A R C.

ООО «Проектное бюро АРК»,
ИНН 7727413194, ОГРН 1197746189937
г. Москва, ул. Россолимо, д. 17, стр. 1

«Многофункциональный гостиничный комплекс с подземной автостоянкой»,
по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8

Рабочая документация

Кондиционирование и холодоснабжение.

Подземная часть.

КП-135Р-ОВ-3.6

2025

ООО «Проектное бюро АРК»,
ИНН 7727413194, ОГРН 1197746189937
г. Москва, ул. Россолимо, д. 17, стр. 1

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер проекта
АО «ГК «ОСНОВА»

А. А. Николаев
20.10.2025 г.

«Многофункциональный гостиничный комплекс с подземной автостоянкой»,
по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8

Рабочая документация

Кондиционирование и холодоснабжение.

Подземная часть.

КП-135Р-ОВ-3.6

Генеральный директор 29.10.2025 г. М. С. Шмаков

Главный инженер проекта 29.10.2025 г. М. С. Попов

2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема холодильного центра	
3	План -2 этажа	
4	План -1 этажа	
5	План кровли над ХЦ	
6	Разрез 1-1, Разрез 3-3, Разрез 5-5, Разрез 6-6	
7	Разрез 2-2, Разрез 4-4, Разрез 7-7, Разрез 8-8, Разрез 9-9, Разрез 10-10, Разрез 11-11, Разрез 12-12, Разрез 13-13, Разрез 14-14, Разрез 15-15	
8	Схемы холодильного центра	
9	Схемы холодильного центра	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КП-135Р-ОВ-1.1	Общеобменная и противодымная вентиляция. Подземная часть	
КП-135Р-ОВ-1.2	Общеобменная и противодымная вентиляция. Корпус 1	
КП-135Р-ОВ-1.3	Общеобменная и противодымная вентиляция. Корпус 2	
КП-135Р-ОВ-1.4	Общеобменная и противодымная вентиляция. Корпус 3	
КП-135Р-ОВ-1.5	Общеобменная и противодымная вентиляция. Корпус 4	
КП-135Р-ОВ-2.1	Отопление и теплоснабжение. Подземная часть	
КП-135Р-ОВ-2.2	Отопление и теплоснабжение. Корпус 1	
КП-135Р-ОВ-2.3	Отопление и теплоснабжение. Корпус 2	
КП-135Р-ОВ-2.4	Отопление и теплоснабжение. Корпус 3	
КП-135Р-ОВ-2.5	Отопление и теплоснабжение. Корпус 4	
КП-135Р-ОВ-3.1	Кондиционированиеи холодоснабжение. Подземная часть	
КП-135Р-ОВ-3.2	Кондиционированиеи холодоснабжение. Корпус 1	
КП-135Р-ОВ-3.3	Кондиционированиеи холодоснабжение. Корпус 2	
КП-135Р-ОВ-3.4	Кондиционированиеи холодоснабжение. Корпус 3	
КП-135Р-ОВ-3.5	Кондиционированиеи холодоснабжение. Корпус 4	
КП-135Р-ОВ-3.6	Холодильный центр	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с.4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
с.5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических приборов	
с.4.904-10 вып.4	Опоры трубопроводов неподвижные	
	Прилагаемые документы	
КП-135Р-ОВ-3.6.СО	Спецификация оборудования и материалов	3 листа
	Подбор оборудования	16 листов

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объём, м³	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты, кВт/Гкал					Расход холода, кВт	Установ. мощн. электро-двигате-лей, кВт
			на отопле-ние	на вентиля-цию	на ВТЗ	на горячее водоснаб-жение	общий		
Подземная автостоянка	см. "АР"	-26	см. "ОВ-2"	см. "ОВ-1"	см. "ОВ-1"	см. "ВК"	-	288,540	см. "ОВ-1"
Корпус 1	см. "АР"	-26	см. "ОВ-2"	см. "ОВ-1"	см. "ОВ-1"	см. "ВК"	-	I зона - 892,490 II зона - 830,820	см. "ОВ-1"
Корпус 2	см. "АР"	-26	см. "ОВ-2"	см. "ОВ-1"	см. "ОВ-1"	см. "ВК"	-	228,580	см. "ОВ-1"
Корпус 3	см. "АР"	-26	см. "ОВ-2"	см. "ОВ-1"	см. "ОВ-1"	см. "ВК"	-	I зона - 584,520 II зона - 859,975	см. "ОВ-1"
Корпус 4	см. "АР"	-26	см. "ОВ-2"	см. "ОВ-1"	см. "ОВ-1"	см. "ВК"	-	I зона - 983,415 II зона - 509,535	см. "ОВ-1"
Общий	см. "АР"	-26	см. "ОВ-2"	см. "ОВ-1"	см. "ОВ-1"	см. "ВК"	-	5177,875	см. "ОВ-1"

Общие данные

1. Рабочие чертежи комплекта КП-135Р-ОВ-3.6 "Холодильный центр" по объекту: «Многофункциональныйгостиничный комплекс с подземной автостоянкой», по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8 выполнены на основании:
- Проектной документации;
- Технического задания;
- Специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства;
- Действующих нормативных документов:
  - Федеральный закон от 22.07.2008 г. N°123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
  - СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
  - СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
  - СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
  - СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;
  - СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционированиевоздуха»;
  - СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
  - СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
  - ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами и обеспечивает в процессе эксплуатации здания взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом технических решений, а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм.

2. Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно действующим нормативным документам:
- в теплый период года (параметры Б):
tн = +26°С, Jн = 54 кДж/кг.

4. Холодильный центр

Подача холодоносителя к фанкойлам и приточным установкам осуществляется от холодильной станции. Холодильная станция размещается на -2 этаже. Сухие охладители размещаются на первых этаже вдоль парапета над стеной автостоянки. Применяются сухие охладители вертикального исполнения.

От холодильных машин к фанкойлам и приточным установкам подается холодоноситель Т=7°С. Расчетная температура обратного холодоносителя от приточных установок и фанкойлов Т=12°С.

В контуре охлаждения конденсаторов холодильных машин холодоносителем служит – 50% раствор пропиленгликоля Температура холодоносителя от сухих охладителей к холодильным машинам: максимальная Т=50°С, минимальная Т=45°С. При подборе оборудования принят коэф. одновременности 0,7.

Летний режим.

При температурах наружного воздуха 0…+2°С и выше работают холодильные машины и сухие охладители для охлаждения конденсаторов холодильных машин. Включение холодильных машин производится в зависимости от потребления холода. При работе каждой машины работают по одному насосу в испарительном и конденсаторном контурах. Производительность сухих охладителей регулируется встроенной системой автоматики сухих охладителей. При работе одной машины работают два сухих охладителя.

5. Оборудование и материалы.

В проекте предусматривается применение отечественного и импортного оборудования и материалов.

Всё оборудование и материалы, используемое для организации инженерных систем сертифицировано для применения на территории РФ.

В качестве трубопроводов для систем холодоснабжения приняты:

Для трубопроводов - стальные водогазопроводные трубы ГОСТ 3262-75 (Ду 15- Ду 40 включительно), трубы стальные электросварные прямошовные 10704-91 (от Ду 50).

Изоляция трубопроводов:

В качестве материала для изоляции стальных трубопроводов предусматривается теплоизоляция из вспененного каучука с покрытием ALU из алюминиевой фольги на подземных этажах.

Антикоррозийная защита:

Предусмотрена антикоррозийная защита трубопроводов: для изолированных трубопроводов - антикоррозийная грунтовка "Вектор"; для неизолированных трубопроводов - антикоррозийная грунтовка "Вектор" и эмаль термостойкая КО-8101.

6. Указания по монтажу

Монтаж вести согласно СП 73.13330.2016, а также действующим инструкциям, паспортами заводов-изготовителей, указаниям и правилам по технике безопасности в соответствии с технологическими картами на производство работ монтажных организаций. Регулировку систем должна производить специализированнаяналадочная организация.

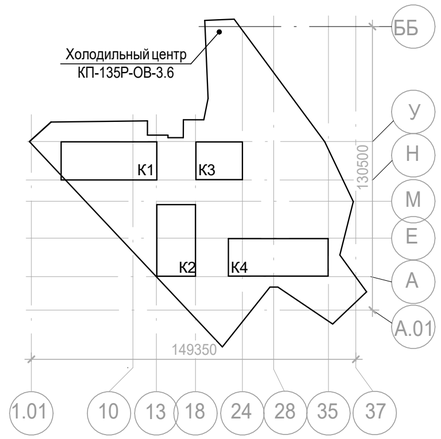
Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках соблюдать согласно п.6.1.4 СП 73.13330.2016.

Согласно п.8.1.4 СП 48.13330.2019 «Организация строительства» лицо, осуществляющее строительство, по факту выполнения строительно-монтажных работ (в том числе скрытых), проведения испытаний инженерных систем и сетей осуществляет также формирование и комплектацию исполнительной документации для подтверждения фактически выполненных работ проектным параметрам в соответствии с СП 73.13330.2016.

