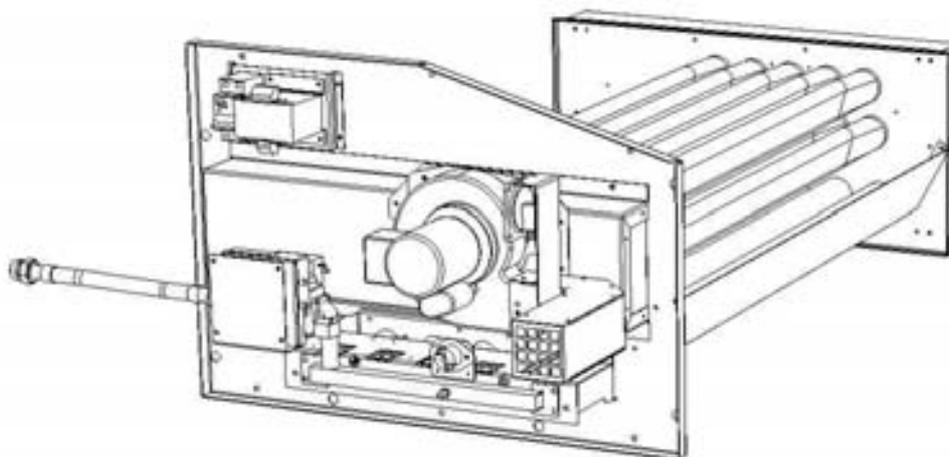


Рис. 71

ГАЗОВЫЙ МОДУЛЬ-60кВт-КОРПУС D

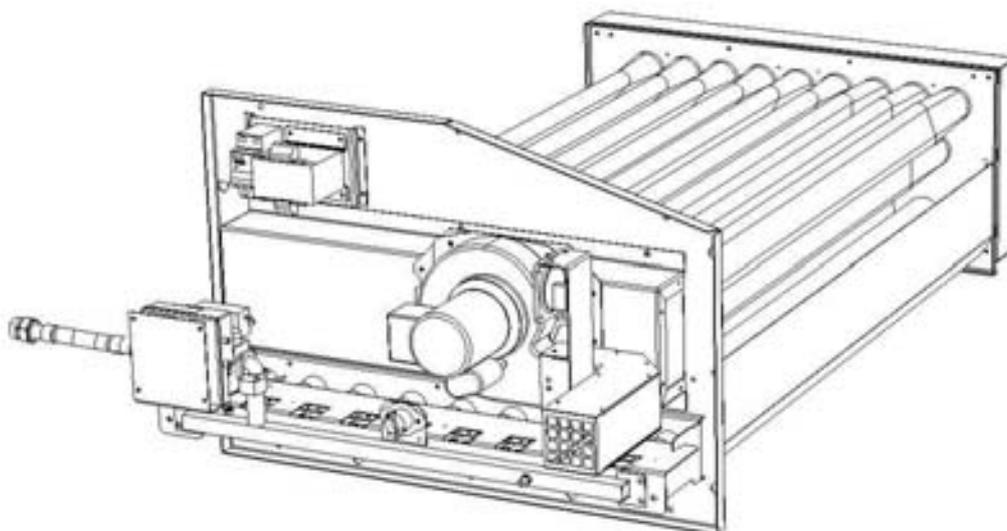


Рис. 72

ГАЗОВЫЙ МОДУЛЬ-60кВт-КОРПУС Е

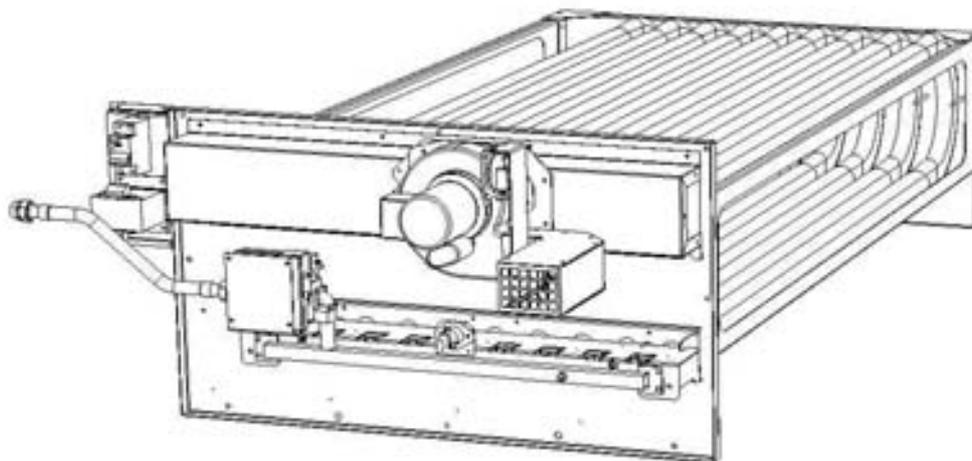


Рис.73

ГАЗОВЫЙ МОДУЛЬ-120кВт-КОРПУС Е

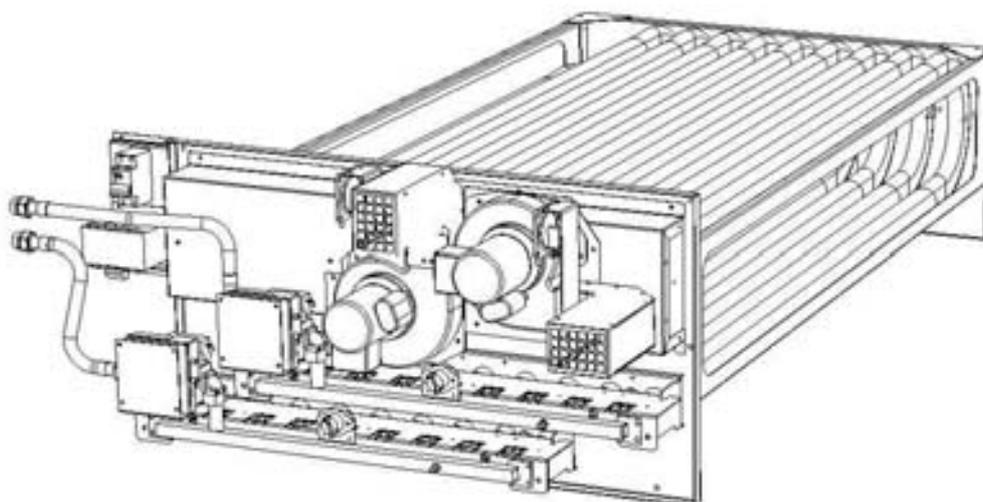


Рис. 74

МОДУЛИРОВАННЫЙ ГАЗ (ПАТЕНТ INPI май 2004)

Привод



Рис. 75

Привод получает сигнал 0-10В от контроллера на выставление заслонки, затем привод передает положение заслонки на печатную плату которая управляет клапаном.

Проверьте положение и действие привода

Перевод на ручное управление



Ручное вращение привода

Рис. 76

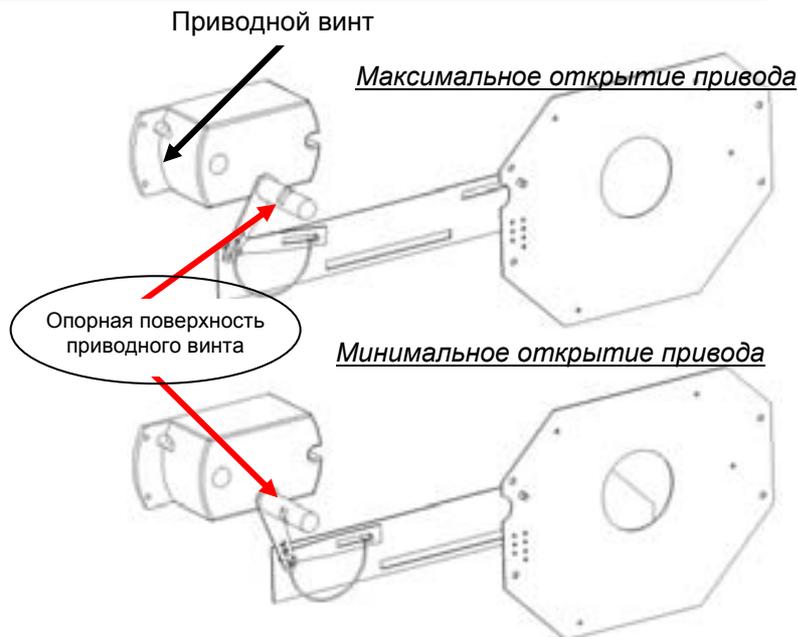


Рис. 77

ПУСК ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ

Продуйте трубопровод возле соединения с клапаном контроля зажигания в течение нескольких секунд.



Рис. 78

- -Проверьте что вытяжной вентилятор включен.
- Установите контроллер на "ON" это задаст приоритет газовой горелке.
- Увеличьте установленную температуру (заданную температуру в помещении) выше значения фактической температуры в помещении.

Пуск агрегата должен производиться на **впрыске высокой мощности.**

РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ НА РЕГУЛИРУЮЩЕМ КЛАПАНЕ HONEYWELL VK 4105 G

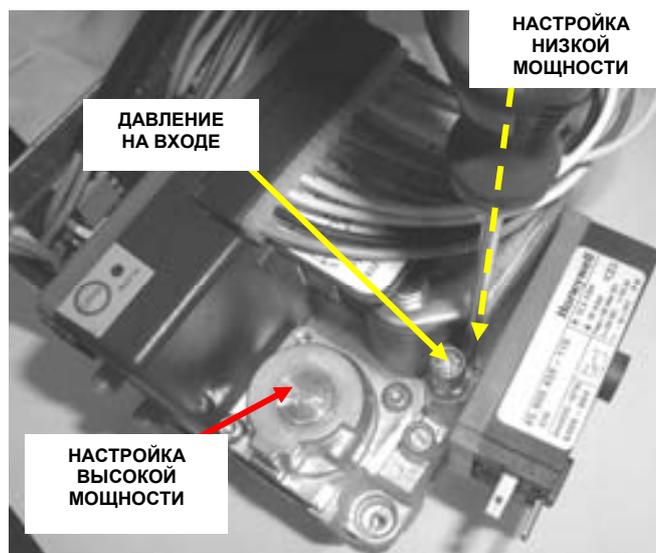
Настройка регулятора давления при давлении подачи 300мбар:



Рис. 79

- Для этой проверки горелка должна работать в режиме нагрева высокой мощности.
- Присоедините трубку микроманометра к штуцеру давления **Inlet** (Рис. 80) регулирующего газового клапана, ослабив винт на один оборот.

Рис. 80



- Проверьте и при необходимости настройте давление на **Входе** клапана на 20,0мбар (G20) (либо 25,0мбар для G25) после зажигания горелки (Рис.81).

Рис.81



Проверки давления впрыска при высокой мощности

- Присоедините трубку микроманометра к штуцеру давления **OUT** газовой рампы, ослабив винт на один оборот.

Рис. 82



Проверьте и при необходимости настройте давление на **ВЫХОДЕ** клапана на 8,4мбар (G 20) (либо 12,3мбар для G25) (Рис.83).

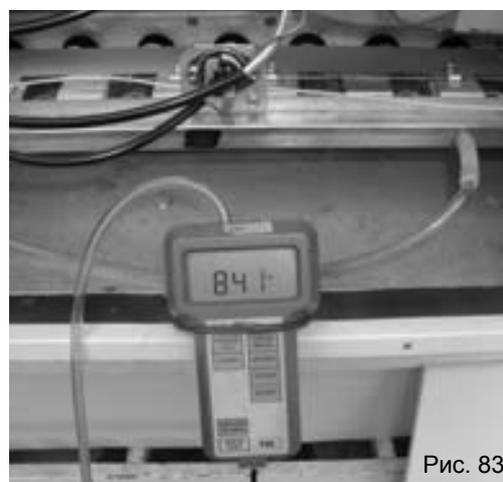


Рис. 83

Проверки давления впрыска при низкой мощности

- Переключите регулятор в режим низкой мощности
- Проверьте и при необходимости настройте давление на **Выходе** клапана на 1,5 мбар минимум (G20) (либо 2,25мбар для G25) (Рис.85).
- После выполнения регулировок для низкой мощности, перепроверьте настройки для нагрева высокой мощности.
- Закрутите винты и закройте штуцеры давления.

Рис. 84

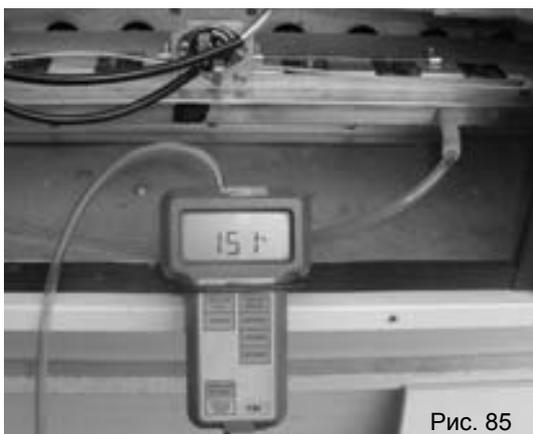


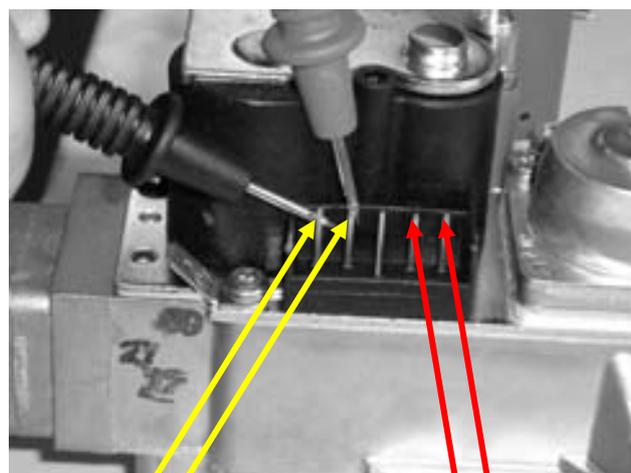
Рис. 85

- После выполнения регулировок для низкой мощности, перепроверьте настройки для нагрева высокой мощности.
- Закрутите винты и закройте штуцеры давления.

Таблица параметров давления для различных типов газа (мбар)

Категория	Supply pressure	Нагрев низкой мощности Впрыск мин.	Нагрев высокой мощности Впрыск
G20	20,0 +/- 1	1,5 ± 0,03	8,4 ± 0,2
G25	25,0 ± 1,3	2,25 ± 0,05	12,3 ± 0,2
G31	-	-	-

Электрическая проверка клапана



2,90 кОм

1,69 кОм

Рис. 86

- Проверьте эти значения омметром.

ПРОВЕРКА БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕЛКИ

Идентично немодулированной горелке.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ

Идентично не модулированной горелке.

Если работа клапана не корректна, проверьте действие привода и механизма.

→ При необходимости замените привод.

РАЗБОРКА ГАЗОВОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Идентично не модулированной горелке.

МОДУЛИРОВАННЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ-46кВт-КОРПУС С

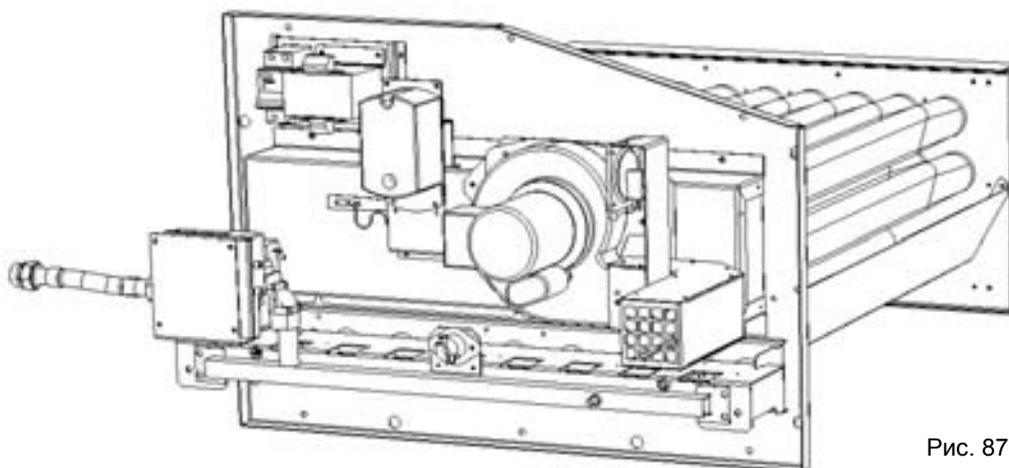


Рис. 87

МОДУЛИРОВАННЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ-60кВт-КОРПУС D

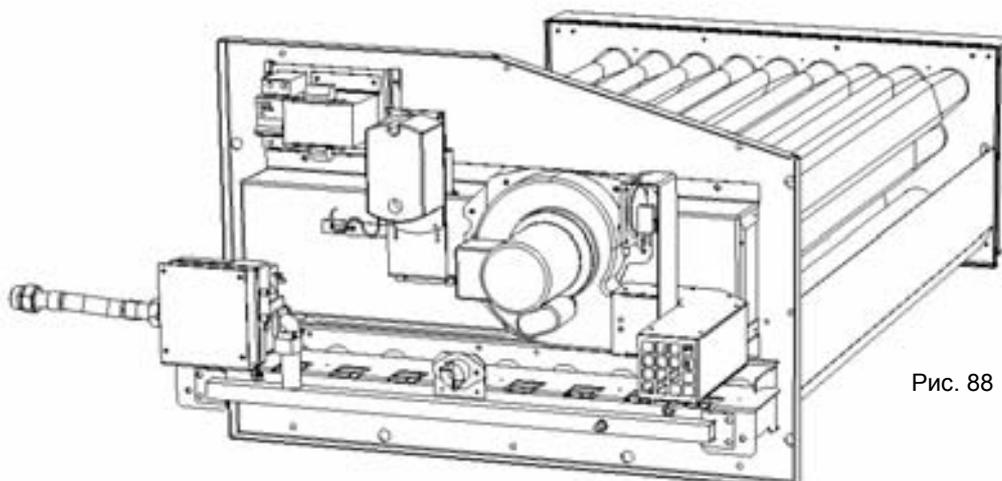


Рис. 88

МОДУЛИРОВАННЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ-120кВт-КОРПУС Е

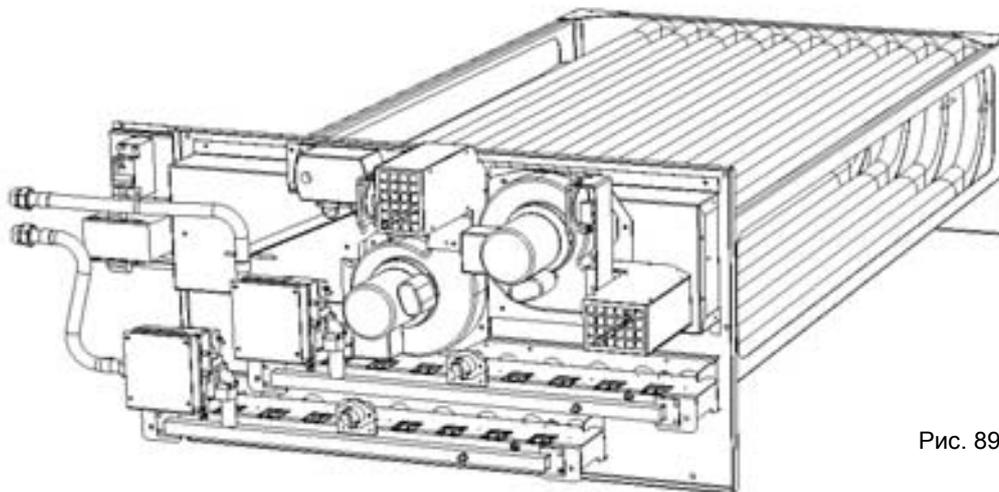


Рис. 89

СОДЕРЖАНИЕ

	Страница
<u>СОЕДИНЕНИЯ</u>	
Предупреждение	94
Соединения	94
Датчики	94
Дисплей DS 50	94
Дисплей DC 50 или DM 50 (удаленное соединение).....	95
Соединение разветвителя DT 50.....	95
Ферритовая защита дисплея	96
DM 50 и коммуникация ведущий/ведомый (Master/Slave)	96
Коммуникация BMS	
<u>НАСТРАИВАЕМЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ</u>	
Цифровые выходы Nc либо No – сухие контакты	98
Цифровые входы 24В переменного и постоянного тока.....	98
Аналоговые входы	99
Сдвиг уставки наружной температуры – сигнал 4-20 мА.....	99
Уставка минимума свежего воздуха – сигнал 4-20мА.....	99
Вход для метеорологического датчика	99
Вход для метеорологического датчика для относительной влажности.....	99
Свободный контакт для датчика температуры.....	99
Свободный контакт для датчика относительной влажности	99
<u>КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – ВРЕМЕННЫЕ НАСТРОЙКИ</u>	
<u>ДИСПЛЕИ DC COMFORT И DM 50 MULTI CUSTOMER</u>	
Кнопки	101
Яркость / Контраст	101
Функции DM 50	102
Главный экран.....	102
3 часовая блокировка	102
Меню часов	103
Меню «программирования»	103
Аварии	104
Старт/Стоп.....	105
1 недельная блокировка.....	105
<u>Таблица адресов BMS</u>	
Modbus, Trend, BACnet и CAREL	106
Lonworks	111
<u>КОДЫ АВАРИЙ</u>	113

СОЕДИНЕНИЯ

Предупреждения

Любые действия по подключению CLIMATIC 50 должны выполняться персоналом Lennox либо квалифицированными специалистами, имеющими действительные допуски.

При любых соединениях сетей на 24В либо датчиков 4-20мА, проверяйте полярность перед подключением. Неправильная полярность может привести к серьезным повреждениям и уничтожению сети. Lennox не принимает гарантийных обязательств на повреждения, вызванные неправильным подключением напряжения либо любыми изменениями внесенными в электрические схемы, выполненные неквалифицированным персоналом.

Любые наружные соединения с агрегатом, использующие 24В переменного тока не должны превышать расстояние 30м. Это касается наружных соединений логических входов с Climatic™50 либо соединений управления увлажнителем на выходе 0-10В.

Свыше 30м, монтажники должны передавать данную информацию при помощи реле либо конвертеров.

В любом случае, напряжение 24В переменного тока для управления Climatic™50 не должно запитывать внешние функции.

ВНИМАНИЕ: Отдаляйте насколько возможно датчики, дисплеи, кабели логических входов от силовых кабелей под высокой нагрузкой, с целью избежания электромагнитных помех.

Соединения

Датчики

Соединения внешних датчиков должны выполняться при помощи следующих проводов:

Кабель длиной до 20м: AWG22 (0,34 мм²), 1 витая пара (2 пары для датчика CO₂).

Кабель длиной до 50м: LiYCY-P (0,34 мм²), 1 пара с основным экраном. (2 пары для датчика CO₂).

Длина проводов не должна превышать 50м.

Для лучшей электромагнитной защиты, Lennox рекомендует использовать кабель LiYCY-P.

Датчик комнатной температуры (NTC)

Датчик комнатной температуры (- BT10) присоединен к главной плате BM50 Climatic™ вход В7 колодка J6 (см.электрическую схему).

Датчик влажности в помещении (0-20мА / Опции)

Датчик влажности в помещении (- BH10) is присоединен к расширительной плате BE50 Climatic™ вход В1 колодка J9 (см.электрическую схему).

Датчик качества воздуха в помещении по CO₂ (4-20мА / Опции)

Датчик качества воздуха в помещении (-BG10) присоединен к главной плате BM50 Climatic™ вход В2 колодка J2 (см.электрическую схему).

Дисплей DS 50

Дисплей DS50 может быть подключен к контроллеру Climatic™ либо при помощи соединителя RJ12 расположенного на плате DT50, либо непосредственно к главной плате BM50 разъем J10.

Соединения производится при помощи 1,5м плоского провода, поставляемого с дисплеем DS50.

В любом случае, дисплей DS50 нельзя подключать удаленно.

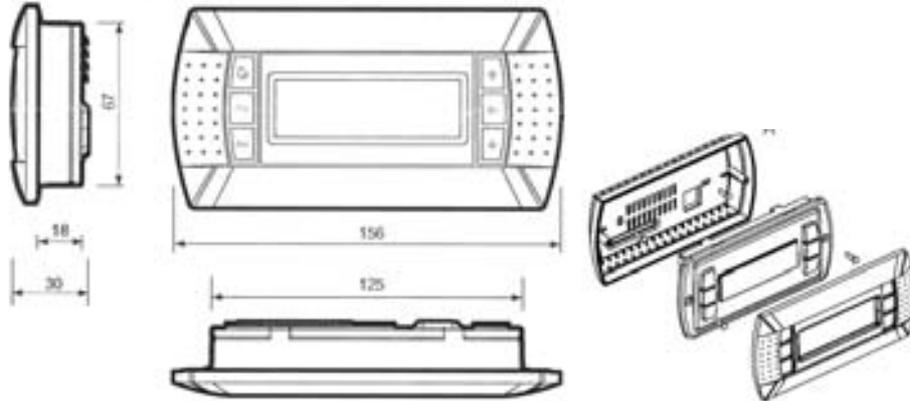
В случае системы ведущий/ведомый, один, и только один, дисплей DS50 должен быть подключен к шине rLan.

Дисплей DC50 либо DM50 (удаленное соединение)

Внимание:

Неправильное присоединение дисплея, немедленно повредит его и/или главную плату VM50.

Опционально DC50/DM50 разработан для монтажа на стене.
 Пропустите кабель ведущий от платы DT50 через заднюю панель дисплея.
 Закрепите заднюю панель на стене используя распорные дюбели поставляемые с дисплеем.
 Соедините кабель с клеммной колодкой, расположенной на обратной стороне дисплея DC50.
 Прикрепите лицевую панель к задней панели используя шурупы поставляемые в комплекте.
 Защелкните лицевую накладку.



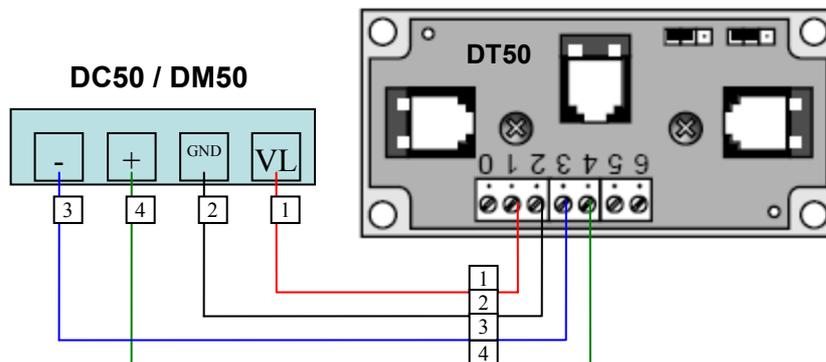
Дисплей DC50 либо DM50 соединяется с контроллером Climatic™ при помощи винтовых зажимов на плате DT50.
 Соединения должны быть выполнены при помощи проводов:

- Кабель до 300м: AWG22 (0,34 мм²), 2 витые пары.
- Кабель до 500м: LiYCY-P (0,34 мм²), 2 пары с экраном.

Длина кабеля не должна превышать 500м.

Для лучшей электромагнитной защиты, Lennox рекомендует использовать кабель LiYCY-P.

Соединение с разветвителем DT50

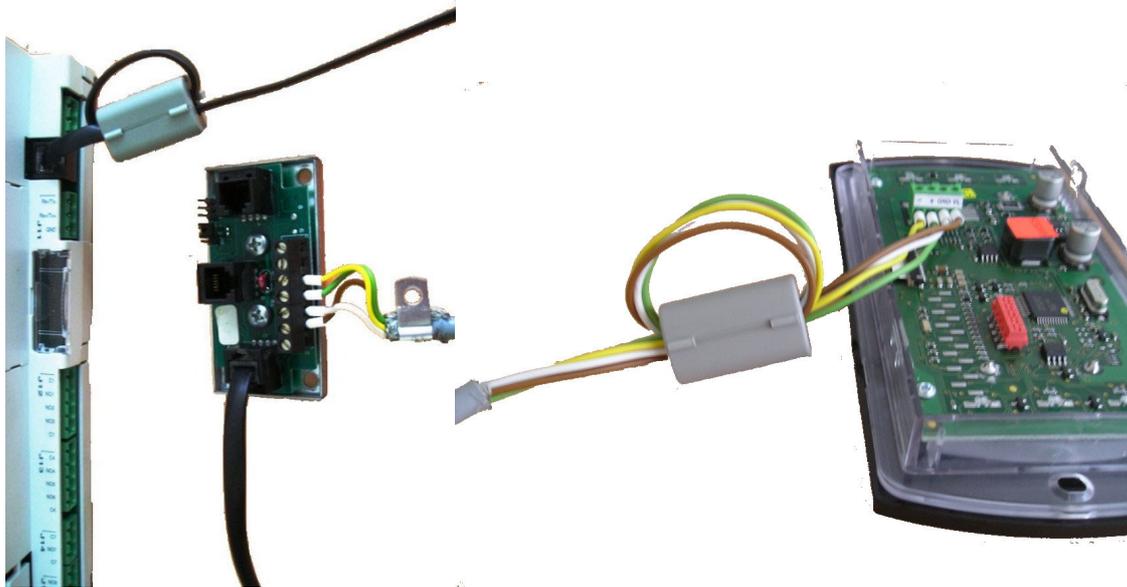


Руководство по монтажу платы соединения терминальных устройстве DT 50

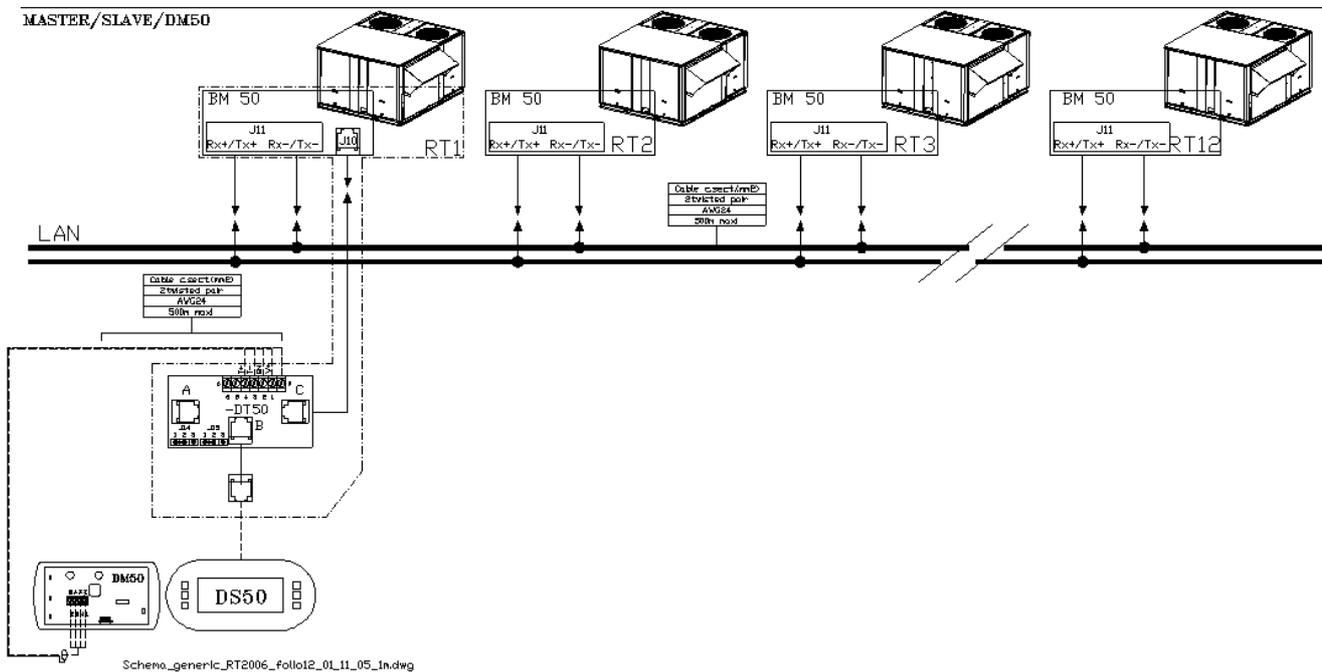
Плата оснащена тремя “телефонными” разъемами RJ12. Убедитесь, что плата правильно подключена.

Ферритовая защита дисплея

Для избежания высокочастотных помех, которые могут повредить компоненты дисплея, оснастите кабель ферритом (поставляется Lennox).



DM50 и коммуникация ведущий/ведомый (Master/Slave)



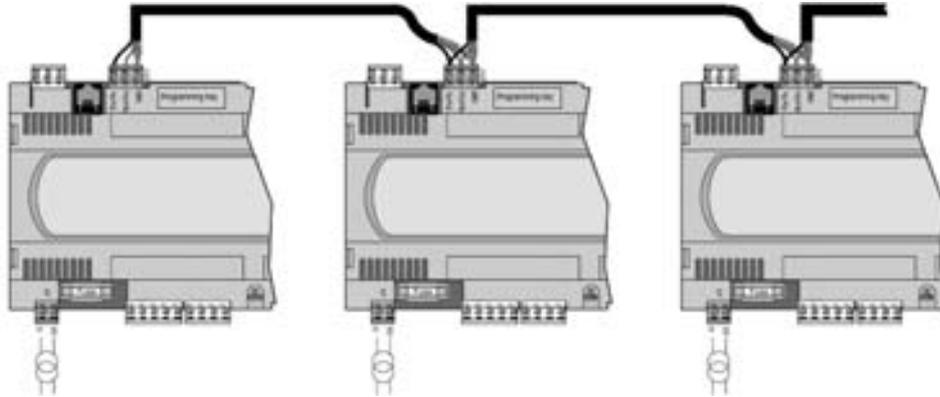
Шина (pLan) соединяется с контроллером Climatic™ на колодке J11 главной платы BM50. Соединение звездой не рекомендуется, для оптимальной производительности рекомендуется соединение максимум два кабеля на агрегат. Соединения должны быть выполнены при помощи проводов:

- Кабель до 300м: AWG22 (0,34 мм²), 2 витые пары.
- Кабель до 500м: LiYCY-P (0,34 мм²), 2 пары с экраном.

