

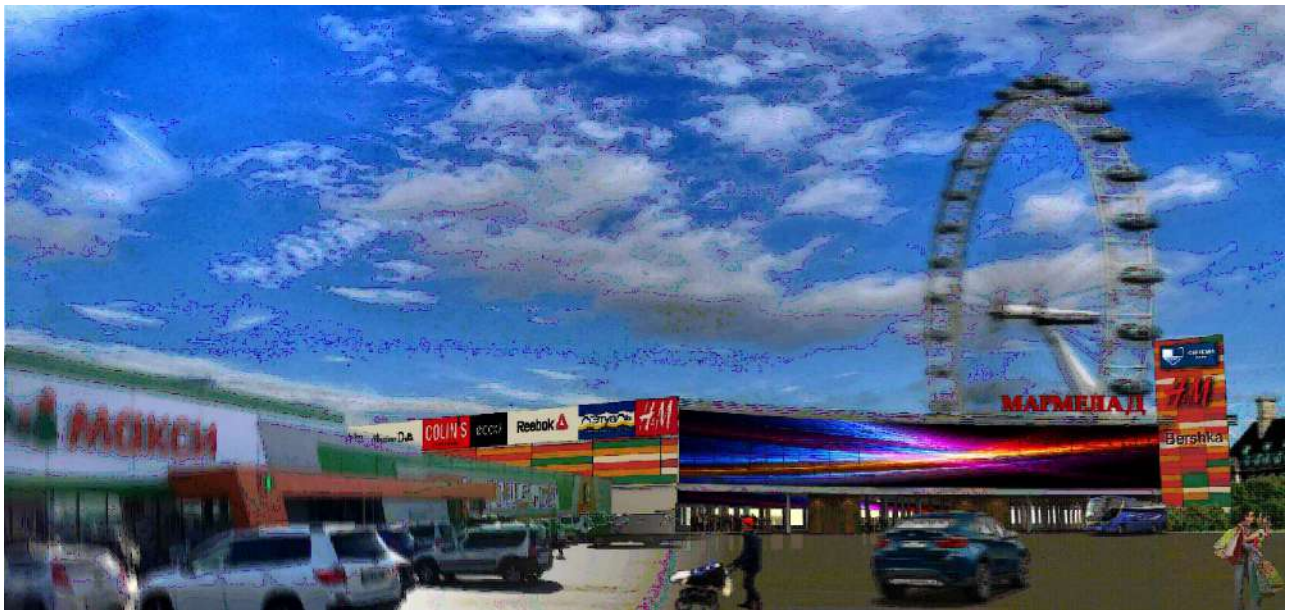
ЭКСПЕРТ

Свидетельство № П-175-3525366956-01 ИНН / КПП 3525366956 / 352501001 ОГРН 1163525052877 Р/С 40702810112000010645 в

отделение №8638 ОАО «Сбербанк России» БИК 041909644 К/С 30101810900000000644 Адрес: 160000, г. Вологда, ул. Пречистенская

набережная, 74, пом. 79 т./ф. (8172) 20-91-09, E-mail: acb.expert@gmail.com

Торгово – развлекательный центр
по Октябрьскому проспекту в г.Череповце.



РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Холодоснабжение

20-03-19-XC

Торгово – развлекательный центр
по Октябрьскому проспекту в г.Череповце.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Холодоснабжение

20-03-19-ХС

Руководитель




С.А.Вадурин

Главный инженер проекта



В.Н.Квасников

Изм.	N док.	Подпись	Дата
1	72-21		08.07.21

Вологда, 2019

Согласовано				
Инв. N	Подпись и дата	Взам. инв. N		

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
01-02-08 ХС	Холодоснабжение	
01-02-08 ХС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов. Холодоснабжение.	





Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	
СП 44.3330.2011	Административные и бытовые здания.	
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения	
СП 7.13130.2013	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности.	
сер. 4.904-1	Детали крепления воздуховодов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Приложение 1	Чиллера	
	("Русклимат" предл. № 8406-Rev.00 от 05.12.2019)	
Приложение 2	Насосные станции	
	("Вектор" КП 087М/20, 088М/20, 089М/20 от 12.03.2020)	
Приложение 3	Теплообменник	
	("Астера" № 53948 от 13.03.2020)	

Изменение 1 – внесено на основании корректировки планов торгово-развлекательного центра.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ХС		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Общие данные.	
3	План 1 этажа. Кондиционирование.	
4	Антресоль в осях Б-В на отм.+4,200. Кондиционирование.	
5	План 2 этажа. Кондиционирование.	
6	План 3 этажа. Кондиционирование. Холодоснабжение приточных установок.	
7	Схема системы кондиционирования 1-го этажа	
8	Схема системы кондиционирования 2-го этажа	
9	Схема системы кондиционирования 3-го этажа	
10	Схема холодоснабжения вентустановок.	
11	Принципиальная схема холодоснабжения фанкойлов. Холодоцентр.	
12	Принципиальная схема холодоснабжения вентустановок. Холодоцентр.	
13	План-схема размещения оборудования на отм. 18,000. Холодоцентр.	
14	План-схема размещения оборудования на отм. 22,000.	
15	Спецификация на холодоцентр.	

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, с соблюдением технических условий и в соответствии с Федеральным законом о безопасности зданий и сооружений.

Главный инженер проекта  В.Н.Квасников

						20-03-19-ХС		
1	Зам.	все	72-21		07.21	Торгово-развлекательный центр по Октябрьскому проспекту в г. Череповце		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
ГИП		Квасников			08.21	Общие данные	Стадия	Лист
Разраб.		Хрусталева			08.21		Р	1
Н.контр.		Квасников			08.21			
						<div> <div>АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНОЕ БЮРО</div> <div>ЭКСПЕРТ</div> </div>		





Согласовано				
Инв. N	Подпись и дата	Взам. инв. N		

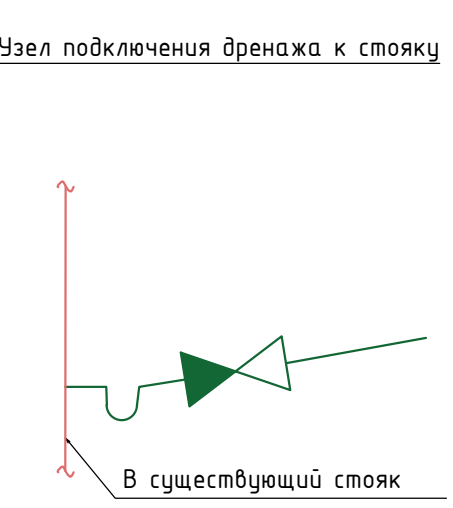
Общие данные

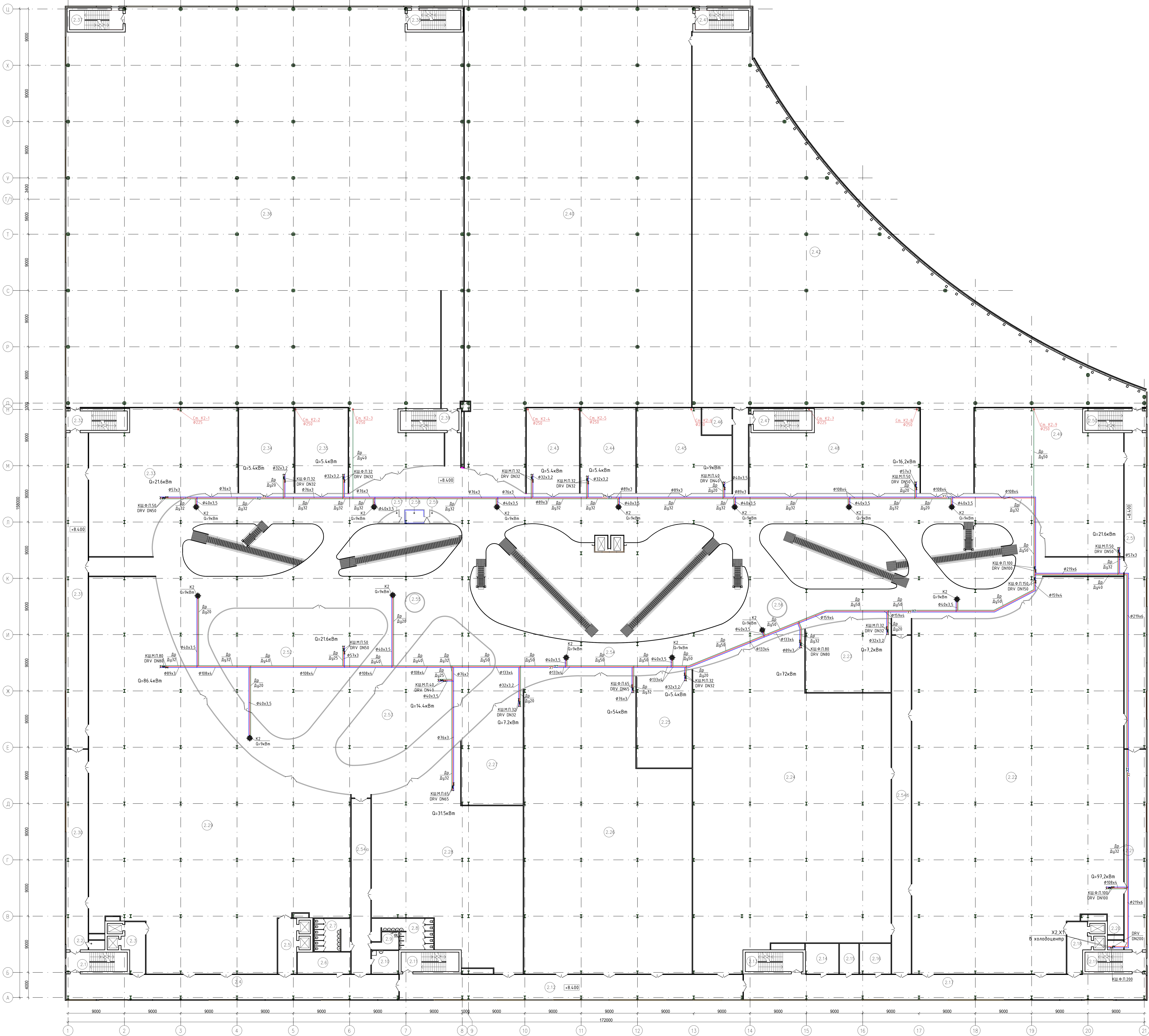
Расчетные параметры наружного воздуха:
Теплый период:
температура плюс 21°С (параметры «А»);
скорость ветра 3,9 м/с.
Холодный период:
температура минус 32°С (параметры «Б»);
скорость ветра 3,9 м/с.
Продолжительность отопительного периода 228 суток.
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период минус 4°С.

В настоящем проекте разрабатывается 2х-трубная система холодоснабжения систем вентиляции и кондиционирования (фанкойлы).
Охлаждение воздуха предусматривается:
- в блоках охлаждения приточных установок в теплый период года;
- в 2х-трубных кассетных фанкойлах, расположенных за подвесными потолками;
- для помещений серверных предусмотрены автономные системы кондиционирования в виде сплит-систем на фреоне.
Автономные фреоновые системы предназначены для круглогодичной работы и оборудованы низкотемпературными комплектами для работы при минусовых температурах.
Водяные системы от чиллера работают круглогодично благодаря встроенной системе Free cooling.
Наружные блоки сплит-систем устанавливаются на кровле.
Для холодоснабжения фанкойлов в проекте предусмотрено:
- установка источника холода в виде чиллеров.
- установка сухих градирен.
- разводка подающих и обратных трубопроводов холодоснабжения до конечных потребителей.
График холодоснабжения чиллера вода с температурой +7/+12 °С.
Чиллеры размещен в холодоцентре, сухие охладители на кровле холодоцентра.
Холодоснабжение вентиляционных установок производится непосредственно от чиллеров, установленных на кровле.
Основные показатели проекта по холодоснабжению.
Расчетная нагрузка по зданию – 3 744 кВт.
Потоки холода распределены и следующим образом:
- на систему вентиляции – 1 366,2кВт;
- на фанкойлы – 2 377,8кВт.
Всего чиллеров для холодоснабжения фанкойлов – 3. Установленная холодильная мощность одного чиллера 806кВт.
Всего чиллеров для холодоснабжения вентустановок – 2. Установленная холодильная мощность одного чиллера 806кВт.
Тип хладагента чиллеров и холодоснабжения ПВУ – раствор пропиленгликоля, в контуре фанкойлов – вода.
Трубопроводы систем кондиционирования предусмотрены из стальных и полипропиленовых труб с установкой запорной и балансировочной стальной, чугунной и цветной арматуры. Теплоизоляция для трубопроводов систем холодоснабжения внутри помещений предусматривается из вспененного полиэтилена марки «Энергофлекс» или аналога.
Заполнение и подпитка внутренних контуров фанкойлов производится водой питьевого качества. Все системы оснащаются необходимой запорной и регулирующей арматурой, фильтрами, предохранительными клапанами, устройствами для заполнения системы и ее опорожнения средствами КИП и А.

В верхних точках системы предусматривается установка воздухооборников и арматуры для выпуска воздуха, в нижних – арматуры для опорожнения системы.
Все местные доводчики – фанкойлы оборудуются поддонами для сбора конденсата. Отвод конденсата от фанкойлов производится по самостоятельной дренажной сети.

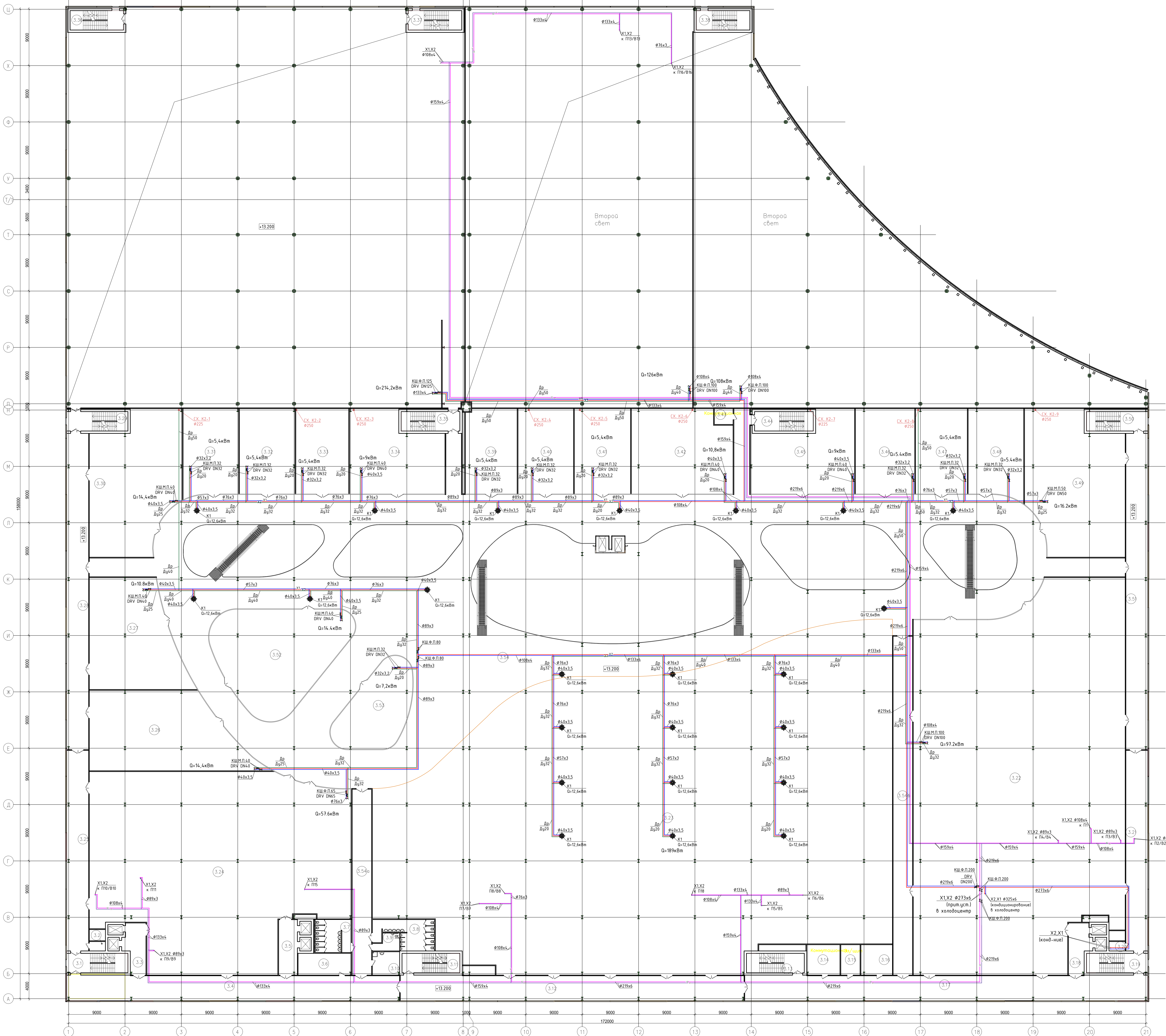
						20-03-19-ХС			
						Торгово-развлекательный центр по Октябрьскому проспекту в г. Череповце			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Квасников			08.21	Общие данные	Р	2	
Разраб.		Хрусталева			08.21				
Н.контр.		Квасников			08.21				
						<div><div>АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНОЕ БЮРО</div><div></div></div>			