Условные обозначения

- X1.1 - подающий трубопровод холодоснабжения I зоны, t=7°С;
- X2.1 - обратный трубопровод холодоснабжения I зоны, t=12°С;
- X1.2 - подающий трубопровод холодоснабжения II зоны, t=7°С;
- X2.2 - обратный трубопровод холодоснабжения II зоны, t=12°С;
- X1.1 - подающий трубопровод гликоля, t=45°С;
- X2.1 - обратный трубопровод гликоля, t=50°С;

План-схема



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Дорофеев			17.10.25
Проверил		Краузе			17.10.25
Н.Контр.		Малиновская			17.10.25
ГИП		Попов			17.10.25

Заказчик: АО «ГК «ОСНОВА»

КП-135Р-ОВ-3.6

"Многофункциональный гостиничный комплекс с подземной автостоянкой", по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8

Кондиционированиеи холодоснабжение Подземная часть.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Общие данные

ARC ПРОЕКТНОЕ БЮРО

Согласовано

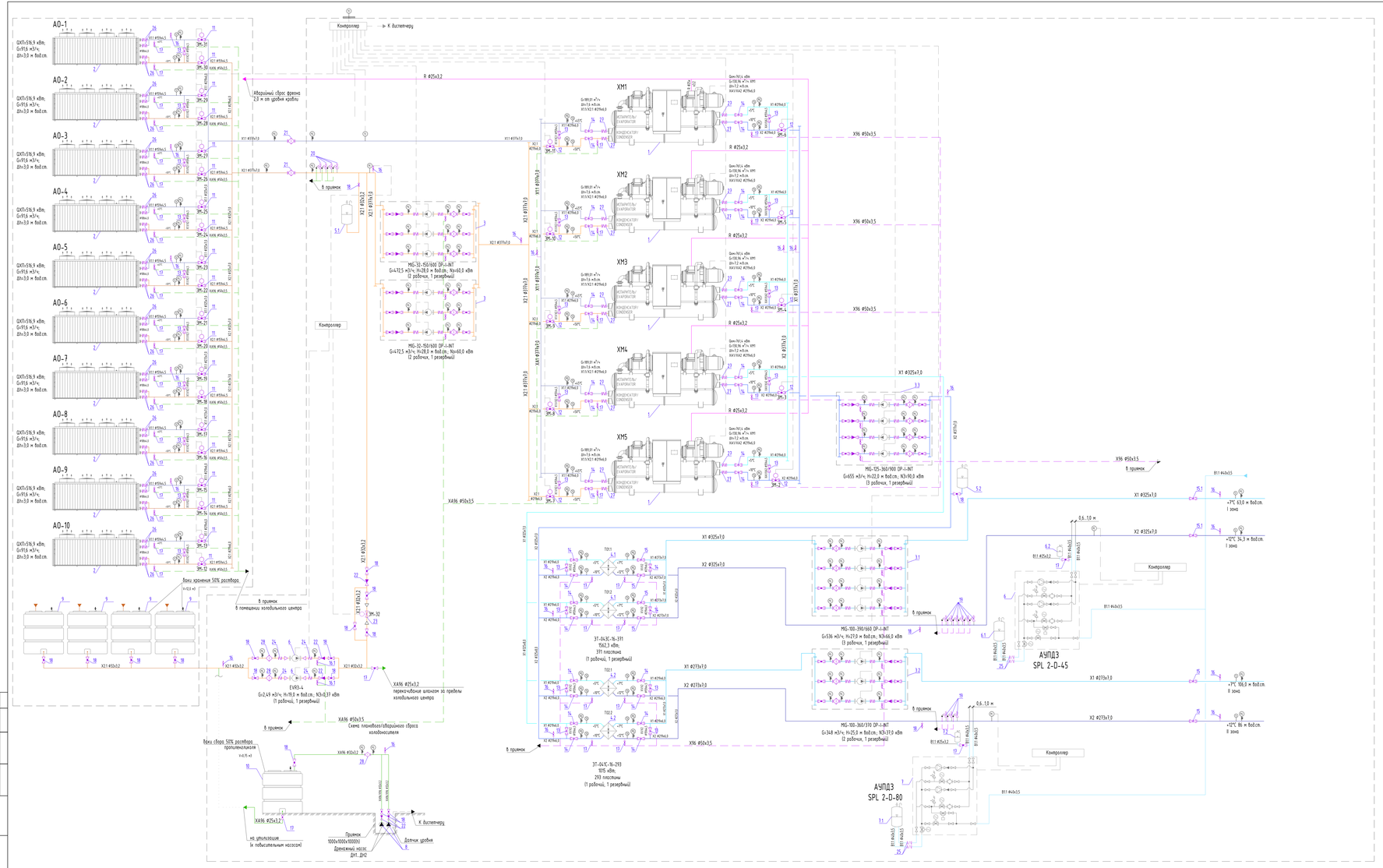
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2



Условные обозначения

- X1.1 — подающий трубопровод раствора пропиленгликоля, +65 °С - летний период; +5 °С - зимний период (В помещении)
- X1.2 — обратный трубопровод раствора пропиленгликоля, +50 °С - летний период; +10 °С - зимний период (В помещении)
- X1 — подающий трубопровод охлаждения фреоновой; +7 °С - первая и вторая зоны;
- X2 — обратный трубопровод охлаждения фреоновой; +12 °С - первая и вторая зоны;
- В11 — трубопровод водопровода (В помещении)
- R — аварийный сброс фреона
- X96 — дренажный трубопровод водяного контура
- XA96 — дренажный трубопровод гликолевого контура

Условные обозначения

- холодильная машина с водяным охлаждением
- испарительный конденсатор
- пластинчатый теплообменный аппарат хладагент/вода
- автоматическая установка подпиточная добавления и заполнения
- расширительный мембранный бак
- емкость для хранения раствора пропиленгликоля

Условные обозначения

- насос циркуляционный
- дренажный насос
- шаровый кран с электроприводом
- рекуперация трехходовой клапан
- кран шаровый
- обратный клапан
- балансировочный клапан
- гибкая вставка
- фильтр
- преобразователь расхода
- счетчик воды
- манометр
- термометр
- датчик давления
- термопреобразователь

Примечания:

1. Оборудование холодильного центра подобрано с учетом неравномерности теплопоступлений.
2. Все трубопроводы, фитинги и арматура теплоизолируются.
3. Диаметры запорной арматуры соответствуют диаметру трубопровода на котором она установлена, если не указано иное.
4. Для компенсации теплового расширения трубопроводов используются углы поворотов - самокомпенсация.
5. Все воздушники точек трубопровода должны быть установлены дренажные краны.
6. Все дренажные точки трубопровода должны быть установлены автоматические воздухоотводчики.
7. Слив холодоносителя из холодильного центра производится в открытый бак в следующих режимах:
   - режим "слив№1": производится слив гликоля в бак до полного опорожнения систем, затем вся сливается из бака на утилизацию или повторное использование.
   - режим "дренажные воды": при сбросе воды из систем холодоснабжения сброс производится в приямок и далее в ливнёвую канализацию.
8. После сброса гликоля, бак должен быть как можно скорее опорожнен. Для перевода гликоля в аварийный цикл холодоносителя предусматривается контроллер с датчиком уровня.
9. В летний период года при повышенных температурах воздуха выше 27,6 °С включается режим орошения FRED-панелей охлаждения водопроводной водой.
10. Режимы подпитки и заполнения управляет клапан ЭМ-32.
11. Шаровые краны ЭМ-12...ЭМ-31 предусматриваются для отключения дренажмотора при аварийной ситуации, также закрываются краны ЭМ-7...ЭМ-11, установленных на гликолевом контуре холодильных машин.

