

Заказчик - АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

**«ЦЕХ № 8, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ
ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОНЦОВА, 4.
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Цех №8.
Отопление и вентиляция**

130-23-ОВ2

Руководитель проекта



В.Е. Липатов

Инов. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	



ОВИСТ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ « О В И С Т »**

Заказчик - АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

**«ЦЕХ № 8, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ
ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОНЦОВА, 4.
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Цех №8.
Отопление и вентиляция**

130-23-ОВ2

Директор по проектированию

А.А. Лемехов

Инов. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	
1	Общие данные. Начало	
2	Общие данные. Окончание	
3	План систем отопления и теплоснабжения	
4	План систем вентиляции	
5	Схемы систем вентиляции П1, П3, П4, Ф1-Ф6	
6	Схемы систем вентиляции П2, П5, П6, П7, В5	
7	Схемы систем вентиляции Ф7-Ф12, В1, В2	
8	Схемы систем вентиляции В3, В4	
9	Схемы систем теплоснабжения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы:</u>	
СП 60.13330.2020	"Отопление, вентиляция и кондиционирование"	
СП 73.13330.2016	"Внутренние санитарно-технические системы"	
Завод "Ридан"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "ВЕЗА"	Технический каталог выпускаемой продукции	
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
Приложение 1	Спецификация оборудования и материалов	8 листов
Приложение 2	Технические хар-ки вентиляционного оборудования	34 листа
Приложение 3	Технические хар-ки системы фильтрации Push-Pull	18 листов

						130-23-ОВ2			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Цех №8. Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шавкутин И.В.			05.06.23		Р	1	9
Н.контр.		Лемехов			05.06.23	Общие данные (начало)	ООО НПП «ОВИСТ»		
ГИП		Зайчиков			05.06.23				

Характеристика вентиляционно-отопительного оборудования																															
Обозна- чение системы	Кол. сис- тем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Рекуператор								Воздуонагреватель						Фильтр			Примечание			
				Положение	L, м3/ч	P, Па	n, мин ⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Расход воздуха, м3/ч		Т-ра наг- реда, °C		Расход теплоты,Вт	КПД, %	P, Па		Тип (наименование)	Кол.	Т-ра наг- реда, °C		Расход теплоты,Вт	P, Па			Тип (наименование)	Кол.	P, Па
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин ⁻¹			грею- щий	нагре- ваемый	от	до			грею- щий	нагре- ваемый			по воздуху	по воде							
П1	1	Цех	ВЕРСА-600-289-00-00-У3	Л	27000	350	1455	A132S4F	7,5	1520	Рециркуляция		27000	8100	-26	-11	153000				водяной	1	-26	+22	435000	40.1	17200	Фильтр панельный G4	1	135,0	"ВЕЗА" Бланк заказ 231018270-ЧХВ
П2	1	Цех	ВЕРСА-600-289-00-00-У3	П	27000	350	1455	A132S4F	7,5	1520	Рециркуляция		27000	8100	-26	-11	153000				водяной	1	-26	+22	435000	40.1	17200	Фильтр панельный G4	1	135,0	"ВЕЗА" Бланк заказ 231018271-ЧХВ
П3	1	Сварочный цех	ВЕРСА-600-193-00-00-У3	П	18500	500	955	A132S6F	5,5	1284											водяной	1	-26	+22	298000	43.2	13100	Фильтр панельный G4	1	135,0	"ВЕЗА" Бланк заказ 231018272-ЧХВ
П4	1	Сварочный цех	ВЕРСА-600-193-00-00-У3	Л	18500	450	955	A132S6F	5,5	973											водяной	1	-26	+22	298000	43.2	13100	Фильтр панельный G4	1	135,0	"ВЕЗА" Бланк заказ 231018273-ЧХВ
П5	1	Сварочный цех	ВЕРСА-600-193-00-00-У3	П	18500	450	955	A132S6F	5,5	973											водяной	1	-26	+22	298000	43.2	13100	Фильтр панельный G4	1	135,0	"ВЕЗА" Бланк заказ 231018274-ЧХВ
П6	1	Сварочный цех	ВЕРСА-600-193-00-00-У3	Л	18500	500	955	A132S6F	5,5	1284											водяной	1	-26	+22	298000	43.2	13100	Фильтр панельный G4	1	135,0	"ВЕЗА" Бланк заказ 231018275-ЧХВ
П7	1	Компрессорная	Канал-ПКВ-90-50-6-380		6520	150	840	Мотор-колесо	3,8	840																					"ВЕЗА"
В1, В2	2	Цех	КРОС91-071-Т80-Н-00550/6F-У1		20790	450	955	A132S6	5,5	1122																					"ВЕЗА"
В3, В4	2	Сварочный цех	КРОС91-071-Т80-Н-00550/6F-У1		20350	450	955	A132S6	5,5	1108																					"ВЕЗА"
В5	1	Компрессорная	Канал-ПКВ-90-50-6-380		6520	150	840	Мотор-колесо	3,8	840																					"ВЕЗА"
У1-У4 У9-У16	12	Ворота	AeroBlast-D-343-16RW03H		9900				2,2												вода	1			95000		11400				"ВЕЗА"
У5-У8	4	Ворота	AeroBlast-D-340-13LW03H		8800				2,2												вода	1			86000		11400				"ВЕЗА"
Ф1-Ф12	12	Сварочный цех	Фильтр самоочищающийся с теплоизоляцией MDV-10L-020-WP		20000	1800	2940	SIF-2000/LI	22,0	2940																				"СовПлим"	

1. Климатические данные.

Для расчета отопления, вентиляции и кондиционирования в помещениях в теплый и холодный периоды времени года, согласно СП 131.13330.2020, приняты следующие параметры наружного воздуха:

Параметры «Б»:

- холодный период tн = -26,0 °С; J = -27,8 кДж/кг
 - теплый период tн = +25,0 °С; J = +49,4 кДж/кг
- Требования к микроклимату в помещениях:
- температура +18,0 °С
 - относительная влажность не более 65%;
 - подвижность воздуха в рабочей зоне обслуживаемых помещений – 0,3–0,9м/с;

2. Отопление и теплоснабжение

В здании предусмотрена закрытая (зависимая) система отопления, в качестве теплоносителя используется вода с параметрами – 95/70°С. Источником тепла для системы отопления является индивидуальная газовая котельная. На вводе теплоносителя в помещения Цеха №8 предусмотрены существующие узлы учета теплоносителя.

Дежурная система отопления цеха – горизонтальная водяная двухтрубная тупиковая с верхней разводкой магистралей, является существующей и изменением и/или демонтажу не подлежит. Подающая и обратная магистраль отопления прокладывается открыто вдоль наружных стен. Магистральные трубопроводы и подводящие трубопроводы предусматриваются из стальных водогазопроводных и электросварных труб, тепловая изоляция не предусматривается. В качестве отопительных приборов установлены трехтрубные регистры из стальной трубы Ду80. Выполнить перенос существующего регистра по оси 1 в соответствии 130-23-0B2 л.3.

Компенсация теплотерь, для поддержания температуры внутреннего воздуха +18,0°С предусматривается при помощи приточных установок П1-П6.

Для предотвращения врывания холодного воздуха, проектом предусматривается установка водяных воздушно-тепловых завес, щелевые завесы вертикального типа (системы У1-У16), расположенных на воротах цехов.

3.Вентиляция

Выбор принципиальных схем вентиляции помещений здания, произведен в зависимости от функционального назначения и режимов работы цехов.

Система вентиляции здания общеобменная с механическим побуждением.

Расход приточного воздуха в помещениях определяется, исходя из требуемого воздухообмена в помещениях:

- для сварочного цеха с постоянным пребыванием людей – не более 30% от производительности системы фильтрации воздуха Push-Pull;
- для цеха – по кратности воздухообмена необходимо для поддержания заданной температуры внутреннего воздуха.

Согласно Техническому заданию на проектирование, в зависимости от функционального назначения и режимов работы цехов, а также нормативным требованиям проектом предусматриваются отдельные приточные и вытяжные системы вентиляции:

- отдельные приточные установки для цеха с рециркуляцией (П1, П2);
- отдельные приточные установки для сварочного цеха(П3-П6);
- отдельная приточно-вытяжная установка для компрессорной (П7В5);
- отдельные вытяжные установки для цеха (В1, В2);
- отдельные вытяжные установки для сварочного цеха (В3, В4);

Системы вентиляции указаны в “Таблице характеристик вентиляционно-отопительного оборудования”. Технические данные вентиляционного оборудования указаны в Приложение 2,3.

3. Вентиляция (продолжение)

Для обеспечения требуемого воздухообмена в цехе здания проектом предусмотрены каркасные приточные установки для общеобменной вентиляции системы П1, П2, расположенные в венткамере за стеной цеха. Для общеобменной вытяжки из цеха предусмотрены крышные вентиляторы В1 и В2.

В составе установок предусмотренная 30% рециркуляция внутреннего воздуха для экономии тепла. И достижения температуры внутреннего воздуха +18°С.

Для экономии тепловой энергии приточно-вытяжные установки П1, П2 предусмотрены с роторным рекуператором.

Для обеспечения требуемого воздухообмена в сварочном цехе здания проектом предусмотрены каркасные приточные установки для общеобменной вентиляции системы П3-П6 расположенные в венткамере за стеной цеха. Для общеобменной вытяжки из цеха предусмотрены крышные вентиляторы В3 и В4.

Нагрев воздуха в холодный период года в приточных установках П1-П6 осуществляется при помощи водяного калорифера. Для регулирования температуры приточного воздуха перед калорифером предусмотрен смесительный узел с циркуляционным насосом трехходовым клапаном.

Для обеспечения требуемого воздухообмена и ассимиляции теплоизбытков в компрессорной предусмотрена канальная установка П7В5, расположенная непосредственно в обслуживаемом помещении. Установка предусмотрена без нагрева, регулирования приточной температуры обеспечивается заслонками рециркуляции и частотным преобразователем вентиляторов.

В местах пересечения воздухопроводов с ограждающей конструкцией с нормируемых пределом огнестойкости предусматривается установка нормально открытых противопожарных клапанов.

Выбросы от вытяжных систем В1-В4 предусмотрены на не менее 1,0м выше уровня кровли. Выброс воздуха от системы В5 предусмотрен на фасад.

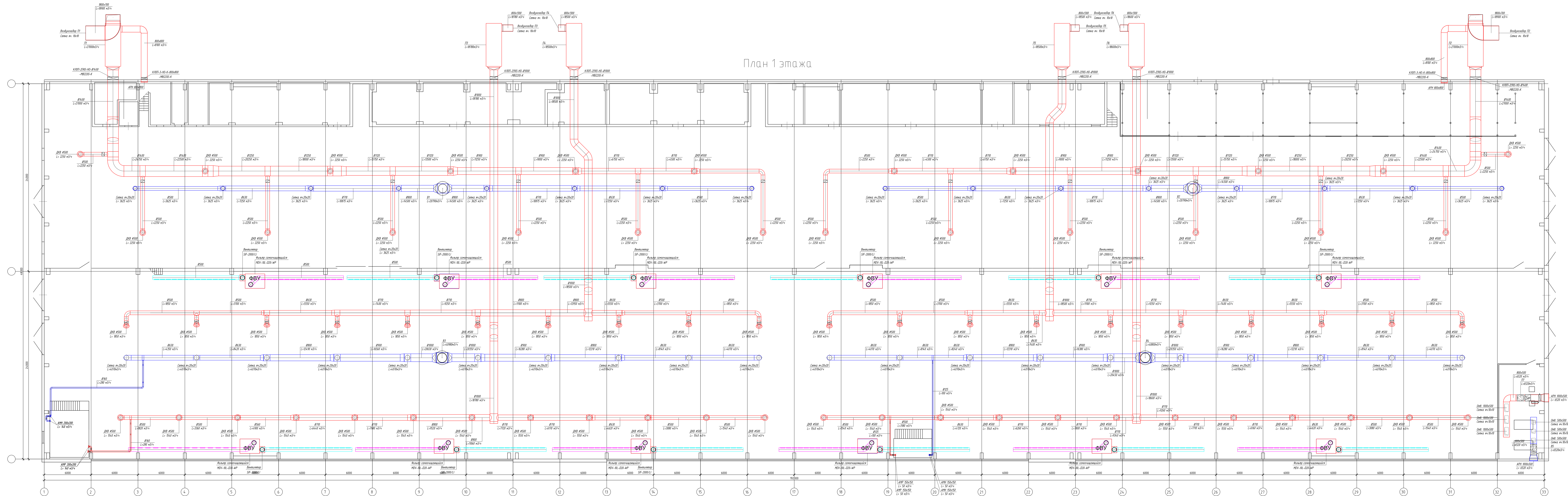
Воздухозаборные воздухопроводы приточных систем П1-П7 и выбросной воздуховод системы В5 покрываются кашированной фольгированной теплоизоляцией из базальтового волокна, толщиной не менее 30мм, для предотвращения выпадения конденсата.

Основные показатели чертежей марки ОВ

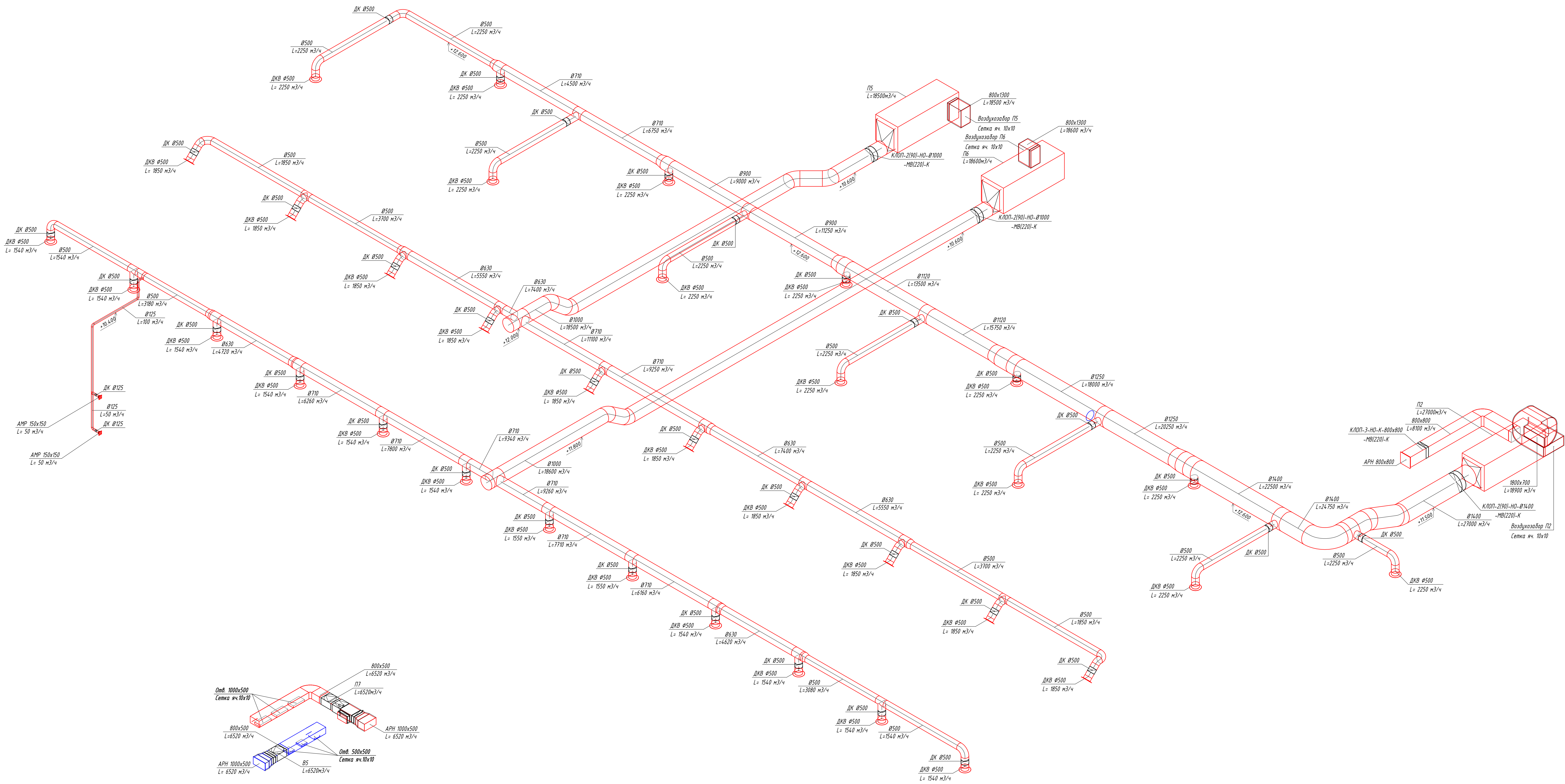
Наименование здания (сооружения), помещения	Теплоно- ситель t, °C	Периоды года при tн, °C/tв, °C	Расход теплоты, Вт/ч/(Гкал/ч)					Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвига- телей, кВт				
			на отопление	на вентиляцию	на ВТЗ*	на ГВС	общий						
Цех №8	95/70°C	-26/+18	84000	2062000	1038800	-	3184800	-	354,8				
			0,0722	1,7733	0,8934	-	2,7389	-					
			130-23-0B2										
			Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт										
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Цех №8, Отопление и вентиляция			Стадия	Лист	Листов		
Разраб.	Швакунин ИВ			Иванов	05.06.23								
									Р	2	9		
Н.контр.	Лемехов				05.06.23	Общие данные (окончание)			ООО НПП «ОВИСТ»				
ГИП	Зайчиков				05.06.23								

* – Нагрузка на ВТЗ с коэффициентом 0,7

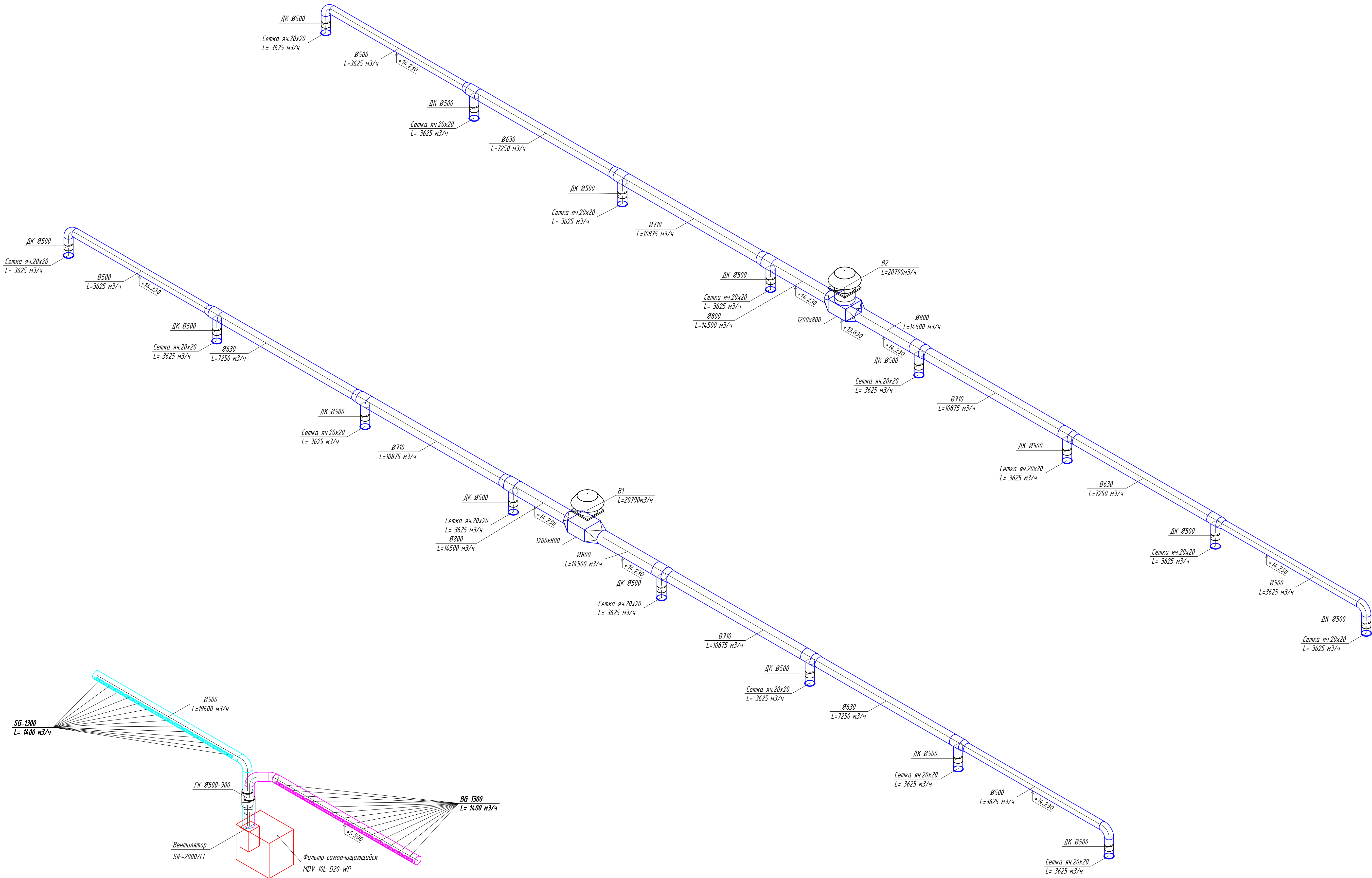
План 1 этажа



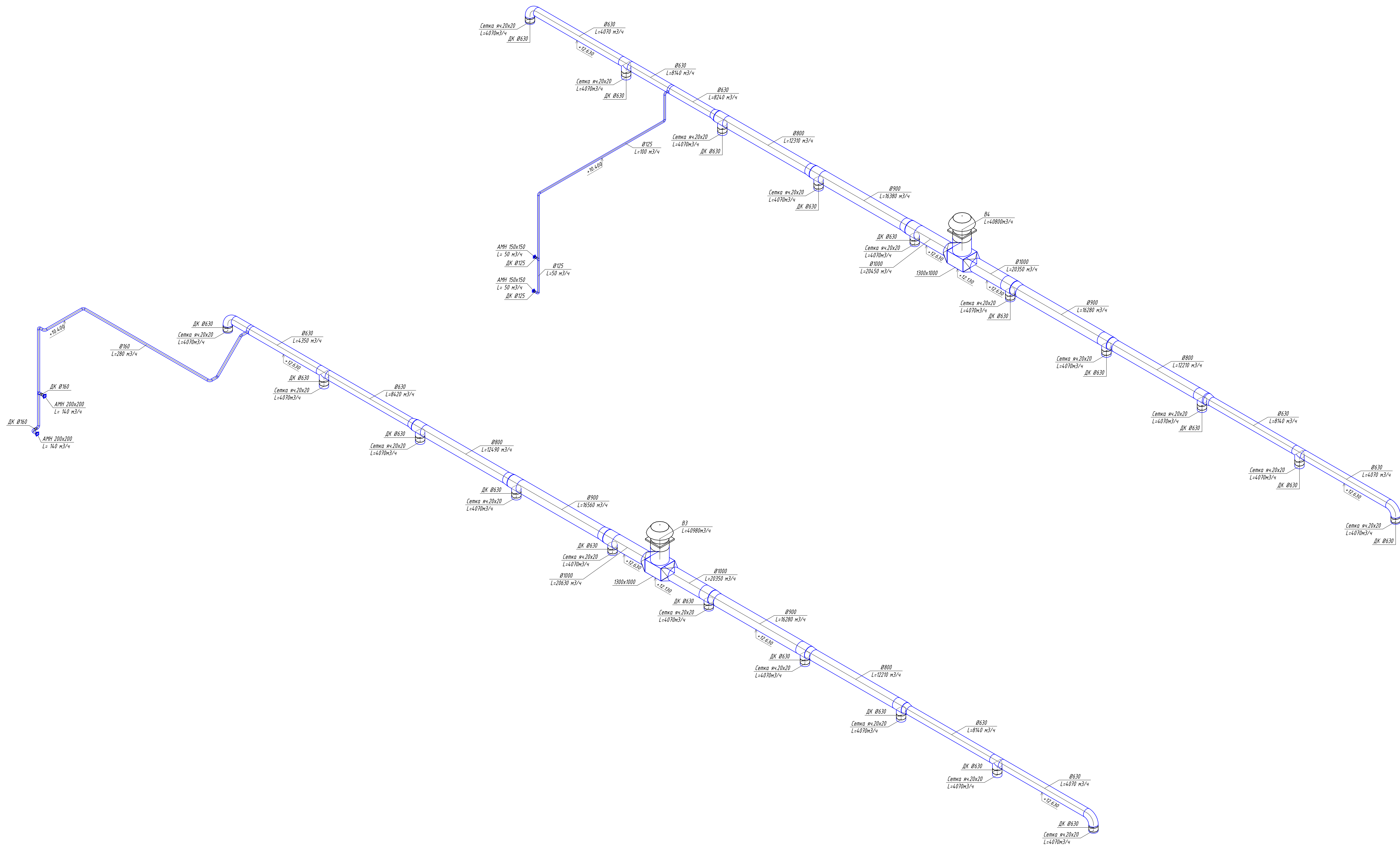
				130-23-082			
				ИП ООО «Теплоком» г. Челябинск			
				Монтажные работы, в т.ч. монтаж и пусконаладочные работы			
				г. Челябинск			
				Лист 1 из 1			
				Дата: 2023.08.23			
				Исполнитель: [подпись]			
				Проверенный: [подпись]			
				Утвержден: [подпись]			
				Масштаб: 1:100			
				Содержание: План 1 этажа			
				Лист 1 из 1			
				Итого: 1 лист			



