



**Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА

Рабочая документация

Пересыпная станция №3.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

1632-2021-2.2.3-ОВ

Арх. № 15993

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	1965-24		10.24
2	2156-24		11.24

2022



Заказчик: **Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА

Рабочая документация

Пересыпная станция №3.

1632-2021-2.2.3-ОВ

Арх. № 15993

Главный инженер проекта

А.И. Богун

2022

2022

СОГЛАСОВАНО			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

ОПИСЬ

Титул: Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала.

Стадия проектирования: Рабочая документация

Объект: Пересыпная станция №3

Шифр: 1632-2021-2.2.3-ОВ

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во листов
1	Пересыпная станция №3	1632-2021-2.2.3-ОВ	3
		1632-2021-2.2.3-ОВ.СО	5
		Приложение 1 1 632-2021-2.2.3-ОВ	13

Разрешение		Обозначение		Арх.№ 15993 шифр:1632-2021-2.2.3-ОВ			
2156-24		Наименование объекта строительства		Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала. Отопление, вентиляция и кондиционирование			
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание		
2		Графическая часть 1632-2021-2.2.3-ОВ					
	2	На планы добавлены привязки оборудования		4			
	3	На схемы добавлены питеметражные лючки		4			
		Спецификация оборудования 1632-2021-2.2.3-ОВ.СО					
	4	Откорректировано количество фасонных элементов для воздухопроводов		4			
Изм.внес		Петров Д.В.		11.24	 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	Лист	Листов
Составил		Петров Д.В.		11.24		1	1
ГИП		Богун А.И.		11.24			
УТВ.							

Согласовано:		
	Н.контр.	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ																											
Характеристика отопительно-вентиляционных систем																											
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор				Электродвигатель				Воздуонагреватель				Фильтр		Насос		Воздухоохладитель/увлажнитель					Примечание		
				№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	Кол.	Т-ра		Расход теплоты, кВт	Тип	Кол.	Тип	N, кВт	Тип	Кол.	Т-ра		Расход холода, кВт	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
		Общеобменная вентиляция																									
ПВ1	1	Электрощитовая	МЕД (УТР) 40-20 (N) W1.REZ.22-0.37x30.R + МЕД (УТР) 40-20 (N) W1.REZ.22-0.37x30.R [Подвесная]	1400	400	2730	400В	0,37	2730	Рециркуляция	1	-24	2,6	12,5	G4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Резервный двигатель
				1200	400	2730	400В	0,37	2730	Электрокалорифер без калорифера				2,6	7	6*	G4	1									
П1	1	Электрощитовая	МЕД (УТР) 40-20 (N) W1.22-0.37x30.R [Подвесная]	1000	300	2730	400В	0,37	2730						G4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Резерв на складе
B1	1	Электрощитовая	WNK 315/1 [Подвесная]	1000	300	2500	230В	0,295	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Резерв на складе
B2	1	Помещение АУПТ	WNK 160/1 [Подвесная]	210	150	2550	230В	0,105	2550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Резерв на складе
BE	1	Производственное помещение	Дефлектор статодинамический VDD-8-8-У1(0,93/0750)	2420	-	750	380В	0,93	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПЕ	2	Помещение АУПТ	Приточный клапан КИВ 160	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Отопление																									
A1	2	Электрощитовая Помещение АУПТ	Электрический конвектор ЭВУБ-1,0/220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220В
A2	1	Электрощитовая	Электрический конвектор ЭВУБ-1,5/220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1500*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220В
A3	4	Электрощитовая Помещение АУПТ	Электрический конвектор ЭВУБ-2,0/220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220В
* - мощность указана электрическая																											

1. Рабочие чертежи разработаны на основании чертежей и технического задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.

2. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. 1632-2021-2.2.3-АР.

3. Технические решения принятые в рабочей документации соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

4. Используемая нормативная документация:

- СП 60.13330.2020 «актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Требования пожарной безопасности»;

- СП 131.13330.2020 «Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»;

- СП 50.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы»;

5. Расчетные параметры наружного воздуха при проектировании:

- вентиляция: зимняя минус 24°С; летняя +22°С;

- отопление: зимняя минус 24°С;

-кондиционирование +25°С.

Средняя температура отопительного периода минус 1,3°С

Продолжительность отопительного периода - 213 суток.

6. Расчетные внутренние температуры воздуха в помещениях указаны на планах.

7. Источником тепловой энергии для нужд отопления и вентиляции является электроэнергия.

8. Отопление:

Производственные помещения неотапливаемые, в помещениях АУПТ и электрощитовой установлены электрические конвекторы, имеющие встроенный термостат и защиту от перегрева. Приборы отопления в электрощитовой применяются в качестве дежурного отопления, в период ремонтных работ, когда тепловыделения от оборудования отсутствуют.

9. Вентиляция:

Для производственного помещения на летний период предусмотрена естественная вытяжка через статодинамический дефлектор. Работа дефлекторов организована так, что при недостаточной скорости в оголовке, по датчику VAVT включается вентилятор, входящий в конструкцию дефлектора. Шкаф управления дефлектором расположен в помещении электрощитовой № 3 (место уточнить перед монтажом с учетом размещения оборудования электрощитовой)

В помещении АУПТ вентиляция осуществляется через приточные стеновые клапаны КИВ, вытяжная вентиляция осуществляется канальным вентилятором В2. Спецификацией предусмотрен резервный вентилятор, который должен храниться на ближайшем складе.

Система вентиляции элетрощитовой предусмотрена приточно-вытяжная с рециркуляцией системой ПВ1. Установка запроектирована с резервными двигателями на приточной и вытяжной стороне. На летний период предусмотрена установка дополнительных приточно-вытяжных систем канального типа П1 и В1, включаемых по термостатам TS-K1/5-060 при достижении температуры +28С.