Экспликация оборудования холодильного центра

№ поз.	Обозначение	Наименование	Ед.	Кол.	Примечание
		Основное оборудование			
1	HSLGE-300SPMV/AE Hiseasa	Холодильная машина с водяным охлаждением конденсатора; Qкп=761,4 кВт; Nэл=234,2 кВт	шт.	5	
2	WHC1290CNV1200(EAF/EC) Thermokey	Сухой охладитель; Qкп=116,9 кВт; Nэл=19,2 кВт	шт.	10	
3	MSG-32-150/600 DP-L-INT Royal Clima	Насосная станция циркуляции пропиленгликоля; G=47,25 м³/ч; H=28,0 м водст.; N3=60,0 кВт; со шкафом электроуправления	шт.	2	
3.1	MSG-100-390/660 DP-L-INT Royal Clima	Насосная станция циркуляции I зоны; G=536 м³/ч; H=27,0 м водст.; N3=66,0 кВт; со шкафом электроуправления	шт.	1	
3.2	MSG-100-360/370 DP-L-INT Royal Clima	Насосная станция циркуляции II зоны; G=348 м³/ч; H=25,0 м водст.; N3=37,0 кВт; со шкафом электроуправления	шт.	1	
3.3	MSG-125-360/900 DP-L-INT Royal Clima	Насосная станция циркуляции чиллеры-потребители; G=655 м³/ч; H=22,0 м водст.; N3=90,0 кВт; со шкафом электроуправления	шт.	1	
3.4	EVR3-4 Aquatrong	Насос подпитки и заполнения гликолевого контура; G=2,49 м3/ч; H=19,0 м водст.; N3=0,37 кВт	шт.	2	
4.1	37-04ЭС-16-371 371пл	Теплообменник пластинчатый I зоны; Fобщ=1562,3 кВт; 371 пластина	шт.	2	
4.2	37-04УС-16-293 293пл	Теплообменник пластинчатый II зоны; Fобщ=1015 кВт; 293 пластин	шт.	2	
5.1	Reflex N 500 Reflex	Расширительный бак, 500 л	шт.	1	
5.2	Reflex N 200 Reflex	Расширительный бак, 200 л	шт.	1	
6	SPL 2-D-45 SPL	Автоматическая установка поддержания давления и заполнения АУПД3 I зоны	шт.	1	
6.1	LVF 600 SPL	Емкость бак АУПД3, 600л	шт.	1	
6.2	SPL BM 80 SPL	Диафрагмы бак АУПД3, Ø80, 10 Bар	шт.	1	
7	SPL 2-D-80 SPL	Автоматическая установка поддержания давления и заполнения АУПД3 II зоны	шт.	1	
7.1	LVF 600 SPL	Емкость бак АУПД3, 600 л	шт.	1	
7.2	SPL BM 80 SPL	Диафрагмы бак АУПД3, Ø80, 25 Bар	шт.	1	
8	DWT15-21 Aquatrong	Дренажный насос, N3=0,75 кВт	шт.	2	
9	ATV 3000	Бак хранения гликоля, V=3,0 м3	шт.	4	
10	ATV 750	Бак хранения гликоля, V=0,75 м3	шт.	1	
	Арматура трубопроводов				
11	RJP Premium FF Pulfon	Кран шаровый с электроприводом, DN150	шт.	20	
12	RJP Premium FF Pulfon	Кран шаровый с электроприводом, DN200	шт.	10	
13	ЗПВ1 Гроссен	Дисковый затвор с рукояткой, DN150	шт.	26	
14	ЗПВ1 Гроссен	Дисковый затвор с рукояткой, DN200	шт.	34	
15	ЗПВ1 Гроссен	Дисковый затвор с рукояткой, DN250	шт.	6	
15.1	ЗПВ1 Гроссен	Дисковый затвор с рукояткой, DN300	шт.	2	
16	BV.W3 000 Ферум Рус	Кран шаровый с ручкой бабочкой, DN15	шт.	21	Воздушники
16.1	BV.W1 000 Ферум Рус	Кран шаровый с рукояткой, DN15	шт.	2	
17	BV.W1 000 Ферум Рус	Кран шаровый с рукояткой, DN25	шт.	42	
18	BV.W1 000 Ферум Рус	Кран шаровый с рукояткой, DN32	шт.	19	
19	KFIT ПН-25-16-П50х50-16.3 Прессо	Клапан предохранительный, DN50, PN16	шт.	9	
20	KFIT ПН-25-16-П65х65-16.3 Прессо	Клапан предохранительный, DN65, PN16	шт.	4	
21	G16 ADL	Фильтр фланцевый, DN250	шт.	2	
22	N7 ADL	Клапан обратный, DN32	шт.	5	
23	CV220W Pulfon	Клапан сливной с электроприводом, DN15	шт.	1	
24	FT2N ADL	Гибкая вставка, DN32	шт.	4	
25	FT2N ADL	Гибкая вставка, DN40	шт.	4	
26	FT2D ADL	Гибкая вставка, DN100	шт.	40	
27	FT2D ADL	Гибкая вставка, DN250	шт.	20	
28	S6L ADL	Фильтр сетчатый подвальный, DN32	шт.	3	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Дьячкий			17.10.25
Проверил		Крауля			17.10.25
Н. контр.		Малиновская			17.10.25
ГИП		Пороб			17.10.25

КП-135Р-08-3.6

«Многофункциональный логистический комплекс с подземной обгрузочной», по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8

Холодильный центр

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Принципиальная схема холодильного центра

ARCHITECHNO ARCHITECTS

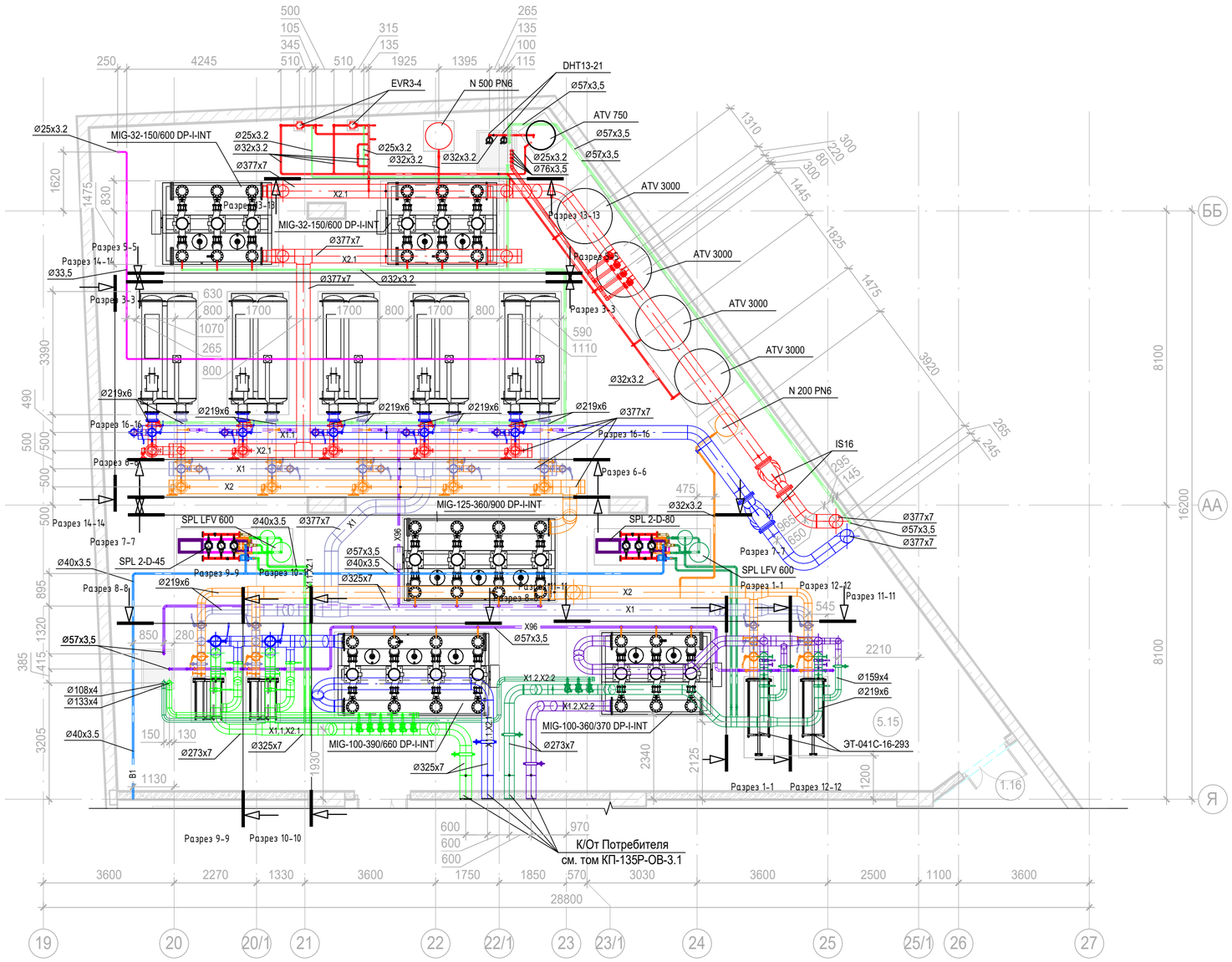
Формат А2х3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Экспликация помещений Техпространства			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
1.16	Помещение хранения автомобилей	2888,34	
5.15	Холодильный центр	356,52	
		3244,86	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Дорофеев			17.10.25
Проверил		Краузе			17.10.25
Н.Контр.		Малиновская			17.10.25
ГИП		Попов			17.10.25

Заказчик: АО «ГК «ОСНОВА»

КП-135Р-ОВ-3.6

"Многофункциональный гостиничный комплекс с подземной автостоянкой", по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8

Кондиционированиеи холодоснабжение Подземная часть.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План -2 этажа

ARC ПРОЕКТНОЕ БЮРО

Формат А2

Экспликация помещений Техпространства			
Номер	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
1.22	Помещение хранения автомобилей	2114,94	
2.30	Места хранения мотовелотехники	4,33	
2.31	Места хранения мотовелотехники	4,90	
2.32	Места хранения мотовелотехники	5,50	
2.33	Места хранения мотовелотехники	4,46	
2.34	Места хранения мотовелотехники	4,59	
5.40	Венткамера (вытяжная)	26,90	
5.43	Помещение ЩР ДГУ	15,31	
		2180,93	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Дорофеев			17.10.25
Проверил		Краузе			17.10.25
Н.Контр.		Малиновская			17.10.25
ГИП		Попов			17.10.25

Заказчик: АО «ГК «ОСНОВА»

КП-135Р-ОВ-3.6

"Многофункциональный гостиничный комплекс с подземной автостоянкой", по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8