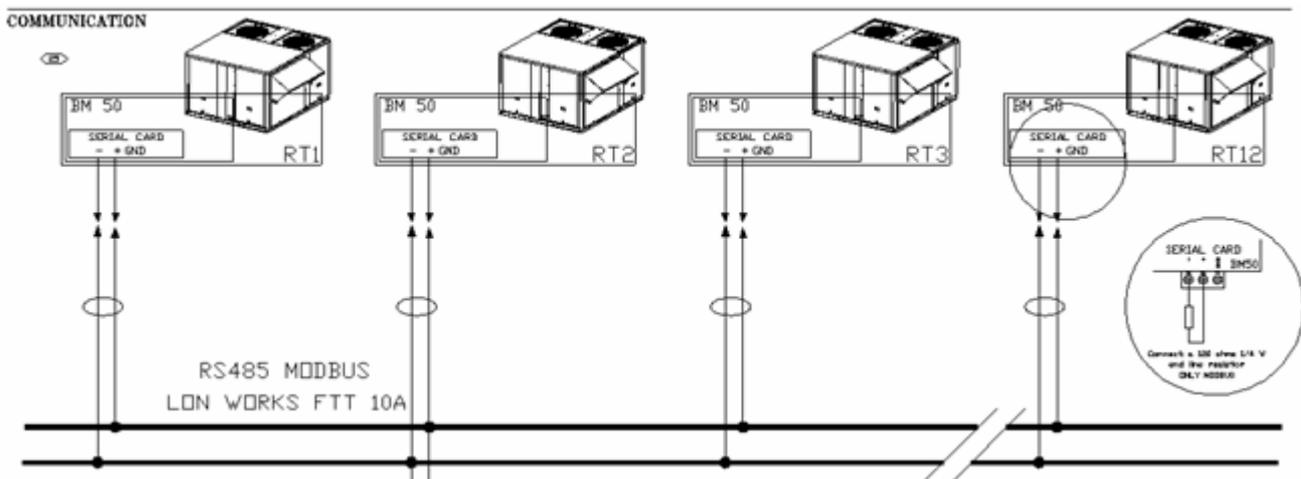
Длина кабеля не должна превышать 500м. Для лучшей электромагнитной защиты, Lennox рекомендует использовать кабель LiYCY-P.

Внимание:

Питание 24В переменного тока платы BM50 не должно иметь заземления



Коммуникации BMS



Коммуникационная шина соединена с платой последовательного доступа Climatic™ на BM50.

Соединение звездой не рекомендуется, для оптимальной производительности рекомендуется соединение максимум два кабеля на агрегат.

При использовании RS485bus, сопротивление 120 Ом 1/4Вт может быть соединено на последнем агрегате между + и - . Соединения должны быть выполнены при помощи проводов:

- Кабель до 300м: AWG22 (0,34 мм²), 2 витые пары.
- Кабель длиной до 1000м: LiYCY-P (0,34 мм²), 2 пары с экраном.

Длина кабеля не должна превышать 1000м.

Для лучшей электромагнитной защиты, Lennox рекомендует использовать кабель LiYCY-P.

НАСТРАИВАЕМЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ

Функции

На плате BM.50 и на дополнительной расширительной плате BE.50, возможно настроить некоторые входы / выходы для удаленного управления агрегатом. Так, возможно настроить

- 5 цифровых выходов NC или NO
- 6 цифровых входов
- 4 аналоговых входа (4-20мА или Lennox NTC датчик температуры)

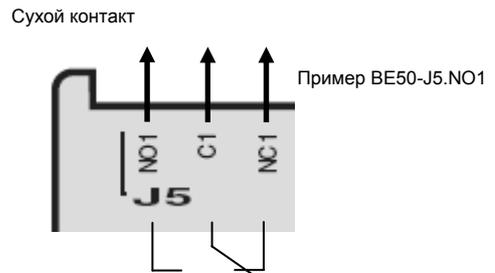
Описание

Можно сконфигурировать следующие функции:

Цифровые выходы Nc или No – Сухие контакты

Следующие функции можно использовать для каждого выхода:

[Not Used.]	Нет контакта
[Filter Al.]	Авария по фильтрам
[Blower Al.]	Авария приточного вентилятора
[Comp. Al.]	Авария компрессора
[Gas Al]	Авария газового нагревателя
[ElecH. Al]	Авария электрического нагревателя
[Frost. Al]	Авария по фросту
[Smoke. Al.]	Авария по датчику дыма
[Heat. Mode]	Режим нагрева
[Humidif.]	Управление увлажнителем
[Z:A]	Работа агрегата диапазон А
[Z:B]	Работа агрегата диапазон В
[Z:C]	Работа агрегата диапазон С
[Uno]	Работа агрегата нерабочий диапазон
[Bms]	Работа агрегата диапазон BMS
[Free]	Свободный для действий BMS
[Exhaust 1]	Привод вытяжного вентилятора №1
[Exhaust 2]	Привод вытяжного вентилятора №2
[Exhaust 3]	Привод вытяжного вентилятора №3



Цифровые входы 24V AC или DC

Следующие функции можно использовать для каждого входа:

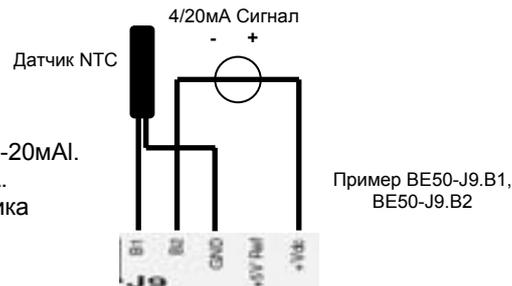
[Not Used]	Нет контакта
[Sw Unoc.]	Режим нерабочего диапазона
[Dis. Cp/АН]	Выключение всех компрессоров и дополнительного нагрева
[Dis. Comp.]	Выключение всех компрессоров
[Dis. 50%Cp]	Экстренное выключение 50% компрессоров
[Dis. AuxH.]	Выключение дополнительного нагрева
[Sw Dis. Cool]	Выключение режима охлаждения
[Sw Dis. Heat]	Выключение режима обогрева
[State Hum]	Вход аварии увлажнителя
[0% F.A.]	Активно 0% свежего воздуха
[10% F.A.]	Добавить 10% свежего воздуха
[20% F.A.]	Добавить 20% свежего воздуха
[30% F.A.]	Добавить 30% свежего воздуха
[40% F.A.]	Добавить 40% свежего воздуха
[50% F.A.]	Добавить 50% свежего воздуха
[100% F.A.]	Включить 100% свежего воздуха
[Low Speed]	Включить вентилятор на малую скорость
[Z:A]	Активировать работу агрегата в диапазоне А
[Z:B]	Активировать работу агрегата в диапазоне В
[Z:C]	Активировать работу агрегата в диапазоне С
[Uno]	Активировать работу агрегата в нерабочем диапазоне
[Bms]	Активировать работу агрегата в диапазоне BMS
[Free]	Свободный для информации системы BMS.



Аналоговые Входы

Следующие функции можно использовать для каждого входа:

- [Not Used] Не используется
- [S.P Offset] Сдвиг уставки температуры в помещении – сигнал 4-20мА.
- [F.A Offset] Уставка минимума свежего воздуха – сигнал 4-20мА.
- [Weather T.] Вход для метеорологического температурного датчика
- [Weather H.] Вход для метеорологического датчика влажности
- [Free NTC] Свободное соединение для датчика температуры
- [Free Hr.] Свободное соединение для датчика относительной влажности



Сдвиг уставки температуры наружного воздуха – сигнал 4-20мА:

Сигнал 4-20мА отправленный на агрегат линейно преобразуется в ряд -5К +5К температурных уставок.
 Например: уставка агрегата 20°C
 Сигнал 4мА задаст 15°C температурную уставку агрегата
 Сигнал 12мА задаст 20°C температурную уставку агрегата
 Сигнал 20мА задаст 25°C температурную уставку агрегата

Уставка минимального свежего воздуха – сигнал 4-20мА:

Сигнал 4-20мА отправленный на агрегат, линейно преобразуется в запрос на открытие воздушного клапана от 0% до 100%

Вход для метеорологического датчика температуры:

Сигнал 4-20мА отправленный на агрегат, линейно преобразуется в ряд от -40°C до +80°C, это измерение заменяет данные полученные от датчика агрегата.

Вход для метеорологического датчика относительной влажности:

Сигнал 4-20мА отправленный на агрегат линейно преобразуется в ряд от 0% до 100%, это измерение заменяет данные полученные от датчика агрегата.

Свободное соединение для датчика температуры:

Датчик Lennox NTC.

Свободное соединение для датчика относительной влажности:

Сигнал 4-20мА линейно преобразуется в ряд от 0% до 100%.

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – ВРЕМЕННЫЕ НАСТРОЙКИ

Календарное планирование

Функции

Управление работой агрегата в зависимости от времени и дня недели.

Описание

CLIMATIC™ 50 может оперировать 4 временными диапазонами в течение 7 дней недели:

Нерабочий диапазон	(Ночь)
Диапазон А	(День А)
Диапазон В	(День В)
Диапазон С	(День С)

Каждый параметр содержит настройки часов и минут, поэтому значение 8,3 является 8.30 утра

	8h00	12h00	13h50	20h30	22h00
Понедельник	Нерабочий	Z:A	Z:B	Z:C	Нерабочий
Вторник					
Среда					
Четверг					
Пятница					
Суббота					
Воскресенье					

Для каждого временного диапазона, могут настраиваться следующие параметры:

СПИСОК НАСТРОЕК В ДИАПАЗОНЕ
Температура наружного воздуха
Средняя настройка
Динамическая настройка
Минимум свежего воздуха (%)
Программирование
Начало диапазона; каждый день
Старт Uno (нерабочий диапазон)
Старт диапазона А
Старт диапазона В
Старт диапазона С

Внимание: “Monday” (понедельник) принят как первый день недели для программирования CLIMATIC™ 50.

Заводские настройки:

“День А” настроен с Понедельника по Субботу 6ч→22ч
Ночной режим (unoccupied) на оставшееся время, включая воскресенье

ДИСПЛЕЙ DC50 COMFORT И DM50 MULTI CUSTOMER



Функции

Этот дисплей соединен удаленно; он предназначен для пользователей с недостатком технических знаний. Этот дисплей дает доступ к основным данным агрегата; он не дает доступа к подробным данным. Его можно использовать для программирования и изменения различных временных периодов и задания температуры для каждого периода.

В нем также есть возможность установить 3 часовую блокировку и активировать нерабочий диапазон, либо любой другой временной период, максимально на 7 дней. Он отображает реальное время и различные аварийные коды.

Описание

Кнопки



'Prg' Доступ к настройкам

'Clock' Доступ к часам

'Esc' Возврат к предыдущей странице



'Up' Доступ к блокировке или увеличение значений

'Enter' Подтверждение выбора

'Down' Доступ к блокировке или уменьшение значений

Яркость/Контраст

На дисплее можно настроить контраст. Для ручной настройки контраста, нажмите кнопки 'Prg' и 'Clock' одновременно и нажмите кнопки ↑ или ↓ для увеличения либо уменьшения контраста.

Конфигурация адресов терминалов.
Sdc.1

Адреса терминалов (DC50 или DM50) должны быть проверены после переключения их на плате.



Войдите в режим конфигурации нажимая кнопки ↑ ↓ ↵ одновременно в течение 5 секунд, пока не появится экран показанный на Sdc.1. Нажмите кнопку 'Enter' для выставления курсора в строку 'Setting'. При помощи кнопок ↑ либо ↓ задайте адрес дисплея. См.таблицу ниже для DC50, для DM50 всегда 31, затем подтвердите кнопкой ↵.

Адрес pLan с соединенной платой VM50	Адрес DC50	Адрес pLan с соединенной платой VM50	Адрес DC50
1	17	7	23
2	18	8	24
3	19	9	25
4	20	10	26
5	21	11	27
6	22	12	28

Sdc.2



Появится экран показанный на Sdc.2

Если через 5 секунд дисплей не отразил изменения.

Вернитесь в режим конфигурации нажимая ↑ ↓ -↓ одновременно 5 секунд пока не появится экран показанный на Sdc.1.

Нажмите кнопку -↓ для установки курсора в строку 'Setting'.

Нажмите кнопку -↓ еще раз для установки курсора в строку 'I/O board address'. При помощи кнопок ↑, и ↓ замените "- -" на адрес присоединенной платы VM50 и подтвердите кнопкой -↓.

Затем повторите процедуру "Присвоение адресов для VM50".

Функции DM50

Экран и функции дисплея DM50 такие жек как и у дисплея DC50.

Дисплей DC должен быть подключен к одной, и только одной плате, VM50. Даже если агрегат подключен к шине rLan, экран на DC50 будет конфигурировать только одну плату VM50.

Один дисплей DM50 можно присоединять к 12 агрегатам по шине rLan. Экраны DM50 будут конфигурировать VM50 поочередно.

Sdm.1



В нижней строке DM50 символ ' ' отображает номер VM50 присоединенный по шине rLan (номер 1 слева, до номера 12 справа).

Отсоединенный либо выключенный агрегат не отображается на DM50.

Номер в квадрате в низу слева отображает номер VM50 подключенный в настоящий момент к DM50.

В случае аварии на одном из подключенных VM50, кнопка 'Prg' будет светиться красным и символ ' ' для этого агрегата будет мигать.

Для отображения другого агрегата на главном дисплее, нажмите кнопку ↓.

Основной экран

Sdc.3



В первой строке отображается:

Температура наружного воздуха

Вентилятор включен (on) либо выключен (off).

Во второй строке:

Степень открытия клапана свежего воздуха (опция).

'Dup' если активна функция сдвига уставки температуры наружного воздуха.

'Fan:Auto' если сконфигурирован пуск/останов. вентилятора в нерабочем диапазоне.

В третьей строке:

Температура наружного воздуха.

Текущий временной диапазон (Z: A, Z: B, Z: C, Uno, Ove и BMS).

Режим работы (Hot, Dead или Cold).

3 часовая блокировка

Эти функции можно использовать для блокировки изменений температуры воздуха и удела свежего воздуха на 3 часа.

Sdc.3



Если блокировка активна, временной диапазон отображается символом 'Der' Кнопка 'Esc' служит для отмены режима блокировки.

С главного экрана, нажмите кнопку ↑ или ↓.

(Нажмите кнопку ↑ на дисплее DM50).

Scd.4



Экран Sdc.4 используется для изменения заблокированных значений. Текущий временной диапазон отображается во 2й строке. Этот диапазон остается фиксированным на 3 часа.

Нажмите кнопку \leftarrow для установки курсора в строку 'Room SP'. При помощи кнопок \uparrow и \downarrow установите требуемую температуру и подтвердите нажатием кнопки 'Enter'.

Курсор расположен в строке 'Min FA'. При помощи кнопок \uparrow и \downarrow установите требуемый удел свежего воздуха и подтвердите нажатием кнопки \leftarrow . Дисплей DC50 вернется в главный экран.

Если агрегат не оснащен опцией экономайзера, будет отображаться только строка температуры.

Одиночное нажатие на кнопку 'Esc' отменяет изменения и возвращает в главный экран.

Также произойдет возврат в главный экран если в течение 15 минут не произойдет никаких действий с дисплеем.

Меню времени

При помощи этих экранов можно отображать и изменять настройки времени и даты BM50.

Scd.5



В главном экране, нажмите кнопку 'clock'. Экран Sdc.5 отображает время и дату.

Для изменения времени и даты:

Нажмите \leftarrow для установки курсора в строку времени.

При помощи кнопок \uparrow и \downarrow установите время и подтвердите нажатием кнопки \leftarrow . Установите курсор в строку 'minutes'.

При помощи кнопок \uparrow и \downarrow установите минуты и подтвердите нажатием кнопки \leftarrow . Установите курсор в строку 'month'.

При помощи кнопок \uparrow и \downarrow установите месяц и подтвердите нажатием кнопки \leftarrow . Установите курсор в строку 'year'.

При помощи кнопок \uparrow и \downarrow установите год и подтвердите нажатием кнопки \leftarrow . Установите курсор в строку 'hours'.

...

Нажатием кнопки 'Esc' происходит возврат в главный экран.

Также произойдет возврат в главный экран если в течение 15 минут не произойдет никаких действий с дисплеем.

Меню "программирования"

Этот экран используется для отображения и изменения настроек BM50 для каждого временного диапазона.

Scd.6



В главном экране, нажмите кнопку "Prg", Экран Sdc.6 отобразит уставки температуры и минимума свежего воздуха.

Если агрегат не оснащен опцией экономайзера, будет отображаться только строка температуры.

При помощи кнопок \uparrow и \downarrow установите заданную температуру и подтвердите нажатием кнопки \leftarrow .

Курсор установлен в строку 'Min. FA'.

При помощи кнопок \uparrow и \downarrow установите заданный удел свежего воздуха и подтвердите нажатием кнопки \leftarrow .

Установите курсор в строку 'Room SP'.

Нажатием кнопки 'Esc' происходит возврат в главный экран.

Временной диапазон можно установить нажимая кнопку 'Clock'.

Sdc.7



Из экрана Sdc.6; нажмите кнопку 'Prg'
Экран Sdc.7 отобразит настройки диапазона.