Установки приняты фирмы "Korff", комплектуются системой автоматического управления. В комплект автоматики входит шкаф управления и группа датчиков. Место установки шкафов управления указано на плане в томе АОВ. Предусмотрено автоматическое включение резервного оборудования при выходе из строя основного. Приточные установки предусмотрены в коррозионноустойком исполнении.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздухопроводов	
Серия 5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
	Прилагаемые документы	
1632-2021-2.2.3-ОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	л.1÷6
Приложение 1	Коммерческое предложение №KR22-067686-16 ООО "Korf"	На 12 листах

Основные показатели по рабочим чертежам ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Устан. мощ. элек. двиг., кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
ПСЗ	-	-24°С	10970*	6000*	-	16970*		2,4
		+22°С	-	-	-	-		
Примечание: * - нагрузка электрическая								

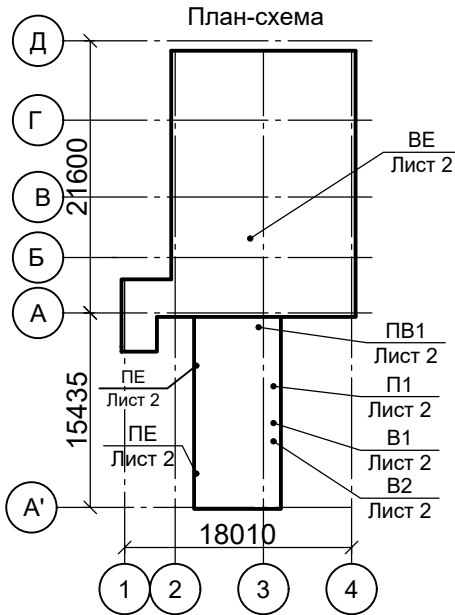
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1 1965-24
2	Отопление, вентиляция. План на отм. 0,000; Фрагмент плана на отм. -1,200	Изм.2 2156-24
3	Схемы систем ПВ1, П1, В1, В2, ВЕ	Изм.2 2156-24

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

№ п/п	Наименование (виды) работ	Примечание
1	На устройство проходов воздухопроводов через стены (герметизация)	СП 48.13330.2019 Приложение Б.2
2	На монтаж вентиляторов, вентиляционных установок	
3	Крепление воздухопроводов и оборудования к конструкциям здания	
4	Антикоррозионная обработка воздухопроводов	
5	Тепловая изоляция воздухопроводов	

Данный перечень видов работ не окончательный и может дополниться в процессе строительства.



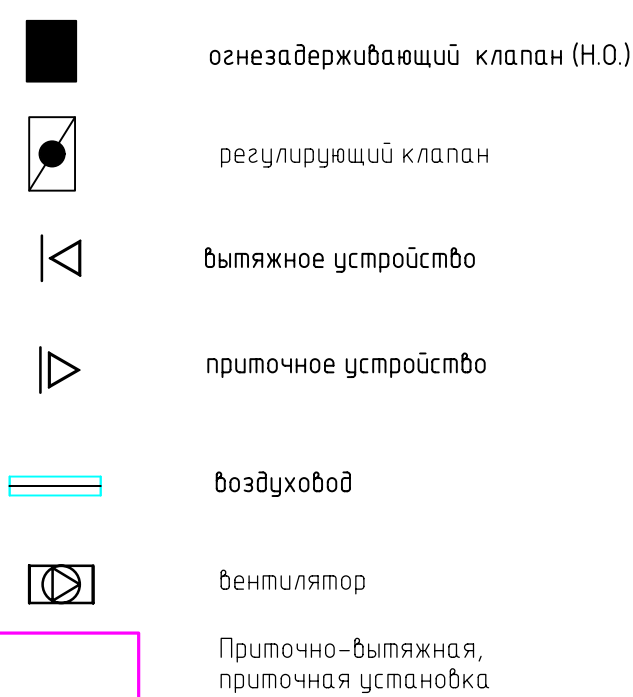
- Рабочие чертежи разработаны на основании чертежей и технического задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.
- Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. 1632-2021-2.2.3-АР.
- Технические решения принятые в рабочей документации соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- Используемая нормативная документация:
 - СП 60.13330.2020 «актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
 - СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Требования пожарной безопасности»;
 - СП 131.13330.2020 «Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»;
 - СП 50.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
 - СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы»;
- Расчетные параметры наружного воздуха при проектировании:
 - вентиляция: зимняя минус 24°С; летняя +22°С;
 - отопление: зимняя минус 24°С;
 - кондиционирование +25°С.Средняя температура отопительного периода минус 1,3°С
Продолжительность отопительного периода - 213 суток.
- Расчетные внутренние температуры воздуха в помещениях указаны на планах.
- Источником тепловой энергии для нужд отопления и вентиляции является электроэнергия.
- Отопление:
 - Производственные помещения неотапливаемые, в помещениях АУПТ и электрощитовой установлены электрические конвекторы, имеющие встроенный термостат и защиту от перегрева. Приборы отопления в электрощитовой применяются в качестве дежурного отопления, в период ремонтных работ, когда тепловыделения от оборудования отсутствуют.
 - Вентиляция:
 - Для производственного помещения на летний период предусмотрена естественная вытяжка через статодинамический дефлектор. Работа дефлекторов организована так, что при недостаточной скорости в оголовке, по датчику VAVT включается вентилятор, входящий в конструкцию дефлектора. Шкаф управления дефлектором расположен в помещении электрощитовой № 3 (место уточнить перед монтажом с учетом размещения оборудования электрощитовой)
 - В помещении АУПТ вентиляция осуществляется через приточные стеновые клапаны КИВ, вытяжная вентиляция осуществляется канальным вентилятором В2. Спецификацией предусмотрен резервный вентилятор, который должен храниться на ближайшем складе.
 - Система вентиляции элетрощитовой предусмотрена приточно-вытяжная с рециркуляцией системой ПВ1. Установка запроектирована с резервными двигателями на приточной и вытяжной стороне. На летний период предусмотрена установка дополнительных приточно-вытяжных систем канального типа П1 и В1, включаемых по термостатам TS-K1/5-060 при достижении температуры +28С.
 - Установки приняты фирмы "Korf", комплектуются системой автоматического управления. В комплект автоматики входит шкаф управления и группа датчиков. Место установки шкафов управления указано на плане в томе АОВ. Предусмотрено автоматическое включение резервного оборудования при выходе из строя основного. Приточные установки предусмотрены в коррозионнстойком исполнении.
 - 10. Требования к монтажу:
 - Воздуховоды приточной и вытяжной систем выполнить плотными класса герметичности А из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Толщину стали принимать в зависимости от размеров воздуховода по Приложению К СП 60.13330.2020.
 - Участки воздухопроводов приточных систем от воздухозаборной решетки до калориферов, теплоизолируются покрытием PRO-VENT-40 , стальной лентой BOS-SOLID и алюминиевым скотчем BOS-Master.
 - Места прохода воздухопроводов через строительные конструкции герметизировать составом МБОР, огнезащитным терморасширяющимся герметиком ОГНЕЗА-ГТ.
 - Воздуховоды систем вентиляции (прокладываемые снаружи здания, от воздухозабора до установок, переходы), другие элементы вентиляционной сети приняты из нержавеющей стали AISI 316 толщиной 1.5мм (титан).
 - Места прохода воздухопроводов через строительные конструкции заделывать негорючими материалами.
 - Монтаж воздухопроводов вести на безфланцевых/фланцевых, где это требует технология соединениях с уплотнением стыков герметизирующими резиновыми прокладками с алюминиевой лентой с клеевым слоем.
 - Отметки и привязки оборудования и воздухопроводов уточнять по месту при монтаже с учетом строительных конструкций и технологического оборудования.
 - Крепление воздухопроводов и оборудования выполнить к строительным конструкциям с помощью траверс, хомутов и монтажной ленты, толщиной не менее 2,5мм и шириной 30мм, и установкой креплений через каждые 2-2.5м. Крепление воздухопроводов выполнить по с. 5.904-1 вып.0, 1, 2. Монтажно-сборочные работы выполнять в соответствии с п.6 СП 73.13330.2016.