Экспликация помещений 2 этажа

№ по плану	Наименование	Площадь, м²
2.1	Пестиничная	30,35
2.2	Теплово	3,87
2.3	Тамбу	25,59
2.4	Коридор	212,64
2.5	Тамбу	26,57
2.6	Пожаробезопасная зона	29,57
2.7	Женский санузел	30,03
2.8	Мужской санузел	38,74
2.9	Санузел для МГН, комната матери и ребенка	9,74
2.10	Помещение уборочного инвентаря	16,25
2.11	Пестиничная	28,64
2.12	Коридор	219,49
2.13	Пестиничная	28,64
2.14	Коммуникационная	25,86
2.15	Электрощитовая	14,97
2.16	Погребное	24,40
2.17	Коридор	258,24
2.18	Тамбу	25,59
2.19	Пестиничная	30,36
2.20	Теплово	3,87
2.21	Коридор	112,76
2.22	Торговое	1945,66
2.23	Торговое	154,26
2.24	Торговое	1432,60
2.25	Торговое	133,65
2.26	Торговое	1140,37
2.27	Торговое	146,65
2.28	Торговое	607,64
2.29	Торговое	1678,02
2.30	Коридор	112,81
2.31	Коридор	177,85
2.32	Пестиничная	30,35
2.33	Торговое	418,24
2.34	Торговое	121,06
2.35	Торговое	115,60
2.36	Зона кинотеатра	4122,28
2.37	Пестиничная	26,47
2.38	Пестиничная	26,47
2.39	Пестиничная	29,04
2.40	Торговое	2432,28
2.41	Пестиничная	26,47
2.42	Торговое	2106,95
2.43	Торговое	115,60
2.44	Торговое	121,07
2.45	Торговое	186,22
2.46	Коммуникационная	20,64
2.47	Пестиничная	29,04
2.48	Торговое	331,35
2.49	Торговое	441,94
2.50	Пестиничная	30,35
2.51	Коридор	177,77
2.52	Торговое	397,91
2.53	Торговое	284,08
2.54	Коридор	2525,32
2.54а	Коридор	86,86
2.54б	Коридор	167,74
2.55	Торговое	7,06
2.56	Торговое	7,06
2.57	Торговое	4,00
2.58	Торговое	6,18
2.59	Торговое	4,00



Экспликация помещений 3 этажа

№ по плану	Наименование	Площадь, м²
3.1	Пестичная клетка	30,35
3.2	Теплобой	3,87
3.3	Тамбур	25,59
3.4	Коридор	212,64
3.5	Тамбур	26,57
3.6	Помеждение зона	29,65
3.7	Женский санузел	30,17
3.8	Мужской санузел	38,74
3.9	Санузел для МГН, комната матери и ребенка	9,74
3.10	Помещение уборочного инвентаря	16,25
3.11	Пестичная клетка	28,64
3.12	Коридор	219,50
3.13	Пестичная клетка	28,64
3.14	Коммуникационная	25,86
3.15	Электрощитовая	14,97
3.16	Поробное помещение	24,52
3.17	Коридор	258,22
3.18	Тамбур	25,59
3.19	Пестичная клетка	30,36
3.20	Теплобой	3,87
3.21	Коридор	112,76
3.22	Торобное помещение	1943,38
3.23	Зона фуктортов	3645,40
3.24	Торобное помещение	1153,00
3.25	Коридор	112,80
3.26	Торобное помещение	286,89
3.27	Торобное помещение	237,65
3.28	Коридор	177,85
3.29	Пестичная клетка	30,35
3.30	Торобное помещение	294,09
3.31	Торобное помещение	122,26
3.32	Торобное помещение	121,06
3.33	Торобное помещение	115,26
3.34	Торобное помещение	178,72
3.35	Пестичная клетка	29,04
3.36	Пестичная клетка	26,47
3.37	Пестичная клетка	26,47
3.38	Пестичная клетка	26,47
3.39	Торобное помещение	112,38
3.40	Торобное помещение	121,06
3.41	Торобное помещение	122,42
3.42	Торобное помещение	213,29
3.43	Коммуникационная	7,65
3.44	Пестичная клетка	29,04
3.45	Торобное помещение	186,09
3.46	Торобное помещение	129,24
3.47	Торобное помещение	112,88
3.48	Торобное помещение	123,65
3.49	Торобное помещение	333,08
3.50	Пестичная клетка	30,36
3.51	Коридор	177,77
3.52	Торобное помещение	288,96
3.53	Торобное помещение	129,88
3.54	Коридор	2697,24
3.54а	Коридор	92,03
3.54б	Коридор	167,74

Схема системы кондиционирования 1-го этажа.

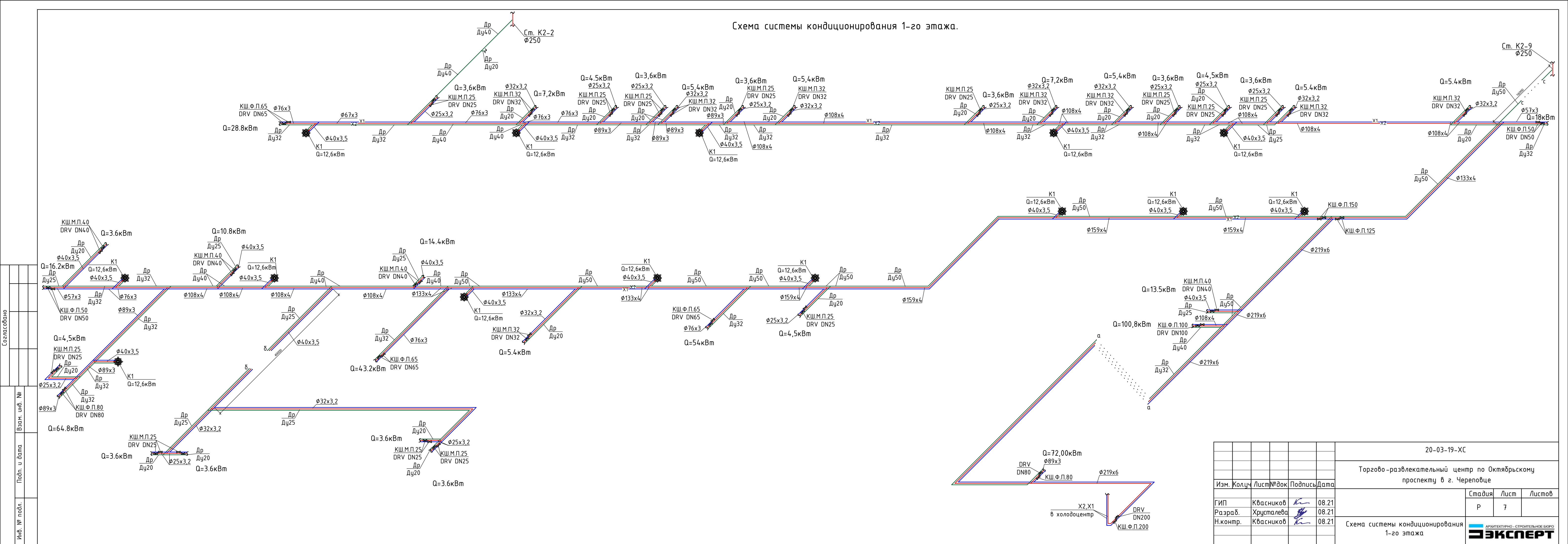
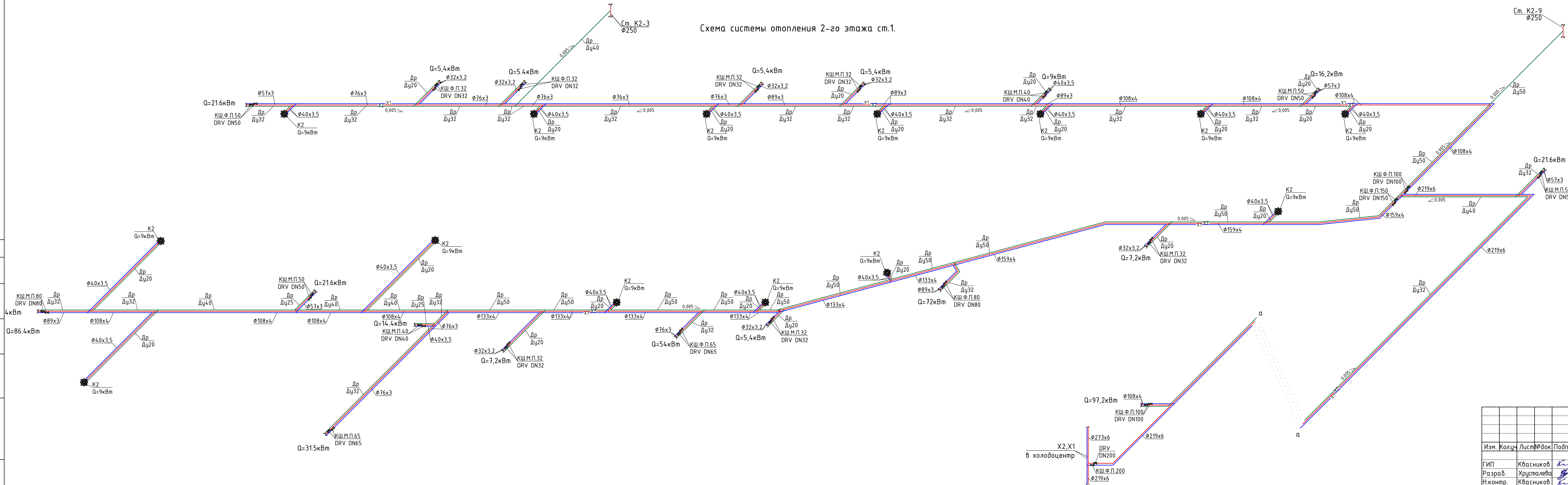


Схема системы отопления 2-го этажа см.1.







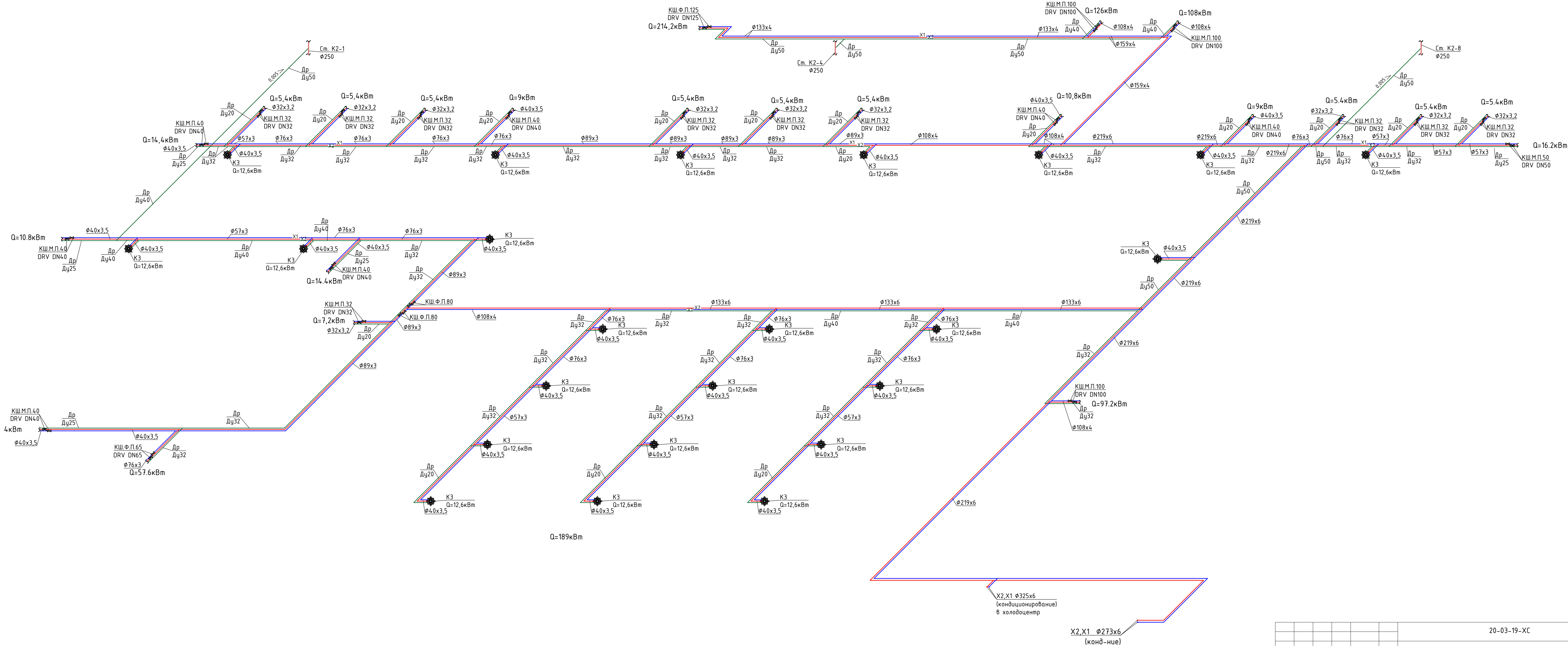
						20-03-19-ХС			
						Торгово-развлекательный центр по Октябрьскому проспекту в г. Череповце			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Квасников			08.21		Р	8	
Разраб.		Хрусталева			08.21				
Н.контр.		Квасников			08.21				
						Схема системы кондиционирования 2-го этажа.			
									

Схема кондиционирования 3-го этажа



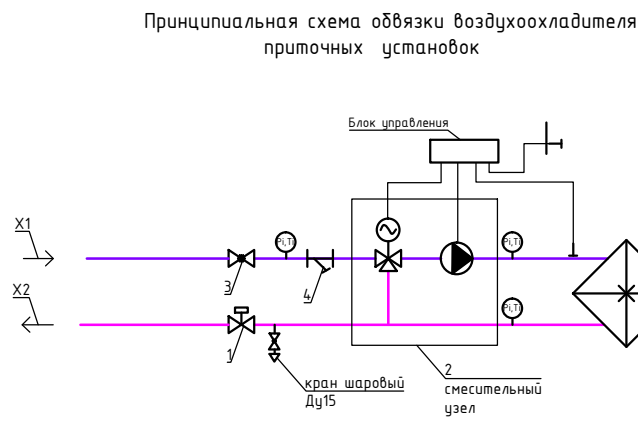
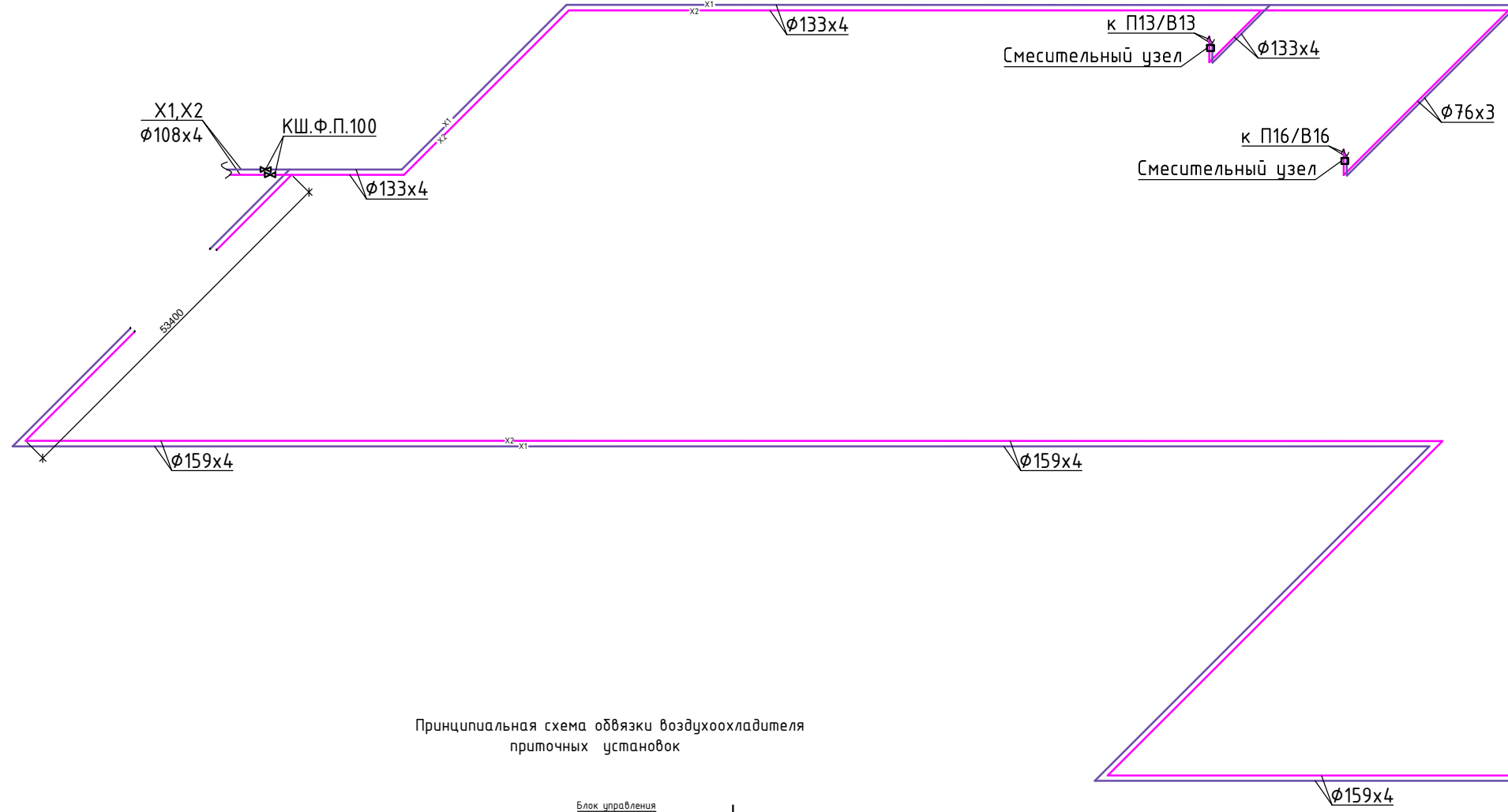
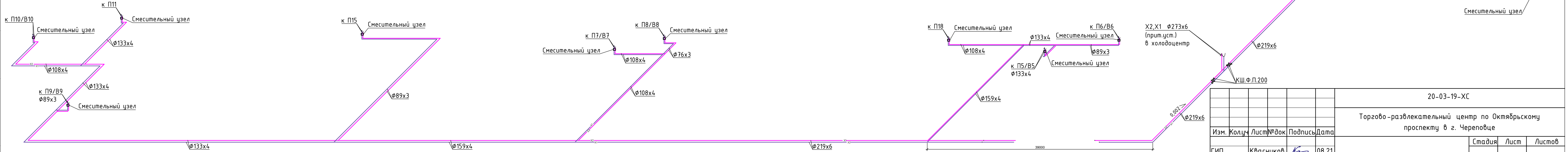
						20-03-19-ХС		
						Торгово-развлекательный центр по Октябрьскому проспекту в г. Череповце		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Квасников				08.21	Р	9	
Разраб.	Хрусталева				08.21			
Н.контр.	Квасников				08.21	Схема кондиционирования 3-го этажа		