130-23-082					
Центр ИРБ, расположенный по адресу:					
Московская область, г.о. Мытищи, ул. Калашникова, 4, Капитальный ремонт					
Центр ИРБ					
Оплатили и выполнили					
Схемы систем вентиляции					
ПЗ, ПС, ПБ, ПТ, БС					
ООО ИРБ «ОВИСТ»					
Формат А1					



						130-23-0B2		
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колосцова, 4. Капитальный ремонт		
Изм.	Колуч	Лист	№вк	Подп.	Дата	Цех №8 Отопление и вентиляция	Стадия	Лист
Разраб.	Шабунин ИВ	10000			05.06.23		Р	7
						Схемы систем вентиляции Ф7-Ф12, В1, В2	ООО НПП «ОВИСТ»	
Н.контр.	Ленехов				05.06.23			



					130-23-0B2		
					Центр ИРБ, расположенный по адресу:		
					Московская область, г.о. Мытищи, ул. Калашникова, 4, Капитальный ремонт		
Исполн.	Колосов	Дмитрий	Иванов	Павел	Дата	05.08.23	
Разработ.	Александр	Иванов	Иванов	Иванов	Дата	05.08.23	
					Центр ИРБ		
					Оптимизация и вентиляция		
					Система систем вентиляции В3, В4		
					ООО НПО «ВЕНТИ»		
					Формат А0		

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Вентиляция</u>							
	<u>Оборудование</u>							
П1	Кондиционер ВЕРОСА-600-289-УЗ-231018270-ЧХВ с комплектом автоматики и частотным преобразователем			ВЕЗА	компл.	1		Или аналог
П2	Кондиционер ВЕРОСА-600-193-УЗ-231018272-ЧХВ с комплектом автоматики и частотным преобразователем			ВЕЗА	компл.	1		Или аналог
П3	Кондиционер ВЕРОСА-600-193-УЗ-231018273-ЧХВ с комплектом автоматики и частотным преобразователем			ВЕЗА	компл.	1		Или аналог
П4	Кондиционер ВЕРОСА-600-193-УЗ-231018274-ЧХВ с комплектом автоматики и частотным преобразователем			ВЕЗА	компл.	1		Или аналог
П5	Кондиционер ВЕРОСА-600-193-УЗ-231018275-ЧХВ с комплектом автоматики и частотным преобразователем			ВЕЗА	компл.	1		Или аналог
П6	Кондиционер ВЕРОСА-600-289-УЗ-231018271-ЧХВ с комплектом автоматики и частотным преобразователем			ВЕЗА	компл.	1		Или аналог
П7Б5	Вентилятор канальный Канал-ПКВ-90-50-6-380			ВЕЗА	шт.	2		Или аналог
	Гибкая вставка Канал-ГКВ-90-50			ВЕЗА	шт.	4		Или аналог
	Клапан с электроприводом Канал-ГЕРМИК-П-90-50-Н-M24SR			ВЕЗА	шт.	3		Или аналог
	Фильтр Канал-ФПК-90-50-F5			ВЕЗА	шт.	2		Или аналог
	Комплект автоматики с частотным преобразователем			ВЕЗА	компл.	1		Или аналог
В1, В2	Крышный вентилятор КРОС91-071-T80-Н-0550/6F-У1			ВЕЗА	шт.	2		Или аналог
	Стакан монтажный СТАМ 610-71-Н			ВЕЗА	шт.	2		Или аналог
	Шкаф автоматики с частотным преобразователем			ВЕЗА	компл.	2		Или аналог
В3, В4	Крышный вентилятор КРОС91-071-T80-Н-0550/6F-У1			ВЕЗА	шт.	2		Или аналог
	Стакан монтажный СТАМ 610-71-Н			ВЕЗА	шт.	2		Или аналог
	Шкаф автоматики с частотным преобразователем			ВЕЗА	компл.	2		Или аналог

						130-23-ОВ2				
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех №8. Отопление и вентиляция		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шавкутин И.В.		Итого	05.06.23			Р	1	8
						Спецификация оборудования и материалов				
Исконтр.		Лемехов			05.06.23					

1	2	3	4	5	6	7	8	9																							
	Материалы																														
П1	Огнезадерживающий клапан НО ф1400, EI90 220В			ВЕЗА	шт.	1		Или аналог																							
	Огнезадерживающий клапан НО 800х800, EI90 220В			ВЕЗА	шт.	1		Или аналог																							
	Решетка наружная металлическая 800х800	АРН		Арктика	шт.	1		Или аналог																							
	Диффузор вихревой ф500	ДКВ		Арктика	шт.	12		Или аналог																							
	Дроссель-клапан круглый ф500				шт.	12																									
	Воздуховод из оцинкованной стали, следующих сечений:																														
	ф500	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	55																									
	ф710	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	13,3																									
	ф900	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	14																									
	ф1120	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	12,3																									
ф1250	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	14,3																										
	800х800	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	8,7																									
	1800х700	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	4,1																									
	Фасонные изделия из оц. стали				м2	102,4																									
	Маты базальтовые кашированные алюминиевой фольгой МПБ-30/КФ1			ТИЗОЛ	м2	46		Или аналог																							
	Сетка металлическая оцинкованная, ячейкой 10х10мм				м2	1,5																									
	Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1																									
П2	Огнезадерживающий клапан НО ф1400, EI90 220В			ВЕЗА	шт.	1		Или аналог																							
	Огнезадерживающий клапан НО 800х800, EI90 220В			ВЕЗА	шт.	1		Или аналог																							
	Решетка наружная металлическая 800х800	АРН		Арктика	шт.	1		Или аналог																							
	Диффузор вихревой ф500	ДКВ		Арктика	шт.	12		Или аналог																							
	Дроссель-клапан круглый ф500				шт.	12																									
	Воздуховод из оцинкованной стали, следующих сечений:																														
	ф500	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	55																									
	ф710	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	13,3																									
	ф900	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	14																									
	ф1120	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	12,3																									
ф1250	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	14,3																										
	800х800	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	8,7																									
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	130-23-ОВ2		<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	Лист	2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																										
Лист																															
2																															

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1800x700	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	4,1		
	Фасонные изделия из оц. стали				м2	102,4		
	Маты базальтовые кашированные алюминиевой фольгой МПБ-30/КФ1			ТИЗОЛ	м2	46		Или аналог
	Сетка металлическая оцинкованная, ячейкой 10x10мм				м2	1,5		
	Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1		
ПЗ	Огнезадерживающий клапан НО ф1000, EI90 220В			ВЕЗА	шт.	1		Или аналог
	Решетка однорядная регулируемая 200x200	АМР		Арктика	шт.	2		Или аналог
	Диффузор вихревой ф500	ДКВ		Арктика	шт.	12		Или аналог
	Дроссель-клапан круглый ф160				шт.	2		
	Дроссель-клапан круглый ф500				шт.	12		
	Воздуховод из оцинкованной стали, следующих сечений:							
	ф160	толщиной 0,5мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	16,8		
	ф500	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	33,1		
	ф560	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	6,4		
	ф630	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	6,5		
	ф710	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	23,9		
	ф800	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	8,7		
	ф1000	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	44		
	1300x800	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	1,5		
	Фасонные изделия из оц. стали				м2	43,0		
	Маты базальтовые кашированные алюминиевой фольгой МПБ-30/КФ1			ТИЗОЛ	м2	7,3		Или аналог
	Сетка металлическая оцинкованная, ячейкой 10x10мм				м2	1,2		
	Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1		
П4	Огнезадерживающий клапан НО ф1000, EI90 220В			ВЕЗА	шт.	1		Или аналог
	Диффузор вихревой ф500	ДКВ		Арктика	шт.	10		Или аналог
	Дроссель-клапан круглый ф500				шт.	10		
	Воздуховод из оцинкованной стали, следующих сечений:							
	ф500	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	38,6		
	ф630	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	11,1		
						130-23-ОВ2		
						3		

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ф630	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	13,1		
	ф710	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	33,1		
	ф1000	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	43,1		
	1300х800	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	1,5		
	Фасонные изделия из оц. стали				м2	50,0		
	Маты базальтовые кашированные алюминиевой фольгой МПБ-30/КФ1			ТИЗОЛ	м2	7,3		Или аналог
	Сетка металлическая оцинкованная, ячейкой 10х10мм				м2	1,2		
	Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1		
B1	Дроссель-клапан круглый ф500				шт.	8		
	Воздуховод из оцинкованной стали, следующих сечений:							
	ф500	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	28,3		
	ф630	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	20,4		
	ф710	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	20,8		
	ф800	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	8,2		
	1200х800	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	1,5		
	Фасонные изделия из оц. стали				м2	34,9		
	Сетка металлическая , ячейкой 20х20мм				м2	8		
	Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1		
B2	Дроссель-клапан круглый ф500				шт.	8		
	Воздуховод из оцинкованной стали, следующих сечений:							
	ф500	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	28,3		
	ф630	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	20,4		
	ф710	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	20,8		
	ф800	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	8,2		
	1200х800	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	1,5		
	Фасонные изделия из оц. стали				м2	34,9		
	Сетка металлическая , ячейкой 20х20мм				м2	8		
	Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1		
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
								Дата
								130-23-0B2
								Лист
								5

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
В3	Решетка однорядная нерегулируемая 200х200	АМН		Арктика	шт.	2		
	Дроссель-клапан круглый ф160				шт.	2		
	Дроссель-клапан круглый ф630				шт.	10		
	Воздуховод из оцинкованной стали, следующих сечений:							
	ф160	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	27,2		
	ф630	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	34,9		
	ф710	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	1,1		
	ф800	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	15,6		
	ф900	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	15,5		
	1300х1000	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	1,5		
	Фасонные изделия из оц. стали				м2	52,3		
	Сетка металлическая , ячейкой 20х20мм				м2	10		
	Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1		
В4	Решетка однорядная нерегулируемая 150х150	АМН		Арктика	шт.	2		
	Дроссель-клапан круглый ф125				шт.	2		
	Дроссель-клапан круглый ф630				шт.	10		
	Воздуховод из оцинкованной стали, следующих сечений:							
	ф125	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	21,6		
	ф630	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	34,9		
	ф710	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	1,1		
	ф800	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	15,6		
	ф900	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	15,5		
	1300х1000	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	1,5		
	Фасонные изделия из оц. стали				м2	51,4		
	Сетка металлическая , ячейкой 20х20мм				м2	10		
	Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1		
П7В5	Решетка наружная металлическая 1000х500	АРН		Арктика	шт.	2		
	Воздуховод из оцинкованной стали, следующих сечений:							
	800х500	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	10		

1		2	3	4	5	6	7	8	9				
		1000х500	толщиной 1,0мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	1,5						
		Фасонные изделия из оц. стали				м2	6,9						
		Фольгированная теплоизоляция из минеральной ваты, толщиной 30мм				м2	9,6						
		Сетка металлическая, ячейкой 10х10мм				м2	3						
		Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1						
		Фильтрационные установки											
		Фильтр самоочищающийся с теплоизоляцией, пульт слева	MDV-10L-D20-WP		СовПлим	шт.	12						
		Вентилятор радиальный в шумопоглощающем кожухе	SIF-2000/LI		СовПлим	шт.	12						
		Блок фильтра предварительной очистки MDV	BPF-MDV-1		СовПлим	шт.	12						
		Решетка напорная	BG-1300		СовПлим	шт.	168						
		Решетка вытяжная	SG-1300		СовПлим	шт.	168						
		Средство для предварительного запыления ПолиПреко (5кг)			СовПлим	шт.	28						
		Соединительный патрубок 0 град. ф500	DC-MDV-0-500		СовПлим	шт.	24						
		Соединительный патрубок 90 град. ф500	DC-MDV-90-500		СовПлим	шт.	24						
		Шумоглушитель ф500 L=900мм				шт.	24						
		Воздуховод из оцинкованной стали, следующих сечений:											
		ф500	толщиной 0,7мм	ГОСТ 14918-80*		п.м.	330						
		Фасонные изделия из оц. стали				м2	45,5						
		Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1						
		Отопление											
		Демонтаж/монтаж стального 3-хтрубного регистра ф89 L=3500мм				компл.	1						
		Теплоснабжение											
		Оборудование											
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	У5-У8	Завеса воздушная AeroBlast-D340-13L W03H			БЕЗА	шт.	4		Или аналог		
			У1-У4, У9-У16	Завеса воздушная AeroBlast-D343-16RW03H			БЕЗА	шт.	12		Или аналог		
			П1	Смесительный узел калорифера ВЕКТОР-5-Ш-8-Л-С+			БЕЗА	компл.	1		Или аналог		
			П2	Смесительный узел калорифера ВЕКТОР-5-Ш-8-П-С+			БЕЗА	компл.	1		Или аналог		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	П3, П5	Смесительный узел калорифера ВЕКТОР-5-Ш-7-П-С+			БЕЗА	компл.	2		Или аналог		
							Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	130-23-0В2
													7

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
П4, П6	Смесительный узел калорифера ВЕКТОР-5-Ш-7-Л-С+			ВЕЗА	компл.	2		Или аналог
	<u>Обвязка тепловых завес</u>							
	Кран шаровый муфтовый латунный Ду40	BVR-R		Ридан	шт.	32		
	Кран шаровый муфтовый латунный Ду15	BVR-R		Ридан	шт.	2		
	Автоматический воздухоотводчик Ду15			Ридан	шт.	2		
	Гибкая подводка Ду32 L=500мм			Тепломаш	шт.	32		
	Труба стальная электросварная ф89х4,0	ГОСТ 10704-91			п.м.	38		
	Труба стальная водогазопроводная ф40х3,5	ГОСТ 3262-75			п.м.	128		
	Грунтовка ГФ-021				кг.	3		
	Эмаль ПФ-115				кг.	3		
	Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1		
	<u>Обвязка приточных установок</u>							
	Гибкие вставки фланцевые Ду50	ZKV		Ридан	шт.	12		
	Кран шаровый муфтовый латунный Ду15	BVR-R		Ридан	шт.	18		
	Автоматический воздухоотводчик Ду15			Ридан	шт.	12		
	Труба стальная электросварная ф89х4,0	ГОСТ 10704-91			п.м.	82		
	Теплоизоляционные цилиндры из каменной ваты, толщиной 50мм ф89			ВЗТМ	п.м.	82		
	Грунтовка ГФ-021				кг.	3		
	Эмаль ПФ-115				кг.	3		
	Расходный материал для креплений и монтажа				компл.	1		

Кондиционеры центральные каркасно-панельные (ВЕРОСА-600)

Бланк заказ 231018270-ЧХВ от 13.04.2023

входящий: 905-ЧХВ-23 от 13.04.2023

стандартная установка

проект

заказ

название: 231018270-ЧХВ

объект: Цех №8, расположенный по адресу Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт (№ 23П-3962-ЧХВ от 13.04.2023)

дата: 13.04.2023

заказчик

организация: ООО "КИКГЕОСТРОЙ"

кому: Липатов Владислав
Евгеньевич

исполнитель

менеджер: Стукалов Даниил
Дмитриевичвыполнил: Субботин Владимир
Львович

подпись: _____

установка

параметры

тип системы: Приточная установка

поток: приток

название: П-1

типоразмер: ВЕРОСА-600-289-00-00-У3

сторона: слева

исполнение

назначение: промышленное

климат_исп: У3

панели с покрытием: да

опции

свободный моноблок: да

панели с покрытием: да

характеристики

 $L_v=27000\text{м}^3/\text{ч}$ $dp_{сет} = 350\text{Па}$ $p_v=594\text{Па}$

блоков=6шт

моноблоков=3шт

 $M_{\text{сум}}=1293\text{кг}$ $P_{\text{сумм}}=8.54\text{кВА}$

каркас

угол: полиамид ПА6

ригель: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

стойка: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

панель

толщина=50мм

с покрытием: да

обшивка внут: ОЦ 08пс 1,0

обшивка внеш: ОЦ 08пс 1,0

утеплитель: минеральная вата

основание

 $h_{\text{осн}}=150\text{мм}$

материал: ОЦ 08пс 3,0

Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

1. моноблок

моноблок; блоков=3шт; $dp_v=209.7\text{Па}$; $b_{\text{фр}}=1950\text{мм}$; $h_{\text{фр}}=1650\text{мм}$; $L=1945\text{мм}$; $M=566\text{кг}$

1.1. Блок воздухоприемный(два клапана). вертикальный внешний клапан + вертикальный внутренний клапан сбоку

блок; сторона: слева; $dp_v=34.6\text{Па}$; $L=1255\text{мм}$; $M=339\text{кг}$; $P_{\text{сумм}}=0.016\text{кВА}$; оборудование; модель: 26; клапан 1; положение: клапан вертикальный в плане; назв: ГЕРМИК-Р-1370-0920-Н-С-27-00-00-У2; привод: SM230-SR-V; клапан 2; положение: клапан вертикальный; назв: ГЕРМИК-Р-0770-1825-Н-С-27-00-00-У2; привод: SM230-SR-V; вставка: ТВГ100-1825-0770-0140-30-2-4; парам_смеси; $r=30\text{ед}$; приток; $i_v^n=-27.6\text{кДж/кг}$; $d_v^n=0.2\text{г/кг}$; вытяжка; $i_v^B=50\text{кДж/кг}$; $d_v^B=10\text{г/кг}$; смещение; $i_{\text{всм}}=-7.4\text{кДж/кг}$; $d_{\text{всм}}=1.5\text{г/кг}$

1.2. Фильтр панельный

блок; сторона: слева; $dp_v=135\text{Па}$; $L=450\text{мм}$; $M=143\text{кг}$; фильтр; класс: G4; материал: гофриров.полиэстр; $v_{\text{ф}}=2.9\text{м/с}$; запыленность: рекомендуемая; $dp_p=125\text{Па}$; ячейки; ячейка№1: ФВКас-III-66-48-G4/OC1; ячеек№1=6шт; ячейка№2: ФВКас-III-592-292-48-G4/OC1; ячеек№2=3шт

1.3. Воздухонагреватель жидкостный

блок; сторона: слева; $dp_b=40.1\text{Па}$; $L=380\text{мм}$; $M=192\text{кг}$; **теплообменник**; назв: ВНВ243.6-164-140-03-30-04-4-416-1-1-050-050; колич=1шт; $F_{то}=116\text{м}^2$; $M=78\text{кг}$; $V=23\text{л}$; **коллектор_вх**; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; **коллектор_вых**; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; **решение**; задача: прямая; регулир: Гж; $Q_r=435\text{кВт}$; $k_f=10\%$; **воздух**; $L_{в0}=27000\text{м}^3/\text{ч}$; $L_{вк}=27198\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{вн}=-26^\circ\text{C}$; $t_{вк}^*=22^\circ\text{C}$; $t_{вк}=22^\circ\text{C}$; $v_{ро}=3.9\text{кг}/\text{м}^2/\text{с}$; $dp_a^0=30.1\text{Па}$; **вода**; $G_{ж}=11036\text{кг}/\text{ч}$; $L_{ж}=11.342\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{жн}^*=95^\circ\text{C}$; $t_{жк}^*=70^\circ\text{C}$; $t_{жн}=95^\circ\text{C}$; $t_{жк}=61.2^\circ\text{C}$; $w=1.3\text{м}/\text{с}$; $dp_{ж}^*=30\text{кПа}$; $dp_{ж}=17.2\text{кПа}$

2. моноблок

моноблок; блоков=2шт; $dp_b=21\text{Па}$; $b_{фр}=1950\text{мм}$; $h_{фр}=1650\text{мм}$; $L=1965\text{мм}$; $M=488\text{кг}$

2.1. Камера промежуточная

блок; сторона: слева; $dp_b=11\text{Па}$; $L=680\text{мм}$; $M=137\text{кг}$; **оборудование**; модель: базовое

2.2. Вентилятор ВСК

блок; сторона: слева; $L=1355\text{мм}$; $M=402\text{кг}$; $P_{сумм}=8.52\text{кВА}$; **параметры**; $H=0\text{м}$; $t_b=19.9^\circ\text{C}$; $Q^*=27000\text{м}^3/\text{ч}$; $dp_{кондо}=244\text{Па}$; $dp_{сеть}^{вс}=0\text{Па}$; $dp_{сеть}^{нг}=350\text{Па}$; **вентилятор**; индекс: ВОСК62-071-00750-04-1-Г-У2; колич=1шт; выхлоп: по оси; выхлоп по периметру: да; $b_{вых}=1850\text{мм}$; $h_{вых}=1550\text{мм}$; $n_{вых}=1\text{шт}$; $K_{фактор}=600\text{ед}$; $M_{вен}=98\text{кг}$; **двигатель**; назв: А132S4F; колич=1шт; $N_y=7.5\text{кВт}$; $n_{дв}=1455\text{об}/\text{мин}$; $I_{ном}=15.6\text{А}$; $M=52\text{кг}$; выбор: оптимальный; **частотн_рег**; ЧР: да; $f_{рег}=52\text{Гц}$; **рабочая точка**; $ro_6=1.199\text{кг}/\text{м}^3$; $Q=27000\text{м}^3/\text{ч}$; $p_v=594\text{Па}$; $p_{sv}=590\text{Па}$; $v_{вых}=2.6\text{м}/\text{с}$; $n_{рк}=1502\text{об}/\text{мин}$; $N_n=7.26\text{кВт}$; $kпд=61.3\%$; $kпдs=60.9\%$; **шум**; $L_w^{вх}=97.7\text{дБ}$; $L_w^{вых}=103.3\text{дБ}$; $L_{wA}^{вх}=93.3\text{дБА}$; $L_{wA}^{вых}=99.9\text{дБА}$

3. Шумоглушитель

блок; выход: ТВГ100-1825-1525-0140-30-2-4; сторона: слева; $dp_b=23.5\text{Па}$; $b_{фр}=1950\text{мм}$; $h_{фр}=1650\text{мм}$; $L=1160\text{мм}$; $M=240\text{кг}$; **оборудование**; пластины: 5 x 200мм; $L_{пл}=1000\text{мм}$; $dL_w=7.7\text{дБ}$

Примечание

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА
- Должность, ФИО, подпись
- В связи с переходом на новую технологию производства, фирма оставляет за собой право изготавливать установку моноблоками без уведомления Заказчика
- Габаритный размеры остаются без изменения

Спектральные и суммарные уровни звуковой мощности

частота, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{wA_сумм}$, дБА
	L_{wi} , дБ								
на входе	82	80	81	77	70	67	65	60	78
на выходе	88	82	84	81	67	76	81	78	86
вовне	76	72	77	64	62	56	57	53	70