На случай возникновения пожара проектом раздела ЗОМ необходимо предусмотреть отключение при пожаре систем вентиляции и кондиционирования. Разделом АОВ должно быть предусмотрено автоматическое по датчикам ПС закрывание противопожарных клапанов ОКЛ.

Монтаж, испытание и ввод в эксплуатацию вести согласно СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы здания", и СНиП 12.03.2001, 12.04.2002 "Безопасность труда в строительстве", а также паспортов и инструкций заводов-изготовителей по монтажу и эксплуатации оборудования.

						1632-2021-2.2.3-ОВ					
2	-	Зам.	2156-24		11.10	Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга береговые объекты терминала					
1	-	Зам.	1965-24		11.10						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Пересыпная станция №3			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Лобов				10.24				Р	1	1
Проверил	Гусев				10.24						
Нач. отд.	Воронков				10.24	Общие данные					
Н.контр.	Беспалов				10.24						
ГИП	Богун				10.24						

Условные обозначения

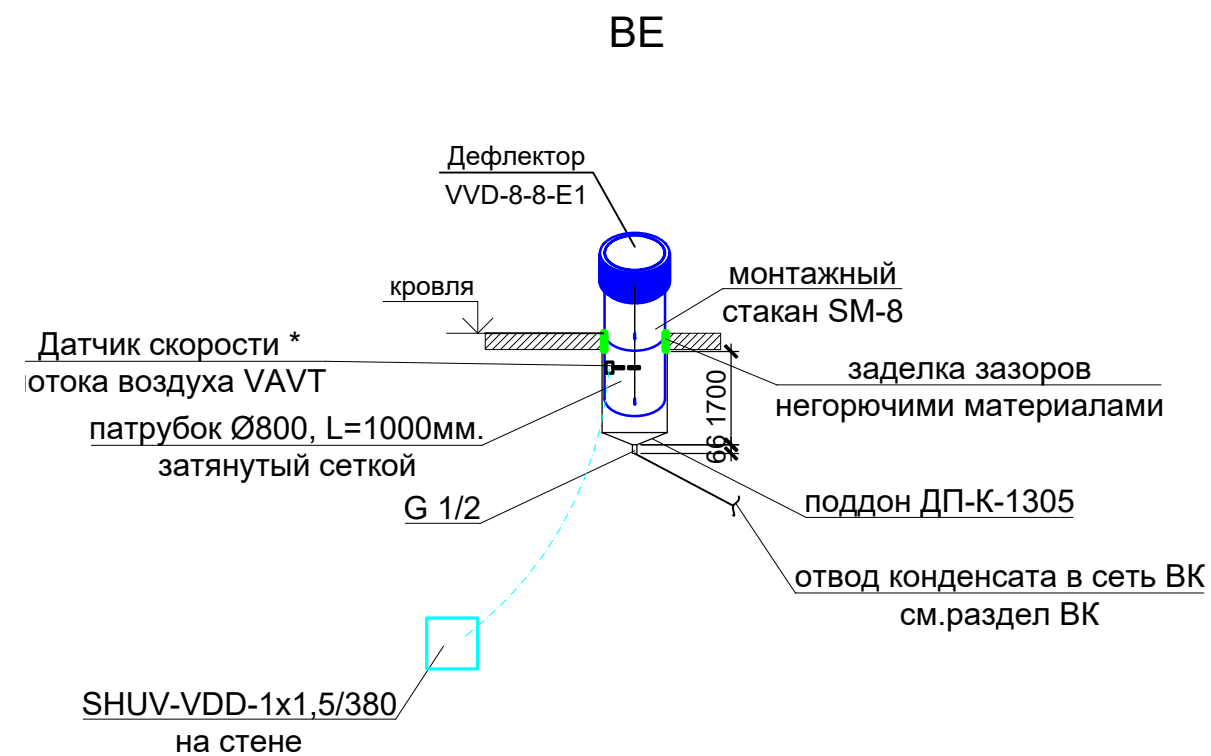
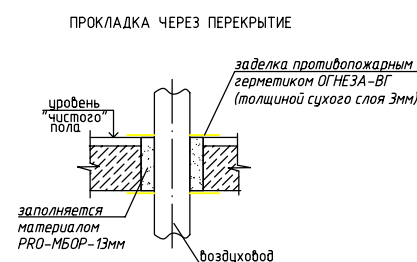
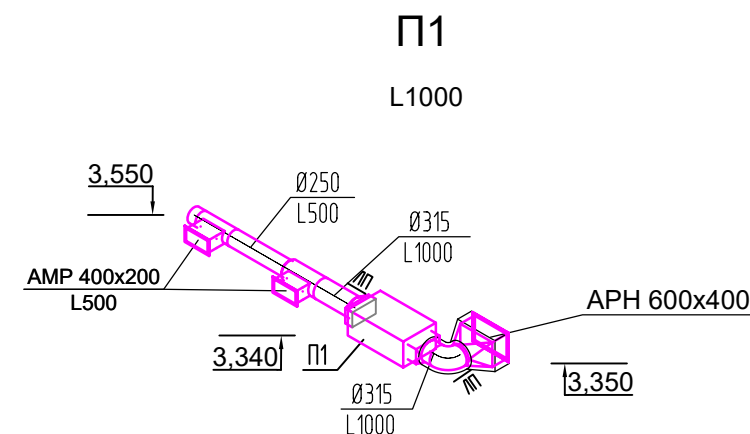
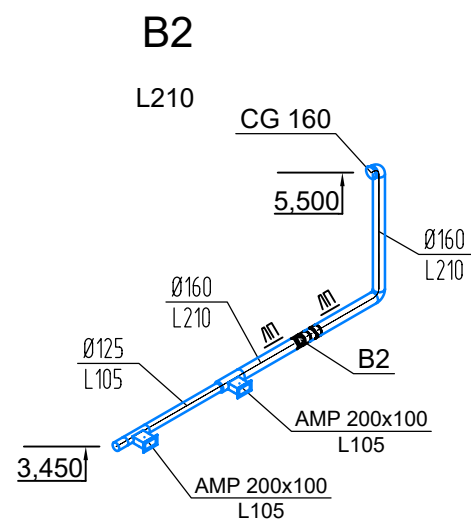