Имя, № подл.	Согласован		Взам. инв. №	Подп. и дата
	О			

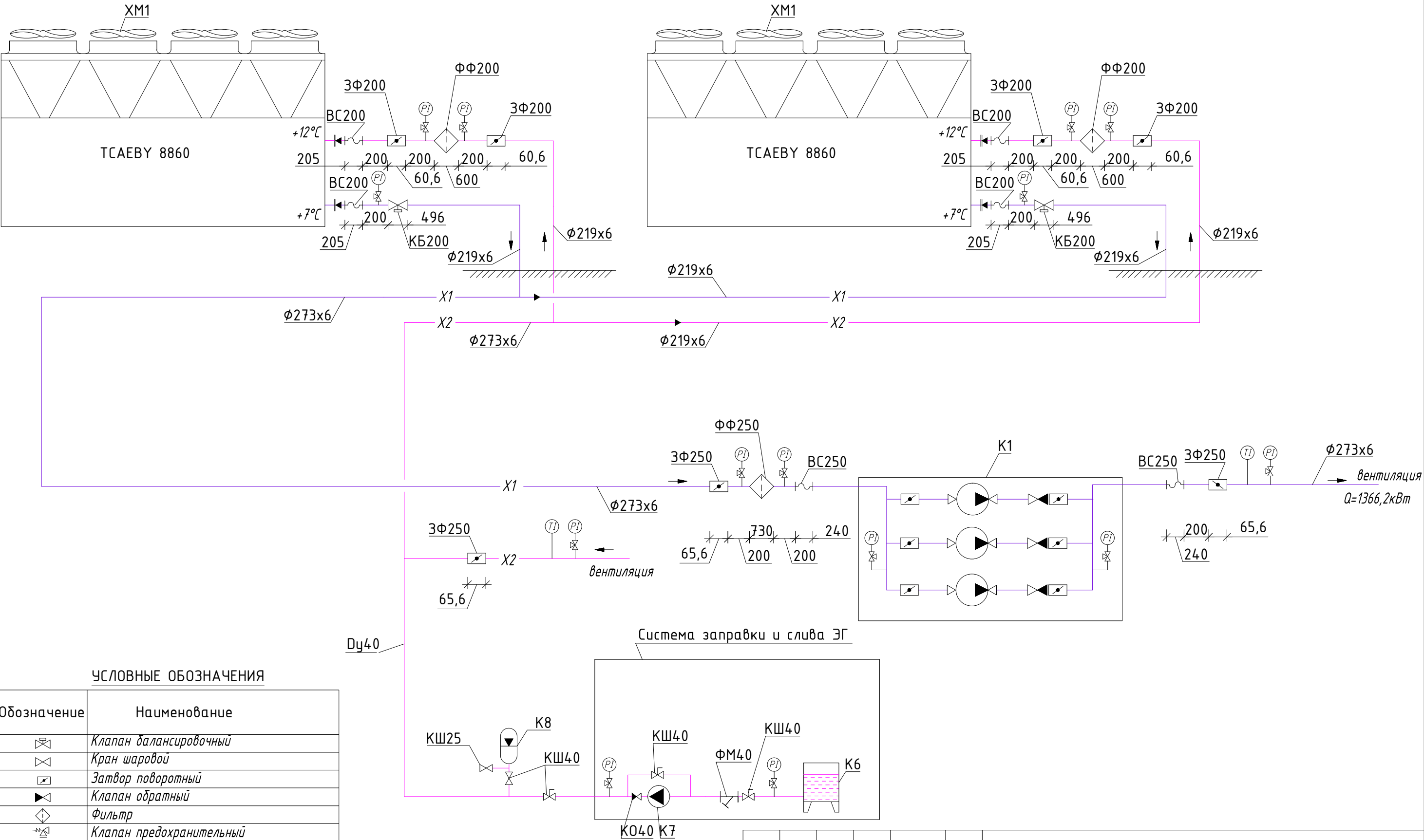
Схема холодоснабжения приточных установок

поз.	Оборудование	Приточная установка								
		П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9
	Охладитель, кВт	121,5	57,6	78,1	78,1	139,8	56,8	87,9	36,9	59,5
1	Клапан балансировочный, Ду,мм	100	80	80	80	125	80	100	65	80
2	Смесительный узел	SUMX 90/EU	SUMX 28/EU	SUMX 44/EU	SUMX 44/EU	SUMX 90/EU	SUMX 28/EU	SUMX 44/EU	SUMX 25	SUMX 28/EU
3	Кран шаровый, Ду,мм	100	80	80	80	125	80	100	65	80
4	Фильтр, Ду,мм	100	80	80	80	125	80	100	65	80

поз.	Оборудование	Приточная установка					
		П10	П11	П13	П15	П16	П18
	Нагреватель, кВт	79,7	77,3	210,7	59,2	25,9	79,9
1	Клапан балансировочный, Ду,мм	100	125	125	80	65	100
2	Смесительный узел	SUMX 44/EU	SUMX 44/EU	10V DC/24V AC + 1x230V/1A	SUMX 28/EU	SUMX 10	SUMX 44/EU
3	Кран шаровый, Ду,мм	100	125	125	80	65	100
4	Фильтр, Ду,мм	100	125	125	80	65	100



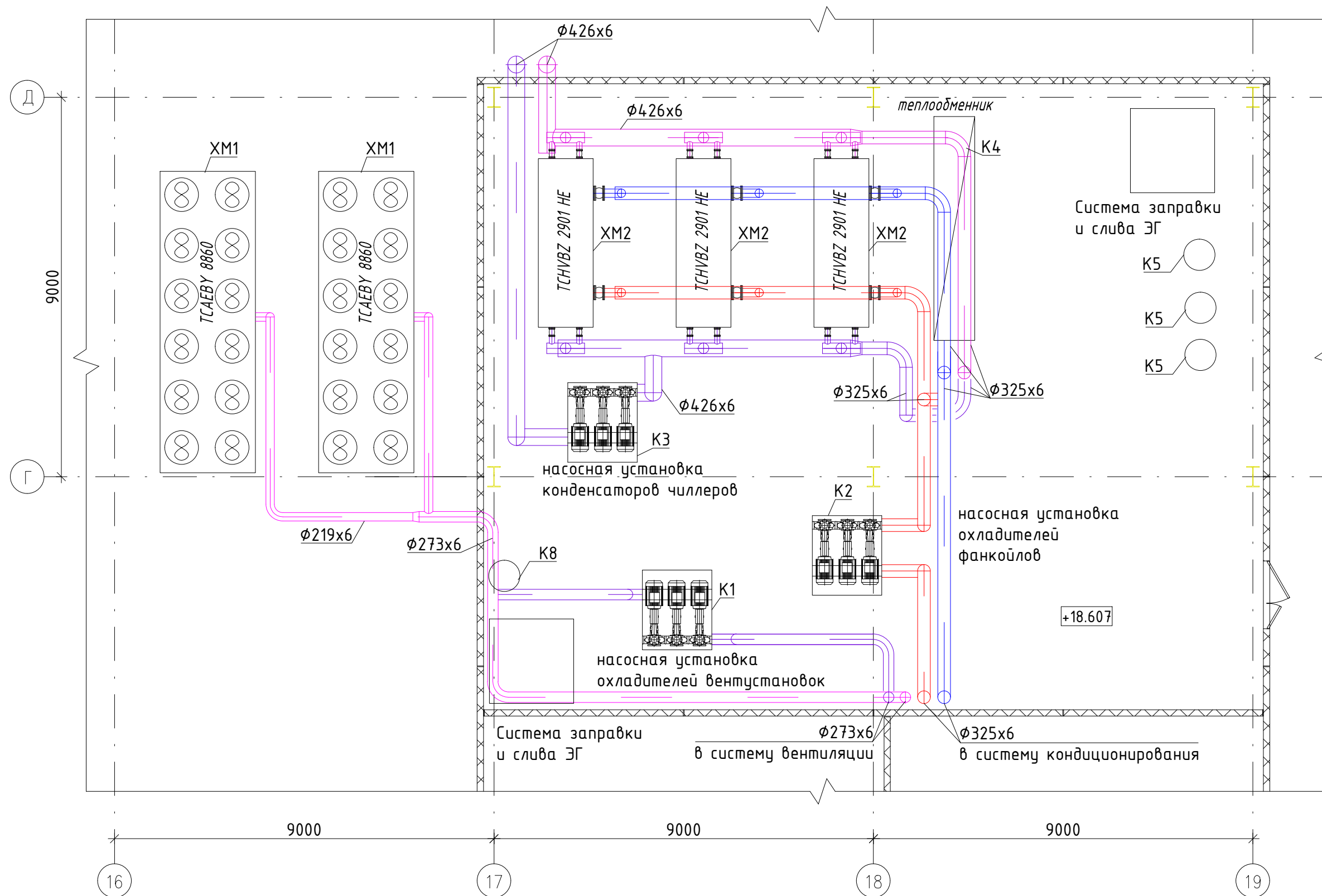
						20-03-19-ХС			
						Торгово-развлекательный центр по Октябрьскому проспекту в г. Череповце			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Квасников			08.21	Схема холодоснабжения приточных установок	Р	10	
Разраб.		Хрусталева			08.21				
Н.контр.		Квасников			08.21				
							 АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНОЕ БЮРО ЭКСПЕРТ		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Клапан балансировочный
	Кран шаровой
	Затвор поворотный
	Клапан обратный
	Фильтр
	Клапан предохранительный
	Насос
	Виброкомпенсатор
	Электропривод
ПРИБОРЫ КИП и А	
	Манометр
	Кран трехходовой для манометра
	Термометр
	Реле давления

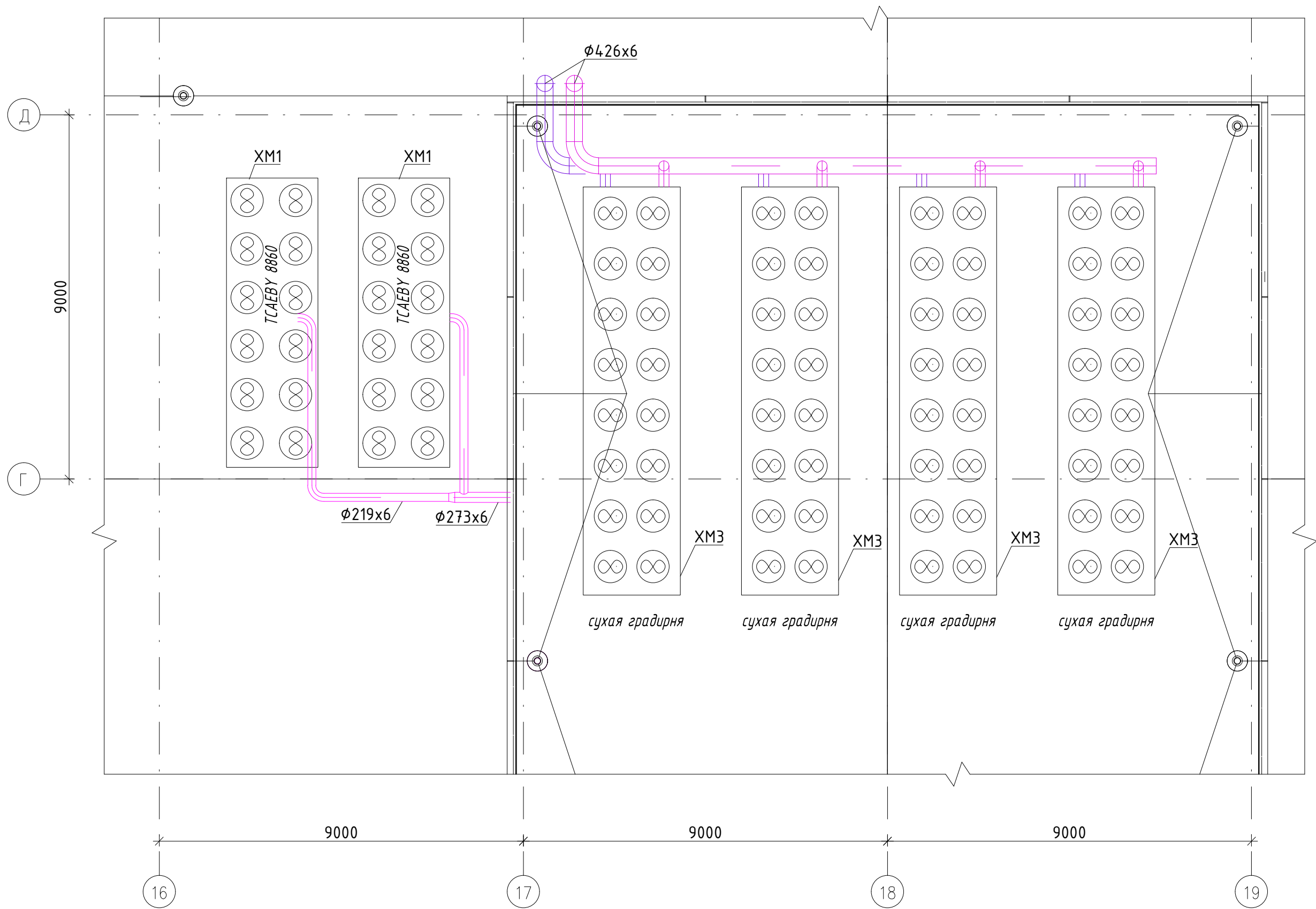
						20-03-19-ХС		
						Торгово-развлекательный центр по Октябрьскому проспекту в г. Череповце		
						Изм.	Лист	Листов
						Кол.уч.	№ док.	Дата
						Подпись		
						ГИП	Квасников	08.21
						Разраб.	Хрусталева	08.21
						Н.контр.	Квасников	08.21
						Принципиальная схема холодоснабжения вентустановок. Холодоцентр.		
						АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНОЕ БЮРО ЭКСПЕРТ		








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

20-03-19-ХС					
Торгово-развлекательный центр по Октябрьскому проспекту в г. Череповце					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Квасников	Квасников	08.21	08.21	08.21
Разраб.	Хрусталева	Хрусталева	08.21	08.21	08.21
Н.контр.	Квасников	Квасников	08.21	08.21	08.21
План-схема размещения оборудования на отм. 18,000. Холодоцентр.					
Стадия					
Р					
Лист					
13					
Листов					

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



						20-03-19-ХС			
						Торгово-развлекательный центр по Октябрьскому проспекту в г. Череповце			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Квасников			08.21		Р	14	
Разраб.		Хрусталева			08.21				
Н.контр.		Квасников			08.21				
						План-схема размещения оборудования на отм. 22,000.			