2.2. Вентилятор ВСК. Аэродинамическая характеристика

вентилятор

индекс: ВОСК62-071-00750-04-1-Г-У2

колич=1шт

двигатель

назв: A132S4F

колич=1шт

$N_y=7.5\text{ кВт}$

$n_{\text{дв}}=1455\text{ об/мин}$

частотн_рег

$f_{\text{рег}}=52\text{ Гц}$

рабочая точка

$ro_0=1.199\text{ кг/м}^3$

$Q=27000\text{ м}^3/\text{ч}$

$p_v=594\text{ Па}$

$p_{sv}=590\text{ Па}$

$v_{\text{вых}}=2.6\text{ м/с}$

$n_{\text{рк}}=1502\text{ об/мин}$

$N_{\text{п}}=7.26\text{ кВт}$

кпд=61.3%

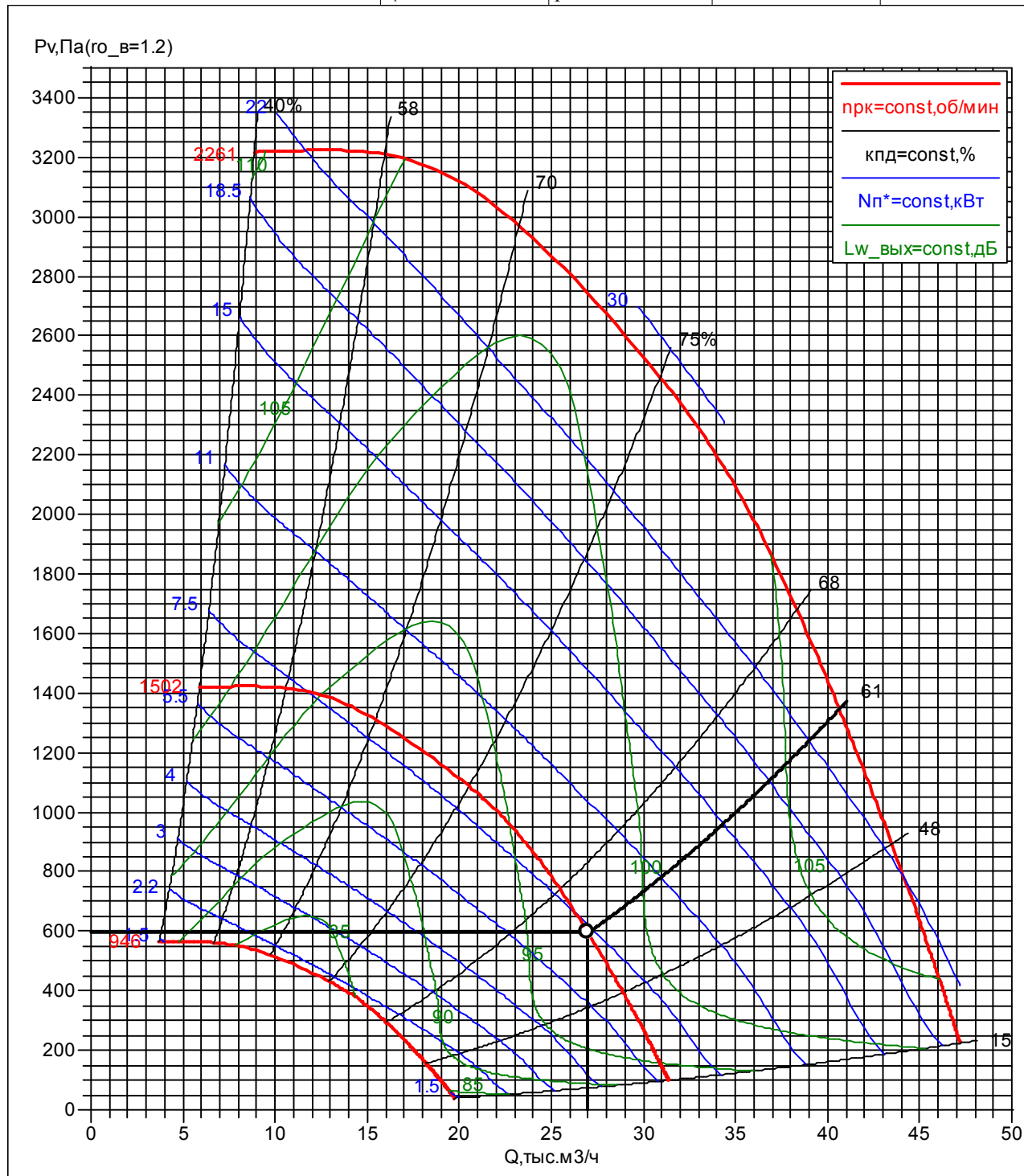
кпд_s=60.9%

шум

$L_{w\text{ сумм}}=103.3\text{ дБ}$

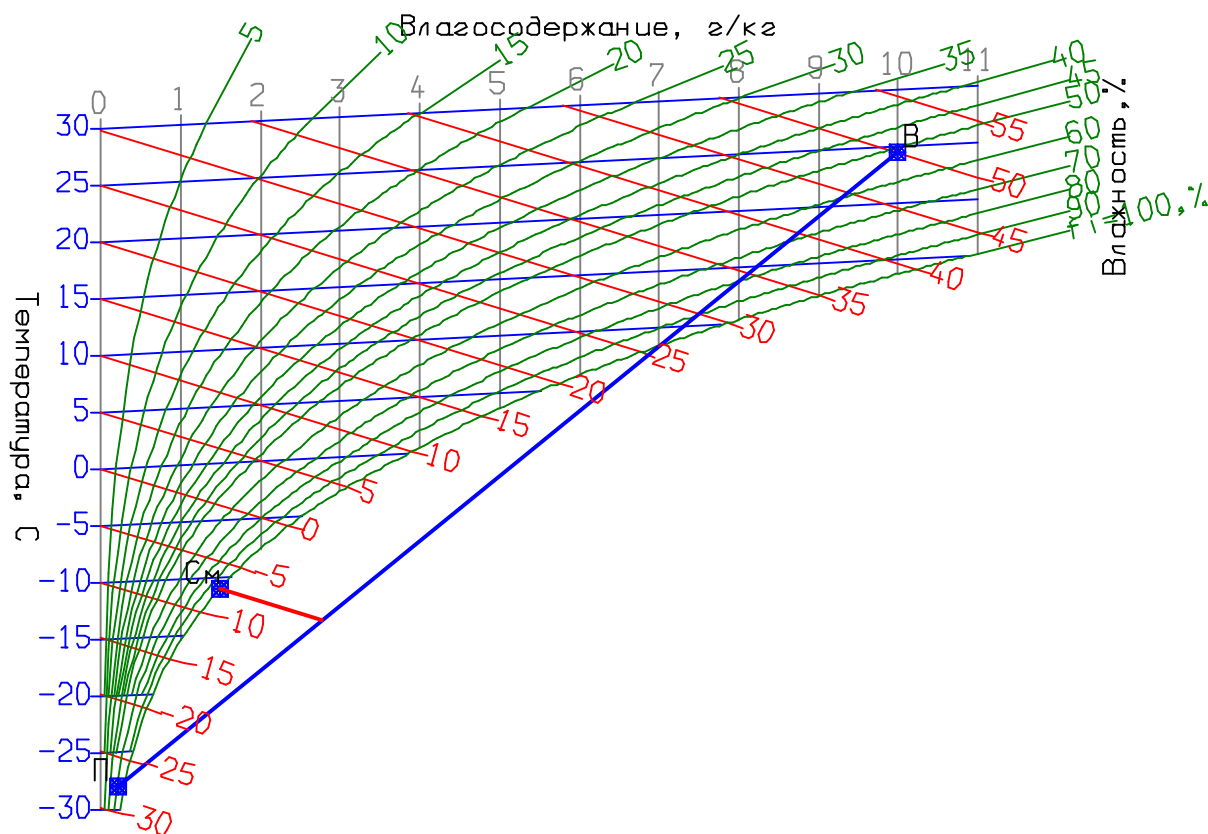
$L_{w\text{ вх}}=97.7\text{ дБ}$

$L_{w\text{ вх}}=103.3\text{ дБ}$



1.1. Блок воздухоприемный(два клапана). вертикальный внешний клапан + вертикальный внутренний клапан сбоку. I-d диаграмма влажного воздуха

парам_смеси	приток	$f_{iB}^n=77\%$	$d_B^B=10\text{г/кг}$	$i_{BCM}=-7.4\text{кДж/кг}$
$p_0=745\text{мм.рт.ст}$	$t_B^n=-28^\circ\text{C}$	вытяжка	$f_{iB}^B=51.4\%$	$d_{BCM}=1.5\text{г/кг}$
$r=30\text{ед}$	$i_B^n=-27.6\text{кДж/кг}$	$t_B^B=24.4^\circ\text{C}$	смешение	$f_{iBCM}=100\%$
$d-d=1.3\text{г/кг}$	$d_B^n=0.2\text{г/кг}$	$i_B^B=50\text{кДж/кг}$	$t_{BCM}=-11^\circ\text{C}$	



ООО "КИКГЕОСТРОЙ"
Субботин Владимир Львович
13.04.2023

Кондиционеры центральные каркасно-панельные (ВЕРОСА-600)

Бланк заказ 231018271-ЧХВ от 13.04.2023

входящий: 905-ЧХВ-23 от 13.04.2023

стандартная установка

проект

заказ

название: 231018271-ЧХВ

объект: Цех №8, расположенный по адресу Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт (№ 23П-3962-ЧХВ от 13.04.2023)

дата: 13.04.2023

заказчик

организация: ООО "КИКГЕОСТРОЙ"

кому: Липатов Владислав
Евгеньевич

исполнитель

менеджер: Стукалов Даниил
Дмитриевичвыполнил: Субботин Владимир
Львович

подпись: _____

установка

параметры

тип системы: Приточная установка

поток: приток

название: П-2

типоразмер: ВЕРОСА-600-289-00-00-У3

сторона: справа

исполнение

назначение: промышленное

климат_исп: У3

панели с покрытием: да

опции

свободный моноблок: да

панели с покрытием: да

характеристики

 $L_v=27000\text{м}^3/\text{ч}$ $dp_{сет} = 350\text{Па}$ $p_v=594\text{Па}$

блоков=6шт

моноблоков=3шт

 $M_{\text{сум}}=1293\text{кг}$ $P_{\text{сумм}}=8.54\text{кВА}$

каркас

угол: полиамид ПА6

ригель: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

стойка: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

панель

толщина=50мм

с покрытием: да

обшивка внут: ОЦ 08пс 1,0

обшивка внеш: ОЦ 08пс 1,0

утеплитель: минеральная вата

основание

 $h_{\text{осн}}=150\text{мм}$

материал: ОЦ 08пс 3,0

Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

1. моноблок

моноблок; блоков=3шт; $dp_v=209.7\text{Па}$; $b_{\text{фр}}=1950\text{мм}$; $h_{\text{фр}}=1650\text{мм}$; $L=1945\text{мм}$; $M=566\text{кг}$

1.1. Блок воздухоприемный(два клапана). вертикальный внешний клапан + вертикальный внутренний клапан сбоку

блок; сторона: справа; $dp_v=34.6\text{Па}$; $L=1255\text{мм}$; $M=339\text{кг}$; $P_{\text{сумм}}=0.016\text{кВА}$; оборудование; модель: 26; клапан 1; положение: клапан вертикальный в плане; назв: ГЕРМИК-Р-1370-0920-Н-С-27-00-00-У2; привод: SM230-SR-V; клапан 2; положение: клапан вертикальный; назв: ГЕРМИК-Р-0770-1825-Н-С-27-00-00-У2; привод: SM230-SR-V; вставка: ТВГ100-1825-0770-0140-30-2-4; парам_смеси; $r=30\text{ед}$; приток; $i_v^n=-27.6\text{кДж/кг}$; $d_v^n=0.2\text{г/кг}$; вытяжка; $i_v^B=50\text{кДж/кг}$; $d_v^B=10\text{г/кг}$; смешение; $i_{\text{всм}}=-7.4\text{кДж/кг}$; $d_{\text{всм}}=1.5\text{г/кг}$

1.2. Фильтр панельный

блок; сторона: справа; $dp_v=135\text{Па}$; $L=450\text{мм}$; $M=143\text{кг}$; фильтр; класс: G4; материал: гофриров.полиэстр; $v_{\text{ф}}=2.9\text{м/с}$; запыленность: рекомендуемая; $dp_v^P=125\text{Па}$; ячейки; ячейка№1: ФВКас-III-66-48-G4/OC1; ячеек№1=6шт; ячейка№2: ФВКас-III-592-292-48-G4/OC1; ячеек№2=3шт

1.3. Воздухонагреватель жидкостный

блок; сторона: справа; $dp_a=40.1\text{Па}$; $L=380\text{мм}$; $M=192\text{кг}$; **теплообменник**; назв: ВНВ243.6-164-140-03-30-04-2-416-1-1-050-050; колич=1шт; $F_{то}=116\text{м}^2$; $M=78\text{кг}$; $V=23\text{л}$; **коллектор_вх**; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; **коллектор_вых**; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; **решение**; задача: прямая; регулир: Гж; $Q_r=435\text{кВт}$; $k_f=10\%$; **воздух**; $L_{в0}=27000\text{м}^3/\text{ч}$; $L_{вк}=27198\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{вн}=-26^\circ\text{C}$; $t_{вк}^*=22^\circ\text{C}$; $t_{вк}=22^\circ\text{C}$; $v_{ро}=3.9\text{кг}/\text{м}^2/\text{с}$; $dp_a^0=30.1\text{Па}$; **вода**; $G_{ж}=11036\text{кг}/\text{ч}$; $L_{ж}=11.342\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{жн}^*=95^\circ\text{C}$; $t_{жк}^*=70^\circ\text{C}$; $t_{жн}=95^\circ\text{C}$; $t_{жк}=61.2^\circ\text{C}$; $w=1.3\text{м}/\text{с}$; $dp_{ж}^*=30\text{кПа}$; $dp_{ж}=17.2\text{кПа}$

2. моноблок

моноблок; блоков=2шт; $dp_a=21\text{Па}$; $b_{фр}=1950\text{мм}$; $h_{фр}=1650\text{мм}$; $L=1965\text{мм}$; $M=488\text{кг}$

2.1. Камера промежуточная

блок; сторона: справа; $dp_a=11\text{Па}$; $L=680\text{мм}$; $M=137\text{кг}$; **оборудование**; модель: базовое

2.2. Вентилятор ВСК

блок; сторона: справа; $L=1355\text{мм}$; $M=402\text{кг}$; $P_{сумм}=8.52\text{кВА}$; **параметры**; $H=0\text{м}$; $t_b=19.9^\circ\text{C}$; $Q^*=27000\text{м}^3/\text{ч}$; $dp_{конд0}=244\text{Па}$; $dp_{сеть}^{вс}=0\text{Па}$; $dp_{сеть}^{нг}=350\text{Па}$; **вентилятор**; индекс: ВОСК62-071-00750-04-1-Г-У2; колич=1шт; выхлоп: по оси; выхлоп по периметру: да; $b_{вых}=1850\text{мм}$; $h_{вых}=1550\text{мм}$; $n_{вых}=1\text{шт}$; $K_{фактор}=600\text{ед}$; $M_{вен}=98\text{кг}$; **двигатель**; назв: A132S4F; колич=1шт; $N_y=7.5\text{кВт}$; $n_{дв}=1455\text{об}/\text{мин}$; $I_{ном}=15.6\text{А}$; $M=52\text{кг}$; выбор: оптимальный; **частотн_рег**; ЧР: да; $f_{рег}=52\text{Гц}$; **рабочая точка**; $ro_0=1.199\text{кг}/\text{м}^3$; $Q=27000\text{м}^3/\text{ч}$; $p_v=594\text{Па}$; $p_{sv}=590\text{Па}$; $v_{вых}=2.6\text{м}/\text{с}$; $n_{рк}=1502\text{об}/\text{мин}$; $N_n=7.26\text{кВт}$; $kпд=61.3\%$; $kпдs=60.9\%$; **шум**; $L_w^{вх}=97.7\text{дБ}$; $L_w^{вых}=103.3\text{дБ}$; $L_{wA}^{вх}=93.3\text{дБА}$; $L_{wA}^{вых}=99.9\text{дБА}$

3. Шумоглушитель

блок; выход: ТВГ100-1825-1525-0140-30-2-4; сторона: справа; $dp_a=23.5\text{Па}$; $b_{фр}=1950\text{мм}$; $h_{фр}=1650\text{мм}$; $L=1160\text{мм}$; $M=240\text{кг}$; **оборудование**; пластины: 5 x 200мм; $L_{пл}=1000\text{мм}$; $dL_w=7.7\text{дБ}$

Примечание

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА
- Должность, ФИО, подпись
- В связи с переходом на новую технологию производства, фирма оставляет за собой право изготавливать установку моноблоками без уведомления Заказчика
- Габаритный размеры остаются без изменения

Спектральные и суммарные уровни звуковой мощности

частота, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{wA_сумм}$, дБА
	L_{wi} , дБ								
на входе	82	80	81	77	70	67	65	60	78
на выходе	88	82	84	81	67	76	81	78	86
вовне	76	72	77	64	62	56	57	53	70

2.2. Вентилятор ВСК. Аэродинамическая характеристика

вентилятор

индекс: ВОСК62-071-00750-04-1-Г-У2

колич=1шт

двигатель

назв: A132S4F

колич=1шт

$N_y=7.5\text{ кВт}$

$n_{\text{дв}}=1455\text{ об/мин}$

частотн_рег

$f_{\text{рег}}=52\text{ Гц}$

рабочая точка

$\rho_{0s}=1.199\text{ кг/м}^3$

$Q=27000\text{ м}^3/\text{ч}$

$p_v=594\text{ Па}$

$p_{sv}=590\text{ Па}$

$v_{\text{вых}}=2.6\text{ м/с}$

$n_{\text{рк}}=1502\text{ об/мин}$

$N_{\text{п}}=7.26\text{ кВт}$

кпд=61.3%

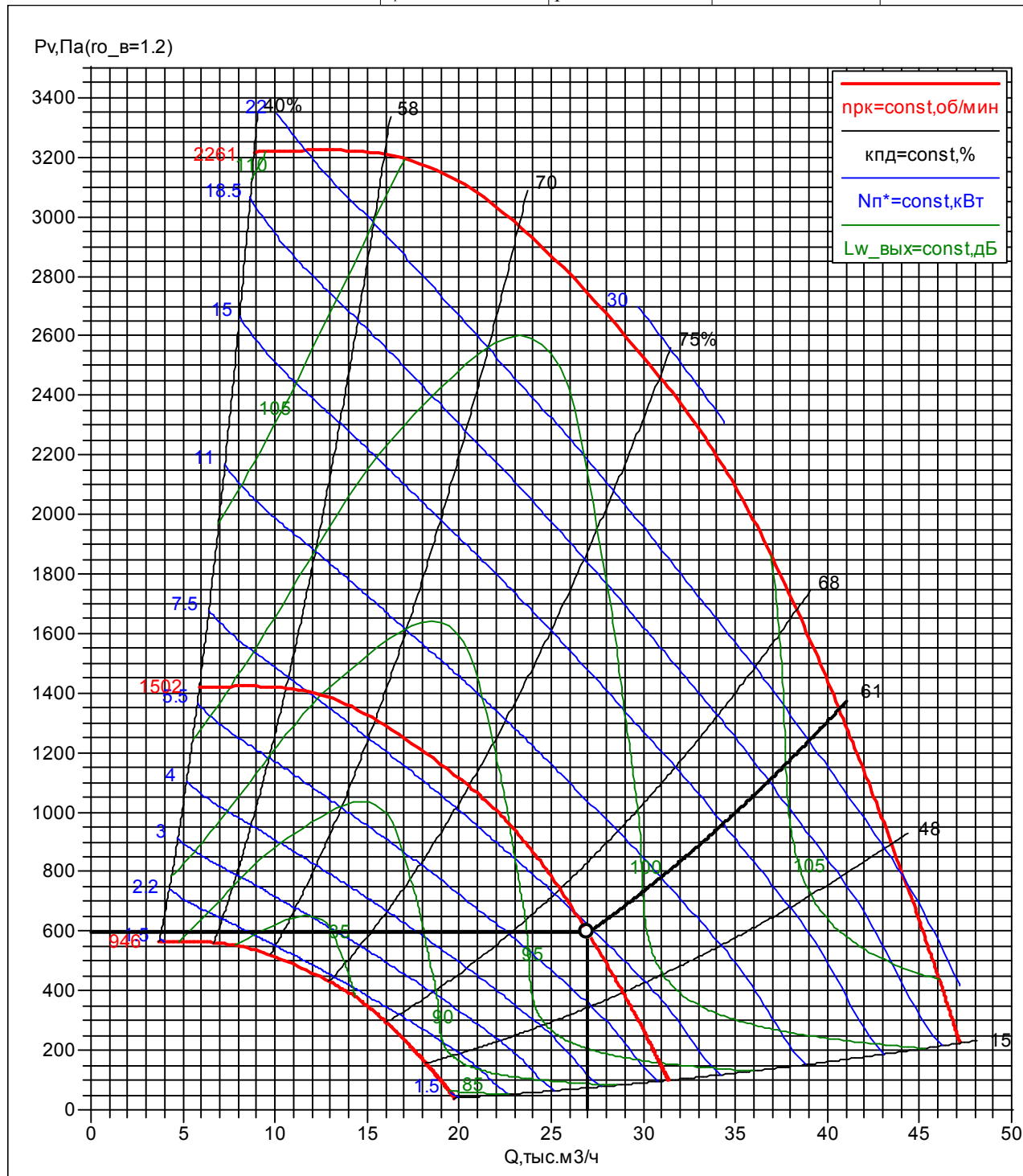
кпд_s=60.9%

шум

$L_{w\text{ сумм}}=103.3\text{ дБ}$

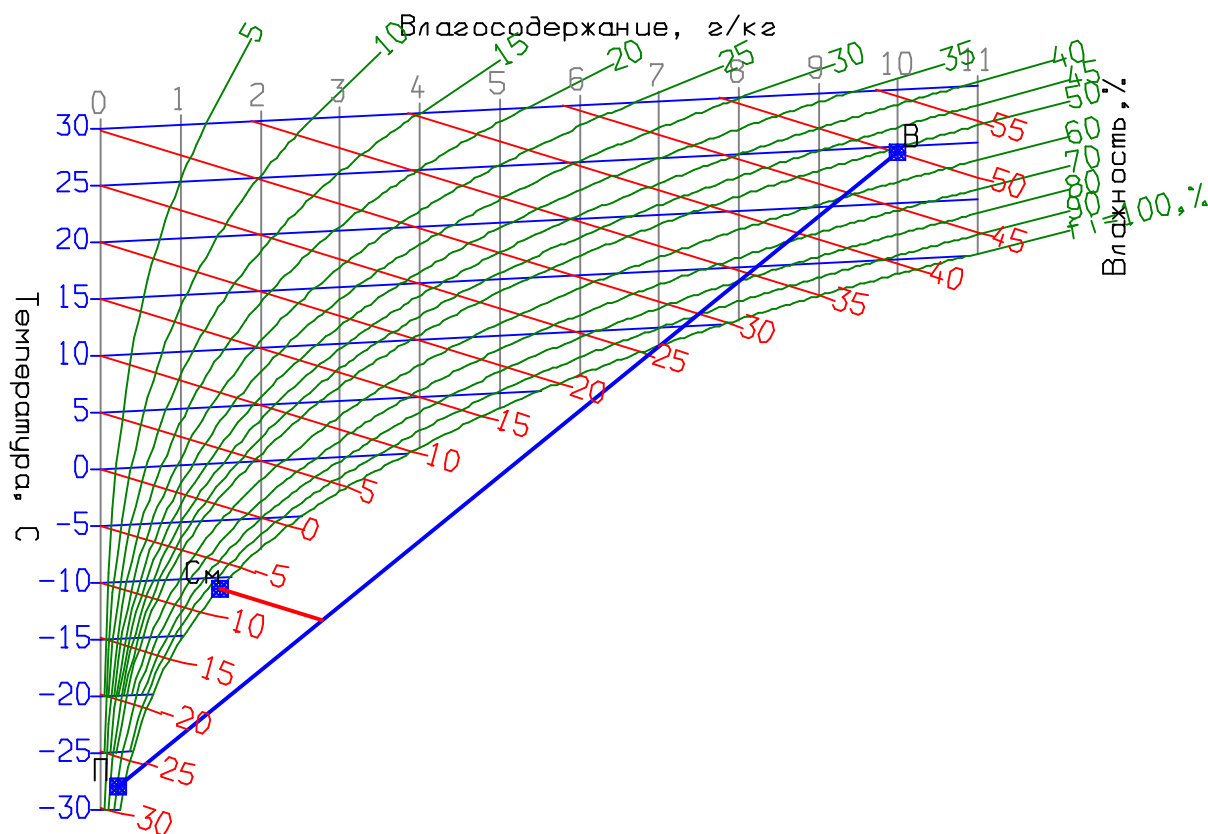
$L_{w\text{ вх}}=97.7\text{ дБ}$

$L_{w\text{ вх}}=103.3\text{ дБ}$



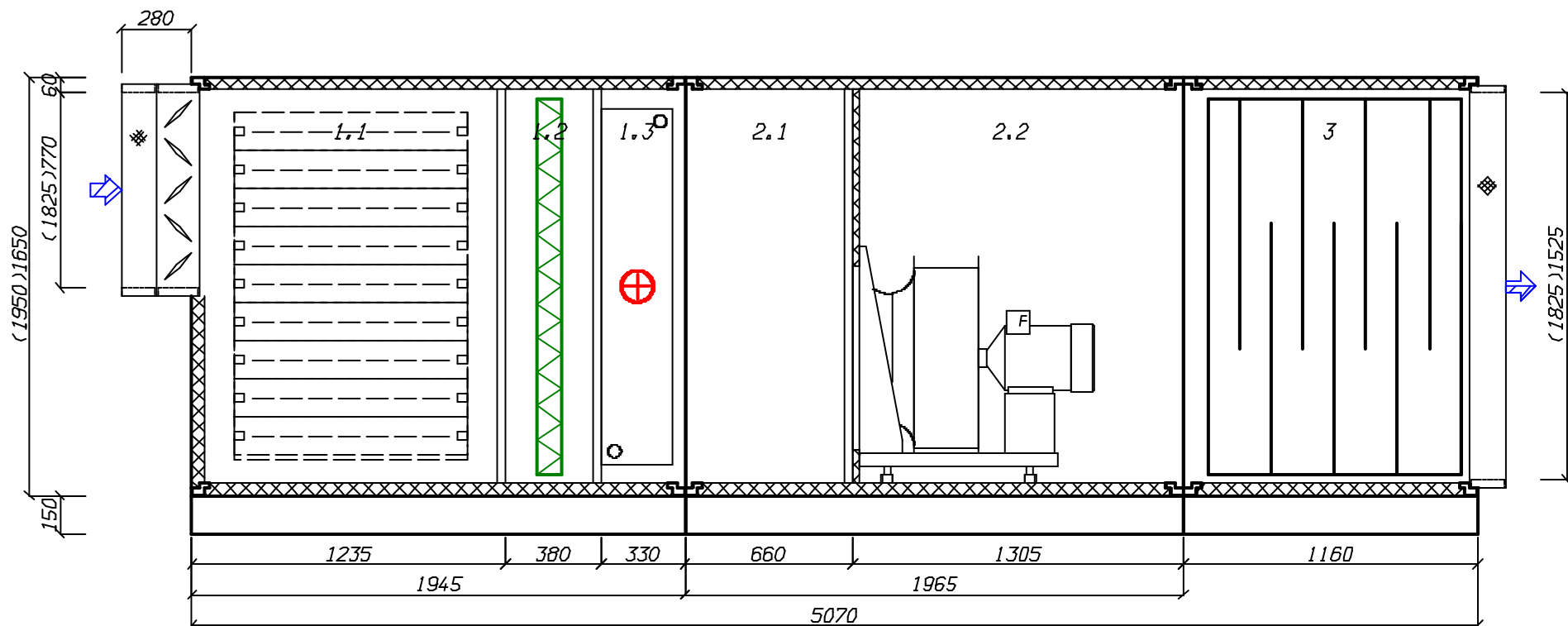
1.1. Блок воздухоприемный(два клапана). вертикальный внешний клапан + вертикальный внутренний клапан
сбоку. I-d диаграмма влажного воздуха