Architectural floor plan of a room with dimensions and annotations. The plan shows a rectangular room with a dashed yellow outline. Key dimensions and annotations include:

- Room Dimensions:**
 - Overall width: 7000
 - Overall depth: 8010
 - Internal width (dashed line): 1800
 - Internal depth (dashed line): 2690
 - Distance from left wall to internal width line: 1070
- Annotations:**
 - 1**: circled number with an arrow pointing to the top wall.
 - 2**: circled number with an arrow pointing to the left wall.
 - 3**: circled number in the center of the room.
 - Б**: circled letter with an arrow pointing to the bottom wall.
 - AMP 200x100**: two labels pointing to blue and red rectangular features on the right wall.
 - ПВ1 200x100**: two labels pointing to door frames on the right wall.
 - осу КГЗ**: text label with an arrow pointing to the top wall.

Номер помещения	Наименование	Площадь, м	Кат. помещения
1	Производственное помещение на отм. 0.000	317	B1
2	Лестничная клетка	14.8	
3	Электрощитовая	45	B3
4	АУПТ	50.7	Д
5	Производственное помещение на отм. 11.900	314.9	B1

						1632-2021-2.2.3-ОВ			
2	-	Зам.	2156-24		11.10	Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга береговые объекты терминала			
1	-	Зам.	1965-24		11.10				
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндк.	Подпись	Дата				
Разработал		Лбоб			10.24	Пересыпная станция №3	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гусев			10.24		Р	2	
Нач. отд.		Воронков			10.24				
Н.контр.		Беспалов			10.24	Отопление, вентиляция План на отм. 0,000 Фрагмент плана на отм. -1,200		МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	
ГИП		Богин			10.24				



L1=1700MM
□ L=1355MM

						1632-2021-2.2.3-ОВ				
2	-	Зам.	2156-24		11.10	Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга береговые объекты терминала				
1	-	Зам.	1965-24		11.10					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата					
Разработал	Лдоб				10.24	Пересыпная станция №3		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Гусев				10.24			Р	3	
Нач. отд.	Воронков				10.24					
Н.контр.	Беспалов				10.24	Схемы систем ПВ1, П1, В1, В2, ВЕ		 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
ГИП	Богун				10.24					

Формат А3

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			
	15993		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
A1	1. Электрический конвектор мощностью 1000Вт комплектно с креплением	ЭВУБ-1,0		«Делсот»	шт.	2		
A2	2. Электрический конвектор мощностью 1500Вт комплектно с креплением	ЭВУБ-1,5		«Делсот»	шт.	1		
A3	3. Электрический конвектор мощностью 2000Вт комплектно с креплением	ЭВУБ-2,0		«Делсот»	шт.	4		
	Вентиляция							
ПВ1	4. Секция смешения с подмесом сбоку	МЕД (UTR) 40-20 (N) BS		«KORF»	шт.	2		№ KR22-067686/18
	Заслонка регулирующая	ZR 40-20		«KORF»	шт.	3		
	Вставка гибкая	WG 40-20		«KORF»	шт.	4		
	Корпус фильтра укороченного	МЕД (UTR) 40-20 (N) UKFM		«KORF»	шт.	2		
	Вставка карманная фильтрующая укороченная	WFUM 40-20 G4		«KORF»	шт.	2		
	Секция промежуточная	МЕД (UTR) 40-20 (N) PZ		«KORF»	шт.	1		
	Воздухонагреватель электрический	МЕД (UTR) 40-20 (N) NLE/6		«KORF»	шт.	1		
	Вентилятор	МЕД (UTR) 40-20 (N) W1.REZ.22-0,37x30		«KORF»	шт.	2		
	Межсекционная стяжка пластиковая	TH5009		«KORF»	шт.	4		
	Комплект КИПиА (зима):							
	Блок управления	CHU UV-E9-1R1R RU-RU-S/N Нестандарт		«KORF»	шт.	1		
	Датчик перепада давления 500 Ра (вентиляторы)	DVL-500		«KORF»	шт.	2		
	Датчик перепада давления 500 Ра (фильтры)	DVL-500		«KORF»	шт.	1		
	Датчик температуры канальный	ARK-3		«KORF»	шт.	1		
	Электропривод с пружинным возвратом (приток + вытяжка + рециркуляция)	DA10S24P		«KORF»	шт.	3		
Частотный преобразователь 0,75 кВт 220 В (приточный вентилятор)			«KORF»	шт.	2			

						1632-2021-2.2.3-ОВ.СО						
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала.						
1	-	Зам.	1965-24		11.24	Пересыпная станция №3			Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				Р	1	5	
Разраб.	Лбов				10.24							
Проверил	Гусев				10.24							
Нач.отд.	Воронков				10.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов			 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ			
Н.контр.	Беспалов				10.24							
ГИП	Богун				10.24							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Частотный преобразователь 0,75 кВт 220 В (вытяжной вентилятор)			«KORF»	шт.	2			
П1	5. Корпус фильтра укороченного	МЕД (UTR) 40-20 (N) UKFM		«KORF»	шт.	2		Резерв на складе	
	Вставка карманная фильтрующая укороченная	WFUM 40-20 G4		«KORF»	шт.	1		№ KR22-067686/18	
	Заслонка регулирующая	ZR 40-20		«KORF»	шт.	1			
	Вставка гибкая	WG 40-20		«KORF»	шт.	2			
	Вентилятор	МЕД (UTR) 40-20 (N) W1.22-0,37x30		«KORF»	шт.	1			
В1	6. Вентилятор	WNK 315/1		«KORF»	шт.	2		Резерв на складе	
	Хомут соединительный	SKL 315		«KORF»	шт.	2		№ KR22-067686/18	
	Клапан обратный	KOK 315		«KORF»	шт.	1			
	Комплект КИПиА П1 и В1:			«KORF»	шт.				
	Шкаф автоматики CHU с контроллером	UV-1R1 S/N Нестандарт		«KORF»	шт.	1			
	Датчик перепада давления 500 Па (фильтр)	DVL-500		«KORF»	шт.	1			
	Датчик перепада давления 500 Па (вентилятор В1)	DVL-500		«KORF»	шт.	1			
	Регулятор скорости (вентилятор В1)	STY-1,5		«KORF»	шт.	1			
	Термостат для помещений, капилляр 1,5 м, диапазон -0...+60	TS-K1/5-060		«KORF»	шт.	1			
	Привод (клапан П1)	PDF 05/230.D		«KORF»	шт.	1			
	Частотный преобразователь 0,75 кВт 220 В (вентилятор П1)			«KORF»	шт.	1			
	В2	7. Вентилятор	WNK 160/1		«KORF»	шт.	1		Резерв на складе
Хомут соединительный		SKL 160		«KORF»	шт.	2		№ KR22-067686/18	
Клапан обратный		KOK 160		«KORF»	шт.	1			
Комплект КИПиА:									
Шкаф автоматики CHU с контроллером		UV-10 S/N Нестандарт		«KORF»	шт.	1			
Датчик перепада давления 500 Па		DVL-500		«KORF»	шт.	1			
Регулятор скорости		STY-1,5		«KORF»	шт.	1			
BE	8. Дефлектор статодинамический	VVD-8-8-Y1-0,93/750		«Ventz»	шт.	1			
	Монтажный стакан	SM-8		«Ventz»	шт.	1			
	Датчик скорости потока воздуха	VAVT		«Ventz»	шт.	1			
Примечание: Возможна замена материалов/оборудования на аналогичные/аналогичное по техническим характеристикам									
Инв. № подл.	15993							Лист	
Подп. и дата								2	
Взам. инв. №									