Спецификация на холодоцентр (начало)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса. ед.,кг	Приме- чание
ХМ1	TCAEВУ 8860	Чиллер с воздушным охлаждением	2		шт.
		конденсатора (Q=804,2кВт)			
ХМ2	TCHVBZ 2901 HE	Чиллер с водяным охлаждением	3		шт.
		(Q=803,8кВт)			
ХМ3	SJGH2810.CD-03 QRA	Сухой охладитель (Q=1045кВт)	4		шт.
К1	VinTech MW 3BL 80/165-22/2	Насосная станция G=283м³/ч, H=29м	1		шт.
К2	VinTech MW 3BL 100/160-22/2	Насосная станция G=450 м³/ч, H=24м	1		шт.
К3	VinTech MW 3BL 100/150-18,5/2	Насосная станция G=571,2 м³/ч, H=15,3м	1		шт.
К4	HNN№121 (рас. №w202023558)	Теплообменник пластинчатый (Q=2377,8кВт)	1		шт.
К5	G 800 (Reflex)	Расширительный бак 800л	3		шт.
К6		Емкость для пропиленгликоля на 200л	2		шт.
К7	CME1-3 A-R-A-E-AQQE U-A-D-N, ~220V	Самовсасывающий насос G=0,77м³/ч, H=20м	3		шт. (1 на складе)
К8	G 1000 (Reflex)	Расширительный бак 1000л	1		шт.
КБ250	БРОЕН FODRV Ду250	Статический балансировочный клапан Ду250	3		шт.
КБ200	БРОЕН DRV Ду200	Статический балансировочный клапан Ду200	2		шт.
ЗФ400	VPE 4408-08 "Tecofi"	Затвор дисковый поворотный фланц. с ручным редуктором PN16 Ду400	2		шт.
ЗФ300	VP 5445S-08EP "Tecofi"	Затвор дисковый поворотный фланц. с ручным редуктором PN16 Ду300	7		шт.
ЗФ250	VP 5445S-08EP "Tecofi"	Затвор дисковый поворотный фланц. с ручным редуктором PN16 Ду250	24		шт.
ЗФ200	VP 5445S-08EP "Tecofi"	Затвор дисковый поворотный фланц. с ручным редуктором PN16 Ду200	13		шт.
КШ40	КШ.М.П.040.040-01 "ALSO"	Кран шаровой муфтовый Ду=40мм	10		шт.
КШ32	КШ.М.П.032.016-01 "ALSO"	Кран шаровой муфтовый Ду=32мм	1		шт.
КШ25	КШ.М.П.025.040-01 "ALSO"	Кран шаровой муфтовый Ду=25мм	6		шт.
В015	Кран Маевского	Воздухоотводчик Ду=15мм	2		шт.
К040	V277 (БРОЕН)	Клапан обратный муфт. Ду=40мм	2		шт.
ФФ400	F 3240NA (TECOFI)	Фильтр магнитный фланц. Ду=400мм	1		шт.
ФФ300	F 3240NA (TECOFI)	Фильтр магнитный фланц. Ду=300мм	1		шт.
ФФ200	F 3240NA (TECOFI)	Фильтр магнитный фланц. Ду=200мм	5		шт.
ФФ250	F 3240NA (TECOFI)	Фильтр магнитный фланц. Ду=250мм	8		шт.
ФМ40	ФСН-40	Фильтр магнитный муфт. Ду=40мм	2		шт.
ВС400		Виброкомпенсатор Ду=400мм	2		шт.
ВС300		Виброкомпенсатор Ду=300мм	2		шт.

(продолжение)





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса. ед.,кг	Приме- чание
BC250		Виброкомпенсатор Ду=250мм	16		шт.
BC200		Виброкомпенсатор Ду=200мм	10		шт.
1		Кран трехходовой со штуцером для манометра Ду=15	53		шт.
	БП-КР-30-G1/2	Бобышка приварная L=30мм	53		шт.
	ТМ-3 1 0 P.0 0 (0-1,0МПа) G1/2 2.5	Манометр показывающий	53		шт.
2	БТ-5 2.2 1 1 (-40...+60°C) G1/2.150.1,5	Термометр с защит. гильзой	22		шт.
	БТ-30-G1/2	Бобышка приварная L=30мм	22		шт.
3	БТ-5 2.2 1 1 (-40...+60°C) G1/2.250.1,5	Термометр с защит. гильзой	6		шт.
	БТ-40-G1/2	Бобышка приварная L=40мм	6		шт.
	ГОСТ 3262-75*	Труба ст. водогазопроводная Ду=32мм	40		м.п.
	ГОСТ 3262-75*	Труба ст. водогазопроводная Ду=40мм	50		м.п.
	ГОСТ 10704-91	Труба ст. электросварная Ø219x6	60		м.п.
	ГОСТ 10704-91	Труба ст. электросварная Ø273x6	100		м.п.
	ГОСТ 10704-91	Труба ст. электросварная Ø325x6	90		м.п.
	ГОСТ 10704-91	Труба ст. электросварная Ø426x6	90		м.п.
	URSA M-11	Изоляция тепловая минераловатная негорючая для труб	16		м.куб.
	ТУ 6-48-87-92	Стеклопластик рулонный РСТ-200 ЛК (покровный слой)	425		м.кв.
	Energoflex Super	Изоляция тепловая трубная s=9мм для труб стальных Ду=32мм	40		м.п.
	Energoflex Super	Изоляция тепловая трубная s=9мм для труб стальных Ду=40мм	50		м.п.
	ГОСТ 8509-86	Уголок 50x50x5	160		м
	ГОСТ 33259-2015	Фланцы PN 16 DN 400	10		шт.
	ГОСТ 33259-2015	Фланцы PN 16 DN 350	3		шт.
	ГОСТ 33259-2015	Фланцы PN 16 DN 300	25		шт.
	ГОСТ 33259-2015	Фланцы PN 16 DN 250	104		шт.
	ГОСТ 33259-2015	Фланцы PN 16 DN 200	48		шт.

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

						20-03-19-ХС				
						Торгово-развлекательный центр по Октябрьскому проспекту в г. Череповце				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата					
						Спецификация на холодоцентр.		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Квасников			08.21			Р	15	
Разраб.		Хрусталева			08.21					
Н.контр.		Квасников			08.21					

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Кондиционирование</u>							
1	Кассетный фанкойл CHARM (Q=9кВт)	BMFC-900		Ballu	шт.	14		
	Кассетный фанкойл CHARM (Q=12,6кВт)	BMFC-1260		Ballu	шт.	37		
2	Трехходовой клапан RCVA с приводом on/off	RCVA 3/4" (6,0)-230			шт.	51		
3	Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду200	КШ.Ф.П.200.16-01		"ALSO"	шт.	3		
	Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду150	КШ.Ф.П.150.16-01		"ALSO"	шт.	4		
	Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду125	КШ.Ф.П.125.16-01		"ALSO"	шт.	3		
	Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду100	КШ.Ф.П.100.16-01		"ALSO"	шт.	6		
	Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду80	КШ.Ф.П.80.16-01		"ALSO"	шт.	8		
	Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду65	КШ.Ф.П.65.16-01		"ALSO"	шт.	6		
	Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду50	КШ.Ф.П.50.40-01		"ALSO"	шт.	7		
4	Кран шаровой полнопроходной Ду40	Valtec BASE	VT.215.N.08	Valtec	шт.	115		
	Кран шаровой полнопроходной Ду32	Valtec BASE	VT.215.N.07	Valtec	шт.	25		
	Кран шаровой полнопроходной Ду25	Valtec BASE	VT.215.N.06	Valtec	шт.	14		
5	Кран шаровой полнопроходной Ду15	Valtec СТАНДАРТ	VT.123.G.04	Valtec	шт.	102		
6	Воздухоотводчик автоматический Ду15		VT.502.NH.04	Valtec	шт.	51		
7	Статический балансировочный клапан фланцевый, Ду200	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	3		
	Статический балансировочный клапан фланцевый, Ду125	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	1		
	Статический балансировочный клапан фланцевый, Ду100	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	4		
	Статический балансировочный клапан фланцевый, Ду80	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	4		
	Статический балансировочный клапан фланцевый, Ду65	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	6		
	Статический балансировочный клапан фланцевый, Ду50	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	7		

						20-03-19-ХС.С				
						Торгово-развлекательный центр по Октябрьскому проспекту в г. Череповце				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Квасников			08.21			Р	1	6
Разраб.		Хрусталева			08.21					
Н.контр.		Квасников			08.21					

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Инв.№ подл.	Взам.инв.№	8	Статический балансировочный клапан резьбовой, Ду40	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	64				
			Статический балансировочный клапан резьбовой, Ду32	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	25				
			Статический балансировочный клапан резьбовой, Ду25	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	14				
		9	Фильтр магнитный муфт. Ду=40мм	ФСН-40		“Водопридор”	шт.	51				
		10	Клапан обратный муфт. Ду=50мм	V277		БРОЕН	шт.	5				
			Клапан обратный муфт. Ду=40мм	V277		БРОЕН	шт.	2				
		11	Гибкая подводка для фанкойлов 3/4” 50см				шт.	51				
		12	Труба стальная водогазопроводная	φ20x2,8	ГОСТ 3262-75*			м	290			
			Труба стальная водогазопроводная	φ25x3,2	ГОСТ 3262-75*			м	280			
			Труба стальная водогазопроводная	φ32x3,2	ГОСТ 3262-75*			м	1020			
			Труба стальная водогазопроводная	φ40x3,5	ГОСТ 3262-75*			м	690			
		13	Труба стальная электросварная	φ57x3	ГОСТ 10704-76			м	540			
			Труба стальная электросварная	φ76x3	ГОСТ 10704-76			м	430			
			Труба стальная электросварная	φ89x3	ГОСТ 10704-76			м	400			
			Труба стальная электросварная	φ108x4	ГОСТ 10704-76			м	560			
			Труба стальная электросварная	φ133x4	ГОСТ 10704-76			м	470			
			Труба стальная электросварная	φ159x4	ГОСТ 10704-76			м	320			
			Труба стальная электросварная	φ219x6	ГОСТ 10704-76			м	670			
			Труба стальная электросварная	φ273x6	ГОСТ 10704-76			м	80			
			Труба стальная электросварная	φ325x6	ГОСТ 10704-76			м	20			
		14	Теплоизоляция K-FLEX ST s=6,0мм для стальных труб (трубки)	K-FLEX ST		K-FLEX						
			Ду20				м	290				
			Ду25				м	280				
			Ду32				м	1020				
		15	Теплоизоляция K-FLEX ST s=9,0мм для стальных труб (трубки)	K-FLEX ST		K-FLEX						
			Ду40				м	690				
			Ду50				м	540				
								20-03-19-ХС.С				Лист
												2

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		15	Теплоизоляция K-FLEX ST s=9,0мм для стальных труб (трубки)	K-FLEX ST		K-FLEX				
			Ду65				м	430		
			Ду80				м	400		
			Ду100				м	560		
			Ду125				м	470		
		16	Теплоизоляция K-FLEX ST s=10,0мм для стальных труб (рулоны)	K-FLEX ST		K-FLEX	м ³	7,4		
			<u>Холодоснабжение приточных установок</u>							
		1	Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду200	КШ.Ф.П.200.16-01		"ALSO"	шт.	4		
			Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду125	КШ.Ф.П.125.16-01		"ALSO"	шт.	3		
			Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду100	КШ.Ф.П.100.16-01		"ALSO"	шт.	6		
			Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду80	КШ.Ф.П.80.16-01		"ALSO"	шт.	6		
			Кран шаровый полнопроходной фланцевый, Ду65	КШ.Ф.П.65.16-01		"ALSO"	шт.	2		
		2	Кран шаровой полнопроходной Ду15	Valtec СТАНДАРТ	VT.123.G.04	Valtec	шт.	15		
		3	Статический балансировочный клапан фланцевый, Ду125	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	3		
			Статический балансировочный клапан фланцевый, Ду100	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	4		
	Статический балансировочный клапан фланцевый, Ду80	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	6				
	Статический балансировочный клапан фланцевый, Ду65	БРОЕН DRV		БРОЕН	шт.	2				
4	Фильтр магнитный фланц. Ду=125мм	ФМФ-125		"Водопридор"	шт.	3				
	Фильтр магнитный фланц. Ду=100мм	ФМФ-100		"Водопридор"	шт.	4				
	Фильтр магнитный фланц. Ду=80мм	ФМФ-80		"Водопридор"	шт.	6				
	Фильтр магнитный фланц. Ду=65мм	ФМФ-65		"Водопридор"	шт.	2				
5	Термоманометр	ТМТБ 3.1.P1 (0-150°С)(0-1,0МПа)			шт.	45				
6	Бобышка	БП-БТ-30-G1/2			шт.	45				
Взам.инв.Н	Подп.и дата									
								20-03-19-ХС.С		Лист
										3
Инв.Н подл.										
		Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		7	Труба стальная электросварная $\phi 76 \times 3$	ГОСТ 10704-76			м	60			
			Труба стальная электросварная $\phi 89 \times 3$	ГОСТ 10704-76			м	140			
			Труба стальная электросварная $\phi 108 \times 4$	ГОСТ 10704-76			м	120			
			Труба стальная электросварная $\phi 133 \times 4$	ГОСТ 10704-76			м	210			
			Труба стальная электросварная $\phi 159 \times 4$	ГОСТ 10704-76			м	590			
			Труба стальная электросварная $\phi 219 \times 6$	ГОСТ 10704-76			м	140			
			Труба стальная электросварная $\phi 273 \times 6$	ГОСТ 10704-76			м	10			
		8	Теплоизоляция K-FLEX ST s=9,0мм для стальных труб (трубки)	K-FLEX ST		K-FLEX					
			Ду65				м	60			
			Ду80				м	140			
			Ду100				м	120			
			Ду125				м	210			
		9	Теплоизоляция K-FLEX ST s=10,0мм для стальных труб (рулоны)	K-FLEX ST		K-FLEX	м куб.	4,5			
			<u>Холодоцентр</u>								
		1	Чиллер с воздушным охлаждением конденсата (Q=804,2кВт)	TCAEBY 8860		Русклимат	шт.	2			
		2	Чиллер с водяным охлаждением (Q=803,8кВт)	TCHVBZ 2901 HE		Русклимат	шт.	3			
		3	Сухой охладитель (Q=1045кВт)	SJGH2810.CD-03 QRA		Русклимат	шт.	4		№ 8406-Rev.00 от 05.12.2019	
		4	Насосная станция G=283м³/ч, H=29м	VinTech MW 3BL 80/165-22/2		Вектор	шт.	1		КП 288/21 от 06.08.21	
		5	Насосная станция G=450м³/ч, H=24м	VinTech MW 3BL 100/160-22/2		Вектор	шт.	1		КП 289/21 от 06.08.21	
		6	Насосная станция G=571,2м³/ч, H=15,3м	VinTech MW 3BL 100/150-18,5/2		Вектор	шт.	1		КП 290/21 от 06.08.21	
		7	Теплообменник пластинчатый (Q=2377,8кВт)	HHN№121		РИДАН	шт.	1		расч.№w202023558 от 05.08.2021	
		8	Расширительный бак 800л	G 800		Reflex	шт.	3			
		9	Расширительный бак 1000л	G 1000		Reflex	шт.	1			
		10	Самовсасывающий насос G=0,77м³/ч, H=20м	CME1-3 A-R-A-E-AQQE U-A-D-N	98394764	"Grundoss"	шт.	3			
			Модуль связи	MODBUS CIM200 Add-on cpl.Packet	96824796	"Grundoss"	шт.	3			

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Изм.№.И	Взам.инв.№.Н	11	Емкость для пропиленгликоля на 200л				шт.	2			
		12	Статический балансировочный клапан Ду250	БРОЕН FODRV Ду250		БРОЕН	шт.	3			
		13	Статический балансировочный клапан Ду200	БРОЕН FODRV Ду200		БРОЕН	шт.	2			
		14	Затвор дисковый поворотный фланц. с руч. редукт. PN16 Ду400	VPE 4408-08		Tecofi	шт.	2			
		15	Затвор дисковый поворотный фланц. с руч. редукт. PN16 Ду300	VP 5445S-08EP		Tecofi	шт.	7			
		16	Затвор дисковый поворотный фланц. с руч. редукт. PN16 Ду250	VP 5445S-08EP		Tecofi	шт.	24			
		17	Затвор дисковый поворотный фланц. с руч. редукт. PN16 Ду200	VP 5445S-08EP		Tecofi	шт.	13			
		18	Кран шаровой муфтовый Ду=40мм	КШ.М.П.040.040-01		ALSO	шт.	10			
		19	Кран шаровой муфтовый Ду=32мм	КШ.М.П.032.016-01		ALSO	шт.	1			
		20	Кран шаровой муфтовый Ду=25мм	КШ.М.П.025.040-01		ALSO	шт.	6			
		21	Воздухоотводчик Ду=15мм				шт.	2			
		22	Клапан обратный муфт. Ду=40мм	V277		БРОЕН	шт.	2			
		23	Фильтр магнитный фланц. Ду=400мм	F 3240NA		Tecofi	шт.	1			
		22	Фильтр магнитный фланц. Ду=300мм	F 3240NA		Tecofi	шт.	1			
		23	Фильтр магнитный фланц. Ду=200мм	F 3240NA		Tecofi	шт.	5			
		24	Фильтр магнитный фланц. Ду=250мм	F 3240NA		Tecofi	шт.	8			
		25	Фильтр магнитный муфт. Ду=40мм	ФСН-40			шт.	2			
		26	Видрокомпенсатор Ду=400мм				шт.	2			
		27	Видрокомпенсатор Ду=300мм				шт.	2			
		28	Видрокомпенсатор Ду=250мм				шт.	16			
		29	Видрокомпенсатор Ду=200мм				шт.	10			
		30	Кран трехходовой со штуцером для манометра Ду15				шт.	53			
		31	Бобышка приварная L=30мм	БП-КР-30-G1/2			шт.	53			
	Подп.и дата	32	Манометр показывающий	ТМ-3 1 0 P.0 0 (0-1,0MPa) G1/2 2.5			шт.	53			
		33	Термометр с защит. гильзой	БТ-5 2.2 1 1 (-40...+60°C) G1/2.150.1,5			шт.	22			
		34	Бобышка приварная L=30мм	БТ-30-G1/2			шт.	22			
		35	Термометр с защит. гильзой	БТ-5 2.2 1 1 (-40...+60°C) G1/2.250.1,5			шт.	6			
	Изм.№.И	Подп.и дата									
									20-03-19-ХС.С		Лист
									5		
			Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			

Торгово – развлекательный центр
по Октябрьскому проспекту в г.Череповце.