Установите курсор в диапазон А.
При помощи кнопок ↑ и ↓, введите начало диапазона А и подтвердите нажатием кнопки ↵.
Установите курсор в диапазон В.
При помощи кнопок ↑ и ↓, введите начало диапазона В и подтвердите нажатием кнопки ↵.
Установите курсор в диапазон С.
При помощи кнопок ↑ и ↓, введите начало диапазона С и подтвердите нажатием кнопки ↵.
Установите курсор в нерабочий диапазон Uno.
При помощи кнопок ↑ и ↓ задайте нерабочий диапазон и подтвердите нажатием кнопки ↵.
Установите курсор в диапазон А.
...

Нажатием кнопки 'Esc' происходит возврат в главный экран.
Выбирайте день недели нажимая кнопку 'Clock'.

Также произойдет возврат в главный экран если в течение 15 минут не произойдет никаких действий с дисплеем.

Аварии

Авария по фильтру

Sdc.8



В случае активации аварии по фильтру в агрегате, отобразится экран Sdc.8 .
Кнопка 'Clock' будет светиться.
Все кнопки деактивированы.

Только замена либо очистка фильтров будет единственным способом вернуть контроль над DC50.

Главная авария

Sdc.9



В случае активации аварии в агрегате, отобразится экран Sdc.9.
Кнопка 'Prg' будет светиться.
Все кнопки деактивированы.

*
Только устранение неисправности в агрегате будет единственным способом вернуть контроль над DC50 .

Для отображения истории аварий, нажмите кнопку ↵.

История сохраняет последние 32 аварии произошедшие с агрегатом.
Каждая авария сохраняет сведения о дате и времени.

Sdc.10



Активная авария обозначена символом '*'.
Устраненная авария обозначена символом '='.
Каждая авария обозначена 3 цифровым кодом (см. КОДЫ АВАРИЙ).

Нажмите кнопку 'Alarm' для сброса всех аварий, если возможно.
Число активных аварий вернется на 0, активные аварии не отображаются в меню, и кнопка 'Alarm' больше не светится.

Sdc.11



Для отображения деталей кода аварии, наведите курсор на требуемую строку, при помощи кнопок ↑ и ↓, и подтвердите кнопкой 'Enter'.

Используйте кнопку 'Esc' для выхода в предыдущий экран.

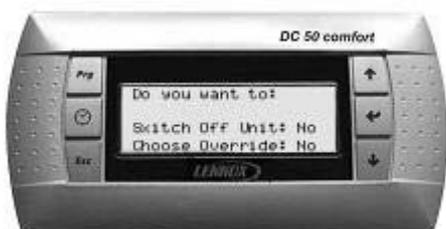
Старт/стоп

Sdc.3



В главном экране, нажмите кнопку ↵.
Появится экран Sdc.12.

Sdc.12



Для выключения агрегата:
При помощи кнопок ↑ и ↓, установите параметры 'Yes' подтвердите нажатием кнопки ↵.
Агрегат выключится и появится экран Sdc.13.

ВНИМАНИЕ: Выключение агрегата приводит к деактивации всех защитных устройств.

Нажатием кнопки 'Esc' происходит возврат в главный экран.

Sdc.13



При выключенном агрегате отображается экран Sdc.13.
Для пуска агрегата нажмите кнопку ↵.
Агрегат включится и дисплей отобразит главный экран.

Блокировка на 1 неделю

Эта функция блокирует рабочий период на максимум 7 дней.

Из экрана Sdc.12, нажмите кнопку ← дважды для установки курсора в строку 'Override a period'.
При помощи кнопок ↑ и ↓, установите требуемый период и подтвердите нажатием кнопки ↵.

Sdc.14



Появится экран Sdc.14.
При помощи кнопок ↑ и ↓ выберите дни недели и подтвердите нажатием ↵.

На этом примере, агрегат останется в нерабочем диапазоне со Вторника до полуночи в Четверг.

ТАБЛИЦА АДРЕСОВ BMS

ModBus, Trend, BACnet & Carel

Logical

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
01H	1	R/W	L	[On / Off] Вкл./выкл. агрегата	3111
02H	2	R/W	L	[Reset] Сброс безопасных замеров агрегата	3112
03H	3	R/W	L	[Enable] Включение и выключение приточного вентилятора. [Off] вентилятор выключен, [On] вентилятор работает.	3351 (BMS)
04H	4	R/W	L	[Enable] Включение и выключение вентилятора в "Control Dead Zone". [Off] вентилятор выключен, [On] вентилятор работает.	3352 (BMS)
05H	5	R/W	L	[BMS] Активация нерабочего режима [Off] Рабочий режим - [On] Нерабочий режим	3935
06H	6	R/W	L	[Room regulation] Выбор приоритета нагрева - [Off] Тепловой насос затем водный, электрический либо газовый нагрев [On] Водный, электрический либо газовый нагрев затем тепловой насос	3324 (BMS)
07H	7	R/W	L	[F-Air Reheat] Активирует перегрев свежего воздуха в нерегулируемой зоне для поддержания температуры приточного воздуха.	3331 (BMS)
08H	8	R/W	L	[F-Air Reheat] Выбор приоритета нагрева - [Off] Тепловой насос затем водный, электрический либо газовый нагрев [On] Водный, электрический либо газовый нагрев затем тепловой насос	3332 (BMS)
09H	9	R/W	L	[Enable] Включение экономайзера: [On] Экономайзер включен, [Off] Экономайзер выключен.	3353 (BMS)
0AH	10	R/W	L	[Enable] Включение датчика CO2: [On] Управление по CO2 включено, [Off] Управление по CO2 выключено.	3354 (BMS)
0BH	11	R/W	L	[Enable] [OFF] Выключает компрессоры в режиме охлаждения.	3355 (BMS)
0CH	12	R/W	L	[Enable] [OFF] Выключает компрессоры в режиме нагрева.	3356 (BMS)
0DH	13	R/W	L	[Enable] [OFF] Выключает модуль нагрева (электрический, газовый, водяной)	3357 (BMS)
0EH	14	R/W	L	[Enable] [OFF] Выключает контроль влажности.	3358 (BMS)
0FH	15	R/W	L	[Unloaded] Активирует выключение половины компрессоров работающих в момент достижения этой точки.	3643
10H	16	R/W	L	[Clock] [OFF] считывание часов и минут [ON] запись часов и минут	...
11H	17	R/W	L	[Dry contact] Цифровой выход, Свободен 1, BM50-J17-NO12	2141
12H	18	R/W	L	[Dry contact] Цифровой выход, Свободен 2, BE50-J5-NO1	2142
13H	19	R/W	L	[Dry contact] Цифровой выход, Свободен 3, BE50-J6-NO2	2143
14H	20	R/W	L	[Dry contact] Цифровой выход, Свободен 4, BE50-J7-NO3	2144
15H	21	R/W	L	[Dry contact] Цифровой выход, Свободен 5, BE50-J8-NO4	2145
16H	22	R/W	L	Не используется	
17H	23	R/W	L	Не используется	
18H	24	R/W	L	Не используется	
19H	25	R/W	L	Не используется	
1AH	26	R/W	L	Не используется	
1BH	27	R/W	L	Не используется	
1CH	28	R/W	L	Не используется	
1DH	29	R/W	L	Не используется	

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
1EH	30	R/W	L	Не используется	
1FH	31	R/W	L	Не используется	
20H	32	R/W	L	Не используется	
21H	33	R	L	[Alarm] Основаная	1000
22H	34	R	L	[On/Off] Вентилятор, приток	2315
23H	35	R	L	[On/Off] Вентилятор, вытяжка	2321
24H	36	R	L	[On/Off] Компрессор, 1	2516
25H	37	R	L	[On/Off] Компрессор, Тепловой насос, 1	2517
26H	38	R	L	[On/Off] Компрессор, 2	2526
27H	39	R	L	[On/Off] Компрессор, Тепловой насос, 2	2527
28H	40	R	L	[On/Off] Компрессор, 3	2536
29H	41	R	L	[On/Off] Компрессор, Тепловой насос, 3	2537
2AH	42	R	L	[On/Off] Компрессор, 4	2546
2BH	43	R	L	[On/Off] Компрессор, Тепловой насос, 4	2547
2CH	44	R	L	[On/Off] Газовый нагреватель, 1	2615
2DH	45	R	L	[On/Off] Газовый нагреватель, 2	2616
2EH	46	R	L	[On/Off] Газовый нагреватель, Высокая мощность, 1	2617
2FH	47	R	L	[On/Off] Электрический нагреватель, 1	2625
30H	48	R	L	[On/Off] Электрический нагреватель, 2	2626
31H	49	R	L	[Dry contact] Цифровой вход, Свободен 1, BM50-J8-ID13	2151
32H	50	R	L	[Dry contact] Цифровой вход, Свободен 2, BM50-J8-ID14	2152
33H	51	R	L	[Dry contact] Цифровой вход, Свободен 3, BE50-J4-ID1	2153
34H	52	R	L	[Dry contact] Цифровой вход, Свободен 4, BE50-J4-ID2	2154
35H	53	R	L	[Dry contact] Цифровой вход, Свободен 5, BE50-J4-ID3	2155
36H	54	R	L	[Dry contact] Цифровой вход, Свободен 6, BE50-J4-ID4	2156
37H	55	R	L	Не используется	
38H	56	R	L	Не используется	
39H	57	R	L	Не используется	
3AH	58	R	L	Не используется	
3BH	59	R	L	Не используется	
3CH	60	R	L	Не используется	
3DH	61	R	L	Не используется	
3EH	62	R	L	[Room] Режим охлаждения	...
3FH	63	R	L	[Room] Нерегулируемый режим	...
40H	64	R	L	[Room] Режим нагрева	...

Аналоговый

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
01H	1	R/W	1 = 1 с	[BMS] Активация управления компьютером - режим BMS активен если это значение отлично от 0, это значение уменьшается каждую секунду.	3934
02H	2	R/W	10 = 1.0°C	[Occupation][Room SP] Заданная максимальная температура в помещении в °C. Настройка для охлаждения	3322 (BMS)
03H	3	R/W	10 = 1.0°C	[Occupation][Room SP] Заданная минимальная температура в помещении в °C. Настройка для нагрева	3323 (BMS)
04H	4	R/W	10 = 1,0%	[Room SP] Заданный удел свежего воздуха в % Середина нерегулируемой зоны.	3312 (BMS)
05H	5	R/W	10 = 1.0°C	[Unoccupied][Room SP] Заданная максимальная температура в помещении в °C. Настройка для охлаждения	3322 (Uno)
06H	6	R/W	10 = 1.0°C	[Unoccupied][Room SP] Заданная минимальная температура в помещении в °C. Настройка для нагрева	3323 (Uno)
07H	7	R/W	10 = 1,0%	[Humidity] Заданная максимальная относительная влажность в помещении (в %). – Настройка для осушения.	3341 (BMS)
08H	8	R/W	10 = 1,0%	[Humidity] Заданная минимальная относительная влажность в помещении (в %). – Настройка для увлажнения.	3342 (BMS)
09H	9	R/W		<i>Не используется</i>	
0AH	10	R/W		<i>Не используется</i>	
0BH	11	R/W		<i>Не используется</i>	
0CH	12	R/W	1 = 1ч	[Clock] Час	3121
0DH	13	R/W	1 = 1мин	[Clock] Минута	3122
0EH	14	R/W	1 = 1	[Clock] День месяца	3123
0FH	15	R/W	1 = 1	[Clock] Месяц	3124
10H	16	R/W	1 = 2001	[Clock] Год	3125
11H	17	R/W	10 = 1.0°C	[BMS] Температура в помещении заданная BMS	2824
12H	18	R/W	10 = 1,0%	[BMS] Влажность в помещении заданная BMS	2828
13H	19	R/W	10 = 1.0°C	[BMS] Наружная температура заданная BMS	2814
14H	20	R/W	10 = 1,0%	[BMS] Наружная от.влажность заданная BMS	2818
15H	21	R/W	1 = 1 ппм	[BMS] Качество воздуха заданное BMS	
16H	22	R/W		<i>Не используется</i>	
17H	23	R/W		<i>Не используется</i>	
18H	24	R/W		<i>Не используется</i>	
19H	25	R/W		<i>Не используется</i>	
1AH	26	R/W		<i>Не используется</i>	
1BH	27	R/W		<i>Не используется</i>	
1CH	28	R/W		<i>Не используется</i>	
1DH	29	R/W		<i>Не используется</i>	
1EH	30	R/W		<i>Не используется</i>	
1FH	31	R/W		<i>Не используется</i>	
20H	32	R/W		<i>Не используется</i>	
21H	33	R	1 = 1	[Alarm] Код ошибки	1000
22H	34	R	10 = 1.0°C	[Temperature] В помещении	2112
23H	35	R	10 = 1.0°C	[Temperature] Снаружи	2111
24H	36	R	10 = 1.0°C	[Temperature] Притока	2113

@ (hexa)	@ (deci)				DS50
25H	37	R	10 = 1.0°C	[Temperature] В обратном воздуховоде	2114
26H	38	R	10 = 1,0%	[Relative Humidity] В помещении	2122
27H	39	R	10 = 1.0 г/кг	[Absolute Humidity] В помещении	2124
28H	40	R	10 = 1,0%	[Relative Humidity] Снаружи	2121
29H	41	R	10 = 1.0 г/кг	[Absolute Humidity] Снаружи	2123
2AH	42	R	1 = 1 Па	[Flow] Перепад давления воздуха, в Па	2131
2BH	43	R	1 = 1 ппм	[CO ₂] Уровень ппм	2132
2CH	44	R	10 = 1,0%	[% of opening] Клапан наружного воздуха	2413
2DH	45	R	10 = 1,0%	[% of opening] Газовый клапан	2618
2EH	46	R	10 = 1,0%	[% of opening] Электрический нагреватель (Triac)	2627
2FH	47	R	10 = 1,0%	[% of opening] Водный калорифер	2633
30H	48	R	10 = 1,0%	[% of opening] Увлажнитель	2714
31H	49	R	10 = 1.0°C	[Dry contact] Температура, Свободен 1, BE50-J9-B1	2161
32H	50	R	10 = 1.0°C	[Dry contact] Температура, Свободен 2, BE50-J9-B2	2162
33H	51	R	10 = 1.0°C	[Dry contact] Температура, Свободен 3, BE50-J10-B3	2163
34H	52	R	10 = 1.0°C	[Dry contact] Температура, Свободен 4, BE50-J10-B4	2164
35H	53	R	10 = 1,0%	[Dry contact] Влажность, Свободен 1, BE50-J9-B1	2165
36H	54	R	10 = 1,0%	[Dry contact] Влажность, Свободен 2, BE50-J9-B2	2166
37H	55	R	10 = 1,0%	[Dry contact] Влажность, Свободен 3, BE50-J10-B3	2167
38H	56	R	10 = 1,0%	[Dry contact] Влажность, Свободен 4, BE50-J10-B4	2168
39H	57	R	1 = 1 ч	[Running Time, Count] Вентилятор, приток	2318
3AH	58	R	1 = 1 ч	[Running Time, Count] Компрессор, 1	2519
3BH	59	R	1 = 1 ч	[Running Time, Count] Компрессор, 2	2529
3CH	60	R	1 = 1 ч	[Running Time, Count] Компрессор, 3	2539
3DH	61	R	1 = 1 ч	[Running Time, Count] Компрессор, 4	2549
3EH	62	R	bit	[Alarm] bit.0 = Расход воздуха bit.1 = Грязные фильтры bit.2 = Нет фильтров bit.3 = Электрический нагреватель bit.4 = Высокая температура, приток bit.5 = Низкая температура, в помещении bit.6 = Газовый нагреватель 1 bit.7 = Газовый нагреватель 2 bit.8 = Низкая температура, приток bit.9 = Высокая температура, в помещении bit.10 = Увлажнитель bit.11 = Низкая влажность, в помещении bit.12 = Высокая влажность, в помещении bit.13 = Насос bit.14 = Реальное время bit.15 = BE50	...