						1632-2021-2.2.3-ОВ.СО		
1	-	Зам.	1965-24		11.24			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата			

		Позиция	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
		1	2		3	4	5	6	7	8	9
Име. № подл. 15993	Подп. и дата	Взам. инв. №		32. Переход	160/125	ГОСТ 14918-20		Галвент (Россия)	шт.	1	
				33. Переход	315/250	ГОСТ 14918-20		Галвент (Россия)	шт.	4	
				34. Переход	150x150/200x100	ГОСТ 14918-20		Галвент (Россия)	шт.	4	
				35. Переход	315/440x240	ГОСТ 14918-20		Галвент (Россия)	шт.	3	
				36. Переход	160/157	ГОСТ 14918-20		Галвент (Россия)	шт.	2	
				37. Переход	315/312	ГОСТ 14918-20		Галвент (Россия)	шт.	2	
				38. Заглушка	125	ГОСТ 14918-20		Галвент (Россия)	шт.	1	
				39. Заглушка	250	ГОСТ 14918-20		Галвент (Россия)	шт.	4	
				40. Отвод-90	160 (нерж.)	AISI 316		Галвент (Россия)	шт.	2	
				41. Отвод-90	315 (нерж.)	AISI 316		Галвент (Россия)	шт.	5	
				42. Переход	315/440x240 (нерж.)	AISI 316		Галвент (Россия)	шт.	2	
				43. Переход	600x400/315 (нерж.)	AISI 316		Галвент (Россия)	шт.	1	
				44. Переход	700x500/440x240 (нерж.)	AISI 316		Галвент (Россия)	шт.	1	
				45. Решетка наружная из нержавеющей стали AISI 316 (титан)		APH 600x400		Арктос (Россия)	шт.	1	
				46. Решетка наружная из нержавеющей стали AISI 316 (титан)		APH 700x500		Арктос (Россия)	шт.	1	
				47. Решетка наружная круглая из нержавеющей стали AISI 316 (титан)		CG 160		Арктос (Россия)	шт.	1	
				48. Решетка наружная круглая из нержавеющей стали AISI 316 (титан)		CG 315		Арктос (Россия)	шт.	2	
				49. Решетка вентиляционная		AMP 200x100		Арктос (Россия)	шт.	4	
				50. Решетка вентиляционная		AMP 400x200		Арктос (Россия)	шт.	4	
				51. Решетка вентиляционная		AMP 400x250		Арктос (Россия)	шт.	4	
				52. Дроссель-клапан регулирующий ручной		ABK 200x100		«ЛисВент»	шт.	2	
				53. Клапан прямоугольный противопожарный нормально открытый 150x150		OKL-2-60-150x150-O-S-220-T-N		«KORF»	шт.	2	
				54. Теплозащитное покрытие толщина 40мм		PRO-VENT-40		BOS	м2	2,3	
				55. Теплоизоляционный шнур		BOS-CORD		BOS	м.п.	4,6	
				56. Стальная лента		BOS-Solid		BOS	м.п.	4,6	
				57. Скотч алюминиевый 50мм		BOS-Master		BOS	м.п.	6,0	
				58. Крепление воздуховодов (кронштейны, подвесы, хомуты, шпильки)		Серия 5.904.1		Россия	кг	30	
Примечание: Возможна замена материалов/оборудования на аналогичные/аналогичное по техническим характеристикам											
</											

Ине. № подл.	Взам. инв. №
15993	
Подп. и дата	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	59. Прокладки резиновые	-		Россия	кг	8		
	60. Болты с гайками и шайбами	-		Россия	кг	6		
	61. Лючок питеметражный	ЛП		Лисвент	шт	10		
	62. Материал для заделки отверстий, 5мм	МБОР-5Ф			м2	0,3		
	63. Состав термостойкий клеящий "ПЛАЗАС", толщиной 0,5мм				кг	3		
	64. Огнезащитный терморасширяющийся герметик	ОГНЕЗА-ГТ			кг	2		
	65. Двухкомпонентная противопожарная изоляция толщиной 5мм EI60	PRO-МБОР-VENT		BOS	м2	4,1		
	66. Клеевой состав	Kleber		BOS	кг	4,1		
	67. Теплоизоляционный шнур	BOS-CORD		BOS	м.п.	8		
	68. Скотч алюминиевый 50мм	BOS-Master		BOS	м.п.	8		

Примечание: Возможна замена материалов/оборудования на аналогичные/аналогичное по техническим характеристикам

	-	Зам.	2156-24		11.24
1	-	Зам.	1965-24		11.24
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

1632-2021-2.2.3-ОВ.СО

Приложение 1

Тех.предложение от фирмы

"Korf" KR22-067686/16



ADDRESS

193318, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г.
Муниципальный округ
Правобережный, ул. Зольная, д. 15,
стр. 1, офис 1103

communication form / external use only

E-MAIL
dunaev@po-korf.ru

WEB
www.po-korf.ru

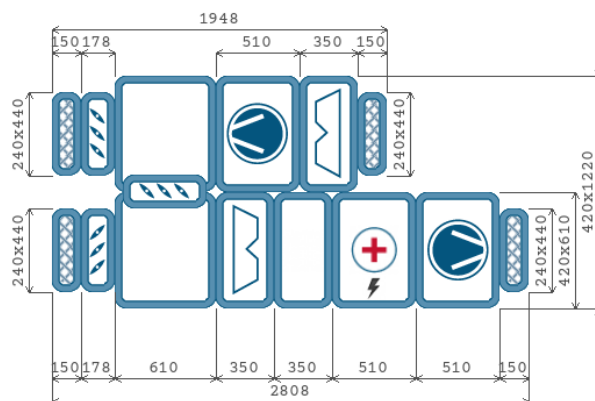
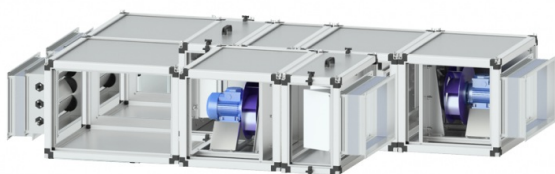
DOCUMENT
KR22-067686/16