Приложение 1

Чиллера

20-03-19-ХС

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

СУХОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ (5) SJGH2810.CD/03 QRA

Number of circuits 148



PERFORMANCE (SINGLE UNIT)

Требуемая мощность	1045,00kW	Ratio	0,6%
Реальная Мощность	1051,10kW		

TUBE SIDE

Жидкость (10)	Пропиленгликоль 40%		
Темп.жидкости на входе	45,0°C	Темп.жидкости на выходе	40,0°C
Расход жидкости	195,57m³/h	Скорость жидкости	1,8m/s
Массовый расход жидкости	199142kg/h	Потери давления	98kPa

AIR SIDE

Inlet Air Temp [MAX]	35,0°C	Темп. воздуха на выходе	42,1°C
Относ. влаж. на входе	50,0%	Относ. влаж. на вых.	34,1%
		Высота над уровнем моря	0m
		ESP	0,0Pa
		Направление потока	N/A
Расход воздуха	456460m³/h	Скорость воздуха	2,81m/s

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ

ERP	Да	UL	Нет
Количество вентиляторов	16N°	Диаметр вентилятора	1000mm
Phases-Voltage-Frequency	3-400-50N°/Volt/Hz	Fan type	34050N10ACB2
Частота вращения [Nominal data]	870Rpm	Соединение об.	Треугольник
Мощность x1 [Nominal data]	3100Watt	Ток x 1 [Nominal data] (1)	5,50A
Частота вращения [Working point]	870Rpm	Rpm rate [working point / nominal]	100%
Мощность x1 [Working point]	3100Watt	Ток x 1 [Working point] (1)	5,50A
Total Power x n° [Working point]/ [Nominal data]	49600/49600Watt	Total Current x n° [Working point]/ [Nominal data]	88,00/88,00A

Класс энергетической эффективности: номинальный расчет Вода E Класс энергетической эффективности: расчет на рабочей E

ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТА (7)

Уров. звукового давления (4) [Working point]	68dB(A)	Уров. звуковой мощности (4) [Working point]	101dB(A)
На расстоянии	10m	Согласно нормативу EN 13487/EN ISO 3744 (7)	

HEAT EXCHANGER DATA (3)

Материал ламелей (2)	Алюминий Турбо	Материал труб	Медь
Шаг ламелей	2,1mm	Внутренний объем	903,0dm³
Толщина ламели	0,1mm	Casing material	Galvanized steel painted
Площадь	5598,0m²	Количество ступеней	3
Подключение вход	4x4"	Подключения	Одна сторона
Подключение выход	4x4"	Fluid Category	Group 2
Max Pressure Design	10 bar		

РАЗМЕРЫ AND WEIGHT (3)

Длина	10090mm	Вес (3)	5146kg
Ширина	2400mm	Number of fixing point	18
Высота	2862mm	LDM (Approximate data)	10,09m

УРОВ. ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ

	Tot.	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Δ [dB(A)]	79	61	66	71	73	75	73	70	66

Data refers to one fan. IMPORTANT: the tolerance in any single octave band is +/-5dB. The tolerance in the overall dB(A) level is +/- 2dB.

In case of AC fans working point is defined by fan supplier in nominal curve (delta or star). In case of EC fans is simulated on working point of unit.

СУХОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ (5) SJGH2810.CD/03 QRA**АКСЕССУАРЫ**

КОД	ОПИСАНИЕ
VENTTRI	Трехфазный вентилятор 'T'
CBLO	Элетропроводка с электропанелью 'Q'
RGTFDL	Аналог. регулятор вращ. с отсечкой фаз (D) 'R'
AMM_JUMB	Shock ansorbers Jumbo 'A'

ВНИМАНИЕ

W001: Нестандартная установка. Пожалуйста, запросите у Thermokey время доставки

Любой инвертер, отличающийся от предложенных производителем, должен обязательно иметь многополярные синусоидальные фильтры, с соединением между фазами и между фазой и землей

(*) Внимание: Пожалуйста, проверьте с Thermokey соответствие минимальной рабочей температуры выбранного оборудования (вентиляторы, кабели, ...)

For any support please contact our sales department

СУХОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ (5) SJGH2810.CD/03 QRA

- (1) Ток относится к номинальным данным поставщика: потребление вентилятора может отличаться в зависимости от температуры воздуха и различного напряжения системы.
- (2) Устройство может не подходить для очень агрессивной атмосферы. Для специальных применений обращайтесь в Thermokey. Если выбран специальный материал ребра (медь, покрытие), все остальные материалы устройства остаются стандартными (подробную информацию см. В Техническом описании устройства).
- (3) Размеры и вес не действительны для всех возможных опций! Габаритные размеры в технической документации приведены только для блока без регулировки вентиляторов (более подробную информацию смотри в инструкции электрического щита). В установке с горизонтальным потоком воздуха стандартное положение соединений слева от ребер (справа от вентиляторов).
- (4) Шум, вызванный системами управления, системой распыления и т.д., не учитывается в заявленных шумовых характеристиках устройства. Реальные значения могут отличаться в месте установки.
- (5) Инструкция включает 4 части IG = Основные инструкции, IM = Приемка и распаковка, TC = инструкции и технические данные, IS = Специальные инструкции для использования и обслуживания. Если не обозначено в заказе, инструкции TC и IS должны быть загружены пользователем с сайта www.thermokey.com и не будут предоставлены на бумаге
- (6) Блок оснащается вентиляторами, которые соответствуют требованиям эффективности ERP директиве 2009/125/EC
- (7) В соответствии с EN 13487 уровень звукового давления, заявленный для данного устройства, был рассчитан в условиях свободного поля на отражающей плоскости с параллельной поверхностью. В отношении ISO 3744, когда разность измерения между машиной вкл. и выкл. ≤ 6 дБ (A), измерение звука не достигает точности, предписанной нормой. Значения фонового шума ниже 30 дБ (A) типичны для помещений и тихого окружения. Звуковое давление машины, как указано в листе технических данных Thermokey, оценивает фоновый шум как незначительный. Допустимая точность отклонения составляет ± 2 дБ (A).
- (8) S x x x: id серийный номер комбинации стандартных опций, доступных в программе Archimede (перечисленные и описанные в разделе ACCESSORIES), а также специальные по запросу. Код отображается в подтверждении заказа (как часть описания кода модели) и на фирменной табличке блока. Примечание. Для каждого диапазона доступные параметры перечислены в каталоге в таблице опций и аксессуаров. Регистр комбинаций опций, связанных с кодом S x x x x, предоставляется по запросу.
- (9) Срок поставки для стандартной установки считается от момента отгрузки. Для любых специальных условий (например, большого количества, специальных аксессуаров...), пожалуйста, свяжитесь с отделом продаж.
- (10) Стандартная установка не является самодренирующейся: выбор жидкости (вода / гликоль) должен быть тесно взаимосвязан с точкой замерзания и эффективным периодом работы установки.

(12) Измерение производится посредством моделирования программы выбора, которое не учитывает влияние условий установки.

(13) Для выбора максимального рабочего давления учитывается давление, связанное с температурой конденсации (то есть средней точкой).

(14) For fan units with microchannel cores, it is mandatory to respect the procedures available on ThermoKey website (Indications for the use of Tk micro cores)

(15) Fluid Group related to Directive 2014/68 / CE.

(16) The data on the fan label do not represent the worst absorption conditions.

(17) The declared performances are suitable for HVAC applications with air flow in a free field on both coil and fan sides (e.g. avoid recirculation or any element that reduces airflow) and with uniform inlet temperatures to the coil (e.g. avoid conditions on which adjacent elements cause temperature variations at the unit inlet). For other critical applications (e.g. industrial, power) please contact Thermokey.

(18) Thermokey reserves the right to change the technical data, drawings and prices of the Archimede software at any time and without prior notice. Please refer to the software release and EULA of the software in Section "?".

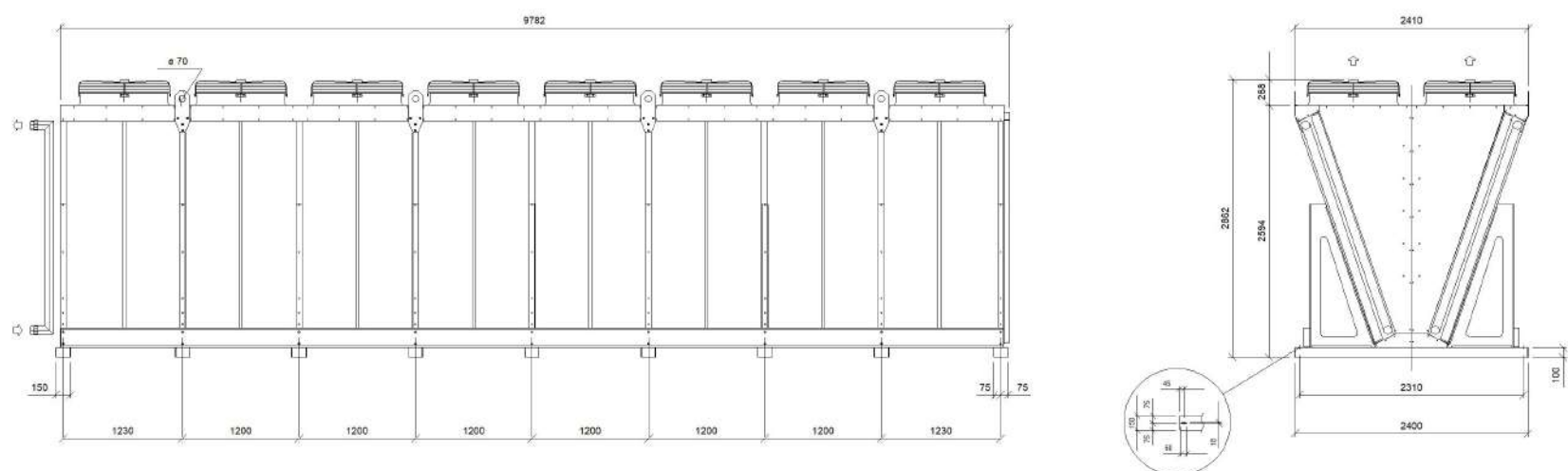
(19) The Archimede software is based on Refprop's latest libraries of oils, refrigerants and blends. Data updates may result in different performances of the units than those of previous releases of Archimede.

(20) Pay attention that the overall dimensions and weight of the unit equipped with EPS system, indicated in the technical sheet, refer to the model without electrical part and mounted evaporative panels, for variation of the possible option combinations please refer back to the following indications!

Take into consideration that the evaporative modules mounted on the side of the model protrude of 440mm all together on the width of the model footprint, whereas they do not affect the length and height dimensions of the model, moreover the discharging tubes mounted on the models protrude of extra 320mm all together on the width of the model. Take into consideration that the control panels and connection piping protrude depending on the selected and requested combinations of 400mm from the extremities of the model.

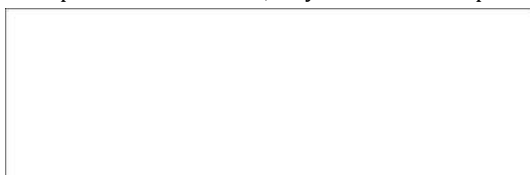
Consider as 60 kilos each module (per fan) the operative weight of the evaporative modules mounted with wet panels. Pay attention that in the case of non optimal maintenance of the discharging drip-trays or of the discharging line, you should consider a possible store of water in the tray and of the sole discharging pipes of EPS system of about 30 kilos per module (per fan). Consider the pre-mounted connection piping of EPS system to water supply network on the model of about 25 kilos per unit. Consider weight of the possible pre-mounted control electrical panel of the EPS system on the model of about 35 kilos per unit.

Модель: SJGH2810.CD/03 QRA



Внимание: Чертеж и размеры представлены не для всех выбранных опций!

Габаритные размеры в технической документации относятся только к установке без регулятора вентиляторов (более подробная информация приведена в руководстве электрической панели). В установках с горизонтальным воздушным потоком стандартное положение подключений слева, смотря на орбление (справа, смотря на



ThermoKey
Heat Exchange Solutions

Via dell'Industria 1
33061 Rivarotta di Rivignano di Teor (UD) -
ITALY

Тел.:+39/0432772300 **Факс:** +39/0432779734

Компания РК

Вниманию

Город

Телефон

Факс

Дата 5/12/2019

Версия программы 190418

Предложение 8406 - Rev. 00

Ссылка	1
--------	---

Позиция	001
---------	-----

СУХОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ (5) SJGH2810.CD/03 QRA**LIQUID COOLERS:**

Quality standard ISO 9001

Applied Directives:

2014/68/EU Pressure Equipment Directive (PED)

2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)

2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)

2006/42/EC Machinery Directive (MD)

2011/65/UE Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipments (RoHS)

FINNED PACK HEAT EXCHANGER

Optimised geometries for use with mixtures of water or water-glycol and pure, made with tube and fin materials designed to achieve the best performances. The coil is tested at a pressure of 17 bar. For test purposes all circuits are supplied with vent valves and drain valves. Coverplates and side plates made with customised material and painting depending on heat exchanger application. Fin spacing from 1.8 to 4 mm based on materials/applications (2.1 mm by default). Upon request, the whole finned pack can undergo different types of treatments/coatings depending on the application.

Triangular geometry (42 x 36.4 mm) with backflow air-refrigerant circuits in order to optimise the thermodynamic capacity. Heat exchange tubes in smooth copper (Ø 16 mm - 5/8").

Aluminium louvered fins

CASING

The casing is made of hot-dip galvanised steel elements painted with a RAL 7035 powder coating to ensure excellent resistance to corrosion in the main applications. The units have been designed to be highly modular. The internal construction allows great air distribution using any type of controller thanks to inner partition walls which make each single fan air flow independent. The bends are protected by suitable panels. Components painting is done after any production operation so that protection against corrosion is guaranteed on all parts. All unpainted exposed components are made with materials having a level of resistance to corrosion either equal or superior to that of the painted casing. The casing is in compliance with corrosivity category C4-L (pursuant to standard UNI EN ISO 12944). Upon request, the casing can be manufactured following special painting, RAL and stainless steel specifications depending on the required application.

PACKAGING

Protective film packaging. Upon request, the units can be provided with dedicated packaging for special shipments (e.g. container with dedicated slides, barrier bags, etc.).

FANS

All fan units manufactured by Thermokey are fit with axial type fans featuring a motor with an external rotor directly built-in the axial propeller to create a compact, maintenance-free fan. Optimised efficiency and minimised noise level thanks to the fan blades aerodynamic design. Protective grids in compliance with EN 294. All the fans have to meet the requirements of balance quality grade Q 6.3 as prescribed in DIN ISO 1940. Motor protection class IP54. Windings in thermodynamic capacity class F, pursuant to DIN EN 60 034-1. The noise levels in use are those declared by the fan manufacturer according to DIN 24166, precision grade 3, measured according to DIN 45635. The sound pressure level declared for this unit has been calculated in free field conditions on a parallelepiped reflecting reference surface in compliance with standard EN 13487. Upon request, fans with special features can be supplied (voltage, frequency, corrosion category, etc.).

Two-speed AC fans (delta-star), ideal for ongoing control of the speed rotation with the help of a cut phase, step or inverter speed controller. Three-phase motor(s) 400V-3ph+PE-50 Hz. Temperature range between -40.0 °C and 60.0 °C (average value depending on the type of fan and on the fan power supply). Thermal contacts are built in the winding.

HYDRAULIC CONNECTIONS

Copper headers. Male GAS type threaded bevel connections

ACCESSORIES

A – SHOCK ABSORBERS

Shock absorbing elastic bases for industrial machineries having a galvanised steel body and NBR elastomer element.

R - PHASE CUT CONTROLLER FOR "RGM300" AC FANS

Controller R is a multifunction and multiple-input unit for the regulation of speed of asynchronous three-phase motors installed on axial fans. This device works as a voltage controller according to the cut phase principle (control over the three phases) in order to continuously increase and reduce the value of voltage supplied to three-phase AC motors mounted on the fan units (condensers, liquid coolers and unit coolers). Power supply: 3ph+PE 400Vac \pm 20 % - 50/60Hz (other voltages upon request). Available controller sizes: 12A-20A-26A-40A-60A. Working temperatures: -20 °C \div 50 °C. Plastic UV-resistant junction box with protection class IP55. Input from external signal or transducer: 0-20mA, 4-20mA, 0-5V, 0-10V. RS485 interface for MODBUS networking. Auxiliary contacts - contacts available: S1 - direct mode (by default with NO contact) - reverse (NC contact); SP - Selection of setpoints 1 or 2 (SP1 by default with NO contact; SP2 with NC contact); S5 - night speed limitation (by default OFF with NO contact; ON with NC contact); S2 - controller ON-OFF (by default ON with NO contact; OFF with NC contact); TK: contact for connection of the thermal motor protection (by default FANS ON with NC contact; FANS OFF with NO contact). Contact for RL1 general alarm relay. PID regulation principle. Optional proportional mode. Min. and Max. fan speed setting. Possibility to disable 3 different fan speed ranges bypassing work areas characterised by high sound disturbance. Display showing the main operating parameters. LED indicator of controller status. Controller mounted, wired and programmed according to the calculation board of the fan unit. NTC temperature probe(s) (10kOhm) fitted with silicone cable and stainless steel terminal. Storage temperature -20 °C \div 70 °C. Pressure transducer(s) 4-20mA fitted with silicone cable (2 wires), 7/16" 20UNF (8-28V) -25 °C \div 80°C (0-30bar (0-50bar upon request)).

Q - THREE-PHASE ELECTRICAL PANEL FOR 400V-3-50HZ AC FANS

Description: plastic UV-resistant box, protection class IP55. Electrical cables suitable for outdoor installation (connection of phases and thermal contacts from fans). Working temperatures : -25°C/40 °C. Power supply: 3~ 400V / 50Hz + PE. Main switch. Green warning light to signal system is powered. Transformer 400V/24V for auxiliary contacts. Fuse protector for main power line. Terminal block for connection of controllers R + P + Z + G. Contacts for remote ON/OFF control. Contacts for additional thermostat. Free contacts for fan alarm warning devices. Execution in compliance with CE regulations. Panel mounted and wired.