@ (hexa)	@ (dec)				DS50
3FH	63	R	bit	[Alarm] bit.0 = Датчики bit.1 = Вентилятор, приток bit.2 = Низкая температура, Вода конденсатора bit.3 = Высокая температура, Вода конденсатора bit.4 = Расход воды, Вода конденсатора bit.5 = Датчик дыма bit.6 = Вентиляторы, Конденсатора bit.7 = Компрессор 1, Высокое и низкое давление bit.8 = Компрессор 1, Низкое давление bit.9 = Компрессор 2, Высокое и низкое давление bit.10 = Компрессор 2, Низкое давление bit.11 = Компрессор 3, Высокое и низкое давление bit.12 = Компрессор 3, Низкое давление bit.13 = Компрессор 4, Высокое и низкое давление bit.14 = Компрессор 4, Низкое давление bit.15 =	...
40H	64	R		Не используется	

LonWorks

Тип	Index pCO	Название NV	Тип NV	Направление	Index pCO
ANL	1	I_Sp_T_Cool_BMS	105	вход	1
ANL	1	O_Sp_T_Cool_BMS	105	выход	1
ANL	2	I_Sp_T_Heat_BMS	105	вход	2
ANL	2	O_Sp_T_Heat_BMS	105	выход	2
ANL	3	I_Sp_T_Cool_Uno	105	вход	3
ANL	3	O_Sp_T_Cool_Uno	105	выход	3
ANL	4	I_Sp_T_Heat_Uno	105	вход	4
ANL	4	O_Sp_T_Heat_Uno	105	выход	4
ANL	5	I_Sp_Hr_DeHu_BMS	81	вход	5
ANL	5	O_Sp_Hr_DeHu_BMS	81	выход	5
ANL	6	I_Sp_Hr_Humi_BMS	81	вход	6
ANL	6	O_Sp_Hr_Humi_BMS	81	выход	6
ANL	17	O_T_Room	105	выход	17
ANL	18	O_T_Outside	105	выход	18
ANL	19	O_la_T_Supply	105	выход	19
ANL	20	O_Hr_Room	81	выход	20
ANL	21	O_Ha_Room	23	выход	21
ANL	22	O_Hr_Outside	81	выход	22
ANL	23	O_Ha_Outside	23	выход	23
INT	1	I_Sp_BMS_Dog	8	вход	208
INT	1	O_Sp_BMS_Dog	8	выход	208
INT	2	I_Sp_EcoMini_BMS	8	вход	209
INT	2	O_Sp_EcoMini_BMS	8	выход	209
INT	3	I_Hour	8	вход	210
INT	3	O_Hour	8	выход	210
INT	4	I_Minute	8	вход	211
INT	4	O_Minute	8	выход	211
INT	5	I_Day	8	вход	212
INT	5	O_Day	8	выход	212
INT	6	I_Month	8	вход	213
INT	6	O_Month	8	выход	213
INT	17	O_Error_Codes	8	выход	224
INT	18	O_Oa_Eco	81	выход	225
INT	19	O_Oa_GasHeat	81	выход	226
INT	20	O_Oa_TriacHeat	81	выход	227
INT	21	O_Oa_HotWater	81	выход	228
DGT	1	I_Sp_On_Unit	95	вход	415
DGT	1	O_Sp_On_Unit	95	выход	415
DGT	2	I_Sp_Reset	95	вход	416
DGT	2	O_Sp_Reset	95	выход	416
DGT	3	I_Sp_Unoc	95	вход	417
DGT	3	O_Sp_Unoc	95	выход	417
DGT	4	I_Clock	95	вход	418
DGT	17	O_Od_Alarm	95	выход	431
DGT	18	O_Od_Blower	95	выход	432

	DS50
[Occupation][Room SP] Заданная максимальная температура в помещении в °С. Настройка для охлаждения	3322 (BMS)
[Occupation][Room SP] Заданная минимальная температура в помещении в °С. Настройка для нагрева	3323 (BMS)
[Unoccupied][Room SP] Заданная максимальная температура в помещении в °С. Настройка для охлаждения	3322 (Uno)
[Unoccupied][Room SP] Заданная минимальная температура в помещении в °С. Настройка для нагрева	3323 (Uno)
[Humidity] Заданная максимальная относительная влажность в помещении (в %). – Настройка для осушения.	3341 (BMS)
[Humidity] Заданная минимальная относительная влажность в помещении (в %). – Настройка для увлажнения.	3342 (BMS)
[Temperature] В помещении	2112
[Temperature] Снаружи	2111
[Temperature] Притока	2113
[Relative Humidity] В помещении	2122
[Absolute Humidity] В помещении	2124
[Relative Humidity] Снаружи	2121
[Absolute Humidity] Снаружи	2123
[BMS] Активация управления компьютером - режим BMS активен если это значение отлично от 0, это значение уменьшается каждую секунду.	3932
[Room SP] Заданный удел свежего воздуха в % Середина нерегулируемой зоны.	3312 (BMS)
[Clock] Час	3121
[Clock] Минута	3122
[Clock] День месяца	3123
[Clock] Месяц	3124
[Alarm] Код ошибки	1000
[% of opening] Клапан наружного воздуха	2413
[% of opening] Газовый клапан	2618
[% of opening] Электрический нагреватель (Triac)	2627
[% of opening] Водный калорифер	2633
[On / Off] Вкл./выкл. агрегата	3111
[Reset] Сброс безопасных замеров агрегата	3112
[BMS] Активация нерабочего режима [Off] Рабочий режим - [On] Нерабочий режим	3933
[Clock] [OFF] считывание часов и минут [ON] запись часов и минут	...
[Alarm] Основная	1000
[On/Off] Вентилятор, приток	2315

Тип	Index рСО	Название NV	Тип NV	Направление	Index рСО
DGT	19	O_Od_Comp_1	95	выход	433
DGT	20	O_Od_CPac_1	95	выход	434
DGT	21	O_Od_Comp_2	95	выход	435
DGT	22	O_Od_CPac_2	95	выход	436
DGT	23	O_Od_Comp_3	95	выход	437
DGT	24	O_Od_CPac_3	95	выход	438
DGT	25	O_Od_Comp_4	95	выход	439
DGT	26	O_Od_CPac_4	95	выход	440
DGT	27	O_Od_GasHeat_11	95	выход	441
DGT	28	O_Od_GasHeat_2	95	выход	442
DGT	29	O_Od_GasHeat_12	95	выход	443
DGT	30	O_Od_ElecHeat_1	95	выход	444
DGT	31	O_Od_ElecHeat_2	95	выход	445

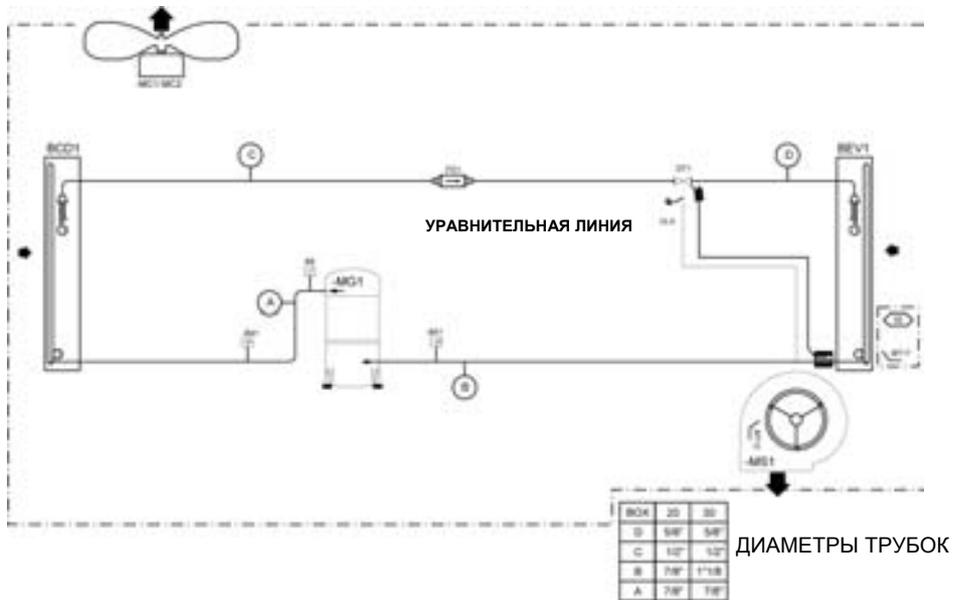
	DS50
[On/Off] Компрессор, 1	2516
[On/Off] Компрессор, Тепловой насос, 1	2517
[On/Off] Компрессор, 2	2526
[On/Off] Компрессор, Тепловой насос, 2	2527
[On/Off] Компрессор, 3	2536
[On/Off] Компрессор, Тепловой насос, 3	2537
[On/Off] Компрессор, 4	2546
[On/Off] Компрессор, Тепловой насос, 4	2547
[On/Off] Газовый нагреватель, 1	2615
[On/Off] Газовый нагреватель, 2	2616
[On/Off] Газовый нагреватель, Высокая мощность, 1	2617
[On/Off] Электрический нагреватель, 1	2625
[On/Off] Электрический нагреватель, 2	2626

КОДЫ ОШИБОК

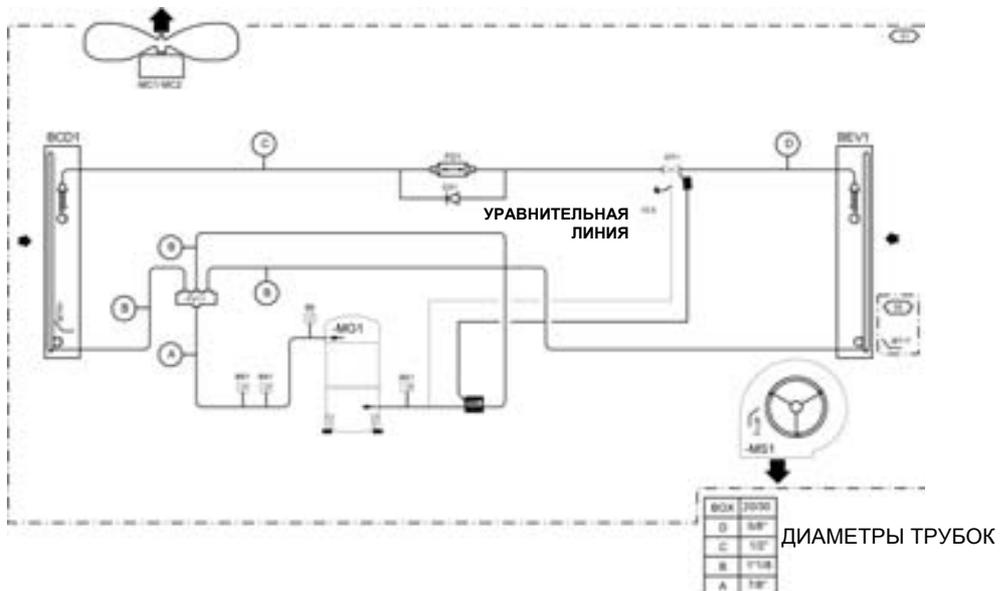
001	“Расход воздуха”	086	Контур 1, Датчик температуры, Водяной конденсатор выход
004	Фильтры, Засорены	087	Контур 2, Датчик температуры, Водяной конденсатор выход
005	Фильтры, Отсутствуют	088	Датчик температуры, обратный либо смешанный воздух
006	Модуль теплоутилизации, Фильтры, Засорены	091	Вентилятор
011	Элементы электрического нагрева	092	Контур 1, Вентилятор конденсатора
012	Высокая температура, Приток	093	Контур 2, Вентилятор конденсатора
013	Низкая температура, Снаружи	094	Контур 3, Вентилятор конденсатора
014	Газовый нагреватель, 1	095	Контур 4, Вентилятор конденсатора
015	Газовый нагреватель, 2	096	Низкая температура, Водный конденсатор
022	Низкая температура, Приток	097	Высокая температура, Водный конденсатор
023	Высокая температура, Снаружи	098	Расход воды, Водный конденсатор
031	Увлажнитель	099	Датчик дыма
032	Низкая влажность, Снаружи	111	Контур 1, Датчик
033	Высокая влажность, Снаружи	115	Контур 1, Высокое давление либо электрическая защита
041	Насос	117	Контур 1, Низкое давление
051	Модуль теплоутилизации, Авария электродвигателя	118	Контур 1, Риск замораживания
052	Модуль теплоутилизации, Авария ротора	121	Контур 2, Датчик
070	Карта таймера	125	Контур 2, Высокое давление либо электрическая защита
071	BE50, 1	127	Контур 2, Низкое давление
072	BE50, 2	128	Контур 2, Риск замораживания
081	Датчик температуры, Снаружи	131	Контур 3, Датчик
082	Датчик влажности, Снаружи	135	Контур 3, Высокое давление либо электрическая защита
083	Датчик температуры, Снаружи	137	Контур 3, Низкое давление
084	Датчик влажности, Снаружи	141	Контур 4, Датчик
085	Датчик температуры, Приток	145	Контур 4, Высокое давление либо электрическая защита
		147	Контур 4, Низкое давление

BCD	Теплообменник конденсатора	B42	Компрессор -MG2 реле высокого давления MG2	FD	Фильтр-осушитель
BEC	Водяной калорифер	B51	Компрессор -MG1 реле низкого давления	MC1 - MC2	Конденсатор - MC1 - MC2 электродвигатель вентилятора
BEV1	Теплообменник испарителя	B52	Компрессор -MG2 реле низкого давления	MG1 - MG2	Компрессор
BT12	Датчик температуры наружного воздуха	B61	Реле высокого давления для дефроста	MS1	Электродвигатель приточного вентилятора MS1
B14	Термостат водного калорифера защиты от замораживания	B62	Реле высокого давления для дефроста	YV2	3-ходовой клапан калорифера
B17	Датчик температуры обратного воздуха	CA	Обратный клапан	YV11	Компрессор -MG1-MG2 реверсивный клапан
B41	Компрессор -MG1 реле высокого давления	DT	Термостатический расширительный клапан (ТРВ)	B8	Термостат нагнетания газа
				B9	