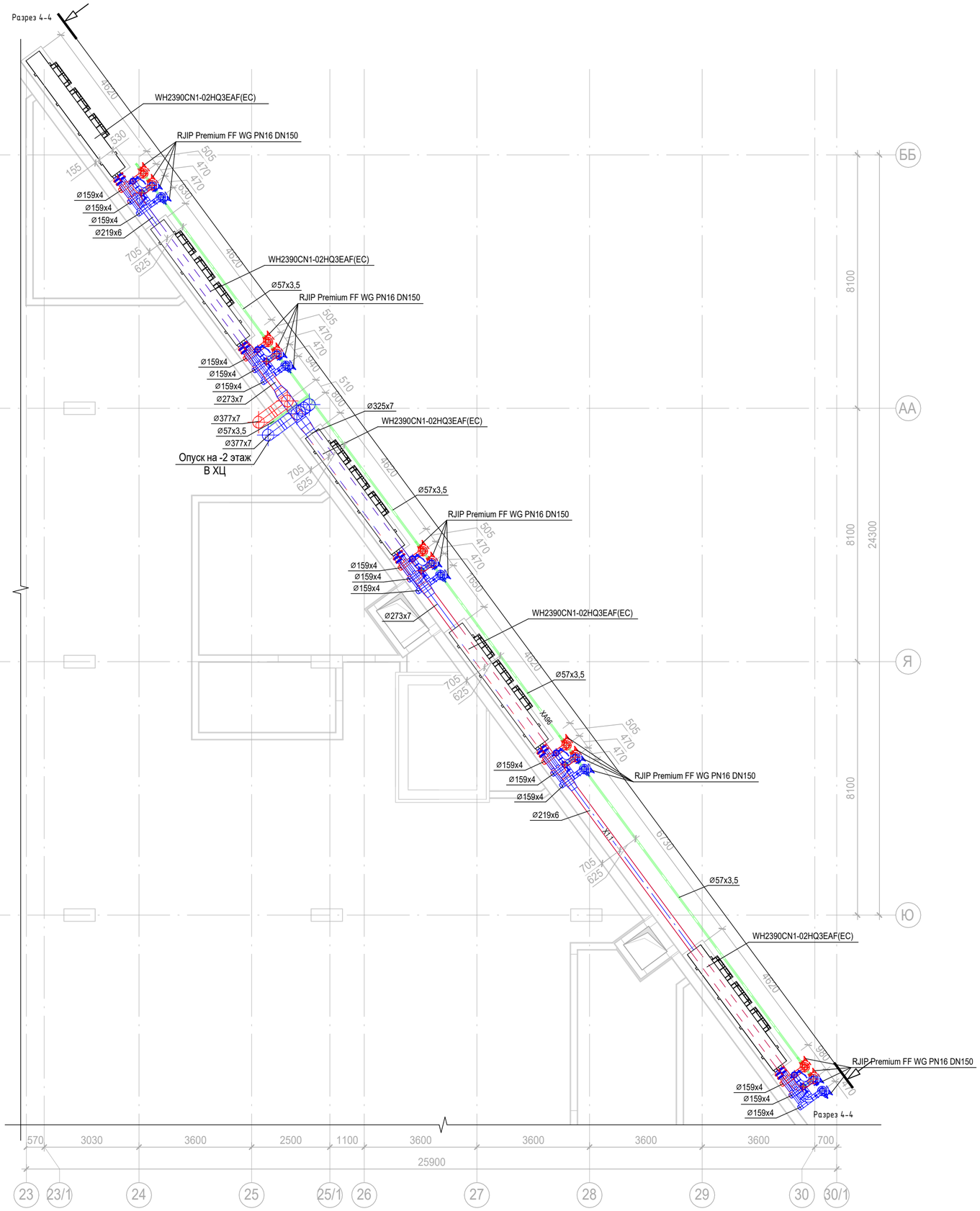
Кондиционированиеи холодоснабжение
Подземная часть.

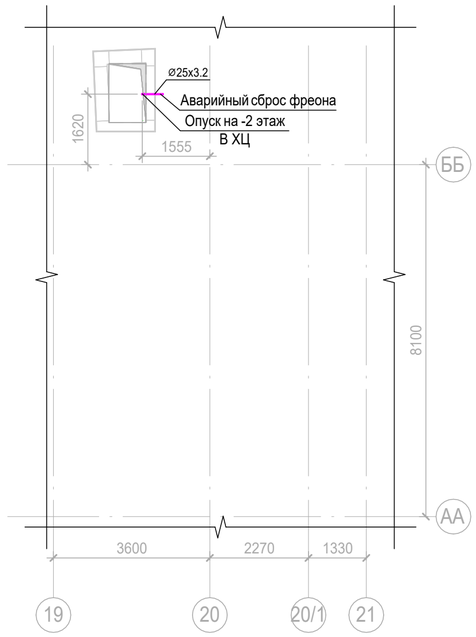
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

План -1 этажа

AR ПРОЕКТНОЕ БЮРО C.

Формат А2





Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Дорофеев			17.10.25
Проверил		Краузе			17.10.25
Н.Контр.		Малиновская			17.10.25
ГИП		Попов			17.10.25

Заказчик: АО «ГК «ОСНОВА»

КП-135Р-ОВ-3.6

"Многофункциональный гостиничный комплекс с подземной автостоянкой", по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8

Кондиционированиеи холодоснабжение
Подземная часть.

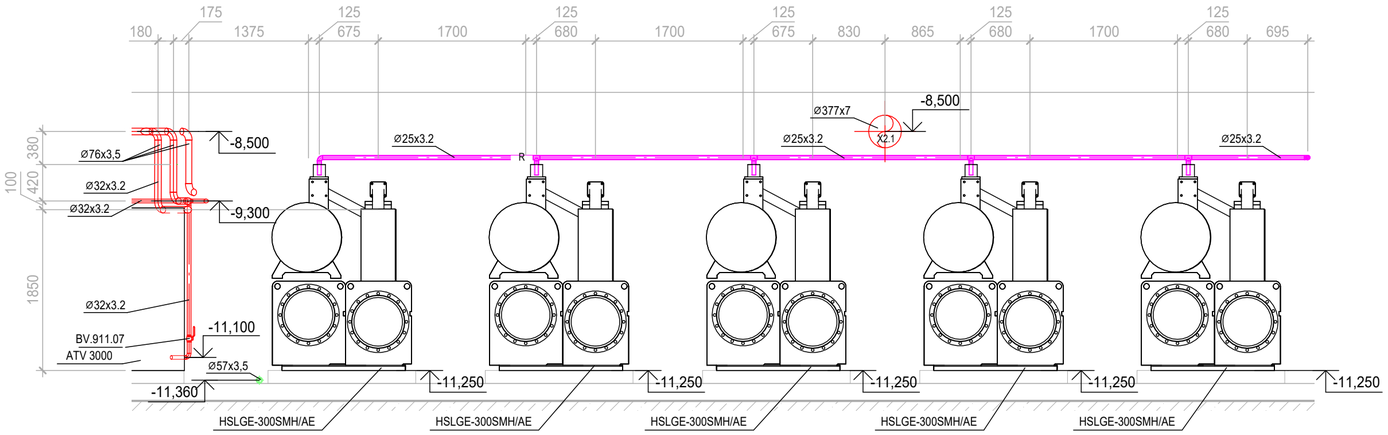
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