Заказчик Viktor Isaev (Rusklimat)

Дата 05.12.2019

Ссылка:

ПОДБОР

Серия	WinPower SE
	TCAEBY 4360-8860
Модель	TCAEBY 8860
Webcode	WP011



Изображения носят исключительно индикативный характер и могут не представлять в точности модель и компоновку объекта данного документа.

Сертифицированные стандартные характеристики и версия сертифицированного программного обеспечения можно проверить на сайте www.eurovent-certification.com.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Packaged air-cooled water chiller with axial fans. Range with hermetic Scroll compressors and R410A refrigerant gas.
B - Standard version

POWER SUPPLY: 400V/3PH/50HZ

ANTIVIBRATIONS MOUNTINGS: SAM1 - SPRING ANTIVIBR. MOUNT

TYPE OF COIL: MCHX-MICROCHANNEL COIL

VOLTAGE CONTROL: CMT-MIN-MAX VOLTAGE CONTROL

ELECTRONIC EXPANSION VALVE: EEV-ELECTRONIC EXPANSION VALVE

FINISH: NOTHING

BMS CONNECTION: SS-RS485 SERIAL INTERFACE MODB

GAUGES HP/LP: GM-HIGH LOW PRESSURE GAUGES

EXCHANGER: PA-PLATE EXCHANGER

PRESSURE VISUALISATION DISPLAY: SPS-HIGH-LOW PRESSURE DISPLAY

E968573524: KTR - REMOTE KEYBOARD

E968573484: KR200 - KTR CONNECTION KIT FOR DISTANCES GREATER THAN 50M AND UP TO 200M - AWG SHIELDED CABLE NOT SUPPLIED

- Load-bearing structure and panels in galvanised and RAL 9018 painted sheet metal; galvanised steel sheet metal base.
- The structure consists of two sections:
 - technical compartment that houses the compressors, electrical panel and main components of the cooling circuit;
 - aerualic circuit to house the heat exchange coils and motor-driven
- Scroll rotary hermetic compressors set in a bi-circuit configuration, complete with internal thermal protection and resistance in the crankcase that is automatically activated when the unit stops (as long as the unit is electrically powered).
- Adequately insulated, braze-welded plate water side heat exchanger in stainless steel (tube and shell exchanger - STE option).
- Air side heat exchanger with MCHX micro-channel coils or copper pipe coils and aluminium fins, as indicated in the previous table.
- Axial electric fans with an external rotor, fitted with internal thermal protection and complete with a protection net.
- The proportional electronic device (option FI10) is standard in the S-Silenced versions for pressure and continuous fan rotation speed adjustment up to an outdoor air temperature of -10°C in chiller mode and up to an outdoor air temperature of 40°C in heat pump mode.
- The EC fan type (option FI15) is standard in the Q-Super-Silenced versions for pressure and continuous fan rotation speed adjustment up to an outdoor air temperature of -15°C in chiller mode and up to an outdoor air temperature of 40°C in heat pump mode.
- Victaulic-type hydraulic connections.
- Differential pressure switch to protect the unit against possible water flow interruptions.
- Cooling circuits made with annealed copper pipes (EN 12735-1-2) equipped with: cartridge dryer filter, load connections, high pressure side manual reset safety pressure switch, LP and HP pressure transducer, safety valve/s, valve upstream of the filter, liquid indicator, intake line insulation, electronic expansion valve, cycle inversion and liquid receiver valve, check valves, compressor intake gas separator and solenoid valve on the liquid line (for THAEBYTHAETY-THAESY-THAEQY).
- Unit with IP24 protection rate.
- Control with AdaptiveFunction Plus operation.
- The unit is complete with an amount of R410A refrigerant fluid.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ

- o Electrical panel can be accessed by opening the front panel, in compliance with IEC Standards in force, fitted with opening and closing via specific tool.
- o Complete with:
 - electrical cables prepared for 400-3ph-50Hz power supply voltage:

Серия: WinPower SE - Модель: TCAEBY 8860

Software Release: 20190705/20190705

Rhoss Spa - Via Oltreferrovia, 33033 Codroipo (UD) - ITALY
Tel.+39 0432 911611 - Fax +39 0432 911600 - email: rhoss@rhoss.com - web: <http://www.rhoss.com>

- auxiliary circuit power supply 230V-1ph-50Hz drawn from the main power supply;
- power supply isolator master switch, complete with safety door locking device;
- automatic circuit breaker protection for compressors and motordriven fans;
- auxiliary circuit protection fuse;
- compressor power contactor;
- machine remote controls: ON/OFF summer-winter switch;
- machine remote controls: compressor operation light and main lock light.
- Programmable microprocessor electronic board handled by the keyboard inserted in the machine.
- This electronic board performs the following functions:
 - regulation and control of the unit outlet water temperature settings; of the cycle inversion (THAEBY-THAETY-THAESY-THAEQY); of the safety timers; of the circulation pump; of the system compressor and pump hour-run meter; dei cicli di sbrinamento; of the pressurised defrost cycles; electronic anti-freeze protection that is automatically activated when the unit is off; and of the functions that control the operations of the individual parts making up the unit;
 - complete protection of the unit, possible shutdown and display of all the triggered alarms;
 - compressor protection phase sequence monitor;
 - unit protection against low or high phase power supply voltage (CMT accessory);
 - display of the programmed set points on the display; of the water in/out temperatures on the display; of the condensation and evaporation pressures; of the electrical voltage values in the three phases of the electrical circuit that powers the unit; of the alarms on the display; of the chiller or heat pump function on the display (THAEBY-THAETY-THAESY-THAEQY);
 - user interface menu;
 - automatic pump operating time balance (DP1-DP2, ASDP1-ASDP2 installations);
 - automatic activation of standby pump in the event of an alarm (DP1-DP2, ASDP1- ASDP2 installations);
 - recovery unit/desuperheater water intake temperature;
 - alarm code and description;
 - alarms log management (menu protected by manufacturer password).
- In particular, for every alarm, the following are memorised:
 - date and time of intervention;
 - in/out water temperature values as soon as the alarm was triggered;
 - the evaporation and condensation pressure values at the time of the alarm.
 - alarm delay time from the switch-on of the connected device;
 - compressor status at the time of the alarm;
- Advanced functions:
 - Hi-Pressure Prevent function with forced cooling capacity partialisation for a high outdoor temperature (in summer mode);
 - set up for serial connection (SS, FTT10, KBE, KBM, KUSB accessory);
 - possibility of having a discrete input for double set-point remote management (DSP);
 - possibility of having a discrete input for total recovery management (RC100), the desuperheater (DS) or for the production of domestic hot water by means of a 3-way diverter valve (VDEV). In this case, there is the possibility of using a temperature probe instead of the discrete input. (see specific section for more information);
 - possibility of having an analogue input for the shifting set-point via a 4-20mA remote signal (CS);
 - management of time bands and operating parameters with the possibility of daily/weekly operating programs;
 - check-up and verification of the scheduled maintenance status;
 - computer-assisted machine testing;
 - self-diagnosis with continuous monitoring of the machine operating status.
- Set-point regulation via the AdaptiveFunction Plus with two options:
 - fixed set-point (Precision option);
 - set-point sliding (Economy options).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - TCAEВУ 8860

Заданные параметры

Охлаждение		
Температура наружного воздуха:	[°C]	35
Относительная влажность:	[%]	50
Температура на входе в теплообменник на стороне потребителя	[°C]	12
Температура на выходе из теплообменника на стороне потребителя	[°C]	7
Высота над уровнем моря	[m]	0
Флюид в основном теплообменнике	Пропиленгликоль ь 40%	
Коэффициент загрязнения	[m ² C/kW]	0,035

Характеристики

Согласно условиям проекта:			Охлаждение
Производительность (gross)	[kW]	804,2	
Потребляемая мощность (gross)	[kW]	295,7	
EER (gross)		2,72	
Производительность (UNI EN 14511/2018)	[kW]	799,7	
EER (UNI EN 14511/2018)		2,66	

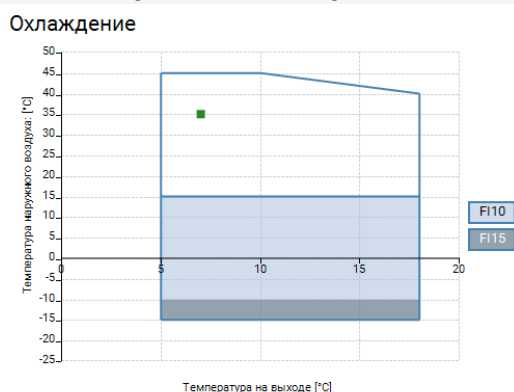
Согласно условиям Евровента:

ESEER (UNI EN 14511/2018)	4,08
EER 100% (UNI EN 14511/2018)	2,80
EER 75% (UNI EN 14511/2018)	3,63
EER 50% (UNI EN 14511/2018)	4,26
EER 25% (UNI EN 14511/2018)	4,57

Adaptive Function Plus:

ESEER+	4,72
--------	------

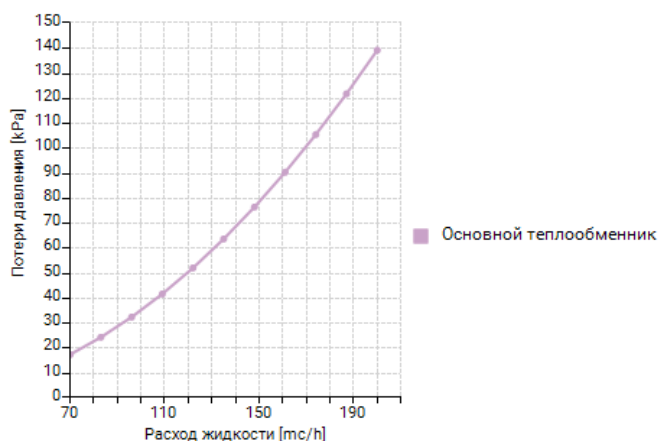
Предельные условия эксплуатации



Основной теплообменник

Расход жидкости	[m ³ /h]	149,3
Потери давления	[kPa]	77

Потери давления



Вентиляторы

Тип	Осевой	
Кол-во вентиляторов	12	
Электропотребление	[kW]	1,8
Расход воздуха	[m³/h]	238000

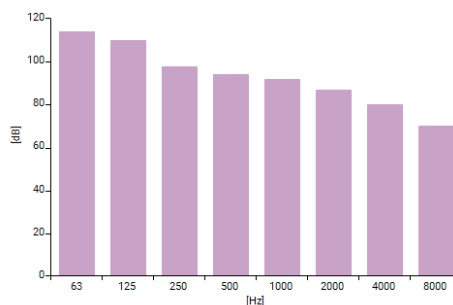
Конфигурация агрегата

Хладагент	R410A	
Количество хладагента (5)	[kg]	92
Global Warming Potential (GWP)	2088	
Equivalent CO ₂	[ton]	192,1
Компрессоры	Спиральный	
Количество масла	[kg]	41.6
Кол-во компрессоров	8	
Кол-во холодильных контуров	2	
Кол-во ступеней производительности	6	

Шумовые характеристики

Звуковая мощность (1)	[dBA]	99
Звуковое давление (10m) (2)	[dBA]	66
Звуковое давление (1m) (2)	[dBA]	78

[Hz]	[dB]
63	114
125	110
250	98
500	94
1000	92
2000	87
4000	80
8000	70



Параметры тока

Полная потребляемая мощность (3)	[kW]	295,7
Мощность питания	[V-ph-Hz]	400-3-50
Дополнительное питание	[V-ph-Hz]	230-1-50
Номинальный ток (4)	[A]	501
Максимальный ток	[A]	653
Пусковой ток	[A]	877
Пусковой ток SFS	[A]	758

Размеры и масса

Ширина	[mm]	7150
Высота	[mm]	2450
Глубина	[mm]	2260
Вес (5)	[kg]	4120

Частичные грузы

Охлаждение

Температура на выходе	°C	7									
Температура наружного воздуха:	°C	35									
нагрузка	%	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Производительность (GROSS VALUE)	kW	804,2	723,8	643,4	563	482,5	402,1	321,7	241,3	160,8	80,4
EER (GROSS VALUE)		2,72	2,84	3	3,07	3,16	3,18	3,17	3,17	3,03	2,66

Скорость потока определяется при полной нагрузке

SEER (EN 14825)

Application type	LOW
Application temperature [°C]	7
Tdesign [°C]	35
Water flow	FIXED
Pdesign [kW]	861,8
SEER	4,11
Seasonal efficiency (Reg.2016/2281 UE) [%]	162

SEPR (Reg. 2016/2281 UE)

Application type	HIGH
Application temperature [°C]	7
Tdesign [°C]	35
Water flow	FIXED
PdesignR [kW]	861,8
SEPR	5,09

Значение SEPR привязано к опциям FI10 или FI15, если данные опции не включены в стандартную комплектацию оборудования

Note

(1)	Соответствующая норма UNI EN-ISO 9614
(2)	Соответствующая норма UNI EN-ISO 3744
(3)	Тотальная потребляемая мощность (компрессоры, вентиляторы и насос, если выбран)
(4)	Соответствует номинальным условиям: Ta: 35°C Tw:12/7°C
(5)	Указанный вес является ориентировочным и может меняться в зависимости от выбранных опций

Заказчик Viktor Isaev (Rusklimat)

Дата 05.12.2019

Ссылка:

ПОДБОР

Серия	Z-Flow HE
	TCHVBZ 1201-31631 HE
Модель	TCHVBZ 2901 HE
Webcode	ZFE01



Изображения носят исключительно индикативный характер и могут не представлять в точности модель и компоновку объекта данного документа. Сертифицированные стандартные характеристики и версия сертифицированного программного обеспечения можно проверить на сайте www.eurovent-certification.com.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Packaged water-cooled water chiller. Range with semi-hermetic screw compressors and R134a refrigerant gas.
B - Standard version

POWER SUPPLY: 400V/3PH/50HZ

ANTIVIBRATIONS MOUNTINGS: SAM1 - SPRING ANTIVIBR. MOUNT

CONDENSING CONTROL: BSP-ANALOG.COND.CONT.OUTPUT

VOLTAGE CONTROL: CMT-MIN-MAX VOLTAGE CONTROL

FINISH: NOTHING

BMS CONNECTION: SS-RS485 SERIAL INTERFACE MODB

PRESSURE VISUALISATION DISPLAY: SPS-HIGH-LOW PRESSURE DISPLAY

PACKAGING TYPE: PROTECTIVE PACKAGING

- Support structure made of galvanised sheet steel with polyester powder coating.
- Semi-hermetic high efficiency screw compressors, specifically developed to operate with R134a coolant gas. Part-winding or star-delta compressor start-up (depending on the models - see technical specifications tab.) with reduced starting current by means of an equaliser valve and load partialisation, complete with integral protection and crankcase heater. The compressors are also equipped with cut-off valves on the refrigerant discharge pipe.
- Partialisation of cooling capacity of the chiller;
- Utility side pipe unit exchanger (evaporator) with dry heat expansion in countercurrent type plates. It is made of carbon steel with copper pipes and internal helical scoring, complete with differential pressure switch, air vent valve, water drain valve, Victaulic water connections and closed-cell polyurethane foam insulation with protection film against U.V.A. rays.
- Discharge side pipe unit heat exchanger (condenser) made of carbon steel with copper pipes and integral fins, complete with high pressure safety valve and a service outlet with valve on the high pressure coolant gas circuit. In the heat pump versions (hydraulic circuit reversibility) the condensers are coated with closed-cell polyurethane foam insulation. Female threaded hydraulic connections (optional Victaulic fittings - VIC).
- Cooling circuit made with annealed copper pipe and welded with valuable alloys or A106 steel pipes, complete with: cartridge dryer filter, load connections, high pressure switch with manual reset, gas passage and humidity presence indicator, electronic expansion valve, valve on the liquid line, safety valves on the high/low pressure sections, intake line insulation made of closed-cell polyurethane foam with protective film against UVA rays.
- Ecological R134A refrigerant fluid load.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ

- Electric control board in compliance with IEC Standards, in waterproof casing complete with:
 - electrical wiring arranged for power supply 400V-3ph-50Hz;
 - transformer for auxiliary circuit;
 - 230V-1ph-50Hz auxiliary power supplies;
 - compressor protection phase monitor;
 - power contactors;
 - remote controls: remote on/off (SCR), remote summer/winter (SEI in HPH version), forced unit discharge (FDL), compressor block light (LBG 1-2-3) and compressor operation lights (LFC1-2-3).
 - manoeuvre isolator switch, with door interlocking isolator;
 - automatic protection switch on auxiliary circuit;
 - protection fuses for each compressor (optional is the version with circuit breaker switches protecting each compressor);
- Programmable electronic board with microprocessor, controlled from the keyboard inserted in the machine, remote controllable up to 50 metres (KTR accessory). This electronic board performs the following functions:
 - adjusts and controls the temperature settings of the water exiting the machine;
 - safety timers control; of the operating hour meter of every compressor; of the automatic inversion of the compressor intervention sequence; of

Серия: Z-Flow HE - Модель: TCHVBZ 2901 HE

Software Release: 20190705/20190705

the circulation pump or utility service (both on the evaporator side and the condenser side); of the electronic anti-freeze protection; of the capacity steps, of the functions that adjust the intervention mode of the individual components of the machine;

• management of the electronic expansion valve (EEV) with possibility of reading and displaying the intake temperature, the evaporation pressure, overheating and open state of the valve.

• management of condensation via 0-10V signal operated by external devices (variable speed pump or water flow regulation valve).