PHONE
+7(812) 4488922

Проект: П1В1 (зима) (L=1400|1200 м³/ч, Pс=400|400 Па)

МЕД (UTR) 40-20 (N) W1.REZ.22-0.37x30.R + МЕД (UTR) 40-20 (N) W1.REZ.22-0.37x30.R [Подвесная]

Данные			Параметры установки	
	Заданные	Расчетные	Типоразмер	40-20
Производительность	1400 м³/ч/1200 м³/ч	1400 м³/ч/1200 м³/ч	Длина установки, мм	2330
Свободный напор	400/400 Па	400/400 Па	Масса, кг	200.6
Скорость в сечении	2.1 м/с		Сторона обслуживания	Слева
			Исполнение	Внутреннее / МЕД (N)



A x B - Высота x Ширина
2D - Вид снизу

Данные корпуса	
Наименование	Характеристики
Толщина панелей, мм	25
Утеплитель	Пенополиуретан
Материал панелей наружный / внутренний	Оцинкованная сталь / Нержавеющая сталь
Внутренний лист толщина, мм	0.55
Наружный лист толщина, мм	0.55
Материал профиля	Алюминий

Секции приточного канала			
Наименование	Размеры, ДхШхВ мм	Масса, кг	Потери давления, Па
Смещение боковое	610 x 610 x 420	18	0
Заслонка верхняя	178 x 440 x 240	5.4	3
Заслонка торцевая	178 x 440 x 240	5.4	3
Гибкая вставка боковая	150 x 440 x 240	2.7	0
Корпус для карманного укороченного фильтра (Фильтр вставка EU4)	350 x 610 x 420	13	103
Секция промежуточная	350 x 610 x 420	9	0
Электронагреватель 6 кВт	510 x 610 x 420	24	26

	ADDRESS 193318, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Правобережный, ул. Зольная, д. 15, стр. 1, офис 1103 communication form / external use only		E-MAIL dunaev@po-korf.ru	DOCUMENT KR22-067686/16
	WEB www.po-korf.ru		PHONE +7(812) 4488922	

Вентилятор (выхлоп прямо) (резервн.) (0,37кВт)	510 x 610 x 420	48.3	0
Гибкая вставка боковая	150 x 440 x 240	2.7	0

Секции вытяжного канала			
Наименование	Размеры, ДхШхВ мм	Масса, кг	Потери давления, Па
Корпус для карманного укороченного фильтра (Фильтр вставка EU4)	350 x 610 x 420	13	96
Гибкая вставка боковая	150 x 440 x 240	2.7	0
Вентилятор (выхлоп прямо) (резервн.) (0,37кВт)	510 x 610 x 420	48.3	0
Смешение боковое	610 x 610 x 420	0	0
Заслонка торцевая	178 x 440 x 240	5.4	2
Гибкая вставка боковая	150 x 440 x 240	2.7	0



ADDRESS

193318, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г.
Муниципальный округ
Правобережный, ул. Зольная, д. 15,
стр. 1, офис 1103

communication form / external use only

E-MAIL

dunaev@po-korf.ru

WEB

www.po-korf.ru

DOCUMENT

KR22-067686/16

PHONE

+7(812) 4488922

Характеристики секций

Вентилятор	Приток	Вытяжка
Резервный двигатель	Да	Да
Резервный вентилятор	Нет	Нет
Обозначение	W1.REZ.22-0.37x30.R	W1.REZ.22-0.37x30.R
Производительность (L)	1400	1200
Статическое давление (Рст)	534.1	497.8
Свободное давление (Рс)	400	400
Дорегулирование (Рд)	0	0
Частота (f)	59	55
Рабочее число оборотов (пр)	3232	2989
Номинальное число оборотов (пн)	2730	2730
Тип посадки	прямая посадка	прямая посадка
Номинальная мощность (Nуст)	0.37	0.37
Мощность на валу двигателя (Nу, кВт)	0.28	0.22
Потребляемая электрическая мощность (Nп)	0.4	0.32
Напряжение (U) / Ток (I)	400/0.96	400/0.96
КПД	53.4	54.3
Скорость воздуха в сечении (Vс)	2.1	1.8
Масса	48.3	48.3

Фильтр Приток	1 ступень	2 ступень	3 ступень	4 ступень
Обозначение	UKFM			
Класс очистки	EU4			
Потери давления по воздуху	103			
Степень загрязнения	30			
Масса	13			
Скорость в сечении фильтра (м/с)	2.9			

Фильтр Вытяжка	1 ступень	2 ступень	3 ступень	4 ступень
Обозначение	UKFM			
Класс очистки	EU4			
Потери давления по воздуху	95.9			
Степень загрязнения	30			
Масса	13			
Скорость в сечении фильтра (м/с)	2.5			



ADDRESS

193318, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г.
Муниципальный округ
Правобережный, ул. Зольная, д. 15,
стр. 1, офис 1103

communication form / external use only

E-MAIL

dunaev@po-korf.ru

WEB

www.po-korf.ru

DOCUMENT

KR22-067686/16

PHONE

+7(812) 4488922

		Режим «Зима»	Режим «Лето»
Потери давления по воз. прит/выт	Па		
t° / влажность наруж. воз.	С° / %		
t° / влажность выт. воз.	С° / %		
КПД утилизации	%		
t° / влажность приточного воз.	С° / %		
Тепловая мощность	кВт		
Расход теплоносителя	м³/ч		
Потери давления теплоносителя (во всём контуре)	кПа		
Содержание гликоля / Тип гликоля			
Подсоединение по воде			
Рядность			
t° вх. /вых. смеси	С°		
Масса прит/выт	кг		
Скорость в сечении	м/с		

Смешение		зима	лето
Тип		Фиксированное	
Обозначение		BS	
Потери давления по воздуху	Па	0	
t° / влажность наруж. воз.	С° / %	-24 / 84	/
t° / влажность рецирк. воз.	С° / %	8 / 35	/
Процент рециркуляции	%	83.3	
t° / влажность вых. воз.	С° / %	2.6 / 44.1	0 / 0
Масса	кг	18	