План кровли над ХЦ

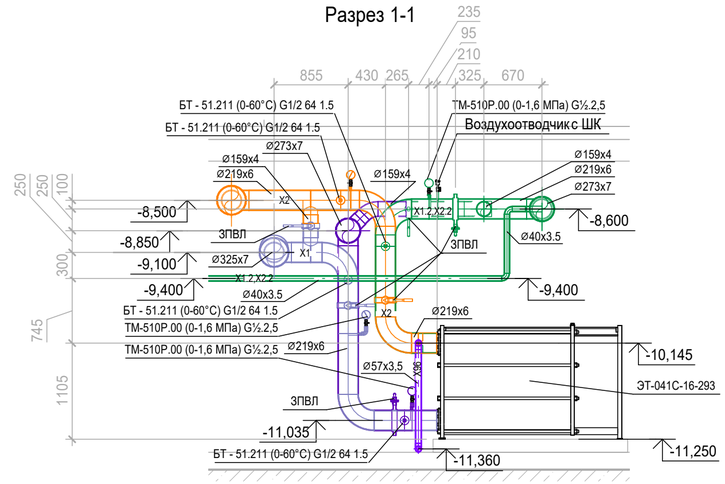
ARC ПРОЕКТНОЕ БЮРО

Формат А2

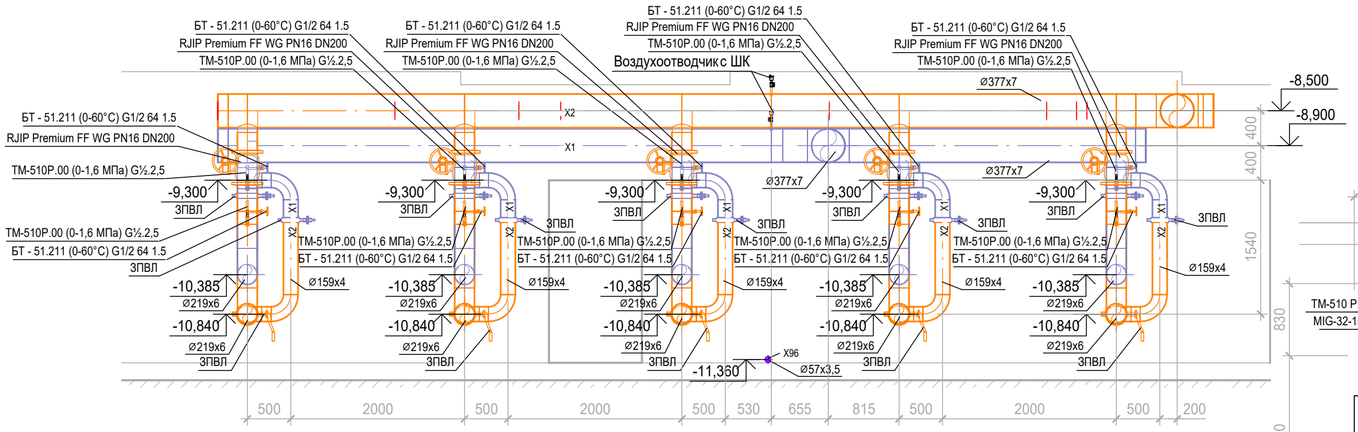
Разрез 5-5



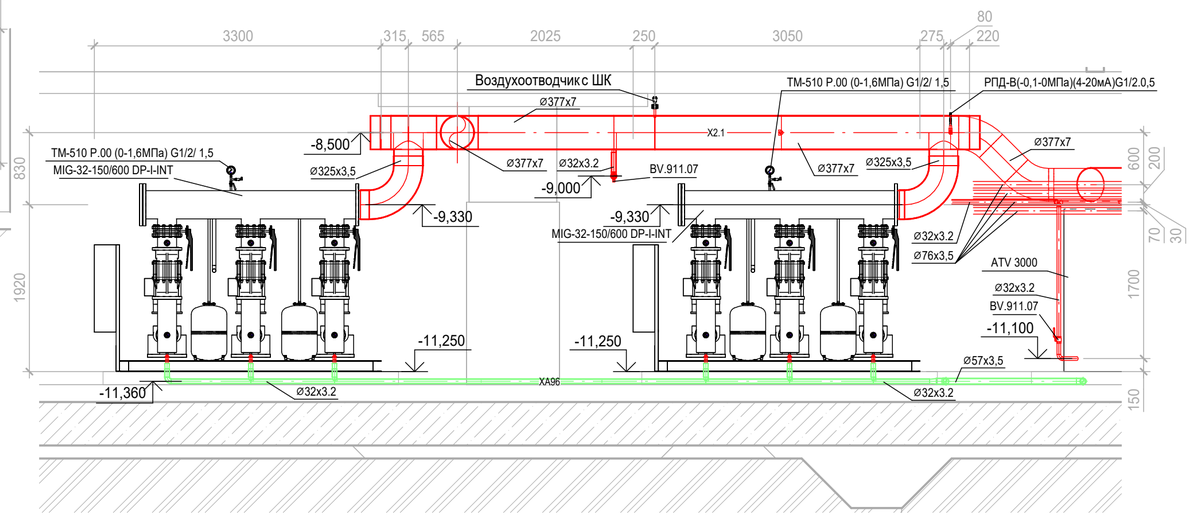
Разрез 1-1



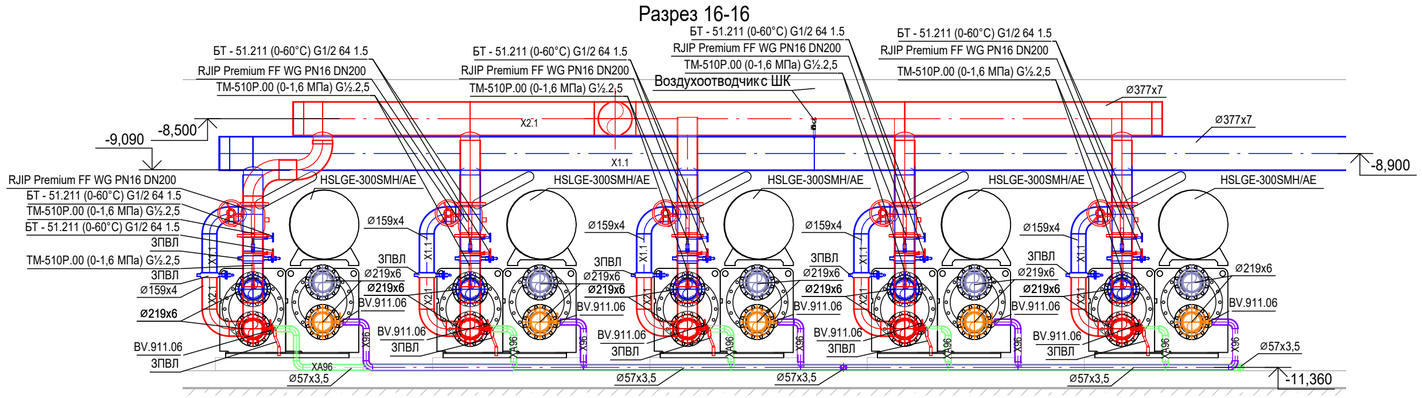
Разрез 6-6



Разрез 3-3



Разрез 16-16



						Заказчик: АО «ГК «ОСНОВА»		КП-135Р-ОВ-3.6	
						"Многофункциональный гостиничный комплекс с подземной автостоянкой", по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Дорофеев			17.10.25	Кондиционированиеи холодоснабжение Подземная часть.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Краузе			17.10.25		Р	6	
Н.Контр.		Малиновская			17.10.25	Разрез 1-1, Разрез 3-3, Разрез 5-5, Разрез 6-6	AR ПРОЕКТНОЕ БЮРО C.		
ГИП		Попов			17.10.25				

Согласовано

Согласовано

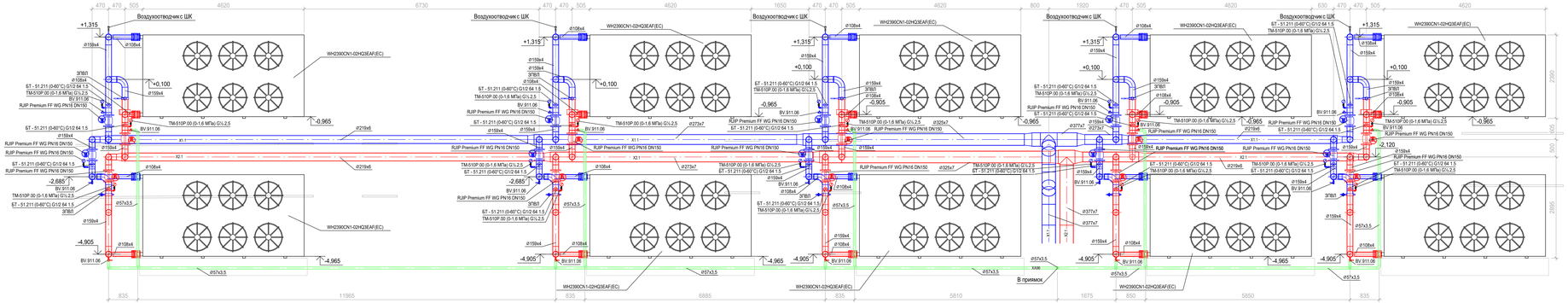
Взам. инв. №

Подп. и дата

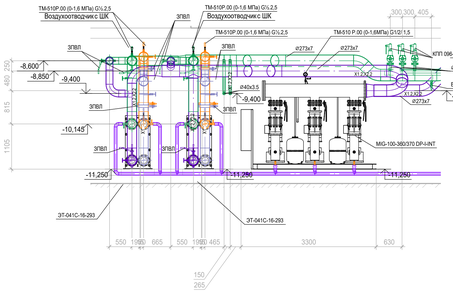
Инв. № подл.