• display of the operating status of the individual cooling circuit.

• high and low pressure;

• opening status of the electronic thermostatic valve (EEV);

• superheating value;

• value of the valve regulation analogue signal or inverter pump on condenser side (condensation regulation);

• circuit status (ON, OFF, ALARM, SUMMER, WINTER);

• compressor status (ON, OFF, ALARM, timing phase);

• compressor regulation status (active partialisation level);

• Multi-language management of displays.

• Management of alarms log. In particular, for every alarm, the following are memorised:

• date and time of intervention;

• alarm code and description;

• inlet/outlet water temperatures values when the alarm intervened;

• the condensation/evaporation pressure values at the time of the alarm;

• status of the compressors and electronic thermostatic valve (EEV) at the time of the alarm.

• Advanced functions:

• set-up for serial connection (SS, FTT10, KBE, KBM, KUSB accessory);

• possibility to have a digital input for remote management of double set-point (DSP) (not active in presence of CS accessory);

• possibility to have an analogue input for the shifting set-point (CS) via a 4-20mA remote signal (not active in presence of DSP accessory);

• management of time bands and operation parameters with the possibility of daily/weekly functioning programs;

• check-up and monitoring of scheduled maintenance status;

• computer-assisted unit testing;

• self-diagnosis with continuous monitoring of the unit functioning status.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - TCHVBZ 2901 HE

Заданные параметры

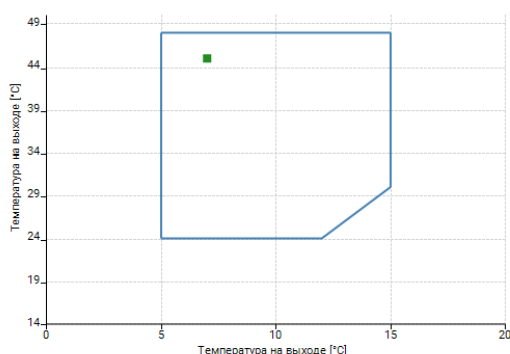
Охлаждение		
Температура на входе в теплообменник на стороне потребителя	[°C]	12
Температура на выходе из теплообменника на стороне потребителя	[°C]	7
Температура на входе в теплообменник на стороне источника	[°C]	40
Температура на выходе из теплообменника на стороне источника	[°C]	45
Флюид в основном теплообменнике		Вода
Коэффициент загрязнения	[m ² °C/kW]	0,035
Флюид в теплоутилизаторе		Пропиленгликоль 40%
Коэффициент загрязнения	[m ² °C/kW]	0,035

Характеристики

Согласно условиям проекта:			Охлаждение
Производительность (gross)	[kW]	803,8	
Потребляемая мощность (gross)	[kW]	226,7	
Source side power (gross)	[kW]	1023,7	
EER (gross)		3,55	
Производительность (UNI EN 14511/2018)	[kW]	801,5	
EER (UNI EN 14511/2018)		3,5	
Согласно условиям Евровента:			
ESEER (UNI EN 14511/2018)		5,79	
EER 100% (UNI EN 14511/2018)		4,95	
EER 75% (UNI EN 14511/2018)		5,60	
EER 50% (UNI EN 14511/2018)		5,97	
EER 25% (UNI EN 14511/2018)		5,85	

Предельные условия эксплуатации

Охлаждение



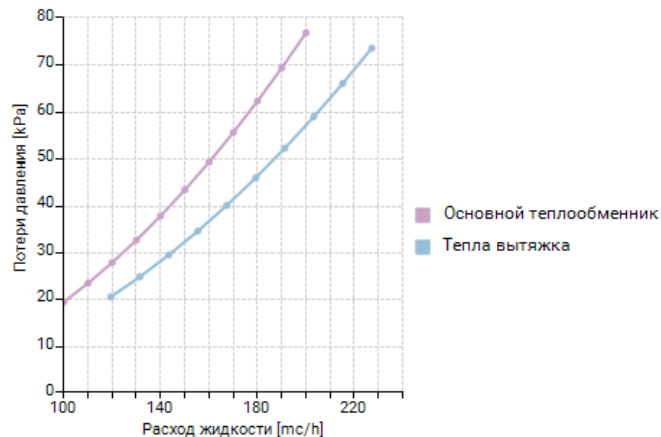
Основной теплообменник

Расход жидкости	[m ³ /h]	138,3
Потери давления	[kPa]	37

Тепла вытяжка

Расход жидкости	[m ³ /h]	190,4
Потери давления	[kPa]	41

Потери давления



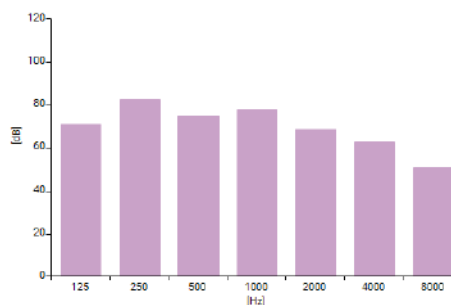
Конфигурация агрегата

Хладагент		R134a
Количество хладагента (5)	[kg]	140
Global Warming Potential (GWP)		1450
Equivalent CO ₂	[ton]	203
Компрессоры		Винтовой
Количество масла	[kg]	60
Кол-во компрессоров		2
Кол-во холодильных контуров		2
Кол-во ступеней производительности		6

Шумовые характеристики

Звуковая мощность (1)	[dBA]	99
Звуковое давление (1m) (2)	[dBA]	81

[Hz]	[dB]
125	71
250	83
500	75
1000	78
2000	69
4000	63
8000	51



Параметры тока

Полная потребляемая мощность (3)	[kW]	226,7
Мощность питания	[V-ph-Hz]	400-3-50
Дополнительное питание	[V-ph-Hz]	230-1-50
Номинальный ток (4)	[A]	300
Максимальный ток	[A]	418
Пусковой ток	[A]	632
Пусковой ток SFS	[A]	1015

Размеры и масса

Ширина	[mm]	4000
Высота	[mm]	1930
Глубина	[mm]	1300
Вес (5)	[kg]	4596

SEER (EN 14825)

Application type	LOW
Application temperature [°C]	7
Tdesign [°C]	30/35
Water flow	FIXED
Pdesign [kW]	898
SEER	5,88
Seasonal efficiency (Reg.2016/2281 UE) [%]	227

SEER values refer to Standard unit

RHOSS reserves the right to make the changes it deems necessary to improve / update the data at any time and without prior notice.

Note

(1)	Соответствующая норма UNI EN-ISO 9614
(2)	Соответствующая норма UNI EN-ISO 3744
(3)	Тотальная потребляемая мощность (компрессоры, вентиляторы и насос, если выбран)
(4)	Соответствует номинальным условиям: Twc: 30/35°C Twe:12/7°C
(5)	Указанный вес является ориентировочным и может меняться в зависимости от выбранных опций

Торгово – развлекательный центр
по Октябрьскому проспекту в г.Череповце.

Приложение 2
Насосные станции

20-03-19-ХС



344090, г.Ростов-на-Дону,
ул.Доватора, д.158Д
тел.(863) 229-50-19 многоканальный
www.vector-don.com info@vector-don.com

**НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ,
ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ**

ИНН 6168072285, КПП 616801001
р/с 40702810001280000174
Филиал «Южный» ПАО Банк «Открытие»,
к/с 30101810560150000061, БИК 046015061

06.08.2021

ООО «Стройэксперт»

Коммерческое предложение 288/21

ООО «Вектор» предлагает Вам насосную установку нашего производства, подобранную в соответствии с предоставленными расчетными показателями ($Q=283\text{м}^3/\text{ч}$; $H=29\text{м}$).

Насосная станция повышения давления VinTech MW 3 BL 80/165-22/2 (3х380V, 50Hz)

Стоимость данной установки составляет 1731200руб. с НДС.

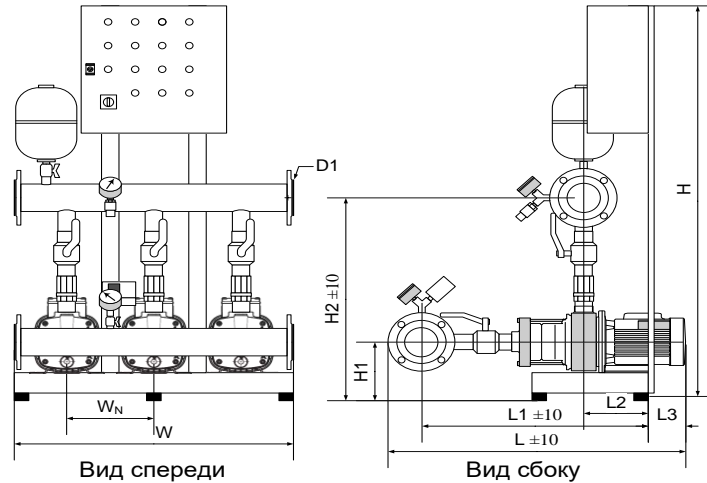
Срок изготовления от 5 до 8 недель, в зависимости от наличия насосов и загрузки производства.

Гарантийный срок – 24 месяца.

Комплектация насосной станции VinTech MW 3 BL 80/165-22/2

№ п/п	Наименование	Ед.	Кол-во
1	Насос центробежный горизонтальный Wilo BL 80/165-22/2 (22 кВт)	шт.	3
2	Станина	шт.	1
3	Коллектор всасывающий (нерж.сталь AISI304, свободные фланцы) Ду250	шт.	1
4	Коллектор напорный (нерж.сталь AISI304, свободные фланцы) Ду250	шт.	1
5	Клапан обратный Ду200	шт.	3
6	Затвор поворотный Ду200	шт.	6
7	Манометр	шт.	2
8	Реле давления KPI-35 Danfoss (реле сухого хода)	шт.	1
9	Датчик давления MBS3000 Danfoss	шт.	1
10	Кран муфтовый Ду15 (для манометров, датчиков давления)	шт.	2
11	Шкаф управления (мультитемпературное управление, три ЧРП по 22кВт защита по сухому ходу)	шт.	1

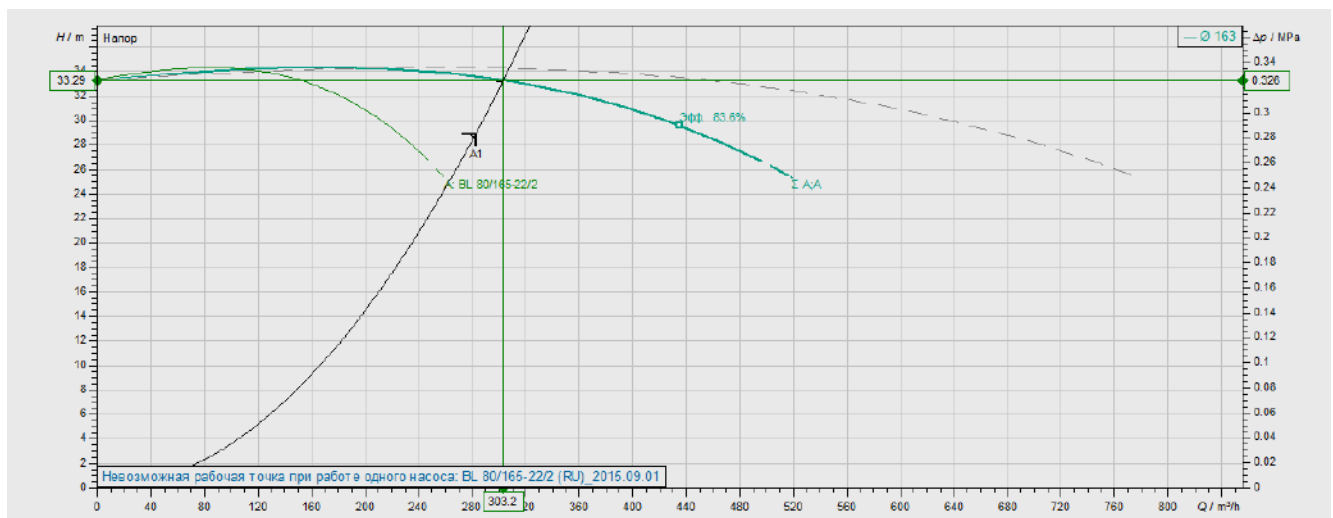
Габаритные размеры насосной установки VinTech MW 3 BL 80/165-22/2



Наименование насосной станции	W, мм				Wn, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм
	Количество насосов, n									
	2	3	4	5						
VinTech MW 2 BL 80/165-22/2	1690				500	1480	1890	240	1345	1118
Коллектор	DN250									

*Производитель оставляет за собой право незначительно изменять размеры установки.

Гидравлическая характеристика насосной станции VinTech MW 3 BL 80/165-22/2



Алгоритм работы насосной станции VinTech MW 3 BL 80/165-22/2

Принцип работы основан на частотном управлении производительностью системы. Необходимая производительность насосной станции определяется по показаниям датчика давления. В случае если фактическое давление ниже заданного с панели оператора частота вращения двигателя будет увеличена, если фактическое давление выше установленного – частота вращения двигателя будет уменьшена, вплоть до полной остановки электродвигателя (если активирован «режим сна» с панели оператора).

При недостаточной производительности регулируемого насоса, будет подключен следующий с минимальной наработкой.

В случае возникновения аварийной ситуации насосные агрегаты будут остановлены до ее устранения.

Основные функции шкафа управления:

- ▣ автоматическая плавная регулировка производительности насоса в соответствии с текущим потреблением воды и заданным давлением;
- ▣ шкаф управления обеспечивает контроль времени наработок и простоев насосных агрегатов;
- ▣ подключение насосного агрегата происходит в соответствии с минимальной наработкой;
- ▣ отключение насосного агрегата происходит в соответствии с максимальной наработкой;
- ▣ в случае непрерывной работы более установленного (время смены задается через меню параметров), происходит переключение на резервный агрегат.
- ▣ автоматическое отключение электродвигателей при наличии сигнала внешней ошибки (тепловое реле или иной релейный контакт) и автоматическое включение при отсутствии сигнала;
- ▣ автоматическая смена насосов в случае аварии работающего насоса;
- ▣ автоматический запуск станции после аварийных ситуаций, при восстановлении питающего напряжения или подачи воды;
- ▣ плавный пуск и останов насосов;

Защитные функции шкафа управления:

- Шкаф управления обеспечивает комплексную защиту электродвигателей:
- ▣ защита от обрыва, неправильной последовательности и асимметрии фаз;
 - ▣ защита от перегрузки двигателя по току;
 - ▣ защита от короткого замыкания в двигателе;
 - ▣ тепловая защита двигателя насоса при помощи подключаемых датчиков температуры (биметалл);
 - ▣ защита насосов от работы без воды, посредством подключения датчика сухого хода (реле давления, датчика уровня и т. п.)
 - ▣ защита насосов и электрооборудования от частого включения;
 - ▣ контроль датчика давления на обрыв или короткое замыкание;
 - ▣ защита от несанкционированного доступа к программируемым параметрам.
 - ▣ визуальное отображение рабочего или аварийного состояния каждого электродвигателя;
 - ▣ автоматический запуск насосов после устранения неисправности.

С уважением,
Директор ООО «Вектор»

Комаров И.Б.



344090, г.Ростов-на-Дону,
ул.Доватора, д.158Д
тел.(863) 229-50-19 многоканальный
www.vector-don.com info@vector-don.com

**НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ,
ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ**

ИНН 6168072285, КПП 616801001
р/с 40702810001280000174
Филиал «Южный» ПАО Банк «Открытие»,
к/с 30101810560150000061, БИК 046015061

06.08.2021

ООО «Стройэксперт»

Коммерческое предложение 289/21

ООО «Вектор» предлагает Вам насосную установку нашего производства, подобранную в соответствии с предоставленными расчетными показателями ($Q=450\text{м}^3/\text{ч}$; $H=24\text{м}$).

Насосная станция повышения давления VinTech MW 3 BL 100/160-22/2 (3x380V, 50Hz)

Стоимость данной установки составляет 1984350руб. с НДС.

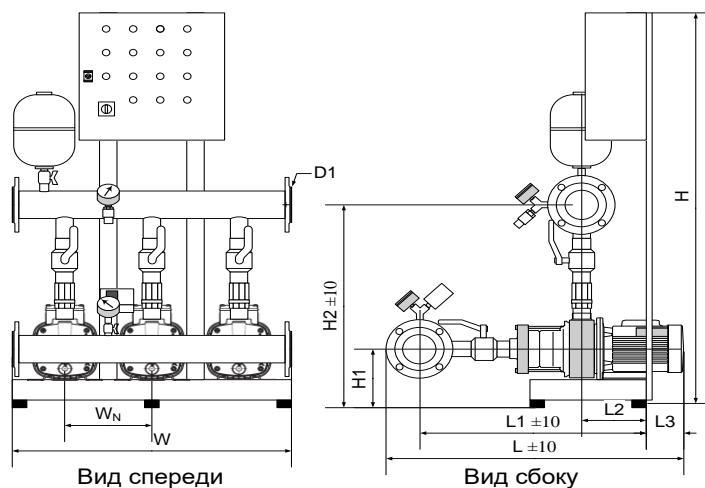
Срок изготовления от 5 до 8 недель, в зависимости от наличия насосов и загрузки производства.

Гарантийный срок – 24 месяца.