парам_смеси	приток	$f_{iB}^n=77\%$	$d_B^B=10\text{г/кг}$	$i_{BCM}=-7.4\text{кДж/кг}$
$p_0=745\text{мм.рт.ст}$	$t_B^n=-28^\circ\text{C}$	вытяжка	$f_{iB}^B=51.4\%$	$d_{BCM}=1.5\text{г/кг}$
$r=30\text{ед}$	$i_B^n=-27.6\text{кДж/кг}$	$t_B^B=24.4^\circ\text{C}$	смешение	$f_{iBCM}=100\%$
$d-d=1.3\text{г/кг}$	$d_B^n=0.2\text{г/кг}$	$i_B^B=50\text{кДж/кг}$	$t_{BCM}=-11^\circ\text{C}$	



П-2
ВЕРОСА-600-289-00-00-У3
справа

ООО "КИКГЕОСТРОЙ"
Субботин Владимир Львович
13.04.2023



Кондиционеры центральные каркасно-панельные (ВЕРОСА-600)

Бланк заказ 231018272-ЧХВ от 13.04.2023

входящий: 905-ЧХВ-23 от 13.04.2023

стандартная установка

проект

заказ

название: 231018272-ЧХВ

объект: Цех №8, расположенный по адресу Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт (№ 23П-3962-ЧХВ от 13.04.2023)

дата: 13.04.2023

заказчик

организация: ООО "КИКГЕОСТРОЙ"

кому: Липатов Владислав
Евгеньевич

исполнитель

менеджер: Стукалов Даниил
Дмитриевичвыполнил: Субботин Владимир
Львович

подпись: _____

установка

параметры

тип системы: Приточная установка

поток: приток

название: П-3

типоразмер: ВЕРОСА-600-193-00-00-У3

сторона: справа

исполнение

назначение: промышленное

климат_исп: У3

панели с покрытием: да

опции

свободный моноблок: да

панели с покрытием: да

характеристики

 $L_v=18500\text{м}^3/\text{ч}$ $dp_{сет}^p=500\text{Па}$ $p_v=749\text{Па}$

блоков=6шт

моноблоков=2шт

 $M_{\text{сум}}=983\text{кг}$ $P_{\text{сумм}}=6.56\text{кВА}$

каркас

угол: полиамид ПА6

ригель: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

стойка: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

панель

толщина=50мм

с покрытием: да

обшивка внут: ОЦ 08пс 1,0

обшивка внеш: ОЦ 08пс 1,0

утеплитель: минеральная вата

основание

 $h_{\text{осн}}=150\text{мм}$

материал: ОЦ 08пс 2,0

Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

1. моноблок

моноблок; блоков=4шт; $dp_v=227.4\text{Па}$; $b_{\text{фр}}=1650\text{мм}$; $h_{\text{фр}}=1350\text{мм}$; $L=2400\text{мм}$; $M=469\text{кг}$

1.1. Блок воздухоприемный(один вертикальный клапан). вертикальный внутренний клапан сбоку

блок; сторона: слева; $dp_v=38.2\text{Па}$; $L=1100\text{мм}$; $M=201\text{кг}$; $P_{\text{сумм}}=0.009\text{кВА}$; оборудование; модель: 16; клапан воздушный; положение: клапан вертикальный в плане; назв: ГЕРМИК-П-1070-0770-Н-П-32-00-00-У2; привод: NF230-S2-V

1.2. Фильтр панельный

блок; сторона: справа; $dp_v=135\text{Па}$; $L=450\text{мм}$; $M=104\text{кг}$; фильтр; класс: G4; материал: гофриров.полиэстр; $v_{\text{ф}}=2.9\text{м/с}$; запыленность: рекомендуемая; $dp_v^p=125\text{Па}$; ячейки; ячейка№1: ФВКас-III-66-48-G4/OC1; ячейка№1=4шт; ячейка№2: ФВКас-III-292-592-48-G4/OC1; ячейка№2=2шт

1.3. Воздухонагреватель жидкостный

блок; сторона: справа; $dp_v=43.2\text{Па}$; $L=380\text{мм}$; $M=140\text{кг}$; теплообменник; назв: ВНВ243.6-135-110-03-30-04-2-416-1-1-050-050; колич=1шт; $F_{\text{то}}=75\text{м}^2$; $M=53\text{кг}$; $V=16\text{л}$; коллектор_вх; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; коллектор_вых; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; решение; задача: прямая; регулир: Гж; $Q_r=298\text{кВт}$; $k_r=6\%$; воздух; $L_v=18500\text{м}^3/\text{ч}$; $L_{\text{вк}}=18636\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{\text{вн}}=-26^\circ\text{C}$; $t_{\text{вк}}^*=22^\circ\text{C}$; $t_{\text{вк}}=22^\circ\text{C}$; $v_{\text{ро}}=4.2\text{кг/м}^3/\text{с}$; $dp_v^o=33.2\text{Па}$; вода; $G_{\text{ж}}=8357\text{кг/ч}$; $L_{\text{ж}}=8.598\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{\text{жн}}^*=95^\circ\text{C}$; $t_{\text{жк}}^*=70^\circ\text{C}$; $t_{\text{жн}}=95^\circ\text{C}$; $t_{\text{жк}}=64.4^\circ\text{C}$; $w=1.3\text{м/с}$; $dp_{\text{ж}}^*=30\text{кПа}$; $dp_{\text{ж}}=13.1\text{кПа}$

1.4. Камера промежуточная**блок**; сторона: справа; $dp_v=11\text{Па}$; $L=680\text{мм}$; $M=107\text{кг}$; **оборудование**; модель: базовое**2. моноблок****моноблок**; блоков=2шт; $dp_v=31.8\text{Па}$; $b_{фр}=1650\text{мм}$; $h_{фр}=1350\text{мм}$; $L=2445\text{мм}$; $M=514\text{кг}$ **2.1. Вентилятор ВСК****блок**; сторона: справа; $L=1355\text{мм}$; $M=355\text{кг}$; $P_{\text{сумм}}=6.55\text{кВА}$; **параметры**; $H=0\text{м}$; $t_b=19.9^\circ\text{C}$; $Q^*=18500\text{м}^3/\text{ч}$; $dp_{\text{кондо}}=249\text{Па}$; $dp_{\text{сеть}}^{\text{вс}}=0\text{Па}$; $dp_{\text{сеть}}^{\text{нт}}=500\text{Па}$; **вентилятор**; индекс: ВОСК62-071-00550-06-1-Г-У2; колич=1шт; выхлоп: по оси; выхлоп по периметру: да; $b_{\text{вых}}=1550\text{мм}$; $h_{\text{вых}}=1250\text{мм}$; $n_{\text{вых}}=1\text{шт}$; $K_{\text{фактор}}=600\text{ед}$; $M_{\text{вен}}=98\text{кг}$; **двигатель**; назв: A132S6F; колич=1шт; $N_y=5.5\text{кВт}$; $n_{\text{дв}}=955\text{об/мин}$; $I_{\text{ном}}=12.9\text{А}$; $M=56\text{кг}$; выбор: оптимальный; **частотн_рег**; ЧР: да; $f_{\text{рег}}=67\text{Гц}$; **рабочая точка**; $ro_g=1.199\text{кг/м}^3$; $Q=18500\text{м}^3/\text{ч}$; $p_v=749\text{Па}$; $p_{sv}=745\text{Па}$; $v_{\text{вых}}=2.7\text{м/с}$; $n_{\text{рк}}=1284\text{об/мин}$; $N_n=5.18\text{кВт}$; $\text{кпд}=74.3\%$; $\text{кпд}_s=73.9\%$; **шум**; $L_w^{\text{вх}}=90.9\text{дБ}$; $L_w^{\text{вых}}=95.5\text{дБ}$; $L_{wA}^{\text{вх}}=86.4\text{дБА}$; $L_{wA}^{\text{вых}}=92\text{дБА}$ **2.2. Шумоглушитель****блок**; выход: ТВГ100-1525-1225-0140-30-2-4; сторона: справа; $dp_v=21.8\text{Па}$; $L=1160\text{мм}$; $M=188\text{кг}$; **оборудование**; пластины: 4 x 200мм; $L_{\text{пл}}=1000\text{мм}$; $dL_w=7.5\text{дБ}$ **Примечание**

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА
- Должность, ФИО, подпись
- В связи с переходом на новую технологию производства, фирма оставляет за собой право изготавливать установку моноблоками без уведомления Заказчика
- Габаритный размеры остаются без изменения

Спектральные и суммарные уровни звуковой мощности

частота, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{wA} _сумм,
	L_{wi} , дБ								дБА
на входе	76	72	73	69	64	60	57	54	71
на выходе	80	74	77	74	62	69	74	70	78
вовне	68	64	69	56	54	48	49	45	63

2.1. Вентилятор ВСК. Аэродинамическая характеристика

вентилятор

индекс: ВОСК62-071-00550-06-1-Г-У2

колич=1шт

двигатель

назв: A132S6F

колич=1шт

$N_y=5.5\text{ кВт}$

$n_{дв}=955\text{ об/мин}$

частотн_рег

$f_{рег}=67\text{ Гц}$

рабочая точка

$ro_с=1.199\text{ кг/м}^3$

$Q=18500\text{ м}^3/\text{ч}$

$p_v=749\text{ Па}$

$p_{sv}=745\text{ Па}$

$v_{вых}=2.7\text{ м/с}$

$n_{рк}=1284\text{ об/мин}$

$N_{п}=5.18\text{ кВт}$

кпд=74.3%

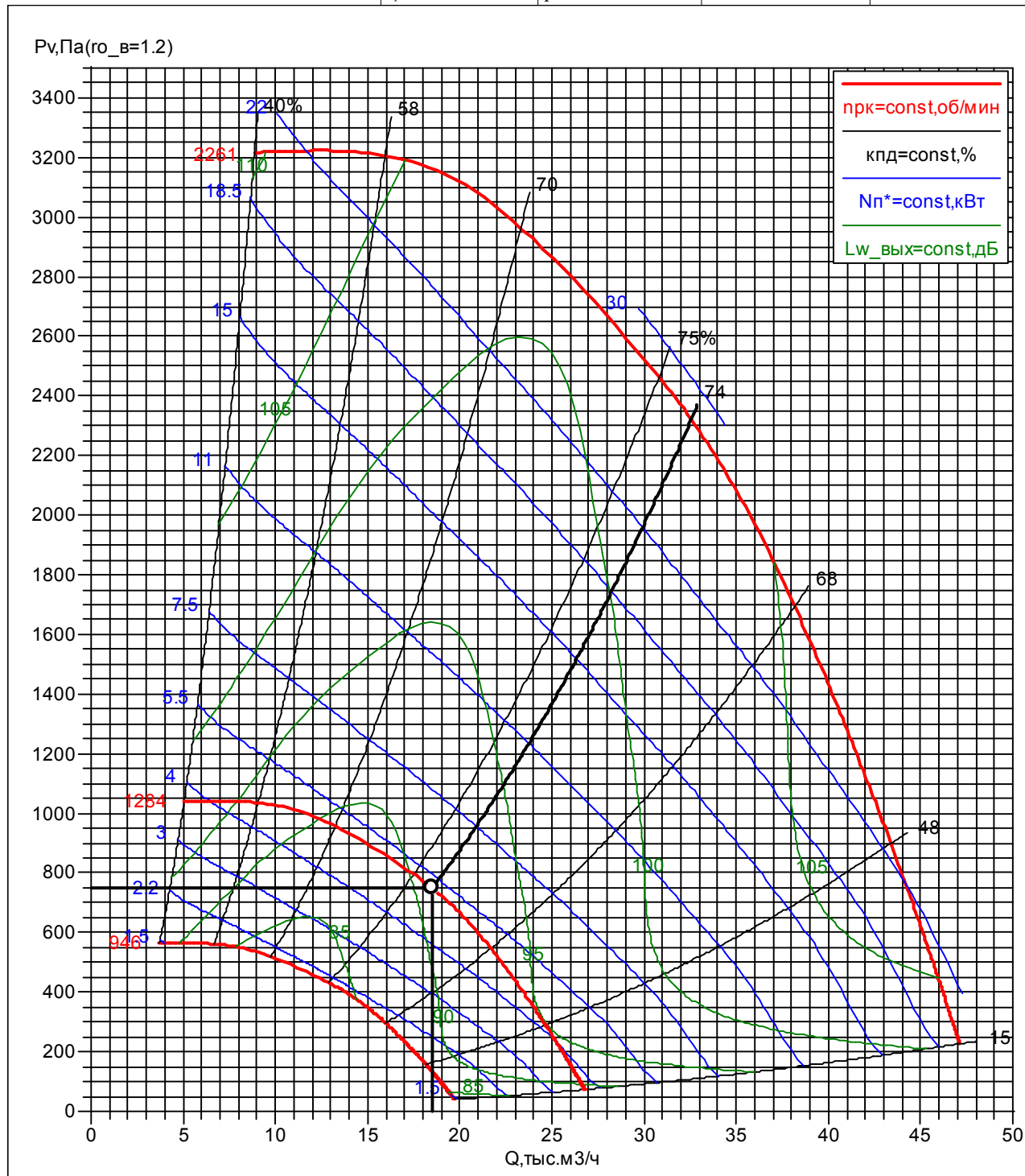
кпд_s=73.9%

шум

$L_{w\text{ сумм}}=95.5\text{ дБ}$

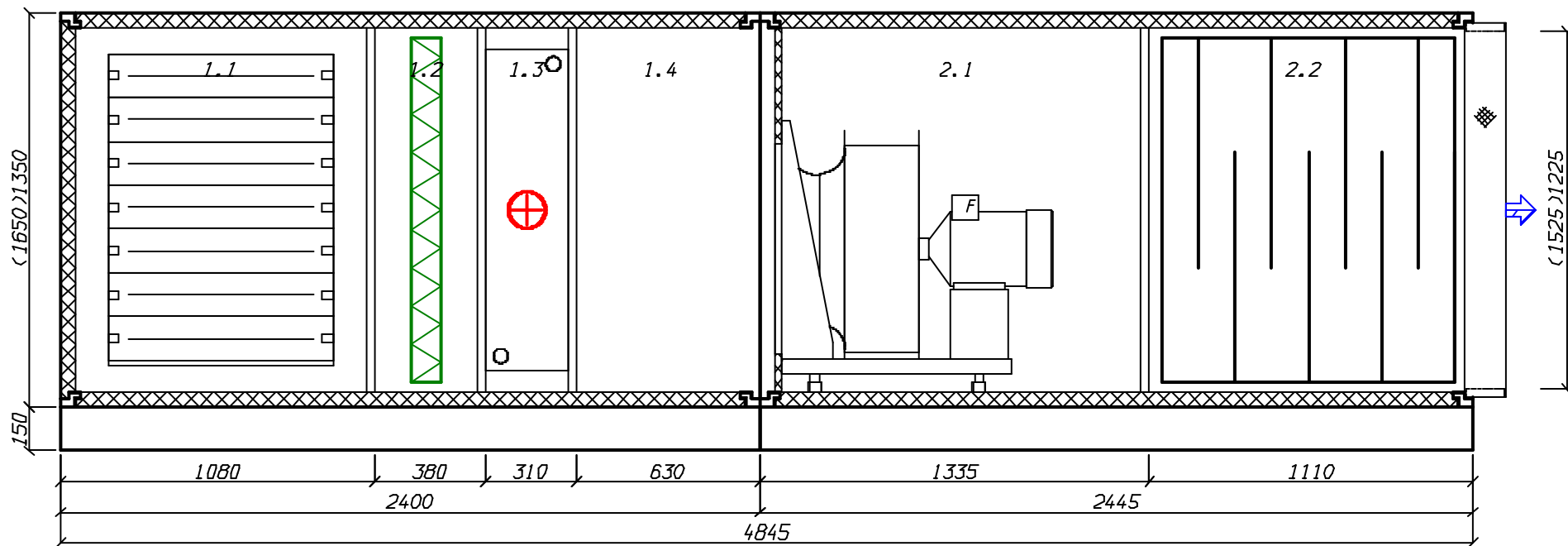
$L_{w\text{ вх}}=90.9\text{ дБ}$

$L_{w\text{ вх}}=95.5\text{ дБ}$



П-3
ВЕРОСА-600-193-00-00-У3
справа

ООО "КИКГЕОСТРОЙ"
Субботин Владимир Львович
13.04.2023



Кондиционеры центральные каркасно-панельные (ВЕРОСА-600)

Бланк заказ 231018273-ЧХВ от 13.04.2023

входящий: 905-ЧХВ-23 от 13.04.2023

стандартная установка

проект

заказ

название: 231018273-ЧХВ

объект: Цех №8, расположенный по адресу Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт (№ 23П-3962-ЧХВ от 13.04.2023)

дата: 13.04.2023

заказчик

организация: ООО "КИКГЕОСТРОЙ"

кому: Липатов Владислав
Евгеньевич

исполнитель

менеджер: Стукалов Даниил
Дмитриевичвыполнил: Субботин Владимир
Львович

подпись: _____

установка

параметры

тип системы: Приточная установка

поток: приток

название: П-4

типоразмер: ВЕРОСА-600-193-00-00-У3

сторона: слева

исполнение

назначение: промышленное

климат_исп: У3

панели с покрытием: да

опции

свободный моноблок: да

панели с покрытием: да

характеристики

 $L_v=18500\text{м}^3/\text{ч}$ $dp_{сб}^p=450\text{Па}$ $p_v=699\text{Па}$

блоков=6шт

моноблоков=2шт

 $M_{сум}=1010\text{кг}$ $P_{сумм}=6.56\text{кВА}$

каркас

угол: полиамид ПА6

ригель: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

стойка: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

панель

толщина=50мм

с покрытием: да

обшивка внут: ОЦ 08пс 1,0

обшивка внеш: ОЦ 08пс 1,0

утеплитель: минеральная вата

основание

 $h_{осн}=150\text{мм}$

материал: ОЦ 08пс 2,0

Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

1. моноблок

моноблок; блоков=4шт; $dp_v=227.4\text{Па}$; $b_{фр}=1650\text{мм}$; $h_{фр}=1350\text{мм}$; $L=2400\text{мм}$; $M=469\text{кг}$

1.1. Блок воздухоприемный(один вертикальный клапан). вертикальный внутренний клапан сбоку

блок; сторона: справа; $dp_v=38.2\text{Па}$; $L=1100\text{мм}$; $M=201\text{кг}$; $P_{сумм}=0.009\text{кВА}$; оборудование; модель: 16; клапан воздушный; положение: клапан вертикальный в плане; назв: ГЕРМИК-П-1070-0770-Н-П-32-01-00-У2; привод: NF230-S2-V

1.2. Фильтр панельный

блок; сторона: слева; $dp_v=135\text{Па}$; $L=450\text{мм}$; $M=104\text{кг}$; фильтр; класс: G4; материал: гофриров.полиэстр; $v_{ф}=2.9\text{м/с}$; запыленность: рекомендуемая; $dp_v^p=125\text{Па}$; ячейки; ячейка№1: ФВКас-III-66-48-G4/OC1; ячейка№1=4шт; ячейка№2: ФВКас-III-292-592-48-G4/OC1; ячейка№2=2шт

1.3. Воздухонагреватель жидкостный

блок; сторона: слева; $dp_v=43.2\text{Па}$; $L=380\text{мм}$; $M=140\text{кг}$; теплообменник; назв: ВНВ243.6-135-110-03-30-04-4-416-1-1-050-050; колич=1шт; $F_{то}=75\text{м}^2$; $M=53\text{кг}$; $V=16\text{л}$; коллектор_вх; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; коллектор_вых; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; решение; задача: прямая; регулер: Гж; $Q_t=298\text{кВт}$;

$k_f=6\%$; **воздух**; $L_{B0}=18500\text{м}^3/\text{ч}$; $L_{BK}=18636\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{BH}=-26^\circ\text{C}$; $t_{BK}^*=22^\circ\text{C}$; $t_{BK}=22^\circ\text{C}$; $v_{ro}=4.2\text{кг}/\text{м}^2/\text{с}$; $dp_v^*=33.2\text{Па}$; **вода**; $G_{ж}=8357\text{кг}/\text{ч}$; $L_{ж}=8.598\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{жH}^*=95^\circ\text{C}$; $t_{жK}^*=70^\circ\text{C}$; $t_{жH}=95^\circ\text{C}$; $t_{жK}=64.4^\circ\text{C}$; $w=1.3\text{м}/\text{с}$; $dp_{ж}^*=30\text{кПа}$; $dp_{ж}=13.1\text{кПа}$

1.4. Камера промежуточная

блок; сторона: слева; $dp_v=11\text{Па}$; $L=680\text{мм}$; $M=107\text{кг}$; **оборудование**; модель: базовое

2. моноблок

моноблок; блоков=2шт; $dp_v=31.8\text{Па}$; $b_{фр}=1650\text{мм}$; $h_{фр}=1350\text{мм}$; $L=2460\text{мм}$; $M=540\text{кг}$