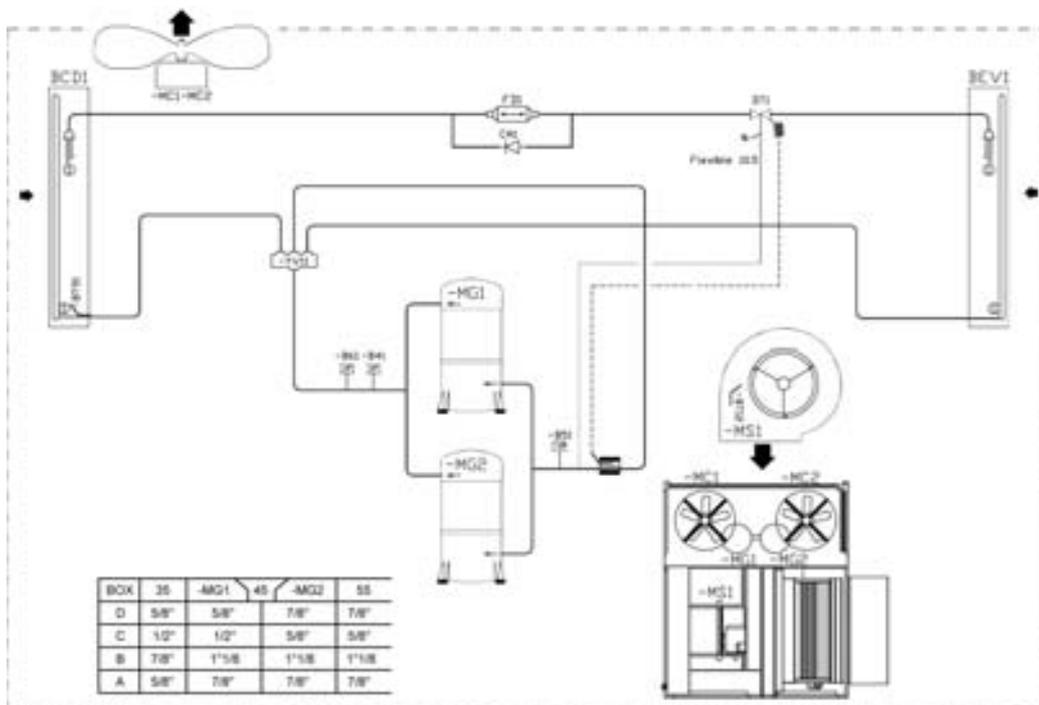
ВАН 020 - 030 одиночный контур



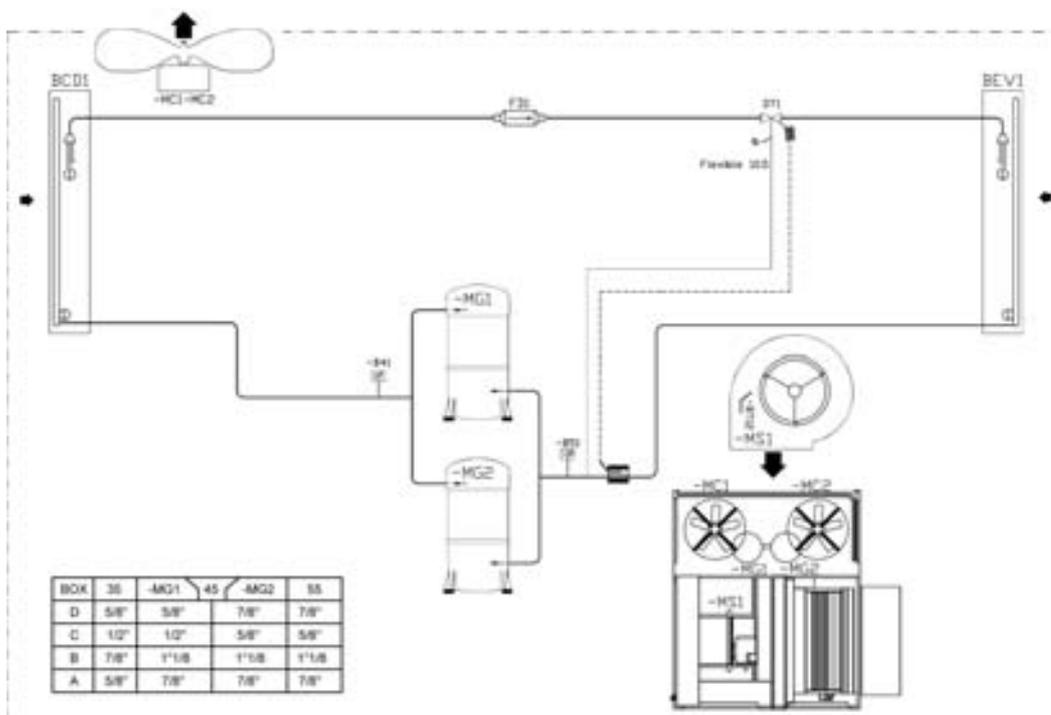
ВАС 020 - 030 одиночный контур



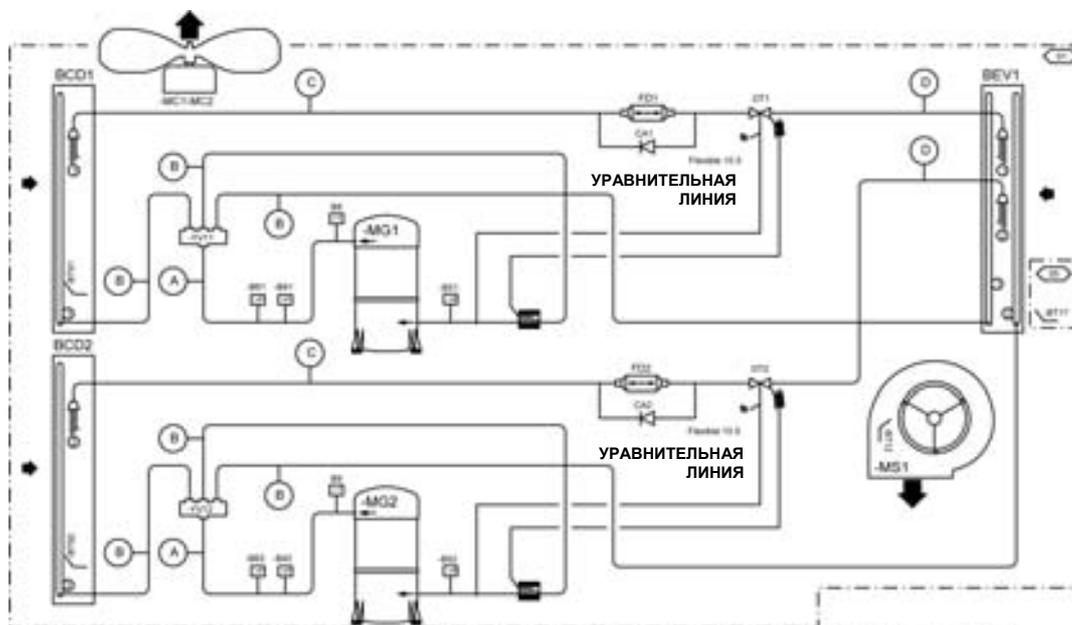
ВАН 035 - 055 двойной контур



ВАС 035 - 055 двойной контур



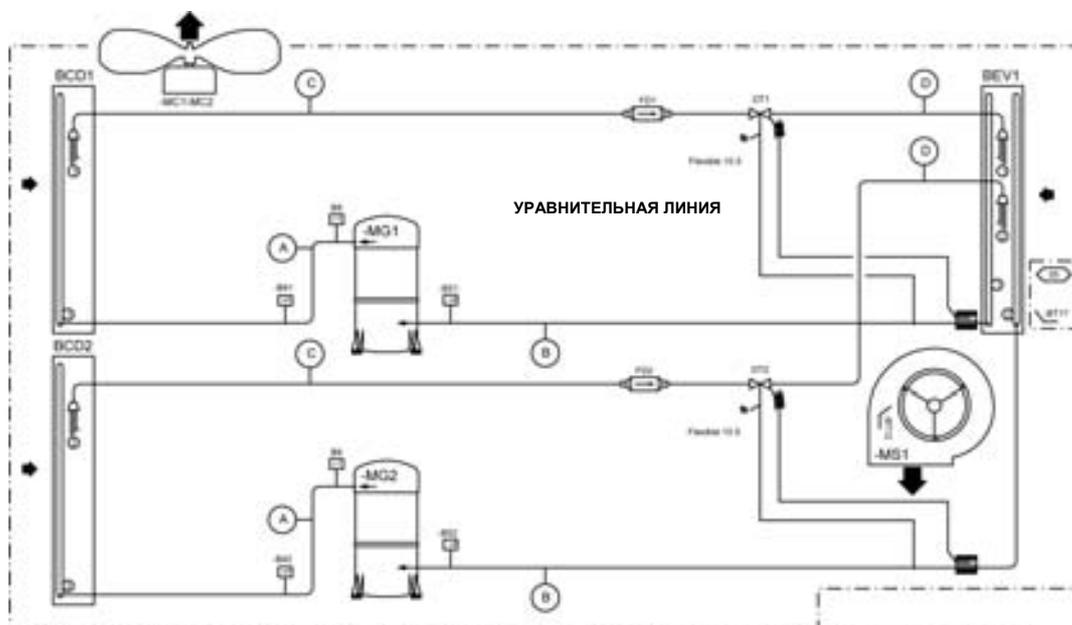
ВАН 065 - 075 двойной контур



ДИАМЕТРЫ ТРУБОК

BOX	35	AG1	45	AG2	55	65	75
D	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

ВАС 065 - 075 двойной контур



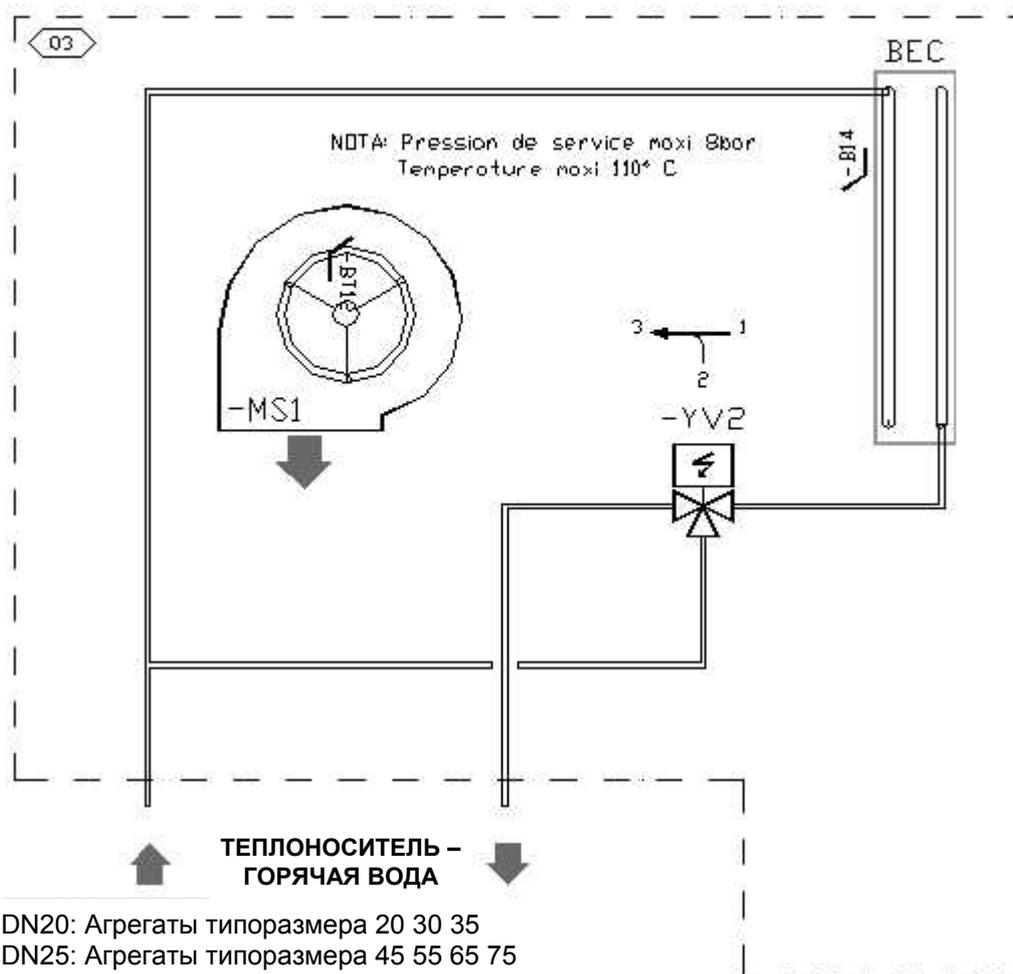
ДИАМЕТРЫ ТРУБОК

BOX	35	AG1	45	AG2	55	65	75
D	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
C	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
B	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"
A	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"

ПРИМЕЧАНИЕ:

* Максимальное давление на подаче: 8бар

* Максимальная температура: 110°C



ОХЛАЖДЕНИЕ

АВАРИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СИМПТОМЫ	РЕШЕНИЕ
ПРОБЛЕМЫ И АВАРИИ ПО НИЗКОМУ ДАВЛЕНИЮ	Низкий заряд хладагента	Замерьте перегрев и переохлаждение: Нормально если $5^{\circ}\text{C} < \text{SC} < 10^{\circ}\text{C}$ и $5^{\circ}\text{C} < \text{SH} < 10^{\circ}\text{C}$ Недопустимо если $\text{SC} > 10^{\circ}\text{C}$ и SH слишком низко Проверьте настройки перегрева и дозаправьте агрегат (утечки должны быть устранены)
	В режиме теплового насоса разница температур между T наружного воздуха и T испарения (точкой росы) слишком велика $5^{\circ}\text{C} < \text{Дельта T} < 10^{\circ}\text{C}$ оптимально $10^{\circ}\text{C} < \text{Дельта T} < 15^{\circ}\text{C}$ допустимо $15^{\circ}\text{C} < \text{Дельта T} < 25^{\circ}\text{C}$ недопустимо (слишком высока)	Если разница слишком велика, проверьте не загрязнены ли теплообменники и проверьте внутренний перепад давления между жидкостной и всасывающей линиями Нормально если $< 3\text{бар}$ Слишком велико если $> 3\text{бар}$ (теплообменник загрязнен)
	Затруднено движение хладагента	Остановите вентилятор и создайте обледенение теплообменника. Проверьте равномерность обледенения всех контуров по поверхности теплообменника Если некоторые части теплообменника не замерзли, это указывает на проблему с движением хладагента
	Жидкостная линия заблокирована. Большая разница температур между входом и выходом в фильтр-осушитель.	Замените фильтр-осушитель
	Засорен расширительный клапан (ТРВ)	Попытайтесь разблокировать регулировочный элемент клапана сперва заморозив клапан, затем отогреть термостатический элемент. При необходимости замените ТРВ.
	Неправильно отрегулирован расширительный клапан (ТРВ)	Отрегулируйте ТРВ
	Ледяная пробка на ТРВ	Нагрейте корпус клапана. Если низкое давление сперва возросло, затем постепенно упало, опорожните контур и замените фильтр-осушитель.
	Недостаточная изоляция термостатической колбы расширительного клапана	Перегрев слишком низкий: настройте перегрев Переместите термостатический элемент вдоль трубы Заизолируйте термостатический элемент клапана
	Точка сработки реле по низкому давлению слишком высока	Проверьте давление срабатывания реле по низкому давлению: оно должно быть $0.7 \pm 0.2\text{бар}$ реле должно быть закрыто при $2.24 \pm 0.2\text{бар}$
Сработка реле низкого давления из-за недостаточного оттаивания (дефроста) в режиме теплового насоса	Настройте параметры CLIMATIC для увеличения продолжительности цикла оттаивания либо уменьшите время между циклами дефроста	
ПРОБЛЕМЫ И АВАРИИ ПО ВЫСОКОМУ ДАВЛЕНИЮ	Неправильный расход воздуха	Режим теплового насоса: Проверьте фильтр перед внутренним теплообменником Измерьте и установите расход воздуха Увеличьте скорость вентилятора Режим охлаждения: Проверьте токи вентилятора конденсатора (A)
	Наличие влаги и грязи в системе	Работа в летний период Через несколько часов после остановки агрегата, проверьте соответствие между измеренным давлением и температурой наружного воздуха

ПРОБЛЕМЫ И АВАРИИ ПО ВЫСОКОМУ ДАВЛЕНИЮ	Наличие влаги и грязи в системе	Если давление в контуре выше (<1бар) чем давления насыщения в соответствии с измеренной температурой наружного воздуха, возможно в системе есть загрязнения Откачайте хладагент и вакуумируйте систему (Обеспечьте низкий вакуум для R407c) Заправьте систему заново
	Теплообменник конденсатора засорен	Проверьте теплообменник конденсатора и очистите его при необходимости
	Горячий воздух идет обратно на теплообменник	Проверьте достаточность свободного пространства вокруг конденсатора
Резкие перепады давления (от 2 до 3 бар) ТРВ работает неустойчиво, "прыгает"	Неправильные настройки ТРВ	См. Проблемы и аварии по низкому давлению
	Низкий заряд хладагента Фильтр-осушитель заблокирован пузырями газа на входе в ТРВ Наличие влаги в системе	
Очень большая температура нагнетания, Высокие токи на компрессоре	Очень большой перегрев, очень горячий компрессор	Отрегулируйте настройки ТРВ. Проверьте перепад давления на фильтре на линии всасывания
	Возможно заблокирован 4-ходовой реверсивный клапан, ненормальный шум из клапана, низкое давление понижено, высокое давление повышено	Проверьте работу клапана путем переключения циклов. При необходимости замените См. Проблемы по низкому давлению

ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР

АВАРИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СИМПТОМЫ	РЕШЕНИЕ
Высокий активный ток при работе вентилятора	Потери давления в вентиляционной сети слишком малы.	Уменьшите скорость вращения вентилятора Измерьте и определите расход воздуха и напор и сравните с заданными характеристиками от заказчика
Высокий индуктивный ток вентилятора	Потери давления в вентиляционной сети слишком высоки	Уменьшите скорость вращения вентилятора Измерьте и определите расход воздуха и напор и сравните с заданными характеристиками от заказчика
Нестабильная работа и сильная вибрация	Вентилятор скачет с одной рабочей точки на другую	Измените скорость вращения вентилятора.

НАРУЖНЫЕ ОСЕВЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

АВАРИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СИМПТОМЫ	РЕШЕНИЕ
Режим теплового насоса: Автоматический выключатель разомкнут	Высокий ток вследствие низкого напряжения питания	Проверьте снижение напряжения при включении всех компонентов агрегата. Замените автоматический выключатель рассчитанный на более высокий ток.
	Высокий ток вследствие замораживания теплообменника	Проверьте настройки на стартере мотора. Настройте параметры дефроста.
	В клеммную коробку электродвигателя попала вода.	Замените неисправный компонент

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ

АВАРИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СИМПТОМЫ	РЕШЕНИЕ
Отключение электрического нагревателя из-за высокой температуры	Низкий расход воздуха	Измерьте и определите расход воздуха и напор и сравните с заданными характеристиками от заказчика
	Неправильно расположен термостат Klixon	Проверьте чтобы термостат Klixon был расположен в воздушном потоке, при необходимости откорректируйте положение. Проверьте нет ли передачи тепла от кронштейна термостата Klixon.

УТЕЧКИ ВОДЫ

АВАРИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СИМПТОМЫ	РЕШЕНИЕ
Обнаружена вода в секции вентилятора	Режим охлаждения: Вода срывается с испарителя вследствие сильного расхода и скорости воздуха на теплообменнике.	Определите расход воздуха и проверьте чтобы скорость на теплообменнике была ниже 2,8 м/с
	Низкое давление воздуха в секции вследствие высокого расхода воздуха или большого сопротивления перед вентилятором	Проверьте фильтр Уменьшите расход воздуха
	Проверьте уплотнения вентиляторной секции.	Проверьте уплотнение съемной панели Проверьте наличие силиконового уплотнения в углах панели и по низу перегородки секции охлаждения
Обнаружена вода в секции фильтров	Вода попадает через неплотности козырька свежего воздуха либо при работе на 100% свежего воздуха	Проверьте уплотнения на козырьке свежего воздуха При необходимости уменьшите расход воздуха

DC50 & DS50

АВАРИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СИМПТОМЫ	РЕШЕНИЕ
DC50: Экран подсвечивается, но без каких-либо надписей	Проблемы с сетевой адресацией pLAN на DC50	Нажмите на три кнопки справа одновременно в течение нескольких секунд и переконфигурируйте адрес терминала (См.процедуру адресации DC)
DS50: Экран подсвечивается, но без каких-либо надписей	То же	Нажмите на три кнопки справа одновременно в течение нескольких секунд и переконфигурируйте адрес дисплея на 32.
Ничего не происходит с агрегатом либо пропала опция	Возможно проблема с конфигурацией агрегата	Проверьте инструкции 3811 - 3833 и переконфигурируйте при необходимости.
DS50 и DC50: появилась надпись "No Link"	Проблема с распознаванием адресов	Отсоедините DS50 от агрегата и затем снова соедините.
Все агрегаты погасли	Проблема с сетевой адресацией BM50	Отсоедините затем заново соедините; отсоедините все агрегаты один от другого затем смените все pLAN сетевые адреса.

Руфтопы в основном размещаются на крышах, но также могут быть смонтированы в технических помещениях. Эти агрегаты очень надежны но требуют определенное минимальное обслуживание. Некоторые подвижные части в агрегате могут изнашиваться и должны регулярно проверяться (ремни). Другие части могут забиваться грязью из воздуха (фильтры) и должны очищаться либо заменяться.

Эти агрегаты разработаны для производства холодного либо горячего воздуха посредством использования холодильной компрессионной системы, поэтому необходим мониторинг рабочих давлений холодильных контуров и проверки трубопроводов на предмет утечки.

Таблица приведенная ниже, предоставляет возможный план технического обслуживания, включающий требуемые операции и периодичность их выполнения. Рекомендуется следовать данному плану для содержания руфтопа в хорошей рабочей форме. Регулярное обслуживание вашего руфтопа продлит его жизненный цикл и уменьшит аварии при эксплуатации.