Комплектация насосной станции VinTech MW 3 BL 100/160-22/2

№ п/п	Наименование	Ед.	Кол-во
1	Насос центробежный горизонтальный Wilo BL 100/160-22/2 (22 кВт)	шт.	3
2	Станина	шт.	1
3	Коллектор всасывающий (нерж.сталь AISI304, свободные фланцы) Ду350	шт.	1
4	Коллектор напорный (нерж.сталь AISI304, свободные фланцы) Ду350	шт.	1
5	Клапан обратный Ду250	шт.	3
6	Затвор поворотный Ду250	шт.	6
7	Манометр	шт.	2
8	Реле давления KPI-35 Danfoss (реле сухого хода)	шт.	1
9	Датчик давления MBS3000 Danfoss	шт.	1
10	Кран муфтовый Ду15 (для манометров, датчиков давления)	шт.	2
11	Шкаф управления (мультичастотное управление, три ЧРП по 22кВт защита по сухому ходу)	шт.	1

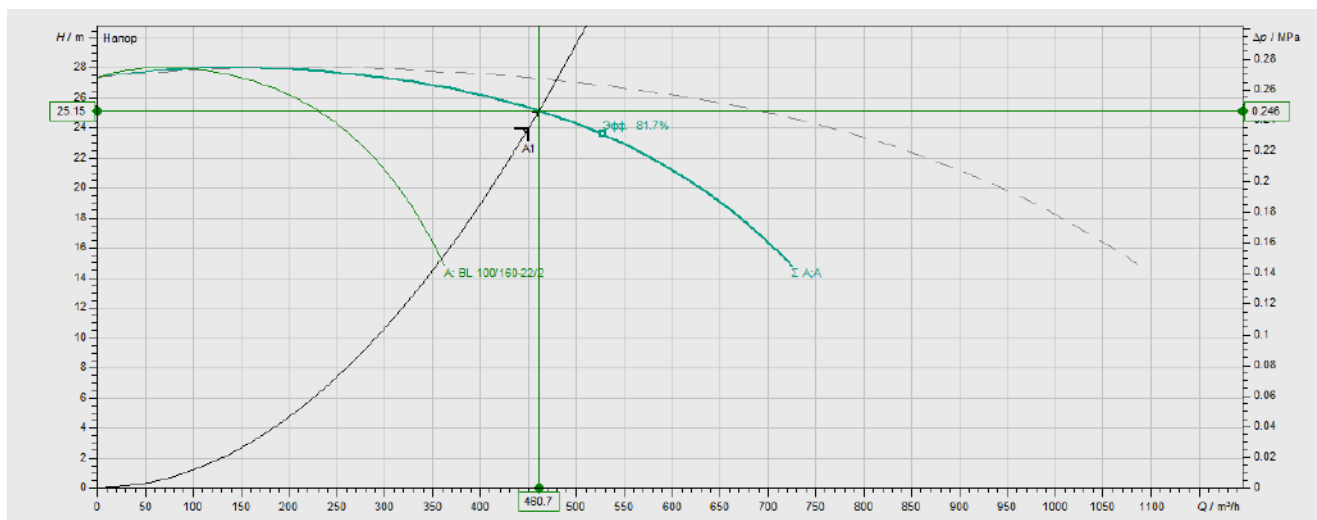
Габаритные размеры насосной установки VinTech MW 3 BL 100/160-22/2



Наименование насосной станции	W, мм				Wn, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм
	Количество насосов, n									
	2	3	4	5						
VinTech MW 2 BL 100/160-22/2	1690				500	1480	1930	240	1395	1240
Коллектор	DN350									

*Производитель оставляет за собой право незначительно изменять размеры установки.

Гидравлическая характеристика насосной станции VinTech MW 3 BL 100/160-22/2



Алгоритм работы насосной станции VinTech MW 3 BL 100/160-22/2

Принцип работы основан на частотном управлении производительностью системы. Необходимая производительность насосной станции определяется по показаниям датчика давления. В случае если фактическое давление ниже заданного с панели оператора частота вращения двигателя будет увеличена, если фактическое давление выше установленного – частота вращения двигателя будет уменьшена, вплоть до полной остановки электродвигателя (если активирован «режим сна» с панели оператора).

При недостаточной производительности регулируемого насоса, будет подключен следующий с минимальной наработкой.

В случае возникновения аварийной ситуации насосные агрегаты будут остановлены до ее устранения.

Основные функции шкафа управления:

- ▣ автоматическая плавная регулировка производительности насоса в соответствии с текущим потреблением воды и заданным давлением;
- ▣ шкаф управления обеспечивает контроль времени наработок и простоев насосных агрегатов;
- ▣ подключение насосного агрегата происходит в соответствии с минимальной наработкой;
- ▣ отключение насосного агрегата происходит в соответствии с максимальной наработкой;
- ▣ в случае непрерывной работы более установленного (время смены задается через меню параметров), происходит переключение на резервный агрегат.
- ▣ автоматическое отключение электродвигателей при наличии сигнала внешней ошибки (тепловое реле или иной релейный контакт) и автоматическое включение при отсутствии сигнала;
- ▣ автоматическая смена насосов в случае аварии работающего насоса;
- ▣ автоматический запуск станции после аварийных ситуаций, при восстановлении питающего напряжения или подачи воды;
- ▣ плавный пуск и останов насосов;

Защитные функции шкафа управления:

- Шкаф управления обеспечивает комплексную защиту электродвигателей:
- ▣ защита от обрыва, неправильной последовательности и асимметрии фаз;
 - ▣ защита от перегрузки двигателя по току;
 - ▣ защита от короткого замыкания в двигателе;
 - ▣ тепловая защита двигателя насоса при помощи подключаемых датчиков температуры (биметалл);
 - ▣ защита насосов от работы без воды, посредством подключения датчика сухого хода (реле давления, датчика уровня и т. п.)
 - ▣ защита насосов и электрооборудования от частого включения;
 - ▣ контроль датчика давления на обрыв или короткое замыкание;
 - ▣ защита от несанкционированного доступа к программируемым параметрам.
 - ▣ визуальное отображение рабочего или аварийного состояния каждого электродвигателя;
 - ▣ автоматический запуск насосов после устранения неисправности.

С уважением,
Директор ООО «Вектор»

Комаров И.Б.



344090, г.Ростов-на-Дону,
ул.Доватора, д.158Д
тел.(863) 229-50-19 многоканальный
www.vector-don.com info@vector-don.com

**НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ,
ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ**

ИНН 6168072285, КПП 616801001
р/с 40702810001280000174
Филиал «Южный» ПАО Банк «Открытие»,
к/с 30101810560150000061, БИК 046015061

06.08.2021

ООО «Стройэксперт»

Коммерческое предложение 290/21

ООО «Вектор» предлагает Вам насосную установку нашего производства, подобранную в соответствии с предоставленными расчетными показателями ($Q=571\text{м}^3/\text{ч}$; $H=15,3\text{м}$).

Насосная станция повышения давления VinTech MW 3 BL 100/150-18,5/2 (3x380V, 50Hz)

Стоимость данной установки составляет 1764500руб. с НДС.

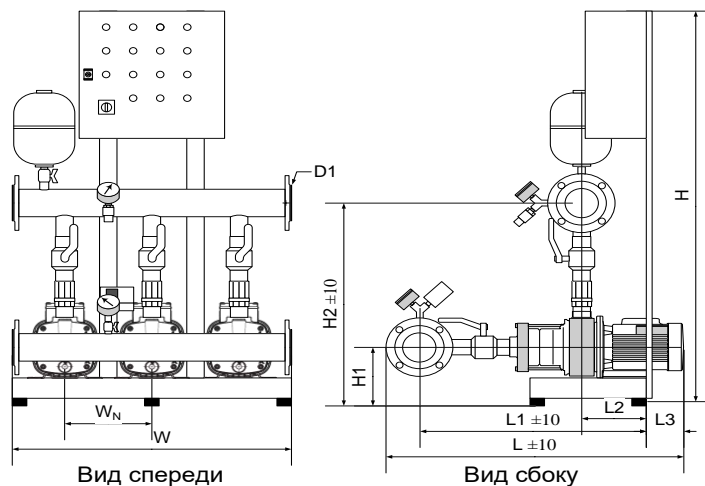
Срок изготовления от 5 до 8 недель, в зависимости от наличия насосов и загрузки производства.

Гарантийный срок – 24 месяца.

Комплектация насосной станции VinTech MW 3 BL 100/150-18,5/2

№ п/п	Наименование	Ед.	Кол-во
1	Насос центробежный горизонтальный Wilo BL 100/150-18,5/2 (18,5 кВт)	шт.	3
2	Станина	шт.	1
3	Коллектор всасывающий (нерж.сталь AISI304, свободные фланцы) Ду350	шт.	1
4	Коллектор напорный (нерж.сталь AISI304, свободные фланцы) Ду300	шт.	1
5	Клапан обратный Ду200	шт.	3
6	Затвор поворотный Ду200	шт.	3
7	Затвор поворотный Ду250	шт.	3
8	Манометр	шт.	2
9	Реле давления KPI-35 Danfoss (реле сухого хода)	шт.	1
10	Датчик давления MBS3000 Danfoss	шт.	1
11	Кран муфтовый Ду15 (для манометров, датчиков давления)	шт.	2
12	Шкаф управления (мультитемпературное управление, три ЧРП по 18,5кВт защита по сухому ходу)	шт.	1

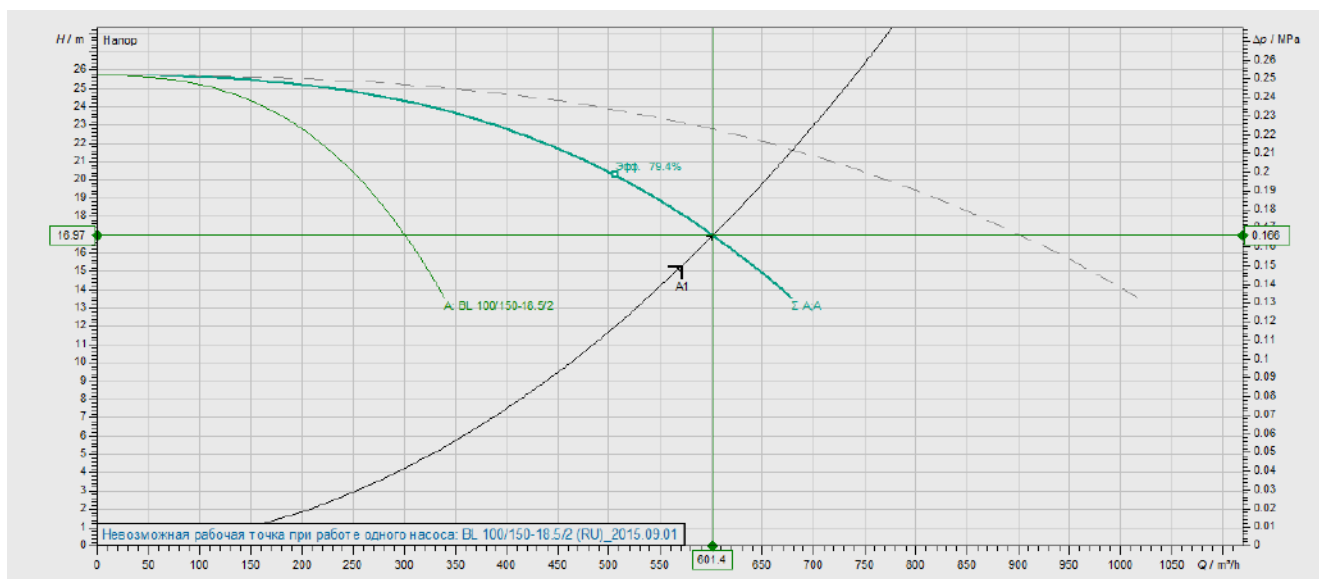
Габаритные размеры насосной установки VinTech MW 3 BL 100/150-18,5/2



Наименование насосной станции	W, мм				Wn, мм	H, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм
	Количество насосов, n									
	2	3	4	5						
VinTech MW 2 BL 100/150-18,5/2	1690				500	1480	1890	240	1345	1118
Коллектор	DN300									
	DN350									

*Производитель оставляет за собой право незначительно изменять размеры установки.

Гидравлическая характеристика насосной станции VinTech MW 3 BL 100/150-18,5/2



Алгоритм работы насосной станции VinTech MW 3 BL 100/150-18,5/2

Принцип работы основан на частотном управлении производительностью системы. Необходимая производительность насосной станции определяется по показаниям датчика давления. В случае если фактическое давление ниже заданного с панели оператора частота вращения двигателя будет увеличена, если фактическое давление выше установленного – частота вращения двигателя будет уменьшена, вплоть до полной остановки электродвигателя (если активирован «режим сна» с панели оператора).

При недостаточной производительности регулируемого насоса, будет подключен следующий с минимальной наработкой.

В случае возникновения аварийной ситуации насосные агрегаты будут остановлены до ее устранения.

Основные функции шкафа управления:

- ▣ автоматическая плавная регулировка производительности насоса в соответствии с текущим потреблением воды и заданным давлением;
- ▣ шкаф управления обеспечивает контроль времени наработок и простоев насосных агрегатов;
- ▣ подключение насосного агрегата происходит в соответствии с минимальной наработкой;
- ▣ отключение насосного агрегата происходит в соответствии с максимальной наработкой;
- ▣ в случае непрерывной работы более установленного (время смены задается через меню параметров), происходит переключение на резервный агрегат.
- ▣ автоматическое отключение электродвигателей при наличии сигнала внешней ошибки (тепловое реле или иной релейный контакт) и автоматическое включение при отсутствии сигнала;
- ▣ автоматическая смена насосов в случае аварии работающего насоса;
- ▣ автоматический запуск станции после аварийных ситуаций, при восстановлении питающего напряжения или подачи воды;
- ▣ плавный пуск и останов насосов;

Защитные функции шкафа управления:

- Шкаф управления обеспечивает комплексную защиту электродвигателей:
- ▣ защита от обрыва, неправильной последовательности и асимметрии фаз;
 - ▣ защита от перегрузки двигателя по току;
 - ▣ защита от короткого замыкания в двигателе;
 - ▣ тепловая защита двигателя насоса при помощи подключаемых датчиков температуры (биметалл);
 - ▣ защита насосов от работы без воды, посредством подключения датчика сухого хода (реле давления, датчика уровня и т. п.)
 - ▣ защита насосов и электрооборудования от частого включения;
 - ▣ контроль датчика давления на обрыв или короткое замыкание;
 - ▣ защита от несанкционированного доступа к программируемым параметрам.
 - ▣ визуальное отображение рабочего или аварийного состояния каждого электродвигателя;
 - ▣ автоматический запуск насосов после устранения неисправности.

С уважением,
Директор ООО «Вектор»

Комаров И.Б.

Торгово – развлекательный центр
по Октябрьскому проспекту в г.Череповце.

Приложение 3
Теплообменник

20-03-19-ХС

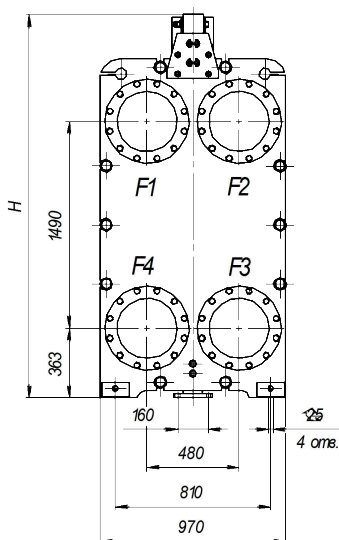
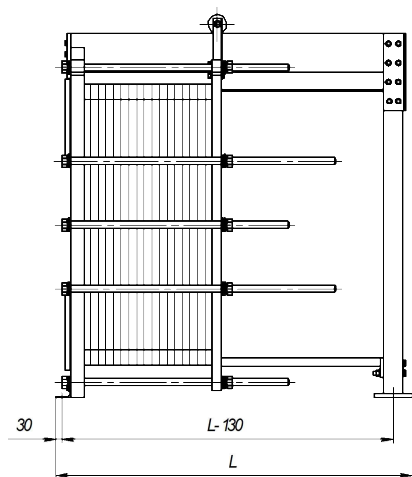
Объект: ТЦ по Октябрьскому проспекту в г.Череповце

Расчет №: w202023558 (к ОЛ №01363536)

Дата: 05.08.2021

Тип HHN121

Контур	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	Вода	Пропиленгликоль
% содержания		40
Расход, т/ч	408	460
Температура на входе, С°	12	5
Температура на выходе, С°	7	10
Потери давления, м.вод.ст.	0,54	1
Скорость в порту, м/с	1,55	1,69
Скорость в каналах, м/с	0,14	0,15
Тепловая нагрузка, ккал/ч	2045000	
Запас площади поверхности, %	10	
Козф. теплопередачи, ккал / (м ² ч С)	1322 / 1454	
Эффективная площадь, м ²	773,64	
Число пластин, компоновка пластин	616-TMTL34	
Внутренний объем, л	1442,9	1447,6



Толщина, материал пластин:	0.5 мм AISI304
Материал прокладок:	NITRIL
Расчетное/пробное давление, кгс/см ² :	5\7
Расчетная температура, С°:	50
Масса нетто:	6417,53 кг.
Внутренний объем:	2890,5 л.
Длина, L:	5310 мм.
Максимальное кол-во пластин::	765

Кол-во пластин, шт		H мм
10 кгс/ см ²	16 кгс/ см ²	
до 265	до 260	2410
от 266 до 598	от 261 до 588	2510
от 599	от 589	2610

Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1 Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду300, Ру10 ГОСТ 33259-2015			
F2 Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду300, Ру10 ГОСТ 33259-2015			
F3 Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду300, Ру10 ГОСТ 33259-2015			
F4 Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду300, Ру10 ГОСТ 33259-2015			

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование (заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на холод, №121, рама 9, PN10	089N9595	1

ПОСТАВЩИК:

МП