2.1. Вентилятор ВСК

блок; сторона: слева; $L=1370\text{мм}$; $M=381\text{кг}$; $P_{\text{сумм}}=6.55\text{кВА}$; **параметры**; $H=0\text{м}$; $t_v=19.9^\circ\text{C}$; $Q^*=18500\text{м}^3/\text{ч}$; $dp_{\text{конд}0}=249\text{Па}$; $dp_{\text{сеть}}^{\text{вс}}=0\text{Па}$; $dp_{\text{сеть}}^{\text{нг}}=450\text{Па}$; **вентилятор**; индекс: ВОСК92-080-00550-06-1-Г-У2; колич=1шт; выхлоп: по оси; выхлоп по периметру: да; $b_{\text{вых}}=1550\text{мм}$; $h_{\text{вых}}=1250\text{мм}$; $n_{\text{вых}}=1\text{шт}$; $K_{\text{фактор}}=600\text{ед}$; $M_{\text{вен}}=123\text{кг}$; **двигатель**; назв: A132S6F; колич=1шт; $N_y=5.5\text{кВт}$; $n_{\text{де}}=955\text{об}/\text{мин}$; $I_{\text{ном}}=12.9\text{А}$; $M=56\text{кг}$; выбор: оптимальный; **частотн_рег**; ЧР: да; $f_{\text{рег}}=51\text{Гц}$; **рабочая точка**; $ro_v=1.199\text{кг}/\text{м}^3$; $Q=18500\text{м}^3/\text{ч}$; $p_v=699\text{Па}$; $p_{sv}=695\text{Па}$; $v_{\text{вых}}=2.7\text{м}/\text{с}$; $n_{\text{рк}}=973\text{об}/\text{мин}$; $N_n=5\text{кВт}$; $\text{кпд}=71.8\%$; $\text{кпд}_s=71.4\%$; **шум**; $L_w^{\text{вх}}=87.2\text{дБ}$; $L_w^{\text{вых}}=93.4\text{дБ}$; $L_{wA}^{\text{вх}}=83.3\text{дБА}$; $L_{wA}^{\text{вых}}=87.9\text{дБА}$

2.2. Шумоглушитель

блок; выход: ТВГ100-1525-1225-0140-30-2-4; сторона: слева; $dp_v=21.8\text{Па}$; $L=1160\text{мм}$; $M=188\text{кг}$; **оборудование**; пластины: 4 x 200мм; $L_{\text{пл}}=1000\text{мм}$; $dL_w=7.5\text{дБ}$

Примечание

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА
- Должность,ФИО,подпись
- В связи с переходом на новую технологию производства, фирма оставляет за собой право изготавливать установку моноблоками без уведомления Заказчика
- Габаритный размеры остаются без изменения

Спектральные и суммарные уровни звуковой мощности

частота,Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{wA_сумм},$
	$L_{wi}, \text{ дБ}$								дБА
на входе	68	68	69	68	62	56	52	49	68
на выходе	83	73	73	70	58	65	64	62	73
вовне	72	64	65	53	51	44	40	37	59

2.1. Вентилятор ВСК. Аэродинамическая характеристика

вентилятор

индекс: ВОСК92-080-00550-06-1-Г-У2

колич=1 шт

двигатель

Назв: A132S6F

колич=1 шт

$$N_v = 5.5 k_B T$$
$$n_{\text{дв}} = 955 \text{ об/мин}$$

частотн рег

$$f_{\text{per}} = 51 \Gamma_{\text{ц}}$$

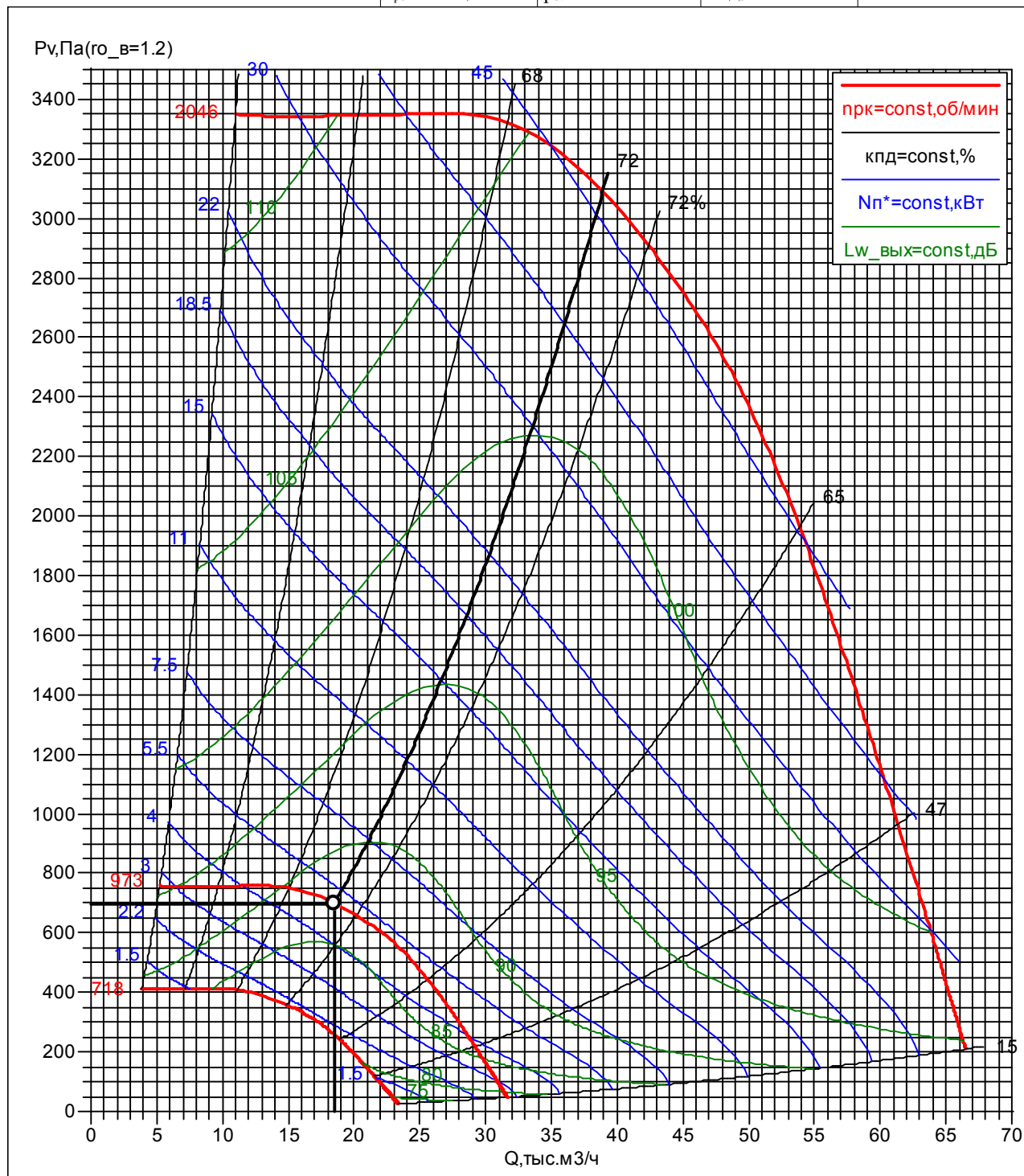
рабочая точка

$$r_{O_6} = 1.199 \text{ кг/м}^3$$
$$Q=18500 \text{ м}^3/\text{ч}$$

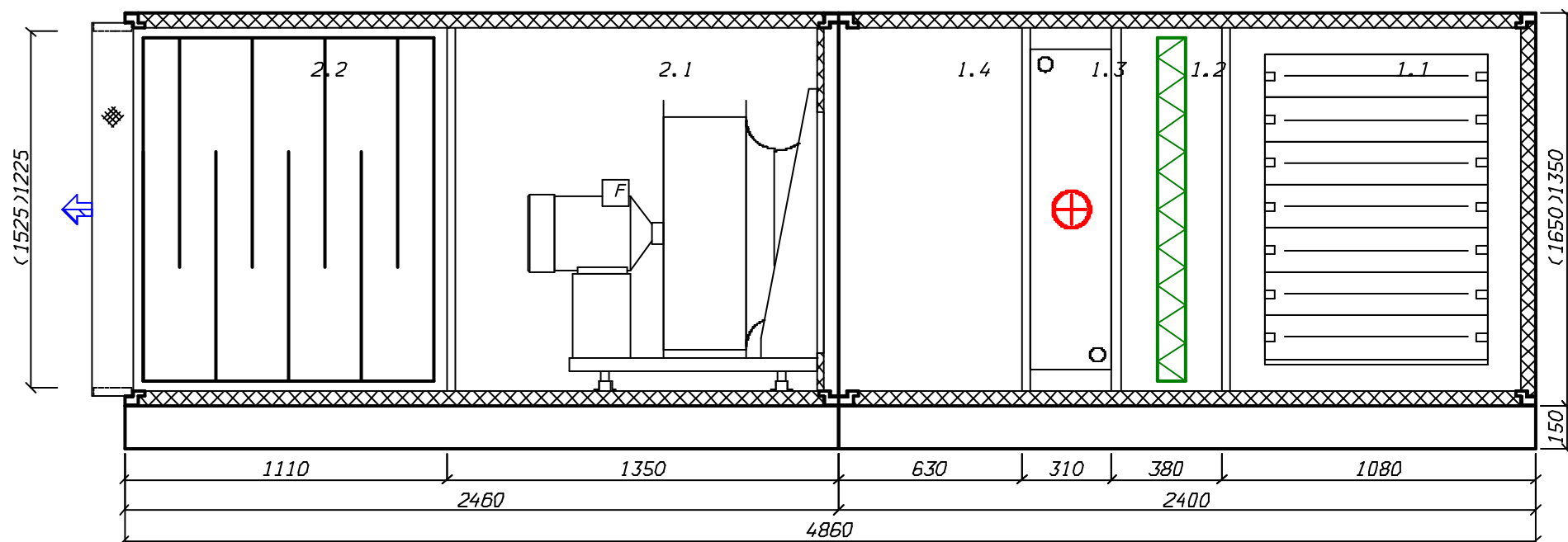
$p_v=699\text{Па}$

 $p_{sv}=695\text{Па}$
$$V_{\text{BYX}} = 2.7 \text{ M/c}$$
$$n_{pk}=973 \text{ об/мин}$$
$$N_{\Pi}=5k_B T$$
 $\eta_{\text{кпд}} = 71.8\%$ $\eta_{\text{Дс}}=71.4\%$

ШУМ

$$L_w^{\text{сумм}} = 93.4 \text{ дБ}$$
$$L_w^{BX} = 87.2 \text{ дБ}$$
$$L_{\text{w}}^{\text{в.и.х.}} = 93.4 \text{ дБ}$$


П-4 ВЕРОСА-600-193-00-00-УЗ слева	ООО "КИКГЕОСТРОЙ" Субботин Владимир Львович 13.04.2023
---	--



Кондиционеры центральные каркасно-панельные (ВЕРОСА-600)

Бланк заказ 231018274-ЧХВ от 13.04.2023

входящий: 905-ЧХВ-23 от 13.04.2023

стандартная установка

проект

заказ

название: 231018274-ЧХВ

объект: Цех №8, расположенный по адресу Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт (№ 23П-3962-ЧХВ от 13.04.2023)

дата: 13.04.2023

заказчик

организация: ООО "КИКГЕОСТРОЙ"

кому: Липатов Владислав
Евгеньевич

исполнитель

менеджер: Стукалов Даниил
Дмитриевичвыполнил: Субботин Владимир
Львович

подпись: _____

установка

параметры

тип системы: Приточная установка

поток: приток

название: П-5

типоразмер: ВЕРОСА-600-193-00-00-У3

сторона: справа

исполнение

назначение: промышленное

климат_исп: У3

панели с покрытием: да

опции

свободный моноблок: да

панели с покрытием: да

характеристики

 $L_v=18500\text{м}^3/\text{ч}$ $dp_{сет}^p=450\text{Па}$ $p_v=699\text{Па}$

блоков=6шт

моноблоков=2шт

 $M_{\text{сум}}=1010\text{кг}$ $P_{\text{сумм}}=6.56\text{кВА}$

каркас

угол: полиамид ПА6

ригель: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

стойка: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

панель

толщина=50мм

с покрытием: да

обшивка внут: ОЦ 08пс 1,0

обшивка внеш: ОЦ 08пс 1,0

утеплитель: минеральная вата

основание

 $h_{\text{осн}}=150\text{мм}$

материал: ОЦ 08пс 2,0

Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

1. моноблок

моноблок; блоков=4шт; $dp_v=227.4\text{Па}$; $b_{\text{фр}}=1650\text{мм}$; $h_{\text{фр}}=1350\text{мм}$; $L=2400\text{мм}$; $M=469\text{кг}$

1.1. Блок воздухоприемный(один вертикальный клапан). вертикальный внутренний клапан сбоку

блок; сторона: слева; $dp_v=38.2\text{Па}$; $L=1100\text{мм}$; $M=201\text{кг}$; $P_{\text{сумм}}=0.009\text{кВА}$; оборудование; модель: 16; клапан воздушный; положение: клапан вертикальный в плане; назв: ГЕРМИК-П-1070-0770-Н-П-32-00-00-У2; привод: NF230-S2-V

1.2. Фильтр панельный

блок; сторона: справа; $dp_v=135\text{Па}$; $L=450\text{мм}$; $M=104\text{кг}$; фильтр; класс: G4; материал: гофриров.полиэстр; $v_{\text{ф}}=2.9\text{м/с}$; запыленность: рекомендуемая; $dp_v^p=125\text{Па}$; ячейки; ячейка№1: ФВКас-III-66-48-G4/OC1; ячейка№1=4шт; ячейка№2: ФВКас-III-292-592-48-G4/OC1; ячейка№2=2шт

1.3. Воздуонагреватель жидкостный

блок; сторона: справа; $dp_v=43.2\text{Па}$; $L=380\text{мм}$; $M=140\text{кг}$; теплообменник; назв: ВНВ243.6-135-110-03-30-04-2-416-1-1-050-050; колич=1шт; $F_{\text{то}}=75\text{м}^2$; $M=53\text{кг}$; $V=16\text{л}$; коллектор_вх; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; коллектор_вых; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; решение; задача: прямая; регулир: Гж; $Q_t=298\text{кВт}$; $k_t=6\%$; воздух; $L_{\text{в}}=18500\text{м}^3/\text{ч}$; $L_{\text{вк}}=18636\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{\text{вн}}=-26^\circ\text{C}$; $t_{\text{вк}}^*=22^\circ\text{C}$; $t_{\text{вк}}=22^\circ\text{C}$; $v_{\text{ро}}=4.2\text{кг/м}^3/\text{с}$; $dp_v^o=33.2\text{Па}$; вода; $G_{\text{ж}}=8357\text{кг/ч}$; $L_{\text{ж}}=8.598\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{\text{жн}}^*=95^\circ\text{C}$; $t_{\text{жк}}^*=70^\circ\text{C}$; $t_{\text{жн}}=95^\circ\text{C}$; $t_{\text{жк}}=64.4^\circ\text{C}$; $w=1.3\text{м/с}$; $dp_{\text{ж}}^*=30\text{кПа}$; $dp_{\text{ж}}=13.1\text{кПа}$

1.4. Камера промежуточная**блок**; сторона: справа; $dp_v=11$ Па; $L=680$ мм; $M=107$ кг; **оборудование**; модель: базовое**2. моноблок****моноблок**; блоков=2шт; $dp_v=31.8$ Па; $b_{фр}=1650$ мм; $h_{фр}=1350$ мм; $L=2460$ мм; $M=540$ кг**2.1. Вентилятор ВСК**

блок; сторона: справа; $L=1370$ мм; $M=381$ кг; $P_{сумм}=6.55$ кВА; **параметры**; $H=0$ м; $t_b=19.9^\circ\text{C}$; $Q^*=18500$ м³/ч; $dp_{кондо}=249$ Па; $dp_{сеть}^{вс}=0$ Па; $dp_{сеть}^{нг}=450$ Па; **вентилятор**; индекс: ВОСК92-080-00550-06-1-Г-У2; колич=1шт; выхлоп: по оси; выхлоп по периметру: да; $b_{вых}=1550$ мм; $h_{вых}=1250$ мм; $n_{вых}=1$ шт; $K_{фактор}=761$ ед; $M_{вен}=123$ кг; **двигатель**; назв: A132S6F; колич=1шт; $N_y=5.5$ кВт; $n_{дв}=955$ об/мин; $I_{ном}=12.9$ А; $M=56$ кг; выбор: оптимальный; **частотн_рег**; ЧР: да; $f_{рег}=51$ Гц; **рабочая точка**; $\rho_{ог}=1.199$ кг/м³; $Q=18500$ м³/ч; $p_v=699$ Па; $p_{sv}=695$ Па; $v_{вых}=2.7$ м/с; $n_{рк}=973$ об/мин; $N_p=5$ кВт; $\eta_{пд}=71.8\%$; $\eta_{пдс}=71.4\%$; **шум**; $L_w^{вх}=87.2$ дБ; $L_w^{вых}=93.4$ дБ; $L_{wA}^{вх}=83.3$ дБА; $L_{wA}^{вых}=87.9$ дБА

2.2. Шумоглушитель

блок; выход: ТВГ100-1525-1225-0140-30-2-4; сторона: справа; $dp_v=21.8$ Па; $L=1160$ мм; $M=188$ кг; **оборудование**; пластины: 4 x 200мм; $L_{пл}=1000$ мм; $dL_w=7.5$ дБ

Примечание

- Должность, ФИО, подпись ЗАКАЗЧИКА
- Должность, ФИО, подпись
- В связи с переходом на новую технологию производства, фирма оставляет за собой право изготавливать установку моноблоками без уведомления Заказчика
- Габаритный размеры остаются без изменения

Спектральные и суммарные уровни звуковой мощности

частота, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA_сумм,
	Lwi, дБ								дБА
на входе	68	68	69	68	62	56	52	49	68
на выходе	83	73	73	70	58	65	64	62	73
вовне	72	64	65	53	51	44	40	37	59

2.1. Вентилятор ВСК. Аэродинамическая характеристика

вентилятор

индекс: ВОСК92-080-00550-06-1-Г-У2

колич=1шт

двигатель

назв: A132S6F

колич=1шт

$N_y=5.5$ кВт

$n_{дв}=955$ об/мин

частотн_рег

$f_{рег}=51$ Гц

рабочая точка

$ro_с=1.199$ кг/м³

$Q=18500$ м³/ч

$p_v=699$ Па

$p_{sv}=695$ Па

$v_{вых}=2.7$ м/с

$n_{рк}=973$ об/мин

$N_{п}=5$ кВт

кпд=71.8%

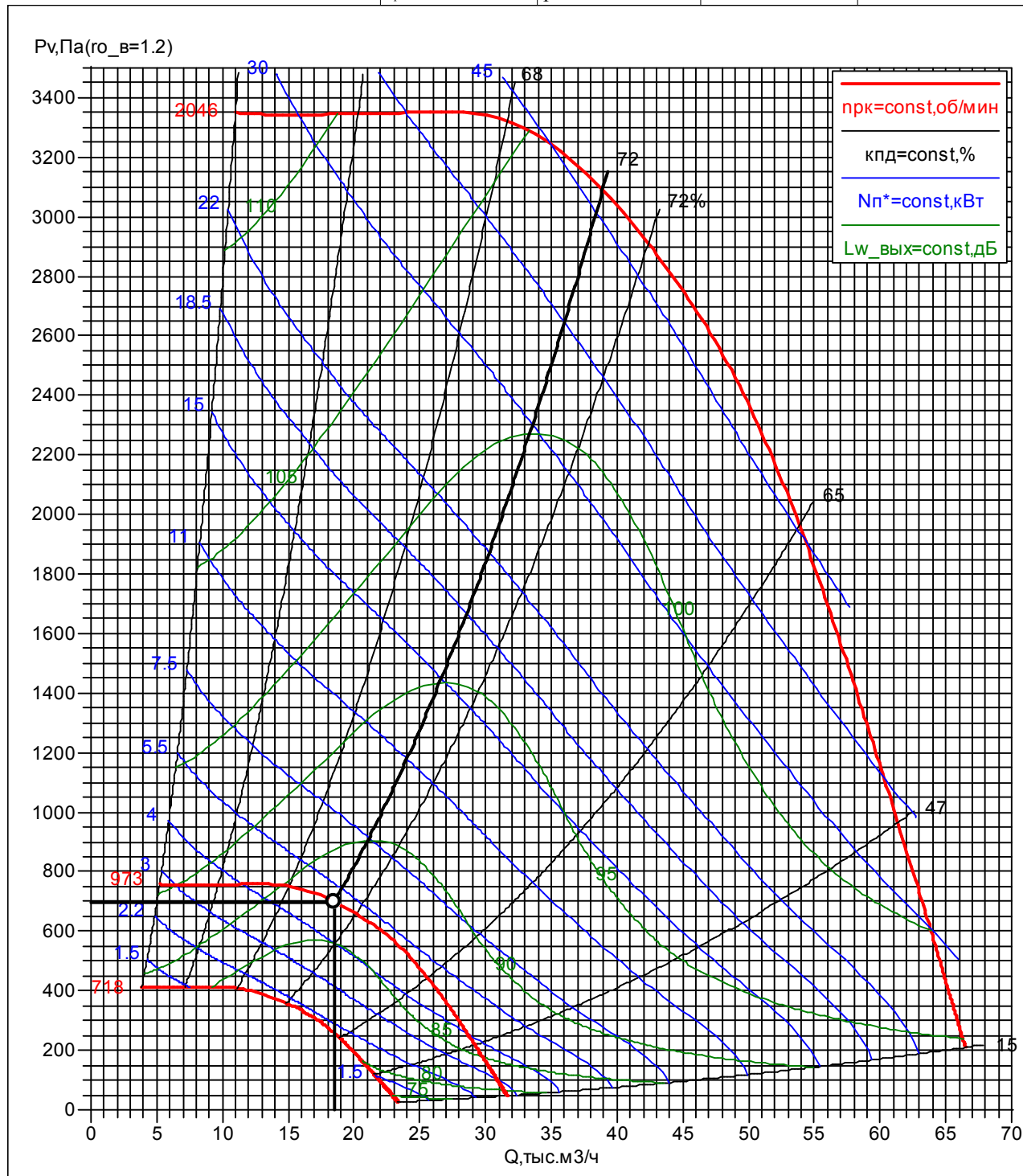
кпд_s=71.4%

шум

$L_w^{сумм}=93.4$ дБ

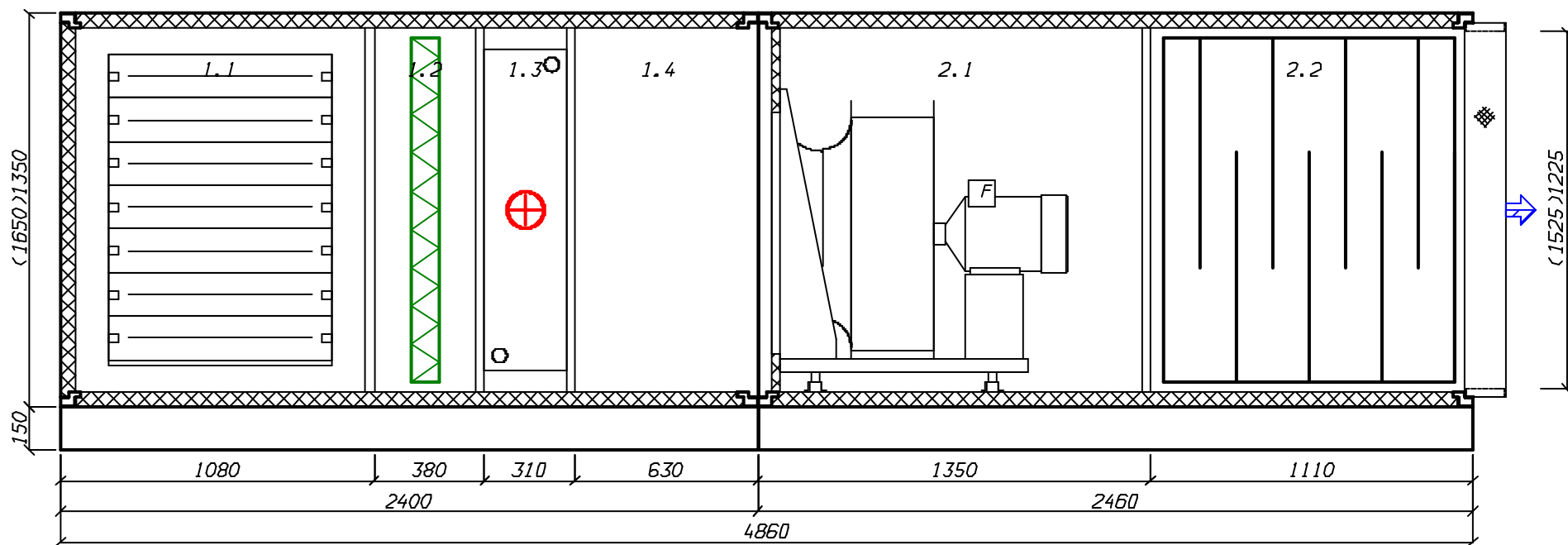
$L_w^{вх}=87.2$ дБ

$L_w^{вых}=93.4$ дБ



П-5
ВЕРОСА-600-193-00-00-У3
справа

ООО "КИКГЕОСТРОЙ"
Субботин Владимир Львович
13.04.2023



Кондиционеры центральные каркасно-панельные (ВЕРОСА-600)