Формат А2

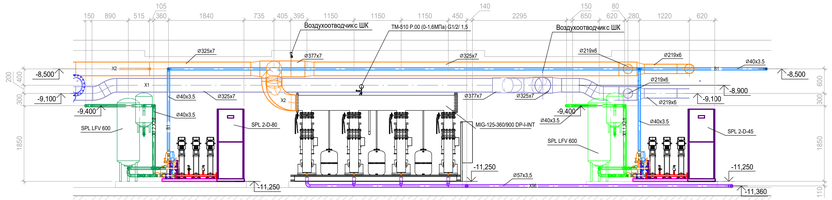
Разрез 4-4



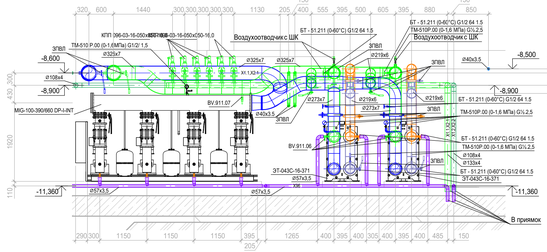
Разрез 11-11



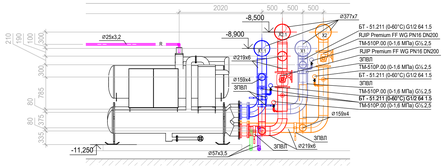
Разрез 7-7



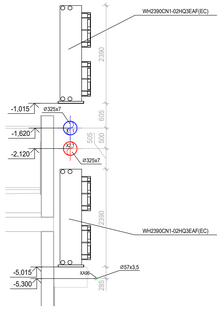
Разрез 8-8



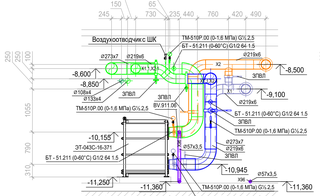
Разрез 14-14



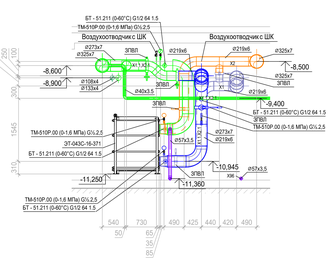
Разрез 2-2



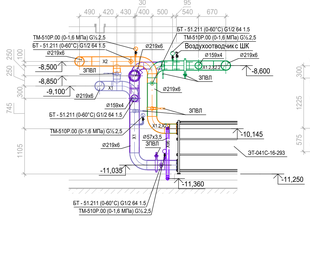
Разрез 9-9



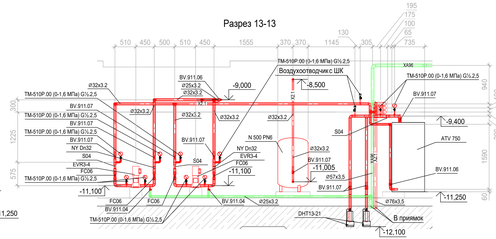
Разрез 10-10



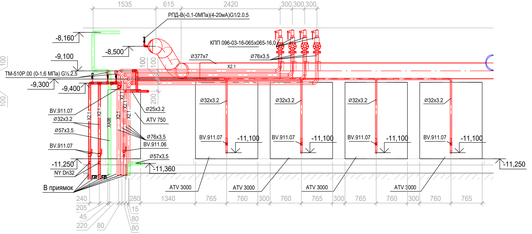
Разрез 12-12



Разрез 13-13



Разрез 15-15



						Заказчик: АО «ГК «ОСНОВА»			КП-135Р-ОВ-3.6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Многофункциональный гостиничный комплекс с подземной автостоянкой", по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8			
Разработал		Дорофеев			17.10.25	Кондиционирование холодоснабжение Подземная часть.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Краузе			17.10.25		Р	7	
Н.Контр.		Малиновская			17.10.25	Разрез 2-2, Разрез 4-4, Разрез 7-7, Разрез 8-8, Разрез 9-9, Разрез 10-10, Разрез 11-11, Разрез 12-12, Разрез 13-13, Разрез 14-14, Разрез 15-15	AR АРХИТЕКТОР БЮРО		C.
ГИП		Попов			17.10.25		Формат А2х3		

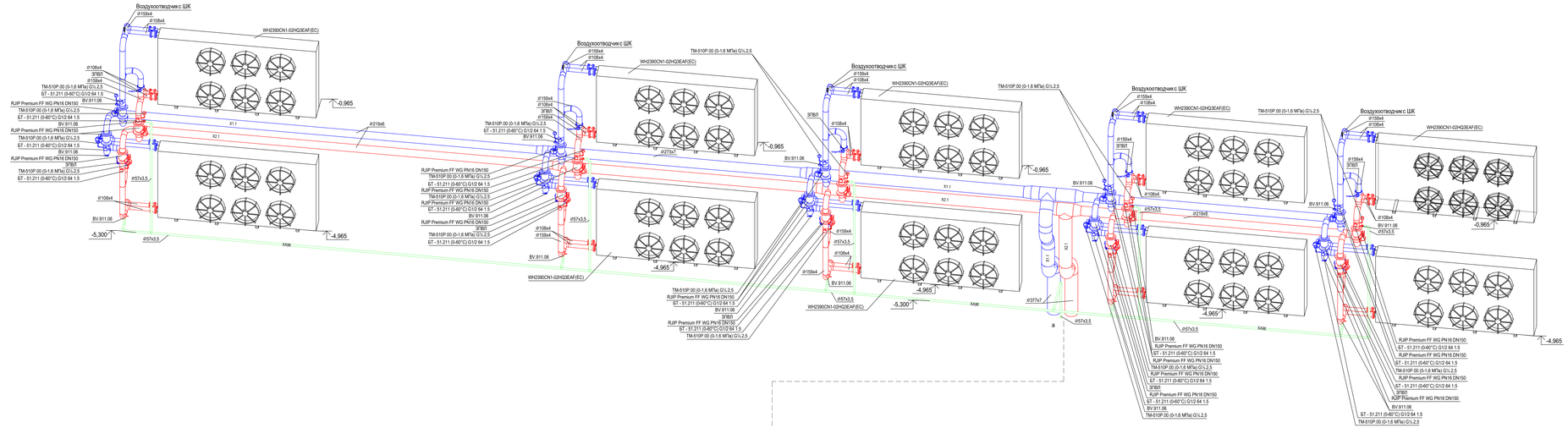
Согласовано

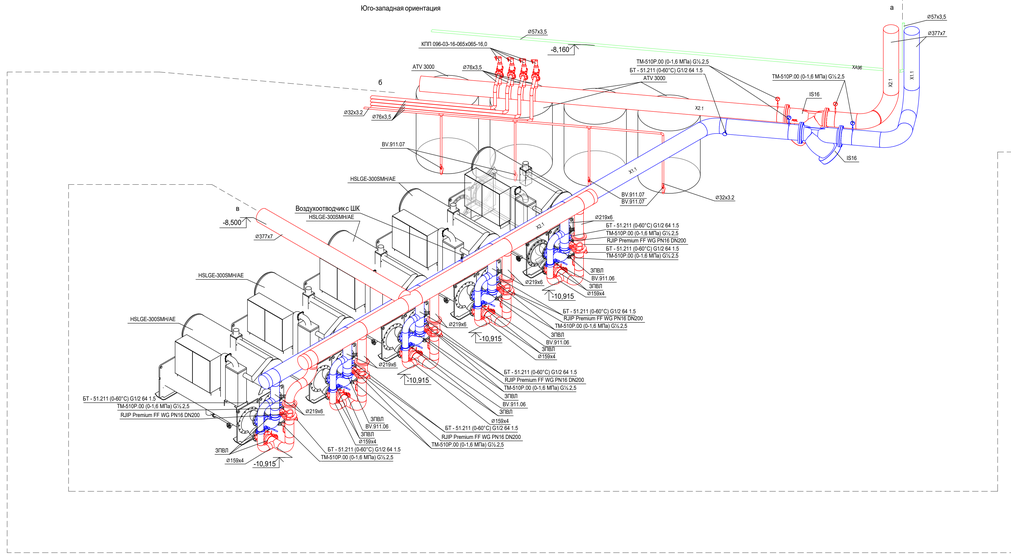
Согласовано

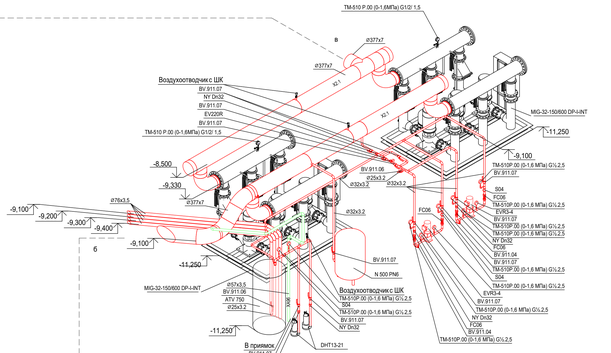
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.