Нагреватели	1 ступень	2 ступень	3 ступень	4 ступень
Обозначение	NLE			
Мощность нагрева	2.17 кВт			
Мощность нагрева (установочная)	6 кВт			
Напряжение/Число ступеней	400/1 В/Ст.			
Тип теплоносителя				
Содержание гликоля				
Потеря давления по воздуху	25.9 Па			
t°/влажность вход. воз.	2.6 / 44.1 С°			
t°/влажность выход. воз.	7 С°			
Скорость воздуха в сечении	4.9 м/с			
t° вход. жидкости				
t° вых. жидкости				

TRADE MARK 	ADDRESS	E-MAIL	DOCUMENT
	193318, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Правобережный, ул. Зольная, д. 15, стр. 1, офис 1103 communication form / external use only	dunaev@po-korf.ru	KR22-067686/16
	WEB	PHONE	
	www.po-korf.ru	+7(812) 4488922	

Расход жидкости				
Потеря давления по теплоносителю				
Скорость жидкости в ТО				
Давление конденсации				
Присоединение				
Рядность				
Заправочный объем				
Масса	24 кг			

	ADDRESS		E-MAIL	DOCUMENT
	193318, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Правобережный, ул. Зольная, д. 15, стр. 1, офис 1103 communication form / external use only		dunaev@po-korf.ru	KR22-067686/16
			WEB	PHONE
			www.po-korf.ru	+7(812) 4488922

Концевые элементы	Обозначение	Потери давления (Па)	Уст. мощн. (кВт)	Напряжение (В)	Масса (кг)
Заслонка верхняя	ZR	3	0		5.4
Заслонка торцевая	ZR	3	0		5.4
Заслонка торцевая	ZR	2	0		5.4
Гибкая вставка боковая	WG	0			2.7
Гибкая вставка боковая	WG	0			2.7
Гибкая вставка боковая	WG	0			2.7
Гибкая вставка боковая	WG	0			2.7

Акустические характеристики

Полосы октав, Гц	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сум. дБА
На всасывании (Приток/вытяжка)	52/50	63/61	66/65	64/62	60/58	53/51	46/44	70/68
На нагнетании (Приток/вытяжка)	58/55	70/67	76/74	77/74	74/71	70/67	63/60	81/79
К Окружению (Приток/вытяжка)	51/48	61/58	62/60	62/59	60/57	49/46	40/37	68/65



ADDRESS

193318, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г.
Муниципальный округ
Правобережный, ул. Зольная, д. 15,
стр. 1, офис 1103

communication form / external use only

E-MAIL

dunaev@po-korf.ru

WEB

www.po-korf.ru

DOCUMENT

KR22-067686/16

PHONE

+7(812) 4488922

Проект: П1 (совм. с В1) (L=1000 м³/ч, Pс=300 Па)

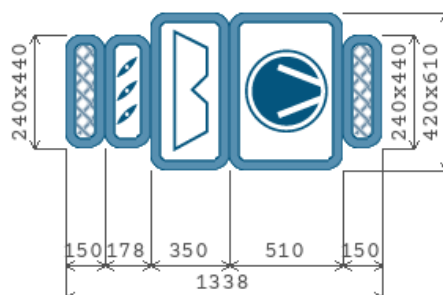
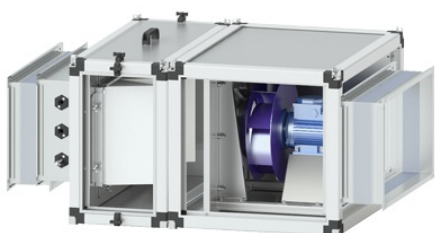
МЕД (UTR) 40-20 (N) W1.22-0.37x30.R [Подвесная]

Данные

	Заданные	Расчетные
Производительность	1000 м³/ч	1000 м³/ч
Свободный напор	300 Па	300 Па
Скорость в сечении	1.5 м/с	

Параметры установки

Типоразмер	40-20
Длина установки, мм	860
Масса, кг	63.8
Сторона обслуживания	Слева
Исполнение	Внутреннее / МЕД (N)



А x В - Высота x Ширина

2D - Вид снизу

Данные корпуса

Наименование	Характеристики
Толщина панелей, мм	25
Утеплитель	Пенополиуретан
Материал панелей наружный / внутренний	Оцинкованная сталь / Нержавеющая сталь
Внутренний лист толщина, мм	0.55
Наружный лист толщина, мм	0.55
Материал профиля	Алюминий

Секции приточного канала

Наименование	Размеры, ДхШхВ мм	Масса, кг	Потери давления, Па
Корпус для карманного укороченного фильтра (Фильтр вставка EU4)	350 x 610 x 420	13	90
Заслонка торцевая	178 x 440 x 240	5.4	1
Гибкая вставка боковая	150 x 440 x 240	2.7	0
Вентилятор (выхлоп прямо) (0,37кВт)	510 x 610 x 420	40	0
Гибкая вставка боковая	150 x 440 x 240	2.7	0



ADDRESS

193318, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г.
Муниципальный округ
Правобережный, ул. Зольная, д. 15,
стр. 1, офис 1103
communication form / external use only

E-MAIL
dunaev@po-korf.ru

WEB
www.po-korf.ru

DOCUMENT
KR22-067686/16

PHONE
+7(812) 4488922

Характеристики секций

Вентилятор	Приток	Вытяжка
Резервный двигатель	Нет	---
Резервный вентилятор	Нет	---
Обозначение	W1.22-0.37x30.R	---
Производительность (L)	1000	---
Статическое давление (Рст)	391.2	---
Свободное давление (Рс)	300	---
Дорегулирование (Рд)	0	---
Частота (f)	48	---
Рабочее число оборотов (пр)	2600	---
Номинальное число оборотов (пн)	2730	---
Тип посадки	прямая посадка	---
Номинальная мощность (Nуст)	0.37	---
Мощность на валу двигателя (Nу, кВт)	0.15	---
Потребляемая электрическая мощность (Nп)	0.21	---
Напряжение (U) / Ток (I)	400/0.96	---
КПД	52.2	---
Скорость воздуха в сечении (Vс)	1.5	---
Масса	40	---

Фильтр Приток	1 ступень	2 ступень	3 ступень	4 ступень
Обозначение	UKFM			
Класс очистки	EU4			
Потери давления по воздуху	89.8			
Степень загрязнения	30			
Масса	13			
Скорость в сечении фильтра (м/с)	2.1			