Бланк заказ 231018275-ЧХВ от 13.04.2023

входящий: 905-ЧХВ-23 от 13.04.2023

стандартная установка

проект

заказ

название: 231018275-ЧХВ

объект: Цех №8, расположенный по адресу Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт (№ 23П-3962-ЧХВ от 13.04.2023)

дата: 13.04.2023

заказчик

организация: ООО "КИКГЕОСТРОЙ"

кому: Липатов Владислав
Евгеньевич

исполнитель

менеджер: Стукалов Даниил
Дмитриевичвыполнил: Субботин Владимир
Львович

подпись: _____

установка

параметры

тип системы: Приточная установка

поток: приток

название: П-6

типоразмер: ВЕРОСА-600-193-00-00-У3

сторона: слева

исполнение

назначение: промышленное

климат_исп: У3

панели с покрытием: да

опции

свободный моноблок: да

панели с покрытием: да

характеристики

 $L_v=18500\text{ м}^3/\text{ч}$ $dp_{сет} = 500\text{ Па}$ $p_v=749\text{ Па}$

блоков=6шт

моноблоков=2шт

 $M_{\text{сум}}=1010\text{ кг}$ $P_{\text{сумм}}=6.56\text{ кВА}$

каркас

угол: полиамид ПА6

ригель: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

стойка: 70x50x1,0 ОЦ с покрытием

панель

толщина=50мм

с покрытием: да

обшивка внут: ОЦ 08пс 1,0

обшивка внеш: ОЦ 08пс 1,0

утеплитель: минеральная вата

основание

 $h_{\text{осн}}=150\text{ мм}$

материал: ОЦ 08пс 2,0

Наименование блоков с индексами и характеристиками входящего оборудования

1. моноблок

моноблок; блоков=4шт; $dp_v=227.4\text{ Па}$; $b_{\text{фр}}=1650\text{ мм}$; $h_{\text{фр}}=1350\text{ мм}$; $L=2400\text{ мм}$; $M=469\text{ кг}$

1.1. Блок воздухоприемный(один вертикальный клапан). вертикальный внутренний клапан сбоку

блок; сторона: справа; $dp_v=38.2\text{ Па}$; $L=1100\text{ мм}$; $M=201\text{ кг}$; $P_{\text{сумм}}=0.009\text{ кВА}$; оборудование; модель: 16; клапан воздушный; положение: клапан вертикальный в плане; назв: ГЕРМИК-П-1070-0770-Н-П-32-01-00-У2; привод: NF230-S2-V

1.2. Фильтр панельный

блок; сторона: слева; $dp_v=135\text{ Па}$; $L=450\text{ мм}$; $M=104\text{ кг}$; фильтр; класс: G4; материал: гофриров.полиэстр; $v_{\text{ф}}=2.9\text{ м/с}$; запыленность: рекомендуемая; $dp_v^p=125\text{ Па}$; ячейки; ячейка№1: ФВКас-III-66-48-G4/OC1; ячейка№1=4шт; ячейка№2: ФВКас-III-292-592-48-G4/OC1; ячейка№2=2шт

1.3. Воздухонагреватель жидкостный

блок; сторона: слева; $dp_v=43.2\text{ Па}$; $L=380\text{ мм}$; $M=140\text{ кг}$; теплообменник; назв: ВНВ243.6-135-110-03-30-04-4-416-1-1-050-050; колич=1шт; $F_{\text{то}}=75\text{ м}^2$; $M=53\text{ кг}$; $V=16\text{ л}$; коллектор_вх; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; коллектор_вых; $D_k=G2"$; колич=1шт; фланцы: КОФЛ-050-1-1; решение; задача: прямая; регулир: Гж; $Q_t=298\text{ кВт}$;

$k_f=6\%$; **воздух**; $L_{B0}=18500\text{м}^3/\text{ч}$; $L_{BK}=18636\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{BH}=-26^\circ\text{C}$; $t_{BK}^*=22^\circ\text{C}$; $t_{BK}=22^\circ\text{C}$; $v_{ro}=4.2\text{кг}/\text{м}^2/\text{с}$; $dp_v^*=33.2\text{Па}$; **вода**; $G_{ж}=8357\text{кг}/\text{ч}$; $L_{ж}=8.598\text{м}^3/\text{ч}$; $t_{жH}^*=95^\circ\text{C}$; $t_{жK}^*=70^\circ\text{C}$; $t_{жH}=95^\circ\text{C}$; $t_{жK}=64.4^\circ\text{C}$; $w=1.3\text{м}/\text{с}$; $dp_{ж}^*=30\text{кПа}$; $dp_{ж}=13.1\text{кПа}$

1.4. Камера промежуточная

блок; сторона: слева; $dp_v=11\text{Па}$; $L=680\text{мм}$; $M=107\text{кг}$; **оборудование**; модель: базовое

2. моноблок

моноблок; блоков=2шт; $dp_v=31.8\text{Па}$; $b_{фр}=1650\text{мм}$; $h_{фр}=1350\text{мм}$; $L=2460\text{мм}$; $M=540\text{кг}$

2.1. Вентилятор ВСК

блок; сторона: слева; $L=1370\text{мм}$; $M=381\text{кг}$; $P_{\text{сумм}}=6.55\text{кВА}$; **параметры**; $H=0\text{м}$; $t_v=19.9^\circ\text{C}$; $Q^*=18500\text{м}^3/\text{ч}$; $dp_{\text{конд}0}=249\text{Па}$; $dp_{\text{сеть}}^{\text{вс}}=0\text{Па}$; $dp_{\text{сеть}}^{\text{нг}}=500\text{Па}$; **вентилятор**; индекс: ВОСК92-080-00550-06-1-Г-У2; колич=1шт; выхлоп: по оси; выхлоп по периметру: да; $b_{\text{вых}}=1550\text{мм}$; $h_{\text{вых}}=1250\text{мм}$; $n_{\text{вых}}=1\text{шт}$; $K_{\text{фактор}}=761\text{ед}$; $M_{\text{вен}}=123\text{кг}$; **двигатель**; назв: A132S6F; колич=1шт; $N_y=5.5\text{кВт}$; $n_{\text{дв}}=9550\text{об}/\text{мин}$; $I_{\text{ном}}=12.9\text{А}$; $M=56\text{кг}$; выбор: оптимальный; **частотн_рег**; ЧР: да; $f_{\text{рег}}=52\text{Гц}$; **рабочая точка**; $ro_v=1.199\text{кг}/\text{м}^3$; $Q=18500\text{м}^3/\text{ч}$; $p_v=749\text{Па}$; $p_{sv}=745\text{Па}$; $v_{\text{вых}}=2.7\text{м}/\text{с}$; $n_{\text{рк}}=1000\text{об}/\text{мин}$; $N_n=5.38\text{кВт}$; $\text{кпд}=71.5\%$; $\text{кпд}_s=71.1\%$; **шум**; $L_w^{\text{вх}}=88\text{дБ}$; $L_w^{\text{вых}}=94.9\text{дБ}$; $L_{wA}^{\text{вх}}=84\text{дБА}$; $L_{wA}^{\text{вых}}=88.6\text{дБА}$

2.2. Шумоглушитель

блок; выход: ТВГ100-1525-1225-0140-30-2-4; сторона: слева; $dp_v=21.8\text{Па}$; $L=1160\text{мм}$; $M=188\text{кг}$; **оборудование**; пластины: 4 x 200мм; $L_{\text{пл}}=1000\text{мм}$; $dL_w=7.5\text{дБ}$

Примечание

- Должность,ФИО,подпись ЗАКАЗЧИКА
- Должность,ФИО,подпись
- В связи с переходом на новую технологию производства, фирма оставляет за собой право изготавливать установку моноблоками без уведомления Заказчика
- Габаритный размеры остаются без изменения

Спектральные и суммарные уровни звуковой мощности

частота,Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{wA_сумм}$, дБА
	L_{wi} , дБ								
на входе	69	69	70	69	62	57	52	50	69
на выходе	86	76	74	71	59	66	65	63	74
вовне	74	66	66	53	51	45	40	38	60

2.1. Вентилятор ВСК. Аэродинамическая характеристика

вентилятор

индекс: ВОСК92-080-00550-06-1-Г-У2

колич=1шт

двигатель

назв: A132S6F

колич=1шт

$N_y=5.5\text{ кВт}$

$n_{\text{дв}}=955\text{ об/мин}$

частотн_рег

$f_{\text{рег}}=52\text{ Гц}$

рабочая точка

$ro_s=1.199\text{ кг/м}^3$

$Q=18500\text{ м}^3/\text{ч}$

$p_v=749\text{ Па}$

$p_{sv}=745\text{ Па}$

$v_{\text{вых}}=2.7\text{ м/с}$

$n_{\text{рк}}=1000\text{ об/мин}$

$N_{\text{п}}=5.38\text{ кВт}$

кпд=71.5%

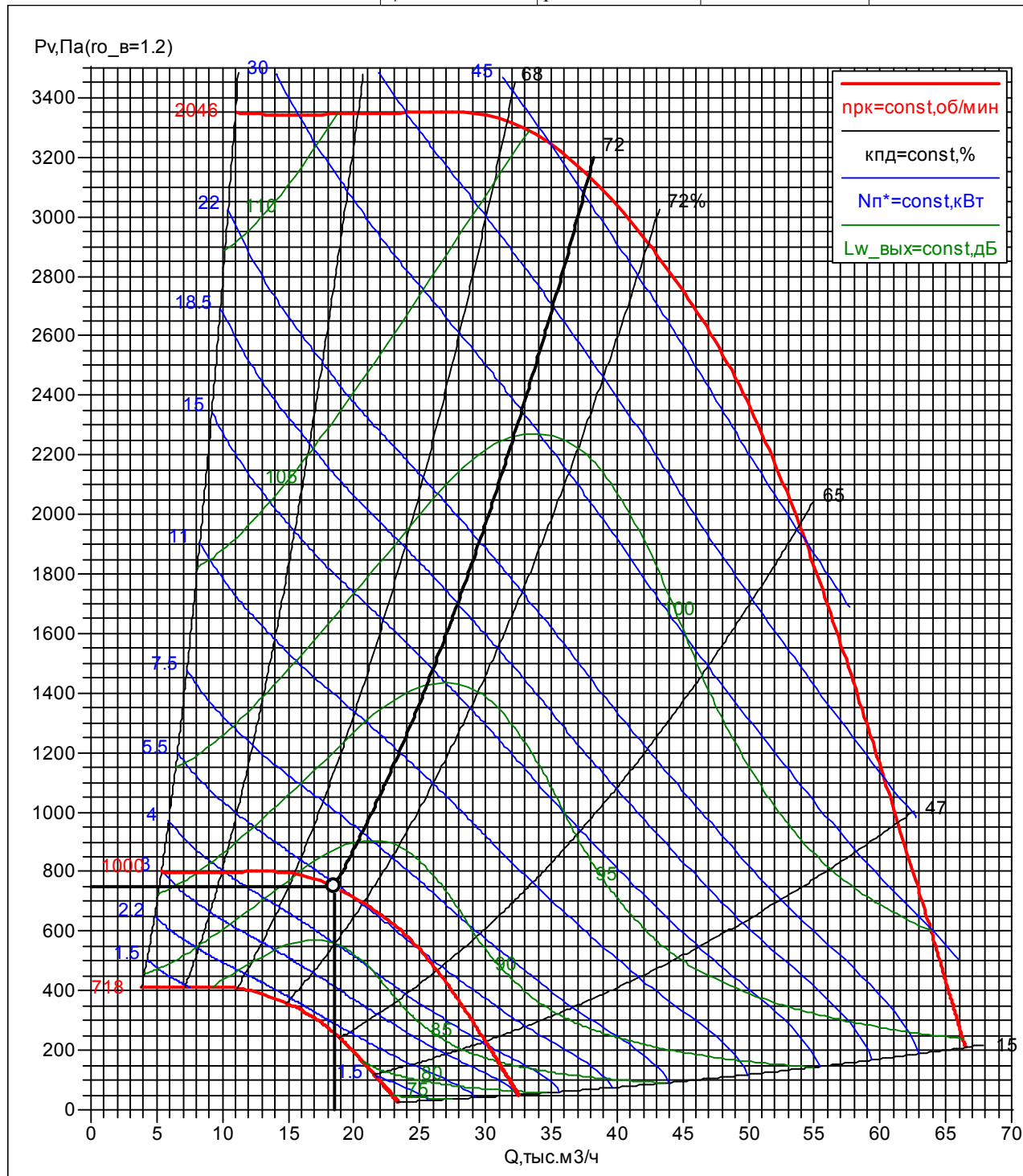
кпд_s=71.1%

шум

$L_{w\text{ сумм}}=94.9\text{ дБ}$

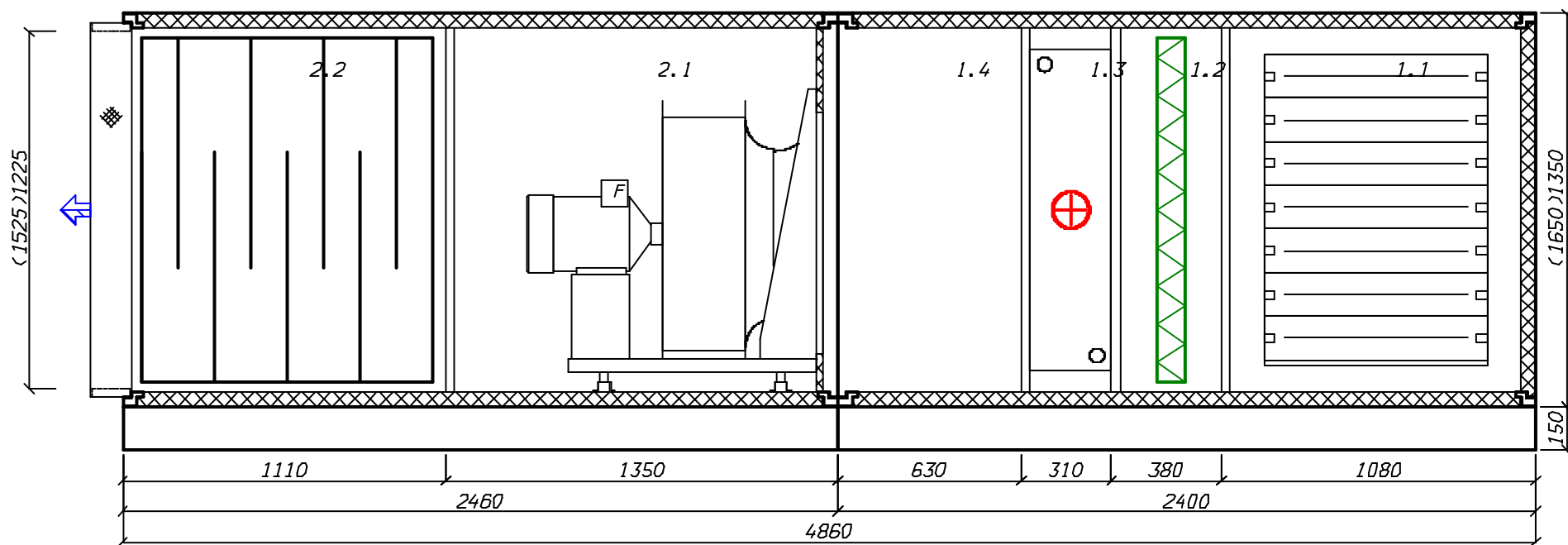
$L_{w\text{ вх}}=88\text{ дБ}$

$L_{w\text{ вх}}=94.9\text{ дБ}$



П-6
ВЕРОСА-600-193-00-00-У3
слева

ООО "КИКГЕОСТРОЙ"
Субботин Владимир Львович
13.04.2023



ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ ВЕЗА

БЛАНК-ЗАКАЗ новый от 12.04.2023

заказ КИКГЕОСТРОЙ ООО

название: АБК цеха №8

дата: 12.04.2023

исполнитель Субботин

подпись: _____

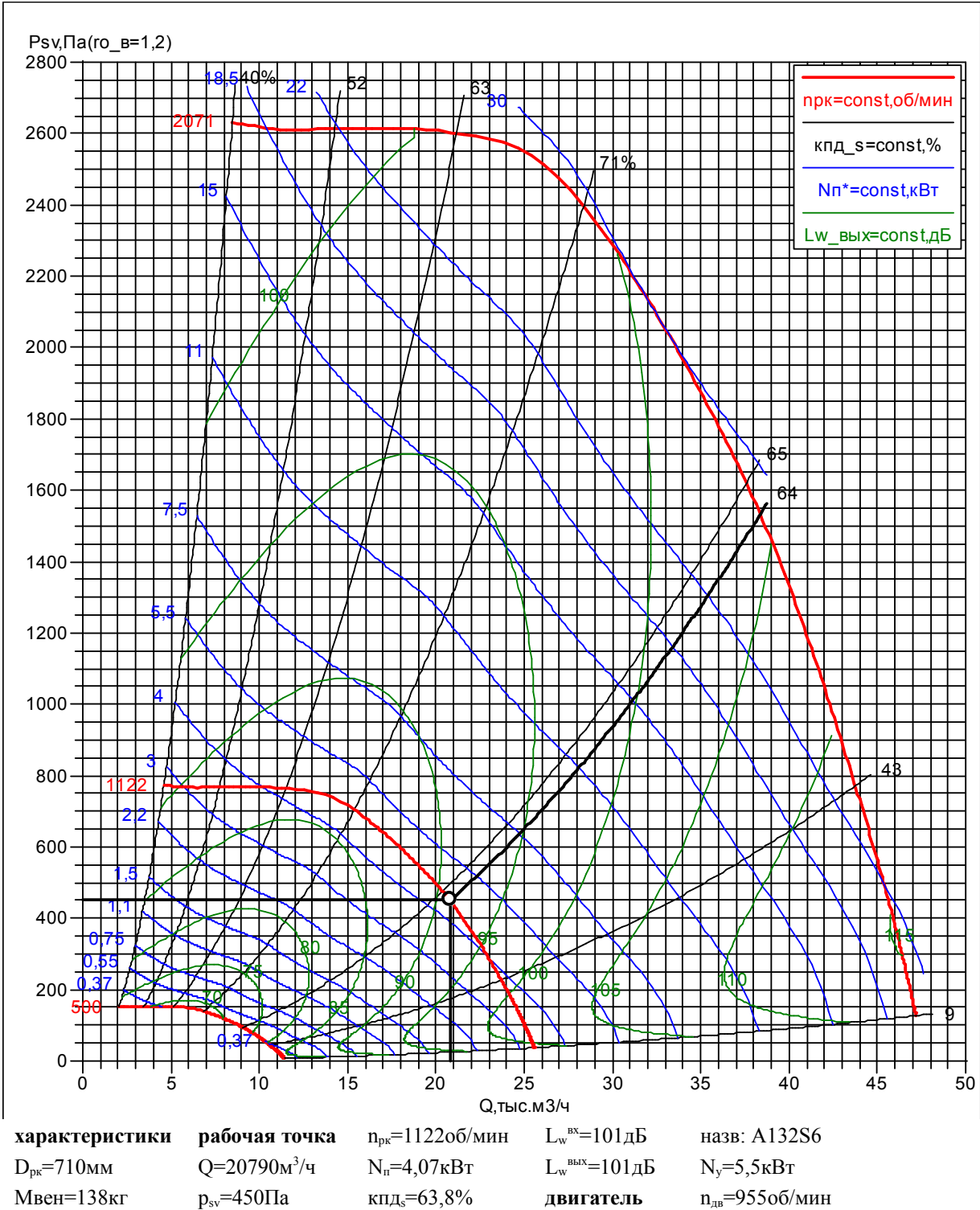
1. КРОС91-071-T80-H-00550/6F-Y1

задано	код: КРОС91-071-T80-H-00550/6F-Y1	рабочая точка	назв: A132S6
задача: прямая	TOL=0%	$\rho_{06}=1,2\text{кг/м}^3$	$N_y=5,5\text{кВт}$
H=0м	исполнение	$Q=20790\text{м}^3/\text{ч}$	$n_{\text{дв}}=955\text{об/мин}$
$t_b=20^\circ\text{C}$	обл_прим: общепром.	$p_{\text{sv}}=450\text{Па}$	$I_{\text{ном}}=12,9\text{А}$
$Q^*=20790\text{м}^3/\text{ч}$	вид: центробежный	$n_{\text{рк}}=1122\text{об/мин}$	$I_{\text{пуск}}=71,1\text{А}$
$dp_{\text{сеть}}^{\text{вс}}=450\text{Па}$	констр: крышный	$N_{\text{п}}=4,07\text{кВт}$	M=56кг
$dp_{\text{сеть}}^{\text{нг}}=0\text{Па}$	лопатки: назадзагнутые	$N_{\text{п0}}=4,07\text{кВт}$	частотн_рег
$dp_{\text{сеть}}=450\text{Па}$	схема: схема_1	$N_y^*=4,4\text{кВт}$	ЧР: да
TOL*=20%	климатическое исполнение: У1	$\text{кпд}_s=63,8\%$	$f_{\text{рег}}=59\text{Гц}$
ERR*=-5%	исполнение: общепромышленный	$L_{\text{w}}^{\text{вх}}=101\text{дБ}$	$K_s=74\%$
ЧР: да	режим работы: T80	$L_{\text{wA}}^{\text{вх}}=99\text{дБА}$	оценка: оптимальный
сеть_рег: нет	характеристики	$L_{\text{w}}^{\text{вых}}=101\text{дБ}$	
подобран	$D_{\text{рк}}=710\text{мм}$	$L_{\text{wA}}^{\text{вых}}=99\text{дБА}$	
имя типа: КРОС91-ЧР	Mвн=138кг	двигатель	

Спектральные уровни звуковой мощности

	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
на входе, дБ	92	94	92	92	92	92	92	92
на выходе, дБ	92	94	92	92	92	92	92	92

1. КРОС91-071-Т80-Н-00550/6F-У1. Аэродинамическая характеристика



ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ ВЕЗА

БЛАНК-ЗАКАЗ новый от 12.04.2023

заказ ООО "КиКГЕОСТРОЙ"