Символы и легенда:

- X** Операции, которые могут выполняться персоналом заказчика.
- Операции, которые **должны** выполняться квалифицированным персоналом по холодильной технике, обученным работе с таким типом оборудования.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Время указано только для информативности и может варьироваться в зависимости от типоразмера агрегата и условий монтажа.
- Очистка теплообменников должна выполняться квалифицированным персоналом при помощи методов, которые не повредят ламели и трубки.
- Рекомендуется иметь на складе определенный запас расходных частей, для обеспечения возможности выполнения регулярного обслуживания (напр. фильтры). Вы можете связаться с местным представителем Lennox который поможет вам в составлении списка запчастей для каждого типа оборудования.
- Присоединения к холодильным контурам **ДОЛЖНЫ** проверяться на предмет утечки каждый раз при соединении сервисных манометров.
- **При каждой замене важных узлов (вентилятор, электродвигатель, воздушный клапан, компрессор), рекомендуется связаться с местным представителем Lennox для полного технического содействия.**

Задание	Способ выполнения	Ежемесячно	Квартально	Раз в полгода	Ежегодно перед зимой	Расчетное время (мин)
Чистка либо замена фильтров: одноразовые, либо на металлической рамке	Одноразовые замените на новые. Очистите грязь пылесосом либо сжатым воздухом. Вымойте и высушите бережно. Замените вкладку при необходимости. Загрязненный фильтр снижает рабочие характеристики агрегата. РАБОТА АГРЕГАТА БЕЗ ФИЛЬТРОВ ЗАПРЕЩЕНА	o				20
Визуальная проверка уровня масла	Визуально проверьте уровень масла на смотровом стекле сбоку корпуса компрессора.	o				2
Проверка положения электронагревателя картера компрессора.	Проверьте правильность расположения и прочность крепления нагревательных элементов.	o				2
Проверка натяжения ремня. Проверка прочности шкивов.	Проверьте натяжение ремня (см.данную инструкцию) Замените при необходимости ремень. Проверьте крепежные винты шкивов на прочность.	o				10
Проверка подшипников центробежного вентилятора	Отключите агрегат от электросети. Крутаните крыльчатку вручную и проверьте есть ли ненормальные шумы. Подшипники имеют смазку на весь жизненный цикл, но иногда требуют замены после 10000 часов работы	o				10
Проверка потребляемых токов	Проверьте потребляемые токи на всех трех фазах; сравните с номинальными значениями данными на электрической схеме		□			15
Проверка датчика дыма	Запустите агрегат. Приведите датчик в действие проведя магнитом вокруг головки датчика. Сбросьте аварию и перезапустите контроллер.		□			5
Проверка уставок и переменных контроллера Climatic.	См. Протокол ввода в эксплуатацию; Проверьте все уставки параметров отображенные в этом документе.		□			15
Проверка настроек даты и времени	Проверьте дату и время на контроллере		o			5
Проверка положения и прочности холодильных компонентов	Проверьте систематично все соединения и крепежи на холодильном контуре. Проверьте следы масла, возможно потребуеться проверка герметичности контура. Проверьте рабочие давления в соответствии с указанными в протоколе ввода в эксплуатацию		□			30
Проверка реле расхода воздуха (если установлено).	Выключите вентилятор. Авария должна выбиться в течение 5 секунд.			o		
Проверка защиты от замораживания калорифера				□		5
Проверка работы 3-ходового клапана на калорифере	Увеличте уставку температуры в помещении на 10°C выше фактической в помещении. Проверьте действие штока клапана. Он должен двигаться от корпуса клапана. Перезапустите контроллер.			□		5
Проверка действия приводов экономайзера	Проверьте все крепежи и передачи. Остановите агрегат при помощи контроллера. Клапан свежего воздуха должен закрыться. Включите агрегат – клапан должен открыться.			□		5
Проверка холодильного 4-ходового реверсивного клапана	На работающем агрегате в режиме охлаждения увеличте уставку температуры в помещении на 10°C. Агрегат должне переключиться в режим теплового насоса. Перезапустите контроллер.			□		5
Проверка надежности всех электрических соединений	Отключите агрегат от питания и проверьте все винты, терминальные и электрические соединения, уделяя особое внимание на силовые кабели и провода управления.			o		30
Проверка реле высокого/низкого давления	Присоедините манометры к проверяемому контуру. Отключите осевые вентиляторы и дождитесь когда реле высокого давления отключит компрессор: 29бар (+1 / -0) авто-ресет 22бар (+ - 0.7) Включите осевые вентиляторы. Отключите приточный вентилятор и дождитесь когда сработает реле низкого давления: 0.5бар (+ - 0.5) ресет 1.5бар (+-0.5).			□		15

Задание	Способ выполнения	Ежемесячно	Квартально	Раз в полгода	Ежегодно перед зимой	Расчетное время (мин)
Проверка наружных осевых вентиляторов и их защитных ограждений	Проверьте лопасти вентиляторов и защитные ограждения.				o	5
Проверка положения всех датчиков	Проверьте правильность положения и работу всех датчиков. Проверьте значения отображаемые на дисплее. Замените датчики при необходимости.				o	5
Проверка и при необходимости чистка заборных решеток свежего воздуха.	Проверьте решетки свежего воздуха (если оснащены). Если они загрязнены, демонтируйте и очистите при помощи водяного насоса высокого давления. Высушив решетки установите на место.				o	5
Очистка поддона для сбора конденсата, наружных и внутренних теплообменников (следуя действующим нормам).	Визуально проверьте теплообменники на наличие загрязнений. Если не сильно грязные очистите мягкой кистью будет достаточно. (ВНИМАНИЕ: Ламели и медные трубки очень мягкие! Любое повреждение СНИЗИТ рабочие характеристики агрегата). Если очень грязные, требуется капитальная чистка при помощи химических средств. (Должен быть вызван сторонний подрядчик).				o / □	1ч если очистка
Проверка элементов электрического нагревателя на предмет коррозии.	Отключите агрегат от сети; Демонтируйте электрический нагреватель из модуля нагрева и проверьте ТЭНы на наличие коррозии; Замените ТЭНы при необходимости;				o	1ч если замена
Проверка виброизоляторов на износ.	Визуально проверьте виброизоляционные опоры компрессоров и приточного вентилятора. Замените при необходимости.				o	1ч если замена
Проверка холодильного контура на присутствие следов кислоты в масле.	Возьмите пробу масла из холодильного контура.				□	
Проверка концентрации гликоля в контуре калорифера	Проверьте концентрацию гликоля в системе теплоснабжения калорифера. (концентрация 30% дает защиту приблизительно до -15°C); проверьте давление в системе				□	30
Проверка цикла оттаивания (дефрост) и реверса 4-ходового клапана.	Переключите агрегат в режим теплового насоса. Измените уставки для включения режима стандартного дефроста и установите время цикла на минимум. Проверьте действие цикла дефроста.				□	30
Проверка газовой горелки на предмет коррозии	Демонтируйте горелку для доступа к змеевикам (с)				□	30
Чистка газовой горелки	Очистите форсунки горелки и вытяжной вентилятор легко при помощи кисти. Очистите дымоход и короб дымохода. Удалите пыль с электродвигателя. Очистите камеру сгорания, снимите газовую рампу и продуйте змеевики. ПРОВЕРЬТЕ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ КОРОБА ДЫМОХОДА				□	30
Проверка давления/подключения газовой магистрали	См. раздел «газовый нагреватель» данной инструкции				□	15
Настройки регулирующего газового клапана	См. раздел «газовый нагреватель» данной инструкции				□	30
Проверка реле безопасности газового нагревателя	См. раздел «газовый нагреватель» данной инструкции				□	30

УСЛОВИЯ И СРОКИ

При отсутствии любых других письменных договоренностей, гарантия охватывает только заводские неисправности произошедшие в 12 месячный срок (гарантийный срок).

Гарантийный срок начинается со дня ввода руфтопа в эксплуатацию в течение первых шести месяцев после поставки.

АНТИ-КОРРОЗИОННАЯ ГАРАНТИЯ

10 летняя гарантия от коррозии корпуса Руфтопа:

Lennox дает гарантию на корпуса руфтопов произведенных после Мая 1991 против коррозии в течение 10 лет начиная со дня поставки материала.

Гарантия не распространяется в следующих случаях:

1. Если коррозия корпуса вызвана внешним повреждением защитного слоя такими как царапины, протертости, вмятины и т.п. ...
2. Если чистота корпуса регулярно не поддерживалась мероприятиями по обслуживанию персоналом заказчика либо сторонней сервисной организацией.
3. Если корпус не чистился и не обслуживался в соответствии с указаниями.
4. Если Руфтоп был установлен на объекте с агрессивной средой, без специального защитного покрытия, которое рекомендуется независимой компетентной стороной не связанной с заказчиком.
5. Хотя покрытие LENNOX очень упорное против коррозии, гарантия не распространяется на агрегаты установленные ближе 1000м от морского побережья.

Примечание: За исключением корпуса, на остальной агрегат действует гарантия наших общих условий продаж.

НЕ ПУТАЙТЕ ГАРАНТИЮ С СЕРВИСНЫМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ

Гарантия исполняется лишь в том случае, если был подписан договор на сервисное обслуживание, начиная со дня ввода оборудования в эксплуатацию, и при условии что данный договор на сервисное обслуживание исполнялся.

Контракт на сервисное обслуживание должен быть заключен со специализированной компетентной компанией.

Единственным эффектом ремонта, модификации либо замены элемента по гарантии является продление гарантийного срока на данный элемент.

Сервисное обслуживание должно выполняться в соответствии с правилами.

Если запасная часть поставляется после истечения гарантийного срока, на эту запчасть будет действовать гарантия на срок равный первоначальному и на таких же условиях.

Мы рекомендуем для договора четыре инспекции в течение года (каждые три месяца), пред началом каждого сезона, для проверки работы агрегата в различных рабочих режимах.

CERTIFICATION



N° QUAL/2001/15834c

**LENNOX FRANCE
DIVISION DE LGL FRANCE**

**CONCEPTION, FABRICATION ET CESSION INTERNE
D'UNITES AUTONOMES DE CLIMATISATION DITES "ROOF TOP".**

**DESIGN, MANUFACTURING AND INTERNAL TRANSFER
OF INDEPENDENT AIR CONDITIONING UNITS CALLED "ROOF TOP".**

2, rue Lavoisier ZI de Longvic BP 60 F-21602 LONGVIC CEDEX

AFAQ AFNOR Certification certifie que pour les activités et les sites référencés ci-dessus toutes les dispositions mises en œuvre pour répondre aux exigences requises par la norme internationale :

AFAQ AFNOR Certification certifies that all the arrangements covering the above mentioned activities and locations are established to meet the requirements of the international standard:

ISO 9001 : 2000

ont été examinées et jugées conformes.
have been examined and found conform.

2006-01-20

2009-01-23

(année/mois/jour) Il est valable jusqu'au*
*It is valid until**

(year/month/day)

Le Directeur Général d'AFAQ AFNOR Certification
The Managing Director of AFAQ AFNOR Certification

J. BESLIN

Le Représentant de l'Entreprise
On Behalf of the Firm

E. MOUTON

*Sauf suspension notifiée entre temps par AFAQ AFNOR Certification à l'entreprise désignée ci-dessus. Le présent document n'a donc aucune valeur indicative. Seuls font foi la base de données des certificats AFAQ accessible à l'adresse Internet : <http://www.afaq.org>. Certification AFAQ AFNOR Certification est conforme aux normes internationales en vigueur (guide ISO/IEC 42 - norme EN 45011). AFAQ AFNOR Certification se réserve le droit de modifier, à tout moment et sans préavis la forme de ce document de certification. Ce document, et notamment le logo y figurant, ne peut être utilisé par son titulaire que dans le respect des obligations légales et d'une communication claire et sincère.
*Unless suspension notified between times by AFAQ AFNOR Certification to the above-mentioned company of its suspension. This document is for information purposes only. For up-to-date information, the only official source is the AFAQ certificate database at <http://www.afaq.org>. The AFAQ AFNOR Certification organization complies with the international standards in force (ISO/IEC Guide - EN 45011 standard). AFAQ AFNOR Certification reserves the right to modify, at anytime and without any notice, the presentation of this certification document. This document and most particularly the logo featuring on this document can only be used by its holder in the frame respecting the legal requirements and a clear and sincere communication.

Les informations relatives aux AFAQ AFNOR Certification sont disponibles sur Internet à l'adresse <http://www.afaq.org>.
 The information on the certification held by AFAQ AFNOR Certification and its subsidiaries is available at <http://www.afaq.org>.
 DOCS/100012 - Document contractuel - AFAQ est une marque déposée.



Site Industriel de LONGVIC
Zi de LONGVIC – BP 60
21602 LONGVIC – France

Téléphone : +33 (0)3 80 77 41 41
Fax : +33 (0)3 80 66 66 35

Site Industriel de MIONS
Zi Les MEURIERES – BP71
69780 MIONS

Téléphone : +33 (0)4 72 23 20 20
Fax : +33 (0) 4 78 20 07 76

DECLARATION DE CONFORMITE DU CONSTRUCTEUR
Conformément
à la Directive européenne « Equipement sous pression » 97/23/CE,

CE CONFORMITY DECLARATION
As defined by
« Pressure equipment » Directive 97/23/EC,

LGL France SA, Zi Les Meurières – 69780 Mions – France

La société soussignée certifie sous sa seule responsabilité que l'ensemble de nos fabrications de roof top désignés par les types suivants :

The company hereby declare, under its own responsibility, that the entire roof top range which designations are :

FCK FHK FGK FDK
FXK
FCM FHM FGM FDM
BCK BHK BGK BDK
BAC BAH BAG BAM

Qui contiennent des fluides frigorigènes classés en groupe 2 (R407C et R410A),
Which are containing refrigerating fluids classified in group 2 (R407C & R410A).

Sont conformes aux dispositions de la Directive « Equipements sous pression », 97/23/CE
Is in compliance with the requirements of « Under pressure equipments » directive, 97/23/EC :

Catégorie *Category* : **II**

Module d'évaluation *Evaluation Module* : **D1**

Organisme notifié *Notified body* : **Bureau VERITAS**

17 bis, place des reflets – La DEFENSE 2 – 92400 Courbevoie.

Sont conformes aux dispositions de la Directive - *Are in compliance with the requirements of*
« Machines », 98/37/CE - « Machinery », 98/37/EC
« Basse Tension », 73/23/CEE modifiée - « Low voltage », 73/23/EEC amended
« CEM », 2004/108/CEE - « EMC », 2004/108/EEC
« Appareils à gaz », 90/396/CEE modifiée - « Gas machines », 90/396/EEC amended

Ces produits sont fournis avec un marquage de conformité.
The products are provided with a marking of conformity.

Date : 08/04/08

V. HEYDECKER
Directeur des sites de Longvic et Mions

LENNOX France, Division climatisation de LGL France

Siège social : LGL France – Zi « Les Meurières » - BP71 – 69780 MIONS – France

Société anonyme au capital de 308 615 120F – RCS LYON B 308 628 115 – N° IDENTIFICATION TVA FR 55 308 628 115 – APE 292F



Organisme certificateur
AFAQ AFNOR Certification
11, rue Francis de Pressensé
93571 LA PLAINE SAINT-DENIS Cedex
☎ : (33) 1 46 11 37 00 - Fax : (33) 1 46 11 39 40
Site Internet : <http://www.marque-nf.com>

MARQUE NF - SYSTEME DE SECURITE INCENDIE
**CERTIFICAT
COMPOSANT NF-SSI**



Organisme mandaté
Comité National Méveillance Incendie Sécurité ssi
C.N.M.I.S. ssi - 8, Place Boulois - 75017 PARIS
☎ : (33) 1 53 89 00 40 - Fax : (33) 1 46 63 40 63
Site Internet : <http://www.cnmis.org>

<i>Nature et date de la décision</i>
Reconduction du 01/04/2007
N° d'identification : DAD 013 J0

DATE DE FIN DE VALIDITE
31/12/2009

La Société :
FINSECUR
52 rue Paul LESCOP

92000 NANTERRE
France

Correspondant CNMIS SAS José CAMPO : Tél. : 01.53.89.00.48

Pour son usine de :
NANTERRE - France

est autorisée à apposer la marque NF sur le produit suivant, destiné à être installé dans le(les) SSI certifié(s) NF dont les références commerciales sont listées sur le site Internet www.cnmis.org, selon les conditions définies dans le référentiel de certification NF-SSI :

Désignation normalisée : **Détecteur autonome déclencheur**
Référence commerciale : **LOTUS I W2C**
Marque commerciale : **FINSECUR**
Type : **2 - Non secours**

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur.

Ce certificat atteste :

- que le produit désigné est certifié conforme à la norme NF S61-961 et spécifications complémentaires telles que spécifiées dans le référentiel de certification NF-SSI ;
- que le produit est associable, en tant que matériel principal, à un Système de Sécurité Incendie certifié NF au sens du référentiel NF-SSI ;
- que le système qualité de la société a été évalué conformément au référentiel de certification NF-SSI.

Il n'engage en aucun cas ni AFAQ AFNOR Certification ni le CNMIS SAS quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle le produit objet de ce certificat sera utilisé.