Концевые элементы	Обозначение	Потери давления (Па)	Уст. мощн. (кВт)	Напряжение (В)	Масса (кг)
Заслонка торцевая	ZR	1	0		5.4
Гибкая вставка боковая	WG	0			2.7
Гибкая вставка боковая	WG	0			2.7

Акустические характеристики

Полосы октав, Гц	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сум. дБА
На всасывании (Приток/вытяжка)	48	58	62	59	55	48	41	65
На нагнетании (Приток/вытяжка)	53	64	71	71	68	64	57	76
К Окружению (Приток/вытяжка)	46	55	57	56	54	43	34	62



ADDRESS

193318, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г.
Муниципальный округ
Правобережный, ул. Зольная, д. 15,
стр. 1, офис 1103

communication form / external use only

E-MAIL

dunaev@po-korf.ru

DOCUMENT

KR22-067686/16

WEB

www.po-korf.ru

PHONE

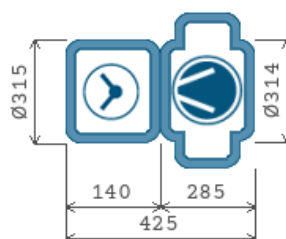
+7(812) 4488922

Проект: В1 (совм. с П1) (L=1000 м³/ч, Pс=300 Па)

WNK 315/1 [Подвесная]

Данные		
	Заданные	Расчетные
Производительность	1000 м³/ч	996 м³/ч
Свободный напор	300 Па	297.3 Па
Скорость в сечении	3.6 м/с	

Параметры установки	
Типоразмер	315
Длина установки, мм	425
Масса, кг	8.6
Сторона обслуживания	Слева
Исполнение	Внутреннее



Данные корпуса	
Наименование	Характеристики
Материал секции вентилятора	Пластик
Материал корпуса секций (кроме секции вентилятора)	Оцинкованная сталь

Секции вытяжного канала			
Наименование	Размеры, ДхШхВ мм	Масса, кг	Потери давления, Па
Вентилятор (выхлоп прямо)	285 x 405 x 405	6.6	0
Хомут соединительный	60 x 370 x 370	0.6	0
Хомут соединительный	60 x 370 x 370	0.6	0
Обратный клапан 315	140 x 315 x 315	0.8	52

	ADDRESS 193318, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Правобережный, ул. Зольная, д. 15, стр. 1, офис 1103 communication form / external use only		E-MAIL dunaev@po-korf.ru	DOCUMENT KR22-067686/16
	WEB www.po-korf.ru		PHONE +7(812) 4488922	

Характеристики секций

Вентилятор	Вытяжка	Приток
Резервный двигатель	Нет	---
Резервный вентилятор	Нет	---
Обозначение	WNK	---
Производительность (L)	996	---
Статическое давление (Рст)	349.6	---
Свободное давление (Рс)	297.3	---
Дорегулирование (Рд)	0	---
Частота (f)	50	---
Рабочее число оборотов (пр)	2500	---
Номинальное число оборотов (пн)	2500	---
Тип посадки	мотор-колесо	---
Потребляемая мощность (Nп)	0.2933	---
Установочная мощность (Нуст)	0.295	---
Напряжение (U) / Ток (I)	230/1.34	---
Скорость воздуха в сечении (Vс)	3.6	---
Масса	6.6	---

Концевые элементы	Обозначение	Потери давления (Па)	Уст. мощн. (кВт)	Напряжение (В)	Масса (кг)
-------------------	-------------	----------------------	------------------	----------------	------------

Акустические характеристики

Полосы октав, Гц	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сум. дБА
На всасывании (Приток/вытяжка)	54	58	63	63	67	59	57	70
На нагнетании (Приток/вытяжка)	51	55	60	60	64	56	54	67
К Окружению (Приток/вытяжка)	38	40	46	49	50	46	38	54

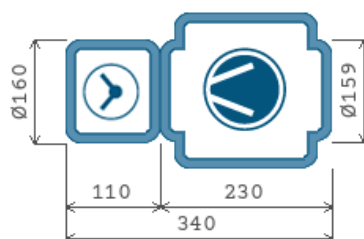


Проект: В2 (L=210 м³/ч, Pс=150 Па)

WNK 160/1 [Подвесная]

Данные		
	Заданные	Расчетные
Производительность	210 м³/ч	210 м³/ч
Свободный напор	150 Па	150 Па
Скорость в сечении	2.9 м/с	

Параметры установки	
Типоразмер	160
Длина установки, мм	340
Масса, кг	5
Сторона обслуживания	Слева
Исполнение	Внутреннее



Данные корпуса	
Наименование	Характеристики
Материал секции вентилятора	Пластик
Материал корпуса секций (кроме секции вентилятора)	Оцинкованная сталь

Секции вытяжного канала			
Наименование	Размеры, ДхШхВ мм	Масса, кг	Потери давления, Па
Вентилятор (выхлоп прямо)	230 x 340 x 340	4	0
Хомут соединительный	60 x 212 x 212	0.3	0
Хомут соединительный	60 x 212 x 212	0.3	0
Обратный клапан 160	110 x 160 x 160	0.4	53

	ADDRESS 193318, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Правобережный, ул. Зольная, д. 15, стр. 1, офис 1103 communication form / external use only		E-MAIL dunaev@po-korf.ru	DOCUMENT KR22-067686/16
	WEB www.po-korf.ru		PHONE +7(812) 4488922	

Характеристики секций

Вентилятор	Вытяжка	Приток
Резервный двигатель	Нет	---
Резервный вентилятор	Нет	---
Обозначение	WNK	---
Производительность (L)	210	---
Статическое давление (Рст)	337.2	---
Свободное давление (Рс)	150	---
Дорегулирование (Рд)	134.4	---
Частота (f)	50	---
Рабочее число оборотов (пр)	2550	---
Номинальное число оборотов (пн)	2550	---
Тип посадки	мотор-колесо	---
Потребляемая мощность (Nп)	0.0904	---
Установочная мощность (Нуст)	0.105	---
Напряжение (U) / Ток (I)	230/0.48	---
Скорость воздуха в сечении (Vc)	2.9	---
Масса	4	---

Концевые элементы	Обозначение	Потери давления (Па)	Уст. мощн. (кВт)	Напряжение (В)	Масса (кг)
-------------------	-------------	----------------------	------------------	----------------	------------

Акустические характеристики

Полосы октав, Гц	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сум. дБА
На всасывании (Приток/вытяжка)	53	62	66	65	56	57	41	70
На нагнетании (Приток/вытяжка)	50	59	63	62	53	54	38	67
К Окружению (Приток/вытяжка)	35	39	43	49	46	47	34	53