название: АБК цеха №8

дата: 12.04.2023

исполнитель Субботин

подпись: _____

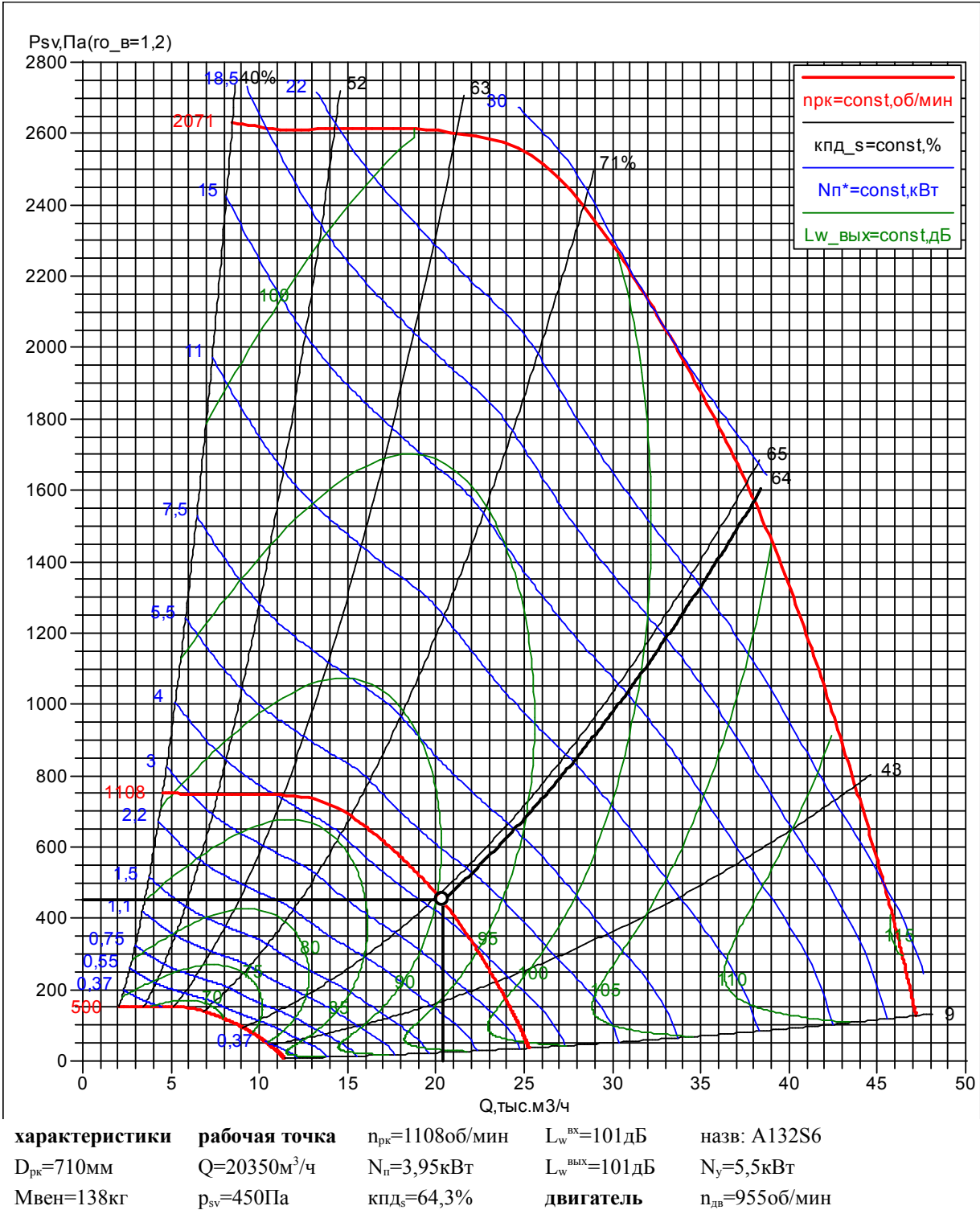
1. КРОС91-071-T80-H-00550/6F-Y1

задано	код: КРОС91-071-T80-H-00550/6F-Y1	рабочая точка	назв: A132S6
задача: прямая	TOL=0%	$\rho_{06}=1,2\text{кг/м}^3$	$N_y=5,5\text{кВт}$
H=0м	исполнение	$Q=20350\text{м}^3/\text{ч}$	$n_{\text{дв}}=955\text{об/мин}$
$t_b=20^\circ\text{C}$	обл_прим: общепром.	$p_{\text{sv}}=450\text{Па}$	$I_{\text{ном}}=12,9\text{А}$
$Q^*=20350\text{м}^3/\text{ч}$	вид: центробежный	$n_{\text{рк}}=1108\text{об/мин}$	$I_{\text{пуск}}=71,1\text{А}$
$dp_{\text{сеть}}^{\text{вс}}=450\text{Па}$	констр: крышный	$N_{\text{п}}=3,95\text{кВт}$	M=56кг
$dp_{\text{сеть}}^{\text{нг}}=0\text{Па}$	лопатки: назадзагнутые	$N_{\text{п0}}=3,95\text{кВт}$	частотн_рег
$dp_{\text{сеть}}=450\text{Па}$	схема: схема_1	$N_y^*=4,31\text{кВт}$	ЧР: да
TOL*=20%	климатическое исполнение: У1	$\text{кпд}_s=64,3\%$	$f_{\text{рег}}=58\text{Гц}$
ERR*=-5%	исполнение: общепромышленный	$L_{\text{w}}^{\text{вх}}=101\text{дБ}$	$K_z=71,8\%$
ЧР: да	режим работы: T80	$L_{\text{wA}}^{\text{вх}}=98\text{дБА}$	оценка: оптимальный
сеть_рег: нет	характеристики	$L_{\text{w}}^{\text{вых}}=101\text{дБ}$	
подобран	$D_{\text{рк}}=710\text{мм}$	$L_{\text{wA}}^{\text{вых}}=98\text{дБА}$	
имя типа: КРОС91-ЧР	Mвен=138кг	двигатель	

Спектральные уровни звуковой мощности

		Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
на входе, дБ		91	93	91	91	91	91	91	91
на выходе, дБ		91	93	91	91	91	91	91	91

1. КРОС91-071-Т80-Н-00550/6F-У1. Аэродинамическая характеристика



Проект: ООО "КиКГЕОСТРОЙ"

Объект: Цех №8	Название: П7/В5
Заказчик: Липатов Владислав Евгеньевич	Производительность: 6520 м3/ч 6520 м3/ч
Исполните Субботин	Свободный напор: 150 Па 150 Па

Характеристики входящего оборудования

Приток									
1. Клапан воздушный Канал-Гермик-П.									
Индекс: Канал-Гермик-П-90-50-Н-F24-SR; Привод: F24-SR; dPв=8,0 Па; L=160 мм; m=19,0 кг									
2. Фильтр канальный прямоугольный Канал-ФКП карманный									
Индекс: Канал-ФКП-90-50-F5; Класс: F5; dPв=99,1 Па; L=500 мм; m=17,0 кг									
3. Вентилятор канальный прямоугольный									
Индекс: Канал-ПКВ-90-50-6-380									
Lв=6520 куб.м./ч; Rполн=257 Па; Rсеть=150 Па									
Превышение напора вентилятором: dP=258 Па									
Эл.двиг: Nu=3,8 кВт; Упит=~380 В; Iпот=6,8 А									
L=980 мм; m=90,0 кг									
Вытяжка									
4. Клапан воздушный Канал-Гермик-П.									
Индекс: Канал-Гермик-П-90-50-Н-F24-SR; Привод: F24-SR; dPв=8,0 Па; L=160 мм; m=19,0 кг									
5. Фильтр канальный прямоугольный Канал-ФКП карманный									
Индекс: Канал-ФКП-90-50-F5; Класс: F5; dPв=99,1 Па; L=500 мм; m=17,0 кг									
6. Вентилятор канальный прямоугольный									
Индекс: Канал-ПКВ-90-50-6-380									
Lв=6520 куб.м./ч; Rполн=265 Па; Rсеть=150 Па									
Превышение напора вентилятором: dP=250 Па									
Эл.двиг: Nu=3,8 кВт; Упит=~380 В; Iпот=6,8 А									
L=980 мм; m=90,0 кг									
7. Клапан воздушный Канал-Гермик-П для рецеркуляции.									
Индекс: Канал-Гермик-П-90-50-Н; Привод: F24-SR; dPв=8,0 Па; L=160 мм; m=19,0 кг									

Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

Приток	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	76	77	79	78	82	77	69	61	84
На выходе	73	78	84	85	87	82	75	66	90

К окружению	58	59	60	74	72	64	54	47	75
-------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Вытяжка	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	76	77	79	78	82	77	69	61	84
На выходе	73	78	84	85	87	82	75	66	90
К окружению	58	59	60	74	72	64	54	47	75

Примечание:

При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

Дополнительное оборудование:

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-90-50 - 2 шт.

Регулятор оборотов двигателя приточного вентилятора: VLT Micro FC 51 P3K0

Гибкие вставки вытяжного вентилятора: Канал-ГКВ-90-50 - 2 шт.

Регулятор оборотов двигателя вытяжного вентилятора: VLT Micro FC 51 P3K0

Габаритная схема

Стоимость оборудования:

№п/п	Индекс	Кол-во, шт.	Стоимость за	Общая
1	Канал-Гермик-П-90-50-Н-F24-SR	2		
2	Канал-ФКП-90-50-F5	2		
3	Канал-ПКВ-90-50-6-380	2		
4	Канал-Гермик-П-90-50-Н-M24-SR	1		
ИТОГО				

Стоимость дополнительного оборудования:

№п/п	Индекс	Кол-во, шт.	Стоимость за	Общая
1	Гибкая вставка Канал-ГКВ-90-50	4		
2	Регулятор оборотов VLT Micro FC 51 P3K0	2		
ИТОГО				



12.04.2023 г.

Исх. № м1455

Технико-коммерческое предложение № м1455

АО «СовПлим» — многолетний признанный лидер в области производства и поставки промышленной вентиляции, аспирационного оборудования, систем вакуумной пылеуборки и удаления выхлопных газов. Также мы последовательно внедряем современные методы борьбы с опасным воздействием на человека производственного шума, сварочного излучения, запылённости и задымлённости в цехах.

Мы обеспечиваем полный спектр услуг по разработке, конструированию, поставке, установке и пуско-наладке оборудования, а также по гарантийному и сервисному обслуживанию.

1989

год основания компании

11

продуктовых направлений

300

наименований продукции

20 днейминимальные на рынке
сроки изготовления
стандартной продукции**2**производственных площадки
в Санкт-Петербурге
и Екатеринбурге**600**общая численность
сотрудников офиса
и производства**20 000** м²площадь производственных
и складских помещений**14**филиалов в России
и за рубежом**> 30 000**клиентов в России
и за рубежом

Сервисное обслуживание

- Проводим техническое обслуживание систем, выполняем диагностику и профилактику работы вентиляционных агрегатов.
- Обслуживаем оборудование собственного производства, а также оборудование наших партнёров и других производителей вентиляционных систем.

Аудит**| Поставка****| Обслуживание****| Оптимизация****| Ремонт**

Если вас заинтересовала тема сервисного обслуживания, свяжитесь с нами, чтобы получить подробную информацию о спектре наших предложений.

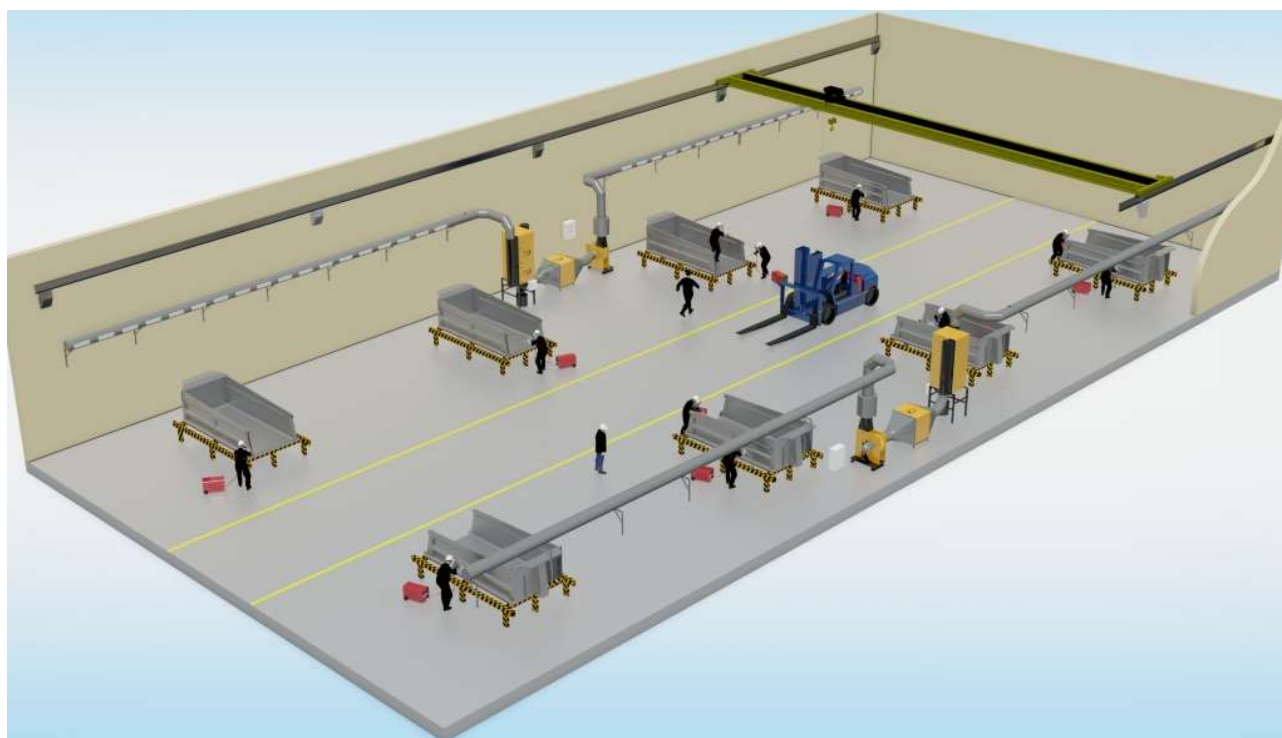


Список предлагаемых вам позиций с ценами расположен в коммерческой части документа.



Техническая часть

Система Push-Pull



Модель системы Push-Pull, установленной в сварочном цехе

Описание

Система Push-Pull — техническое решение, в основу которого заложен принцип поддержания организованной циркуляции воздуха на отдельных участках или во всем внутрицеховом пространстве, обеспечивающий принудительное смещение сварочного облака направленными струями с целью его захвата, очистки и возврата в помещение с помощью специально рассчитанной и настроенной фильтровентиляционной системы.

Системы Push-Pull предотвращают аккумуляцию сварочного дыма и снижают фоновую концентрацию вредных веществ в общем объеме производственного помещения.

Системы Push-Pull всегда являются индивидуальным решением, учитывающим особенности производственного процесса, расстановки оборудования и изделий, а также строительные параметры помещения, в котором этот процесс происходит.

Область применения

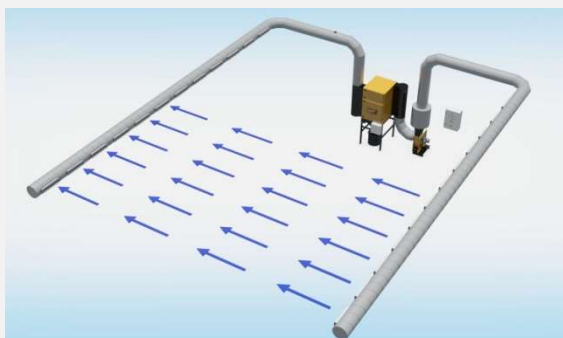
Системы Push-Pull специально разработаны для решения проблем по вентиляции и очистке воздуха в цехах промышленных предприятий различных отраслей промышленности, где производится сварка крупногабаритных, либо длинномерных изделий, и где применение местных вытяжных устройств затруднительно или невозможно.

Принцип действия

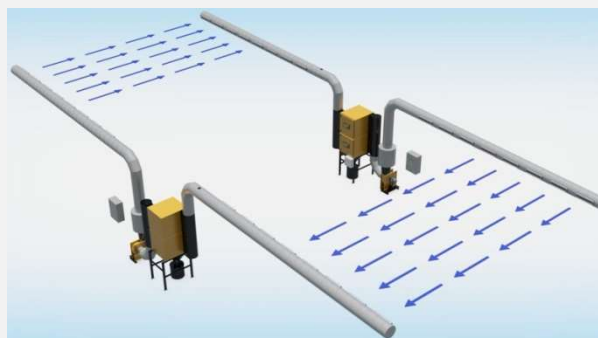
При разработке систем Push-Pull учитывалось физическое свойство сварочных аэрозолей подниматься вверх и зависать на высоте 4–10 метров, образуя облако, которое хорошо просматривается визуально.

Для ликвидации сварочного облака была разработана фильтровентиляционная установка, оснащенная двумя ветками воздухопроводов, размещенных на противоположных стенах помещения на высоте образования облака. Для создания настилающего потока воздуха, на одной ветке воздухопроводов установлены специальные напорные решетки модели BG-1300 (PUSH), либо сопловые воздухораспределители, а на противоположной – вытяжные решетки модели SG-1300 (PULL). Между всасывающей и выталкивающей ветками системы устанавливается самоочищающийся модульный фильтр серии MDV или MDB в комплекте с вентилятором в шумопоглощающем кожухе и глушителем шума.

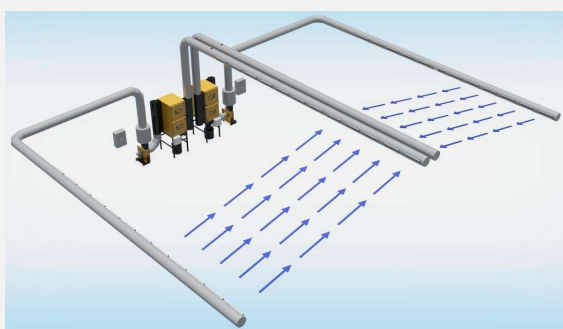
В зависимости от требуемого расхода воздуха и особенностей помещений системы Push-Pull могут иметь различную конфигурацию и комплектоваться фильтрами различной производительности:



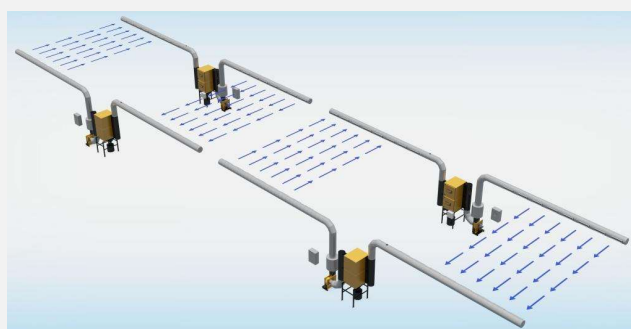
U – образная система



Параллельная система



Е - образная система



Несколько параллельных систем

Автоматическое управление работой системы производится с помощью специального шкафа управления CONT-PP.

Производительность фильтра, длина воздухопроводов, количество решеток и расход воздуха через них рассчитываются исходя из объема помещения, расстояния между стенами, типом сварки, типом и расходом сварочных электродов, маркой свариваемых металлов и ряда других параметров.

Общее описание основных элементов систем Push-Pull

Фильтровентиляционные установки

В качестве фильтровентиляционной установки применяется модульный самоочищающийся кассетный фильтр серии MDB или MDV в различных конфигурациях (в зависимости от требуемой производительности и особенностей помещения).

Некоторые конфигурации фильтров MDB



Некоторые конфигурации фильтров MDV



В стандартной комплектации система Push-Pull решает проблему очистки воздуха от аэрозольной составляющей сварочного дыма. Однако необходимо учитывать, что в зависимости от типа электродов или сварочной проволоки, а также марки свариваемых металлов, сварочный аэрозоль может содержать газовые составляющие.

Для разбавления газовых составляющих рекомендуется подача свежего воздуха с помощью общеобменной приточно-вытяжной вентиляции в объеме до 30% от производительности Push-Pull системы. Чтобы снизить объем общеобменной вентиляции, по желанию заказчика АО «СовПлим» имеет возможность установить дополнительную ступень фильтрации газовых составляющих в виде специальных ионообменных фильтров MIF.

Воздуховодные элементы системы Push-Pull

С целью снижения аэродинамического шума и потерь давления в системах Push-Pull производства АО «СовПлим» применяются воздуховоды диаметром 500 мм. При этом равномерность расхода воздуха через каждую решетку обеспечивается за счет регулирующих механизмов, расположенных в ней, а также благодаря особой форме ее механизма захвата.

В системах используются напорные и вытяжные решетки, а также сопловый воздухораспределитель

Вентиляторы

В системах Push-Pull АО «СовПлим» в зависимости от конфигурации применяются радиальные вентиляторы серии F (FD, FUK, FTEV), серии SIF/LI (RI) или вентиляторы, встроенные в некоторые модели фильтров MDV.

- Вентиляторы FD применяются с фильтрами производительностью до 5000 м³/ч и устанавливаются сверху фильтров MDB. Данные вентиляторы отличаются компактностью и низким уровнем шума.
- Некоторые модели фильтров MDV имеют встроенный вентилятор и обеспечивают производительность системы от 3 500 до 10 500 м³/ч.
- В большинстве случаев в системах Push-Pull применяются установки производительностью 8 000–10 000 м³/ч. Поэтому в комплекте с ними применяются вентиляторы в специальном шумопоглощающем корпусе серии SIF/LI (RI).

Схема монтажа вентиляторов отдельно от фильтрующей установки позволяет более гибко решать проблему размещения оборудования в условиях ограниченного пространства. В отведенное место помещается только фильтр, а вентилятор легко закрепить на стене либо в межколонном пространстве.

Монтаж отдельно от фильтрующей установки



Встроенный вентилятор



Управление системой

Обеспечение максимальной эффективности систем Push-Pull происходит за счет поддержания постоянной скорости потока, создаваемого напорными решетками либо соплами. Эту работу выполняет шкаф управления CONT-PP.

С его помощью можно программировать работу системы и контролировать ее.

Далее смотрите подробное описание каждого элемента системы Push-Pull.

Техническая часть

Самоочищающийся фильтр с вертикальными картриджами MDV-10

без встроенного вентилятора



На картинке модель MDV-4L-F7-WP (пульт слева)

Описание продукции

Универсальный моноблочный промышленный фильтр с вертикальным расположением картриджей и системой их автоматической очистки.

Пульт управления на предлагаемой модели располагается слева относительно двери для обслуживания.

Уличное исполнение

Предназначено для установки вне помещений под навесом или для эксплуатации в неотапливаемых цехах.

- корпус, вентилятор и отсек с пылесборником — теплоизолированные,
- шкаф управления и влагомаслоотделитель — с электроподогревом.

Области применения

- сварка,
- термическая резка металлов (плазма, лазер, газ),
- дробемётная и пескоструйная обработка,
- сухая резка, зачистка, шлифовка металлов,
- обработка пластиков и композитных материалов,
- порошковая окраска,
- работа с сыпучими материалами,
- другие процессы с выделением сухой, неслипающейся и невзрывоопасной пыли.

Преимущества конструкции

- Благодаря компактному корпусу агрегаты могут устанавливаться даже в помещениях с сильно ограниченным пространством.
- Моноблочная конструкция агрегатов MDV и удобное расположение патрубков значительно снижают стоимость и продолжительность монтажных работ.
- Для удобства предусмотрено два способа перемещения и погрузки фильтров: с помощью крана и вилочным погрузчиком.
- Для удобства подключения воздухопроводов предусмотрены два типа соединительных патрубков: прямой 0° и угловой 90° с диаметрами 315, 400, 500 мм.
- Агрегаты оснащены пылесборником на колёсах ёмкостью 120 л с удобным и надёжным механизмом ручного поджатия (без использования сжатого воздуха).

Продуманное расположение фильтрующих картриджей

- Высокая эффективность встряхивания пыли сжатым воздухом обеспечивается за счёт вертикального расположения выдвижных картриджей со специальной быстросъёмной вставкой-обтекателем.
- Замена и обслуживание картриджей максимально упрощена благодаря оригинальной системе прижима (позволяет быстро, без подготовки и без специального инструмента выдвигать их по направляющим прижимного механизма).

- Встроенный металлический экран-отбойник на входе в фильтр и опциональный сетчатый искроуловитель из оцинкованной стали с высокой эффективностью защищают фильтрующие картриджи от крупных частиц пыли и искр.

Современный контроллер (пульт управления)

- Контроллер с ΔP-функцией запускает систему очистки картриджей по заданному значению перепада давления, что позволяет снизить расход сжатого воздуха и увеличить срок службы картриджей.
- Контроллер оснащен дисплеем, отображающим меню настроек в режиме наладки и уровень загрязнённости картриджей (текущий перепад давления в Па) в рабочем режиме.
- Стандартно все модели фильтров имеют два варианта расположения контроллера: слева либо справа относительно двери для обслуживания.
- В процессе работы фильтра контроллер производит тестирование пневматических клапанов системы автоматической очистки и, в случае выхода из строя, выдаёт соответствующее сообщение с указанием номера неисправного клапана. Данную функцию имеют только контроллеры, разработанные АО «СовПлим». Ни один другой промышленный контроллер ей не оснащён.
- Система автоматического встряхивания фильтрующих картриджей работает при включённом вентиляторе, а после его остановки производится окончательный цикл очистки, обеспечивающий их постоянное минимальное сопротивление и продолжительный срок службы.