Caractéristiques certifiées :

- Elément sensible : **Non intégré au boîtier**
- Nombre de circuits de détection : **1**
- Nombre de points de détection par circuit : **2**
- Tension de commande nominale : **24 V**
- Puissance maximale de commande : **1 W**
- Divers : **Fonction diagnostic des dysfonctionnements**

Ce certificat NF est valable jusqu'au 31/12/2009 sous réserve des résultats des contrôles effectués par AFAQ AFNOR Certification et le CNMIS SAS qui peuvent prendre toute sanction conformément aux règles générales de la marque NF et au référentiel de certification NF-SSI.

Ce certificat est constitué de 1 page(s).

Pour AFAQ AFNOR Certification,
le Directeur Général Délégué

Jacques BESLIN

Pour le CNMIS SAS,
le Président

Denis CLUZEL

LA SECURITE CERTIFIEE



Accréditation
N° 5-0015
Ponctée disponible
sur www.cofrac.fr

CNMIS - Comité national méveillance incendie sécurité ssi - Tablé par AFAQ AFNOR Certification le 07/04/2007

Certificat

Certificate



Certificat de conformité à la norme EN 54-7

DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE

Déclaré conformément au décret de transposition N°92-647 du 8 juillet 1992, modifié par le décret N° 5-1051 du 20 septembre 1995 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction et à l'article 14 (1) (b) de la Directive Produits de la Construction 89/105/CEE du 21 septembre 1988 amendée par la Directive 93/68/CEE du 22 juillet 1993.

Organisme de certification : **AFAQ AFNOR Certification**
 Numéro d'identification : **0333**
 Adresse : **11, rue Francis de Pressensé
 F 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex**

Délivré à :

Société : **FINSECUR SA**
 Adresse : **52, rue Paul LESCOP
 92000 NANTERRE - FRANCE**

Lieu de fabrication : **52, rue Paul LESCOP - 92000 NANTERRE - FRANCE**

Description du produit :

Identification du produit certifié (référence)	Désignation du produit selon la norme (classification)	Utilisation Du produit	Numéro de dossier
CAP 100	Détecteur Optique de Fumée	<ul style="list-style-type: none"> - Classe L - Ponctuel - Socle de référence S100 	CE 075-05-066

Le produit mentionné (les produits mentionnés) ci-dessus fait (font) l'objet par le fabricant d'un contrôle de production en usine et à des essais réalisés sur des échantillons prélevés sur le lieu de fabrication conformément à un programme d'essais préalable.

AFAQ AFNOR Certification a effectué les essais de type initiaux sur ce(s) produit(s), l'inspection initiale du site de production et du contrôle de production en usine et effectue une surveillance continue, une évaluation et une acceptation du contrôle de production en usine.

Ce certificat atteste que les dispositions concernant l'attestation de conformité et les opérations décrites dans l'annexe ZA de la norme EN 54-7 ont été appliquées et que le produit remplit toutes les exigences imposées. Il permet au fabricant ou à son mandataire établi dans l'EEE d'apposer le marquage CE.

Numéro de certificat : **0333 CPD 075 127**

Conditions et période de validité du certificat : **30 mars 2011**

Ce certificat a été délivré pour la première fois le **31 mars 2006**. Il reste valable jusqu'à son annulation ou son retrait à la suite de décisions prises en cas de non-conformité ou de modifications significatives du produit, de production ou de contrôle de production.

Date d'émission du certificat : le **31 mars 2006**



Le Directeur Général Délégué

Jacques BESLIN



Siège : 11 avenue Francis de Pressensé - 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex - France
 Bordeaux : 115 avenue Aristide Briand - SP 40 - 33224 Bagneux Cedex - France
 Tel : + 33 (0)1 46 11 37 00 - Fax : + 33 (0)1 46 11 39 10
 certification@afaq.afnor.org
 www.afaq.fr - www.afnor.org
 SAS de capital de 18 137 000 € - RCS Nanterre B 479 070 002

CSTB

le fait en construction
DEPARTEMENT SECURITE
STRUCTURES ET FEU
Réaction au feu

188



**PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT
 DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU**

Selon l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement
 Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/89, modifié)

N° RA06-0191

Valable 5 ans à compter du 02 juin 2006

- Matériau présenté par : CAMFIL SAS
 Usine de Saint-Martin Longueau
 ZI route d'Avrigny
 60722 PONT-SAINT-MAXENCE
 FRANCE
- Marque commerciale : G 300
- Description sommaire : Media filtrant composé de fibres 100% polyester
 non ignifugées.
 Epaisseur nominale : 20 mm.
 Masse surfacique nominale : 198 g/m².
 Coloris : blanc.
- Nature de l'essai : Essai au Brûleur Électrique
 Essais Complémentaires

Classement : **M1**

Durabilité du classement (Annexe 2 – Paragraphe 5) : Non limitée a priori
 compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA06-0191 annexé.

Ce procès verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L. 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Champs-sur-Marne, le 02 juin 2006

Le Technicien Responsable de l'essai

Le Chef du Laboratoire Réaction au Feu

Gildas CREACH

Bruce LE MADEC

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

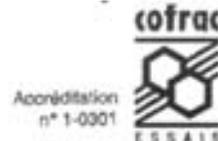
PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

34, avenue Jean-Jaures - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
 Tél. : 01 64 68 84 12 - Fax : 01 64 68 84 79 - E-mail : cstb.cstb.fr



DEPARTEMENT SECURITE
STRUCTURES ET FEU
Réaction au feu

184



PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Selon l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/99, modifié)

N° RA05-0065

Valable 5 ans à compter du 17 février 2005

- Matériau présenté par** : HOLLINGSWORTH & VOSE EUROPE
Ikaroslaan 19
1930 ZAVENTEM
BELGIQUE
- Marque commerciale** : A100GN / HF 6165 S
- Description sommaire** : Média filtrant en fibres de verre liées par une résine acrylique.
Masse surfacique nominale : 63 g/m².
Epaisseur nominale : 0,6 mm.
Coloris : blanc.
- Nature de l'essai** : Essai au Brûleur Électrique

Classement : **M1**

Durabilité du classement (Annexe 2 – Paragraphe 5) : Non limitée a priori (média filtrant non régénérable)
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA05-0065 annexé.

Ce procès verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Champs-sur-Marne, le 17 février 2005

Le Technicien Responsable de l'essai

Olivier BRAULT

Le Chef du Laboratoire Réaction au Feu

Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

41, avenue Jean-Jaures - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
TEL : 01 64 68 84 12 - Fax : 01 64 68 84 79 - E-mail : central@csb.fr



Le futur en construction

**DEPARTEMENT SECURITE
STRUCTURES ET FEU**
Réaction au feu



Accréditation
n° 1-0301

PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Selon l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/99, modifié)

N° RA05-0491

Valable 5 ans à compter du 30 novembre 2005

Matériau présenté par : SAINT GOBAIN ISOVER
18 Avenue d'Alsace
Les Miroirs
92400 COURBEVOIE
FRANCE

Marque commerciale : CLIMAVER 202 - FIB-AIR ISOL

Description sommaire :
Futre en laine de verre (fibres de verre liées par une résine synthétique
thermodurcissable), revêtu sur une face d'une feuille d'aluminium renforcée d'une grille
de verre tri directionnelle. Le complexe aluminium est contrecollé à l'aide d'une colle
polyéthylène.
Masse volumique nominale de la laine de verre : 30 kg/m³.
Epaisseurs nominales : 25 à 50 mm.
Masse surfacique nominale du complexe : 103 g/m².

Nature de l'essai : Essai par rayonnement avec joint simulé suivant
avis CECMI en date du 08 avril 1993.
Mesure du Pouvoir Calorifique Supérieur

Classement : **MO** valable pour toute application pour laquelle le produit n'est pas
soumis au marquage CE

Durabilité du classement (Annexe 2 – Paragraphe 5) : Non limitée a priori
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA05-0491 annexé.

Ce procès verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des
caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article
L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Champs-sur-Marne, le 30 novembre 2005

Le Technicien Responsable de l'essai

Le Chef du Laboratoire Réaction au Feu

Nicolas ROURE

Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de
classement et rapport d'essais annexé.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - BOPHA ANTIPOUS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

84, avenue Joffre-Jurria - Champs-sur-Marne - EP-2 - F77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 63 94 12 - Fax : 01 64 63 94 79 - e-mail : sbat@ctb.fr

CSTB

le futur en construction

DEPARTEMENT SECURITE
STRUCTURES ET FEU
Réaction au feu



PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT DE REACTION AU FEU D'UN MATERIAU

Selon l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement
Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 05/02/99, modifié)

N° RA07-0502

Valable 5 ans à compter du 05 décembre 2007

Matériau présenté par : SAINT GOBAIN ISOVER
18 avenue d'Alsace
92400 LA DEFENSE
FRANCE

Marque commerciale : CLIMAVER 274 ou PRIMITIF 2V M0

Description sommaire :

Panneau en laine de verre (fibres de verre liées par une résine synthétique thermodurcissable)
revêtu sur la face apparente d'un voile de verre noir et sur l'autre face d'un voile de verre jaune
renforcé par des fils de verre.

Masses volumiques nominales de la laine de verre : 50 à 62 kg/m³.

Épaisseurs nominales : 25 à 40 mm.

Coloris de la laine de verre : jaune.

Nature de l'essai : Essai par rayonnement
Détermination de la chaleur de combustion (PCS)

Classement : **M0** valable pour toute application pour laquelle le produit n'est pas soumis au marquage CE

Durabilité du classement (Annexe 2 – Paragraphe 5) : Non limitée a priori,
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essais N° RA07-502 annexé.

Ce procès verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 119-37 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Champs-sur-Marne, le 05 décembre 2007

Le Technicien
Responsable de l'essai

David BETTOÏA

Le Responsable de l'activité
Réaction au Feu

Martial BONHOMME

Sont seules autorisées les reproductions intégrales du présent procès-verbal de classement ou de l'ensemble procès-verbal de classement et rapport d'essais annexé.

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT

SISE SOCIAL » 34 AVENUE JEAN JAURES | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2
TEL. (33) 01 84 68 84 12 | FAX. (33) 01 84 68 84 73 | www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE | PARIS | BRETAGNE | NANTES | SOPHIA-ANTIPOLIS



Certificat
Certificate

(« Gas appliances » 90/396 EEC Directive)
(Directive 90/396/CEE « Appareils à gaz »)

Numéro : 1312BO3925 (rév. 4)

CERTIGAZ, after examination and verifications, certifies that the appliance :
CERTIGAZ, après examen et vérifications, certifie que l'appareil :

- **Manufactured by :** **LENNOX FRANCE**
Fabriqué par : **Z.I. LONGVIC - BP 60**
F-21602 LONGVIC CEDEX
- **Trade mark and model(s) :**

LENNOX

Marque commerciale et modèle(s)
 - > BG-B20 – BG-B33 – BG-C20
 - > BG-C46 – BG-D33 – BG-D60
 - > BG-E60 – BG-E120
 - > BG-BM20 – BG-BM33 – BG-CM20 – BG-CM46
 - > BG-DM33 – BG-DM60 – BG-EM60 – BG-EM120
- **Kind of the appliance :** **GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP (B22)**
Genre de l'appareil : **MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE (B22)**
- **Type designation :** **BG-B20**
Désignation du type :

Destination countries <i>Pays de destination</i>	Pressures (mbar) <i>Pressions (mbar)</i>	Categories <i>Catégories</i>
FR	20/25 ; 37	I12E+3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB-CZ-GR-IE	20 ; 37	I12H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
DK-SE-IT-CZ-EE-LT-LV	20	I2H
NL	25 ; 37-50	I12L3P
HU	30 ; 50	I3P
CY-MT	50	I3P
SI-SK	20 ; 37 ou 50	I12H3P
PL	20	I2E
PL	36	I3P
SE	37	I3P
CZ	20 ; 37	I12H3P

is in conformity with essential requirements of « Gas appliances » directive 90/396/EEC .
est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE.

CERTIGAZ
Le Directeur Général

Paris le : 21/09/2007

Yannick ONFROY

Rév. 4 : 1312BO3925 du 2003/07/01



CERTIGAZ SAS - 62 rue de Courcelles - F75006 PARIS - www.certigaz.fr

Bureau Veritas S.A. is a Notified

Body under the number 0062



**BUREAU
VERITAS**

**ATTESTATION D'APPROBATION DE SYSTEME DE QUALITE
CERTIFICATE OF QUALITY SYSTEM APPROVAL**

N° CE-PED-D1-LNX 001-05-FRA-revA

BUREAU VERITAS S.A., agissant dans le cadre de sa notification (numéro d'organisme notifié 0062), atteste que le système de qualité appliqué par le fabricant pour l'inspection finale et les essais des équipements sous pression identifiés ci-après, a été examiné selon les prescriptions du module D1 de l'annexe III de la directive "Equipements sous pression" N° 97/23/CE et est conforme aux dispositions correspondantes de la directive.

BUREAU VERITAS S.A., acting within the scope of its notification (notified body number 0062), attests that the quality system operated by the manufacturer for final inspection and testing of the pressure equipment identified hereunder has been examined against the provisions of annex III, module D1, of the Pressure Equipment directive n° 97/23/EC, and found to satisfy the provisions of the directive which apply to it.

Fabricant (Nom) / Manufacturer (Name): **LENNOX France**
 Adresse / Address: **2 Rue Lavoisier, 21602 LONGVIC , FRANCE**
 Marque commerciale / Branding name: **LENNOX**
 Description des équipements / Equipment description: **Climatiseurs de type "ROOFTOP"**
 Identification des équipements concernés (liste en annexe le cas échéant) / Identification of equipment concerned (list attached where necessary): **Voir liste en annexe**
 Motif de la révision : **Extension famille**

Cette attestation est valable jusqu'au (MM/JJ/AAAA) / This certificate is valid until (MM/DD/YYYY) :
06/13/2008

Le maintien de l'approbation est soumis à la réalisation par le Bureau Veritas des audits, essais et vérifications selon le contrat signé par le fabricant et le Bureau Veritas.
 The approval is conditional upon the surveillance audits, tests and verifications to be carried out by Bureau Veritas, as per the provisions stated in the agreement signed by both the manufacturer and Bureau Veritas.

Cette attestation est présumée nulle et le fabricant supportera seul les conséquences de son utilisation, si les assurances - données par le fabricant lors de la demande d'intervention - en matière (a) d'application de son système qualité approuvé, (b) de conformité de son équipement au type et (c) d'inspection et d'essais des produits finis se révèlent inexactes et, de manière générale, si le fabricant ne respecte pas l'une ou l'autre des obligations mises à sa charge par la directive n° 97/23/CE du 29 mai 1997 telle que transposée dans le(s) droit(s) national(aux) applicable(s).

This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear any consequences pursuant to its use, where the manufacturer fails to comply with his undertakings as per the agreement in respect of (a) implementation of the approved quality system, (b) conformity of the equipment with the type and (c) inspection and tests on the final product, and generally where the manufacturer fails in particular to comply with any of his obligations under directive nr 97/23/EC of 29 may 1997 as transposed in the applicable law(s).

Etabli à / Made at	Le (MM/JJ/AAAA) / On (MM/DD/YYYY)	Signé par / Signed by	Signature / Signature
DIJON	07/05/2006	Christian Boitelle	
Code d'enregistrement / Registration code: 2006/201.13.12248/P			

La présente attestation est soumise aux Conditions Générales de Service de Bureau Veritas jointes à la demande d'intervention signée par le demandeur. This certificate is subject to the terms of Bureau Veritas General Conditions of Service attached to the agreement signed by the applicant.

Bureau Veritas S.A. is a Notified



Body under the number 0062

**BUREAU
VERITAS**

ANNEXE à l'attestation d'approbation de système de qualité
ANNEX to the certificate of quality system approval

N° CE-PED-D1-LNX 001-05-FRA-revA

Liste des équipements concernés
List of the concerned equipment

Produits standards

Gammes	Modèles
FLEXY:	
FCA, FHA, FGA, FDA,	50 à 200
FCK, FHK, FGK, FDK	50 à 300
FXA, FXK (4 volets)	25 à 200
Flexy (à condensation)	50 à 190
FLEXY 2 (R410 A) :	
FCM, FHM, FGM, FDM	85 à 230
BALTIC:	
Version mono-circuit et bi-circuit,	
BCK, BHK, BGK, BDK	020-025-030-035-040-045-050-060-070



www.lennox europe.com

БЕЛЬГИЯ, ЛЮКСЕМБУРГ
www.lennoxbelgium.com

ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА
www.lennox.cz

ФРАНЦИЯ
www.lennoxfrance.com

ГЕРМАНИЯ
www.lennoxdeutschland.com

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ
www.lennoxuk.com

НИДЕРЛАНДЫ
www.lennoxnederland.com

ПОЛЬША
www.lennoxpolska.com

ПОРТУГАЛИЯ
www.lennoxportugal.com

РОССИЯ
www.lennoxrussia.com

СЛОВАКИЯ
www.lennoxdistribution.com

ИСПАНИЯ
www.lennoxspain.com

УКРАИНА
www.lennoxrussia.com

ДРУГИЕ СТРАНЫ
www.lennoxdistribution.com

В связи с постоянным совершенствованием конструкции технические характеристики агрегатов Lennox могут быть изменены без предварительного уведомления и без обязательств.

Неадекватный монтаж, наладка, сервис или эксплуатация может стать причиной ущерба имуществу либо нанести вред здоровью людей. Монтаж и обслуживание должно производиться квалифицированной монтажной и сервисной организацией.