							Заказчик: АО «ГК «ОСНОВА»		КП-135Р-ОВ-3.6
							"Многофункциональный гостиничный комплекс с подземной автостоянкой", по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Дорофеев			17.10.25		Кондиционирование холодоснабжение Подземная часть.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Краузе			17.10.25			Р	8	
Н.Контр.		Малиновская			17.10.25		Схемы холодильного центра	AR ПРОЕКТНОЕ БЮРО C.		
ГИП		Попов			17.10.25					

Формат А2х3

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
1. Оборудование								
	Автоматическая установка поддержания давления	SPL 2-D-45		SPL	шт.	1		
	Автоматическая установка поддержания давления	SPL 2-D-80		SPL	шт.	1		
	Бак хранения гликоля, V=0,75 м3	ATV 750	ECH(A)ATV-00750B-S	Акватек	шт.	1		
	Бак хранения гликоля, V=3 м3	ATV 3000	ECH(A)ATV-03000B-S P	Акватек	шт.	4		
	Гидромодуль циркуляции (Драйкуллер-Чиллер)	MIG-32-150/600 DP-I-INT		Royal Clima	шт.	2		
	Гидромодуль циркуляции (ПТО 1 зона)	MIG-100-390/660 DP-I-INT		Royal Clima	шт.	1		
	Гидромодуль циркуляции (ПТО 2 зона)	MIG-100-360/370 DP-I-INT		Royal Clima	шт.	1		
	Гидромодуль циркуляции (Чиллер-ПТО)	MIG-125-360/900 DP-I-INT		Royal Clima	шт.	1		
	Насос дренажный погружной из нержавеющей стали, P=0,75 кВт, 380 В	DHT13-21		Водокомфорт	шт.	2		
	Насос подпитки и заполнения гликолевого контура	EVR3-4		AQUASTRONG	шт.	2		
	Охладитель сухой (Qx=516,9 кВт)	WH2390CN1-02HQ3EAF(EC)		ThermoKey	шт.	10		
	Разборный пластинчатый теплообменник ЭТ-041С-16-293 (2 зона)	ЭТ-041С-16-293		ООО НПО «ЭТРА»	шт.	2		
	Разборный пластинчатый теплообменник ЭТ-043С-16-371 (1 зона)	ЭТ-043С-16-371		ООО НПО «ЭТРА»	шт.	2		
	Расширительный мембранный бак 80 л., 16 бар, заменяемая мембрана	SPL RM 80 PN16	SPL900080	SPL	шт.	2		
	Расширительный мембранный бак 200 л., 6 бар, заменяемая мембрана	N 200 PN6	8213300	Reflex	шт.	1		
	Расширительный мембранный бак 500 л., 6 бар, заменяемая мембрана	N 500 PN6	8218300	Reflex	шт.	1		
	Расширительный мембранный бак атмосферный 600 л., Pmax 2 бара, заменяемая мембрана	SPL LFV 600		SPL	шт.	2		
	Чиллер с водяным охлаждением конденсатора (Qx=761.4кВт)	HSLGE-300SMH/AE		Hisense	шт	5		
2. Арматура трубопроводов								
	Антивибрационный компенсатор (гибкая вставка) FC10.100.10.Ф/Ф DN100 PN10 Tmax=95C	FC10	DY01A105063	ADL	шт.	40		
	Антивибрационный компенсатор (гибкая вставка) FC10.200.10.Ф/Ф DN200 PN10 Tmax=95C	FC10	DY01A105066	ADL	шт.	20		
	Бобышка приварная	Бобышка №5 БП-ТМ-30-G1/2		ЗАО "РОСМА"	шт.	1		
	Воздухоотводчик автоматический прямой	SE.110.04	SE.110.04	ООО Йорхе Рус	шт.	21		

Согласовано

Попов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Дорофеев			17.10.25
Проверил		Краузе			17.10.25
Н.контр.		Малиновская			17.10.25
ГИП		Попов			17.10.25

Заказчик: АО «ГК «ОСНОВА»

КП-135Р-ОВ-3.6.СО

"Многофункциональный гостиничный комплекс с подземной автостоянкой", по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8

Кондиционирование и холодоснабжение Подземная часть.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

AR ПРОЕКТНОЕ БЮРО C.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Гибкая вставка/виброкомпенсатор муфтовый серии FC6, DN 32, PN 1,0 МПа	FC06	DY01B104979	ADL	шт.	4		
	Гибкая вставка/виброкомпенсатор муфтовый серии FC6, DN 40, PN 1,0 МПа	FC06	DY01B104980	ADL	шт.	4		
	Датчики давления РПД	РПД-В(-0,1-0МПа)(4-20мА)G1/2.0,5		ЗАО "РОСМА"	шт.	1		
	Затвор Гранвэл ЗПВЛ-FLN(W)-5-150-MN-E-1.6 МПа	ЗПВЛ	BD01A12817	ADL	шт.	26		
	Затвор Гранвэл ЗПВЛ-FLN(W)-5-200-MN-E-1.6 МПа	ЗПВЛ	По запросу	ADL	шт.	34		
	Затвор Гранвэл ЗПВЛ-FLN(W)-5-250-MN-E-1.6 МПа	ЗПВЛ	По запросу	ADL	шт.	6		
	Затвор Гранвэл ЗПВЛ-FLN(W)-5-300-MN-E-1.6 МПа	ЗПВЛ	По запросу	ADL	шт.	2		
	Клапан обратный муфтовый Ду32	NY Dn32		ADL	шт.	5		
	Клапан предохранительный, стальной, фланцевый, DN50/DN50, PN16, PСРАБ.=16,0 бар	КПП 096-03-16-050x050-16,0		ADL	шт.	9		
	Клапан предохранительный, стальной, фланцевый, DN65/DN65, PN16, PСРАБ.=16,0 бар	КПП 096-03-16-065x065-16,0		ADL	шт.	4		
	Кран трехходовой для манометра Ду15	РОСМА-00000007318		Росма	шт.	71		
	Кран шаровой RJIP Premium фланцевый с ручным редукторным приводом PN16, Tmax=180C, DN150	RJIP Premium FF WG PN16 DN150	065N0251GR	ООО «Ридан-Трейд»	шт.	20		
	Кран шаровой RJIP Premium фланцевый с ручным редукторным приводом PN16, Tmax=180C, DN200	RJIP Premium FF WG PN16 DN200	065N0256GR	ООО «Ридан-Трейд»	шт.	10		с эл.приводом
	Кран шаровой резьба внутренняя-внутренняя, ручка бабочка DN15	BV.913.04	BV.913.04	ООО Йорхе Рус	шт.	21		
	Кран шаровой резьба внутренняя-внутренняя, ручка рычаг DN15	BV.911.04	BV.911.04	ООО Йорхе Рус	шт.	2		
	Кран шаровый полнопроходный, резьба внутренняя-внутренняя, ручка рычаг DN25	BV.911.06	BV.911.06	ООО Йорхе Рус	шт.	2		
	Кран шаровый полнопроходный, резьба внутренняя-внутренняя, ручка рычаг DN25	BV.911.06	BV.911.06	ООО Йорхе Рус	шт.	40		
	Кран шаровый полнопроходный, резьба внутренняя-внутренняя, ручка рычаг DN32	BV.911.07	BV.911.07	ООО Йорхе Рус	шт.	19		
	Манометр показывающий Ø100, класс точности 2,5 G1/2, T-150 °C	ТМ-510Р.00 (0-1,6 МПа) G½.2,5		Росма	шт.	70		
	Термометр биметаллический стандартное исполнение, осевое присоединение, диаметр корпуса 100 мм, диапазон измерений 0..60°C, класс точности 1.5, резьбовое соединение G1/2 M20x1.5, длина погружной части 64 мм	БТ - 51.211 (0-60°С) G1/2 64 1.5		Росма	шт.	57		
	Фильтр латунный сетчатый муфтовый с пробкой, DN32, PN25, Tmax130	S04		ADL	шт.	3		
	Фильтр сетчатый серии IS16 чугунный, со сливной пробкой	IS16	BM03B103802	ADL	шт.	2		
3. Трубопроводы								
	Труба стальная водогазопроводная неоцинкованная Ø15x2,8	ГОСТ 3262-75		Россия	м.	1,9		
	Труба стальная водогазопроводная неоцинкованная Ø25x3,2	ГОСТ 3262-75		Россия	м.	29,7		
	Труба стальная водогазопроводная неоцинкованная Ø32x3,2	ГОСТ 3262-75		Россия	м.	37		
	Труба стальная водогазопроводная неоцинкованная Ø40x3,5	ГОСТ 3262-75		Россия	м.	70,3		
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø108x4	ГОСТ 10704-91		Россия	м	2,1		

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø133х4,5	ГОСТ 10704-91		Россия	м	32		
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø159х4,5	ГОСТ 10704-91		Россия	м	17,9		
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø219х6	ГОСТ 10704-91		Россия	м	77,5		
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø273х7	ГОСТ 10704-91		Россия	м	39,5		
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø325х7	ГОСТ 10704-91		Россия	м	84,4		
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø377х7	ГОСТ 10704-91		Россия	м	391,1		
4. Изделия и материалы								
	Грунтовка ГФ-031	ТУ 2312-030-00206919-2002		Россия	м2.	380		
	Металл для крепления трубопроводов	с. 4.904-69		Россия	кг.	190		
	Трубки K-Flex ST ALU, толщина 10 мм для труб Ø100	K-Flex ST ALU		K-Flex	м.	33,1		
	Трубки K-Flex ST ALU, толщина 10 мм для труб Ø150	K-Flex ST ALU		K-Flex	м.	4,4		
	Трубки K-Flex ST ALU, толщина 10 мм для труб Ø200	K-Flex ST ALU		K-Flex	м.	0,1		
	Трубки K-Flex ST, толщина 10 мм для труб Ø15	K-Flex ST		K-Flex	м.	2,3		
	Трубки K-Flex ST, толщина 10 мм для труб Ø32	K-Flex ST		K-Flex	м.	19,2		
	Трубки K-Flex ST, толщина 10 мм для труб Ø40	K-Flex ST		K-Flex	м.	76,8		
	Трубки K-Flex ST, толщина 10 мм для труб Ø150	K-Flex ST		K-Flex	м.	19,7		
	Трубки K-Flex ST, толщина 10 мм для труб Ø200	K-Flex ST		K-Flex	м.	64,2		
	Трубки K-Flex ST, толщина 10 мм для труб Ø250	K-Flex ST		K-Flex	м.	29,1		
	Трубки K-Flex ST, толщина 10 мм для труб Ø300	K-Flex ST		K-Flex	м.	48,1		
	Трубки K-Flex ST, толщина 10 мм для труб Ø350	K-Flex ST		K-Flex	м.	49,1		