Шкаф управления CONT-PP для систем PUSH-PULL

Для работы в составе систем PUSH-PULL предусмотрено подключение контроллера к специальному шкафу управления CONT-PP, обладающему рядом преимуществ:

- функция частотного регулирования производительности,
- поддержание постоянного значения производительности независимо от степени загрязнённости фильтрующих картриджей,
- назначение недельного графика пуска/остановки системы для максимального снижения энергопотребления и продления срока её службы.

Технические характеристики

Наименование параметра или характеристики	MDV-10L-WP
Максимальная концентрация пыли на входе, г/м ³	2
Расход очищаемого воздуха, м ³ /ч	6500–20000
Площадь фильтрующей поверхности, м ²	200
Диаметр входного / выходного патрубка, мм	500
Габаритные размеры, мм	см. рис.
Масса, кг, не более	1200
Температура очищаемого газовойздушного потока, °С, не более	80
Напряжение питания электромагнитного клапана, В	~24
Напряжение питающей сети, В/Гц/Ф	230/50/1
Количество картриджей, шт.	10
Тип картриджа	CART-VL
Материал картриджа	PTFE-мембрана
Максимальная концентрация пыли на входе, г/м ³ , не более	2
Ёмкость пылесборника, л	120 x 2
Макс. потребление сжатого воздуха, нл/мин	300
Расход сжатого воздуха, л/мин	375/1125*
Производительность компрессора (на входе), л/мин	500/1500*
Давление сжатого воздуха (рабочее), МПа (бар)	0,5–0,55 (5,0–5,5)
Класс загрязнённости сжатого воздуха по ГОСТ 17433-80	9
Рекомендуемый тип вентилятора	FTEV-9000/11000 SIF-1200/1500/ 1800/2000/2500

Мощность вентилятора, кВт	-
Уровень шума работающего вентилятора, дБа, не более	-
Мощность пульта управления, кВт	0,1
* Значение параметров: при заводских настройках / при нагруженном режиме работы фильтра	

Комплект поставки

- фильтр (поставляется в собранном виде);
- фильтрующий картридж – 10 шт. (тип картриджей указан ниже);
- вставка-обтекатель – 10 шт. (для картриджей);
- выдвижной (на колёсах) пылесборник на 120 литров – 2 шт.;
- влагомаслоотделитель с манометром и редуктором давления сжатого воздуха ВМО – 1 шт.;
- панель управления – 1 шт.;
- несущие рёбра для транспортировки погрузчиком;
- рым-болты для погрузки краном.

Не включены в комплект: вентилятор с требуемыми характеристиками; пускатель с тепловым реле и доп. контактом, либо преобразователь частоты, либо устройство плавного пуска; соединительные патрубки DC-MDV – 4 шт.; блок префильтра BPF-MDV – 2 шт.; компрессор сжатого воздуха (если отсутствует сеть).

Фильтрующий картридж CART-VL-D20



Области применения и особенности:

- Сварочные аэрозоли, в т. ч. от сварки замасленных деталей *;
- Пыль с небольшими следами масла *;
- Пыли различные с преобладающим размером частиц более 0,5 мкм **.

* Обязательно предварительное запыление средством Пресо-N (не менее 500 грамм на 1 картридж)

** Рекомендуется предварительное запыление средством Пресо-N (не менее 500 грамм на 1 картридж)

Класс фильтрации:

- ГОСТ Р EN 779-2014 — **F9** (эффективность $E_m \geq 95$ % для частиц пыли размером 0,4 мкм),
- DIN EN 60335 — **M** (эффективность 99,9% - коэффициент проскока 0,1 % для пыли, содержащей 90% частиц с размером от 0,2 до 2 мкм).

Код	Наименование	Материал	Площадь фильтрующей поверхности, м ²	Диаметр, мм	Длина общая / без уплотнителя, мм	Вес, кг
6915	CART-VL-D20	Полиэстер	20	325	1220 / 1205	12,5

Смотрите видео на нашем YouTube-канале, в котором мы сравниваем картриджи 7-ми производителей и подтверждаем высокое качество продукции «СовПлим».

Ролик называется [«Сравнение фильтрующего картриджа СовПлим CART-D12 с аналогами российских и зарубежных производителей»](#) 

Габаритные размеры

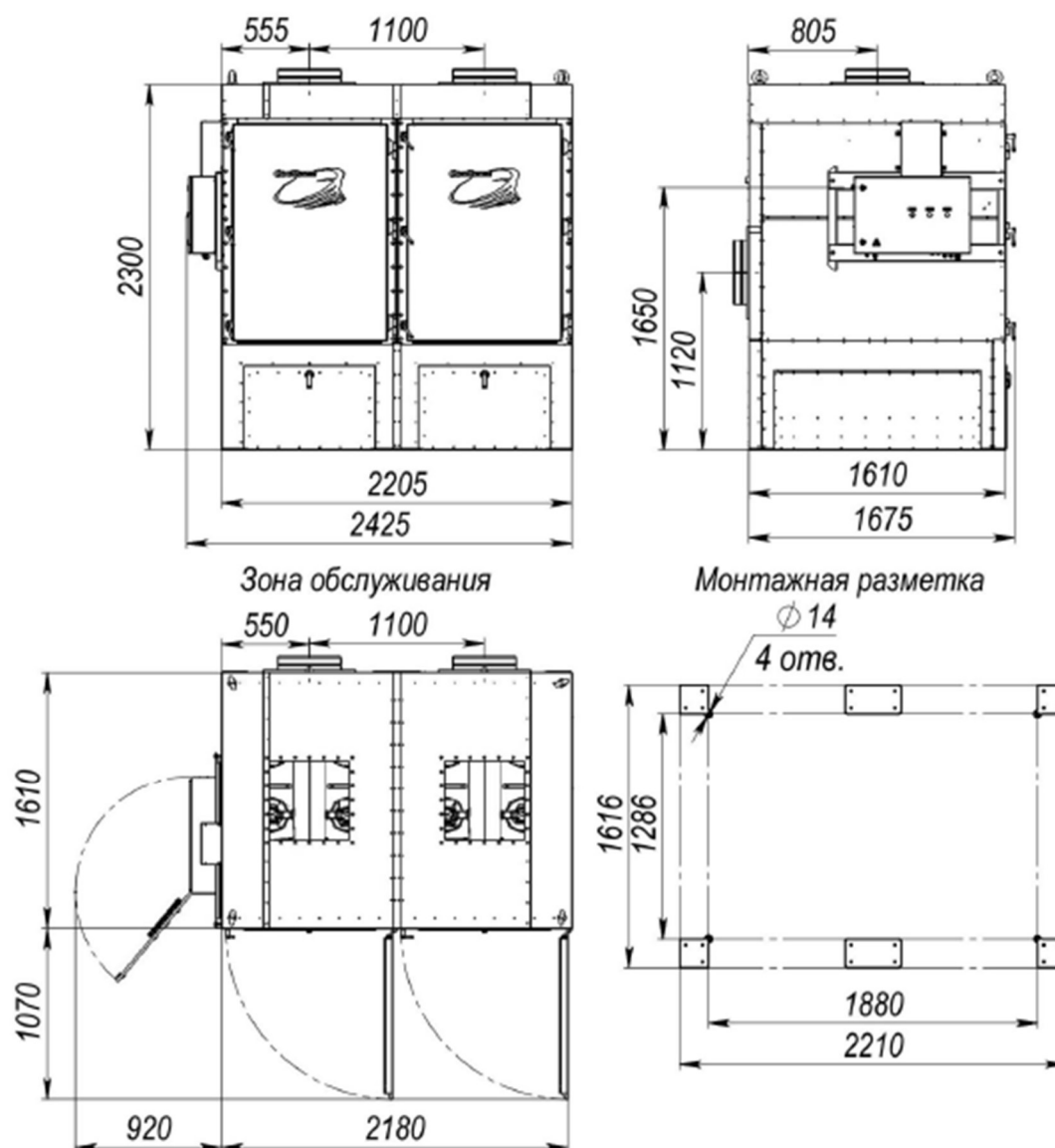
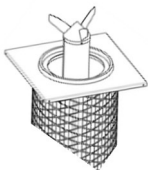
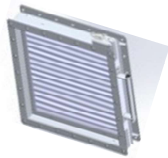
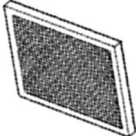


Рисунок — MDV-10 без вентилятора

Аксессуары

Эскиз	Код	Модель	Описание
Вставка обтекатель для фильтрующих вертикальных картриджей CART-VL			
	86012	INS-CART-VL	Вставка обтекатель для фильтрующего картриджа
Соединительные патрубки DC-MDV для подключения воздухопроводов к входным и выходным отверстиям MDV			
	6987	DC-MDV-0-315	Соединительный патрубок 0° Ø315
	6928	DC-MDV-0-400	Соединительный патрубок 0° Ø400
	6929	DC-MDV-0-500	Соединительный патрубок 0° Ø500
	6020	DC-MDV-90-315	Соединительный патрубок 90° Ø315
	6022	DC-MDV-90-400	Соединительный патрубок 90° Ø400
	6024	DC-MDV-90-500	Соединительный патрубок 90° Ø500
Блок префильтра BPF-MDV			
	200642	BPF-MDV	Блок префильтра в сборе. Состоит из стального квадратного корпуса с ответными фланцами и выдвижного сетчатого префильтра из нержавеющей стали с ручкой и механизмом фиксации. Монтируется между штатным (квадратным) входным патрубком фильтра и переходником MDV-INL/OUTL-XXX.
		FF-MDV	Префильтр для MDV
Средство предварительного запыления Preco-N (для картриджей CART-VL-D20 и CART-VL-C20)			
	18079	Preco-N	Средство для предварительного запыления картриджей, 1 кг
	7331	Preco-N	Средство для предварительного запыления картриджей, 12 кг

Смотрите видео с обзором преимуществ фильтров MDV на нашем YouTube-канале!

Ролик называется [«Обзор фильтра MDV»](#) .

Также предлагаем вашему вниманию видео с инструкциями по проведению регламентных работ по обслуживанию фильтров MDV: [«Регламентные работы. Фильтр MDV»](#).

Промышленный вентилятор SIF-LI/RI



Описание продукции

Вентилятор серии SIF/LI (RI) обеспечивает производительность до 15000 м³/ч при диапазоне давлений от 1200 до 3500 Па. Рабочее колесо имеет стальную сварную конструкцию и крепится непосредственно на валу асинхронного электродвигателя.

Рабочий диапазон температур от -45°C до +40°C.

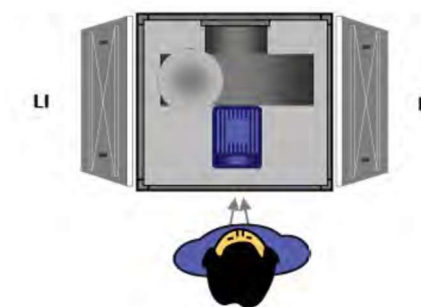
Вентилятор смонтирован в специальном шумопоглощающем кожухе и прикреплен к опорной раме с помощью резинометаллических виброопор.

Области применения

Вентиляторы СовПлим используются для различных задач, где требуется вытяжка чистого или слегка загрязненного воздуха (содержание пыли не более 0,1 г/м³):

- процессы сварки,
- удаление выхлопных газов,
- удаление масляных дымов и туманов,
- удаление неслипающейся и невзрывоопасной пыли.

Расположение инспекционной двери LI – слева, RI – справа



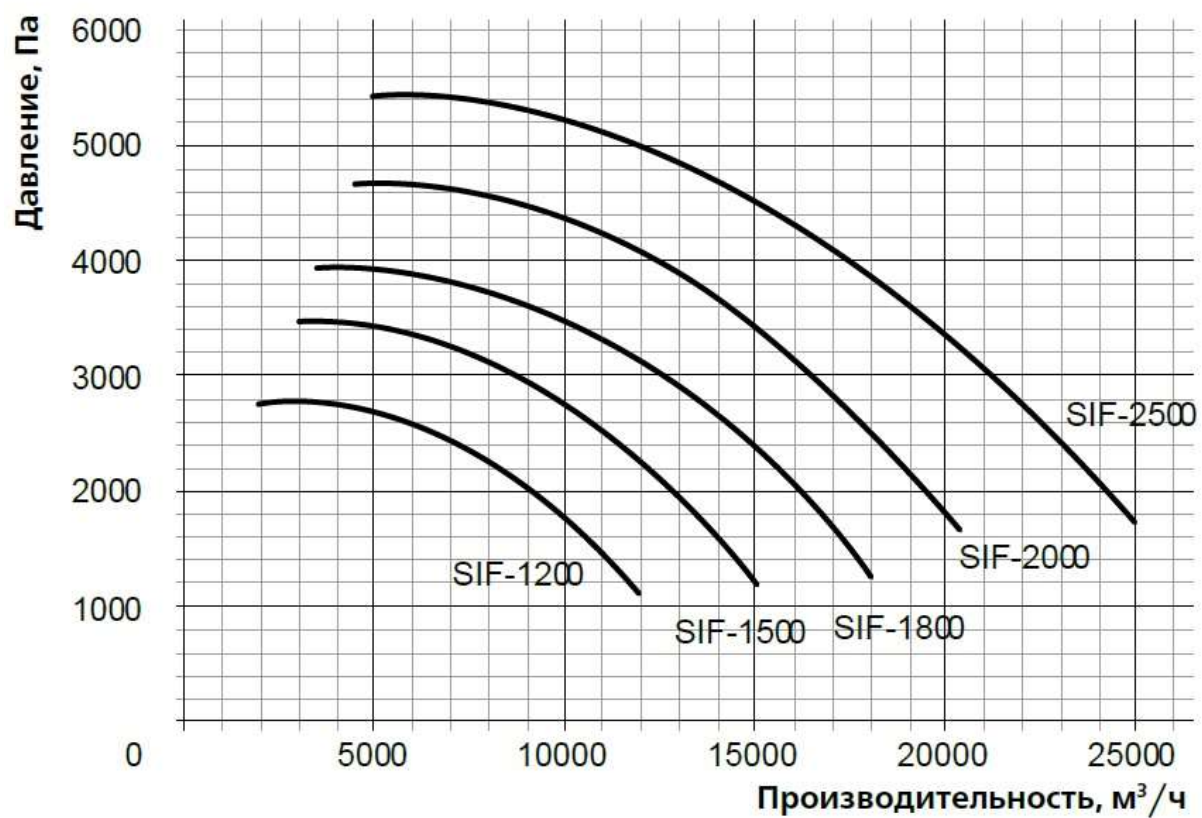
Преимущества

- низкий уровень шума и вибрации,
- отсутствие ременной передачи, обеспечивающее высокую надежность, простоту и низкую стоимость обслуживания,
- монтаж непосредственно на полу,
- прочная сварная конструкция корпуса,
- высокая энергоэффективность,
- изготовлен полностью из отечественных комплектующих,
- для неровных полов опционально предусмотрена подставка с регулируемыми ножками.

Технические характеристики

Код	Модель	Оптимальный рабочий режим		Двигатель				Вес, кг
		Диапазон давления, Па	Производительность, м³/ч	Мощность, кВт	Напряжение, В	Частота тока, Гц	Скорость вращения, об/мин	
5870	SIF-2000/LI	4700-1700	4500-20000	22	380	50	2940	488

Аэродинамические характеристики вентиляторов SIF



Напорная решетка BG-1300



Описание продукции

Решетки предназначены для установки в воздуховодах центральных фильтровентиляционных систем PUSH-PULL.

Решетки имеют жалюзи для регулирования расхода воздуха, а также дополнительные направляющие для регулирования направления потока воздуха в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

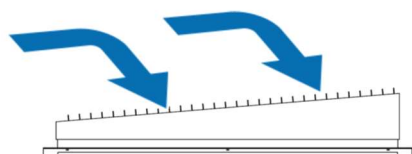
Особенности и преимущества

- Для снижения аэродинамического шума и потерь давления в системах PUSH-PULL применяются воздуховоды с одинаковым диаметром по всей длине (Ø 400 / 500 мм),

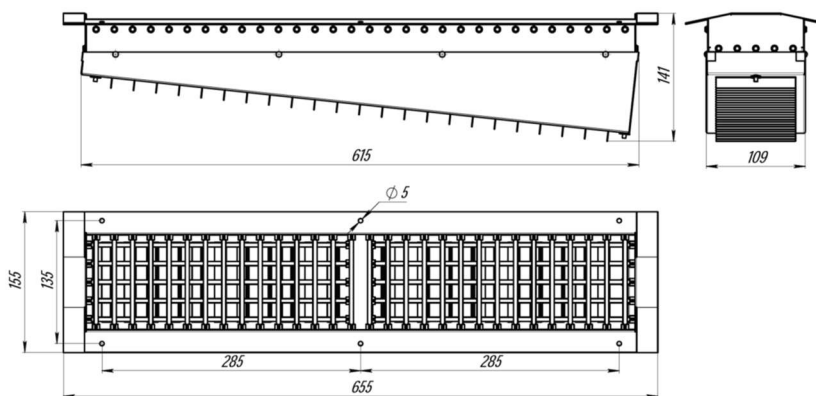
- Расход воздуха через каждую решетку системы должен быть одинаковым,
- Специальная форма напорных решеток позволяет добиться равномерного расхода воздуха на длинных участках сети.

Технические характеристики

Артикул	Модель	Материал	Цвет	Размер врезки, мм	Производительность, м³/ч	Уровень шума, дБ	Диаметр воздуховода, мм	Вес, кг
6451	BG-1300	Сталь	RAL 7001	620x115	Min – 250 Max – 1300	20 (при расходе 300 м³/ч) 45 (при расходе 1000 м³/ч)	400/500	2,5



Направление воздушного потока в воздуховоде через приточную решетку



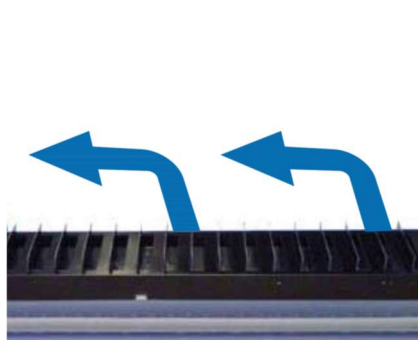
Регулировка направления потока	В горизонтальном направлении — первый ряд направляющих В вертикальном направлении — второй ряд направляющих
Регулировка расхода воздуха	С помощью жалюзийного клапана в третьем ряду
Площадь живого сечения	До 70% от основного, в зависимости от положения жалюзи



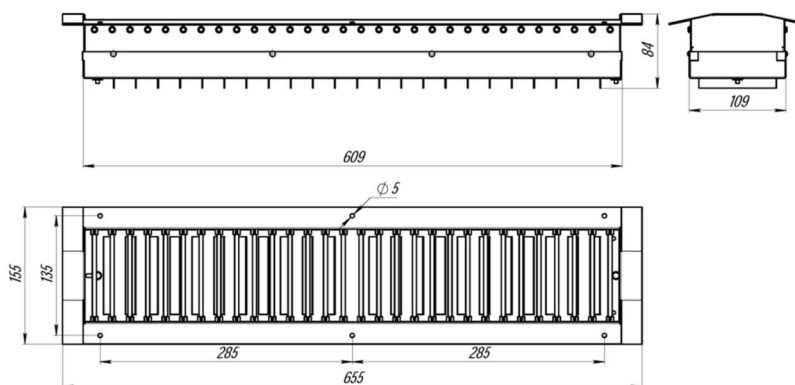
Решетки имеют жалюзи для регулирования расхода воздуха, а также дополнительные направляющие для регулирования направления потока воздуха в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

- Расход воздуха через каждую решетку системы должен быть одинаковым,
- Специальная форма напорных решеток позволяет добиться равномерного расхода воздуха на длинных участках сети.

Артикул	Модель	Материал	Цвет	Размер врезки, мм	Производи- тельность, м³/ч	Уровень шума, дБ	Диаметр воздуховода, мм	Вес, кг
6452	SG-1300	Сталь	RAL 7001	620x115	Min – 250 Max – 1300	20 (при расходе 300 м³/ч) 45 (при расходе 1000 м³/ч)	400/500	1,2



Направление воздушного потока в воздуховоде через вытяжную решетку



Регулировка направления потока	В горизонтальном направлении — первый ряд направляющих В вертикальном направлении — второй ряд направляющих
Регулировка расхода воздуха	С помощью жалюзийного клапана во втором ряду
Площадь живого сечения	До 70% от основного, в зависимости от положения жалюзи

Сопловый воздухораспределитель СДК



Описание

Сопловые воздухораспределители представляют собой корпус, внутри которого расположена подвижная сферическая центральная вставка (сопло).

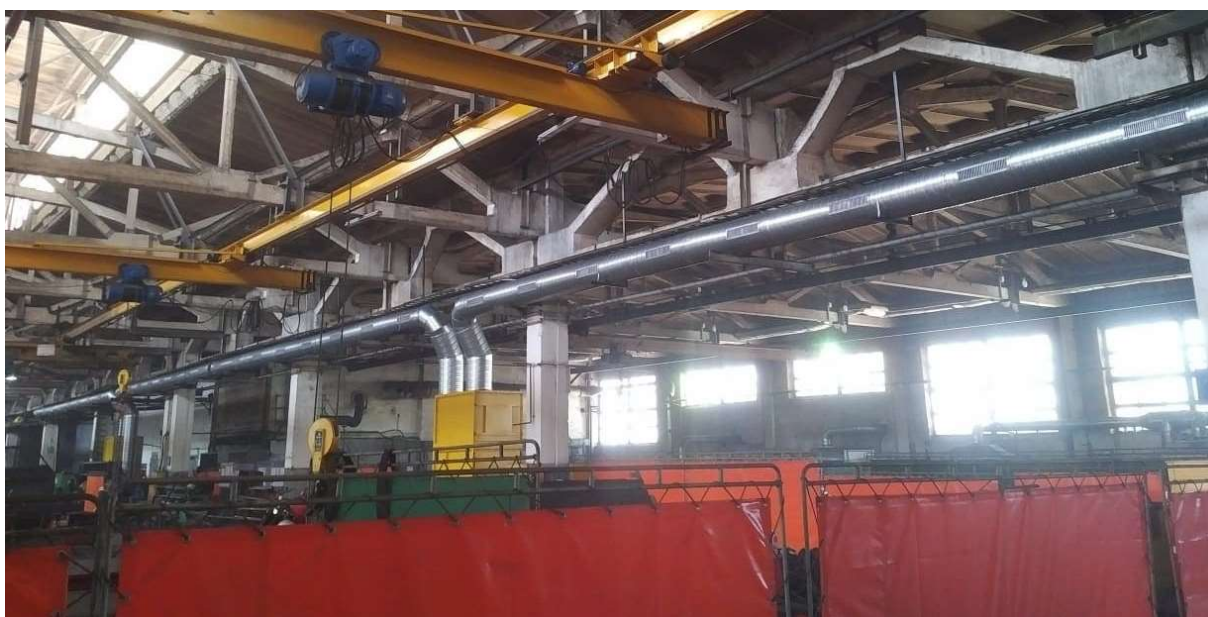
Изменением положения центральной вставки достигается регулирование направления струи подаваемого воздуха в диапазоне $\pm 30^\circ$ в любом направлении от оси симметрии изделия.

Воздухораспределители СДК изготавливаются из алюминия и окрашиваются методом порошкового напыления.

Дальнобойность: от 10 до 87 м (обеспечивается подбором соответствующего диаметра и расхода воздуха через сопло).

Примеры внедрения систем Push-Pull

С напорными решётками



С сопловыми воздухораспределителями (для пролетов шириной 30 м)



Коммерческая часть

Спецификация №1

№ п/п	Код	Наименование оборудования	Ед. изм.	Количество
1	501203	Фильтр самоочищающийся с теплоизоляцией, пульт слева MDV-10L-D20-WP	шт	12
2	5870	Вентилятор радиальный в шумопоглощающем кожухе SIF-2000/LI	шт	12
3	6032	Блок фильтра предварительной очистки MDV BPF-MDV-1	шт	12
4	6451	Решетка напорная BG-1300	шт	168
5	6452	Решетка вытяжная SG-1300	шт	168
6	996729	Средство для предварительного запыления ПолиПреко (5кг) ПолиПреко	шт	28
7	6929	Соединительный патрубок 0 град. ф500 DC-MDV-0-500	шт	24
8	6024	Соединительный патрубок 90 град. ф500 DC-MDV-90-500	шт	24

С уважением,

Овтин Александр Александрович

Эксперт по оборудованию Московского филиала АО «СовПлим»

телефон: + 7 (977) 859-58-48

e-mail: oaa.msk@sovplym.spb.ru