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Hisense

Project New Project Date 2025-10-24

Water-Cooled Chilling Packages Performance Report

Performance			
Model	HSLGE-300SMH/AE	Dispose code	#RR
Refrigerating Capacity	746.2 kW	Refrigerant	R134a
Total Input Power	245.8 kW	Communication protocol	Mod-Bus
COP	3.036	Controller	PLC/PCB
		Compressor type	WCCL(SCREW)

Electrical Data			
Electrical	380V 3N~50Hz	Starter mode	Y-△
Max.Running Current	592 A	Starting Current(Y)	1122 A

Evaporator		Condenser	
No.of passes	2	No.of passes	2
Cooling capacity	746.2 kW	Heat rejection capacity	992 kW
Entering Flow	128.35 m³/h	Entering Flow	188.33 m³/h
Entering Water Temp.	10.0 ℃	Entering Aqueous Solutions Temp.	45.0 ℃
Leaving Water Temp.	5.0 ℃	Leaving Aqueous Solutions Temp.	50.0 ℃
Fouling factor	0.0180m² • ℃/kW	Fouling factor	0.0440m² • ℃/kW
Water Pressure Drop	71 kPa	Aqueous Solutions Pressure Drop	75 kPa
Water Side Design Pressure	1.0 MPa	Aqueous Solutions Side Design Pressure	1.0 MPa
Heat exchange pipe material	Cu	Heat exchange pipe material	Cu
Connections（Water Side）	Flange	Connections（Aqueous Solutions Side）	Flange
Water pipe diameter（mm）	219	Aqueous Solutions pipe diameter（mm）	219

Refrigerant type	R134a	Refrigerant Design charge	310 kg

Physical Specifications			
Compressors（Qty.）	1	Shipping Weight	4660 kg
Length	3290 mm	Operating Weight	5280 kg
Width	1600 mm		
Height	2370 mm		
Length（Package size）	3340 mm	Transport base is not included	
Width（Package size）	1620 mm		
Height（Package size）	2390 mm		

Note:

1、Aqueous solutions is propylene glycol（50% volume concentration）;

2、There is 15kg refrigerant in the chiller（Each refrigeration system）.Transport base is optional.

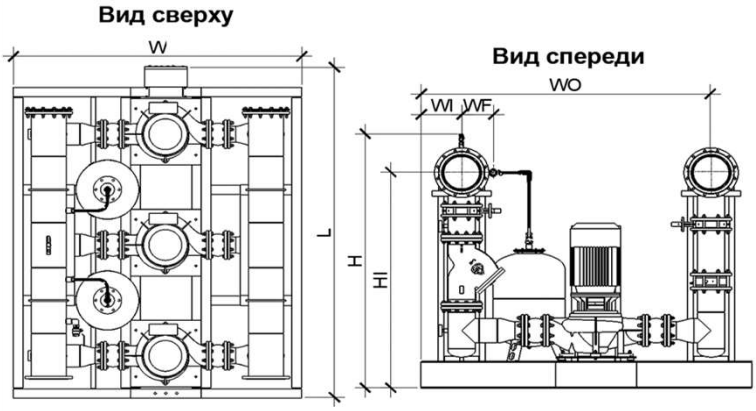
3、Our products are continually being up-dated.We reserve the right,therefore,to after the model,parameters and properties of this product at any time without prior announcement. If the above information is inconsistent with the nameplate information,the nameplate information shall prevail.

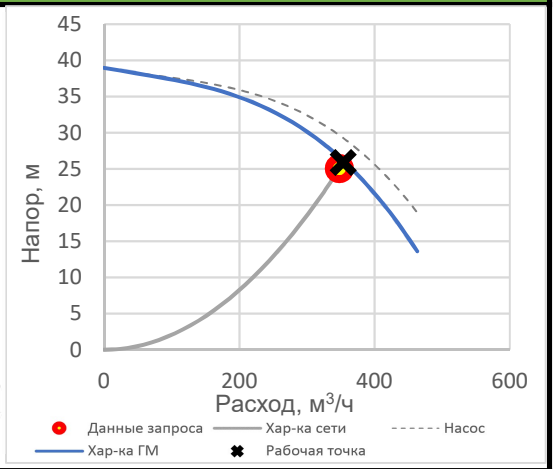
№25-1616-7

Гидромодуль циркуляции

MIG-100-360/370 DP -I-INT

Технические характеристики





Размеры, мм

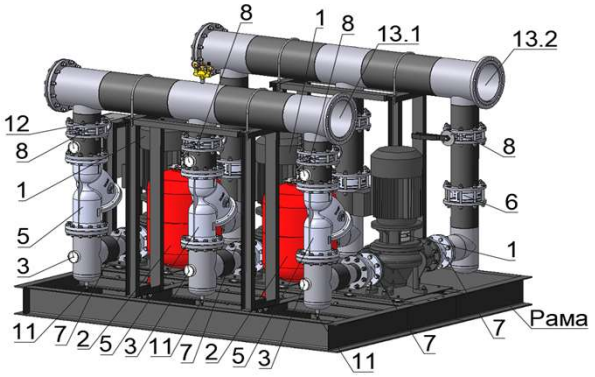
L	*3300*	W	*2250*	H	*2260*
HI	*1920*	HO	-	WF	*330*
WB	-	WI	*330*	WO	*2020*
Диаметры:		т/п на входе/выходе			*300*
		арматура у насосов			*200*
подпитка		*40*			

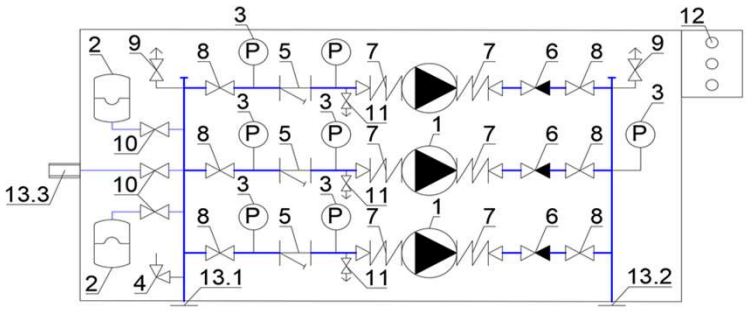
Параметры гидромодуля

Данные запроса	Расход, м³/ч	*348*	Напор, м	*25*
	Рабочая жидкость	*вода*	t, °C	*7*
Рабочая точка	Расход, м³/ч	*354,0*	Напор, м	*25,9*
Кол-во насосов	рабочие	*2*	резервные	*1*
Ном. мощность, кВт*	*37,00*	Масса сухая, кг		*3270*
Напряжение, В/Гц	*3x380/50*	Масса с жидкостью, кг		*3900*

Схематический чертеж

* - значение эл. мощности может быть скорректированно в пределах 15 - 30% от номинала





Поз.	Наименование	Кол.
1	Циркуляционный насос	3
2	Расширительный бак 300 л	2
3	Манометр	7
4	Предохранительный клапан	1
5	Сетчатый фильтр	3
6	Клапан обратный	3
7	Виброкомпенсатор	6
8	Запорный кран	6
9	Воздухоотводчик	2
10	Шаровой кран	3
11	Сливной кран	3
12	Шкаф электроподключений	1
13	Фланцы присоединительные:	
13.1	на входе холодоносителя	1
13.2	на выходе холодоносителя	1
13.3	Патрубок на линии подпитки	1
13.4	Патрубок пускового байпаса	-
14	Пусковой байпас	-

Комплектация:
без изоляции
внутреннее исполнение (без корпуса)
с автоматизацией без ПЧ

Примечания

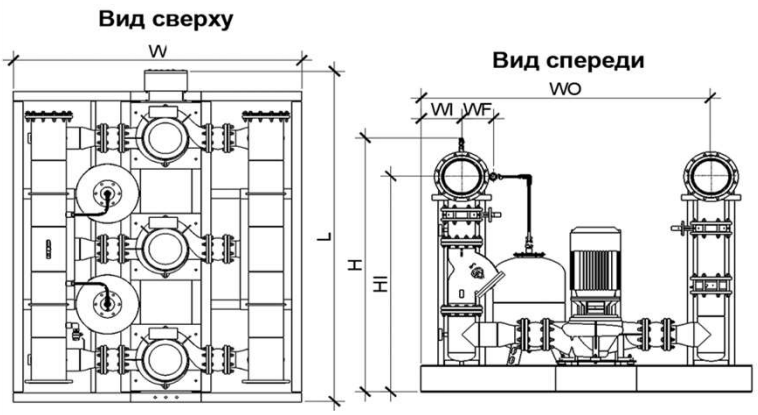
1. Гидромодуль поставляется в собранном виде. Возможна поставка в частично разобранном виде для облегчения монтажа.
2. Размеры и масса гидромодуля могут быть незначительно скорректированы при производстве без предварительного уведомления.
3. Изображение гидромодуля является схематическим и может отличаться в зависимости от комплектации.

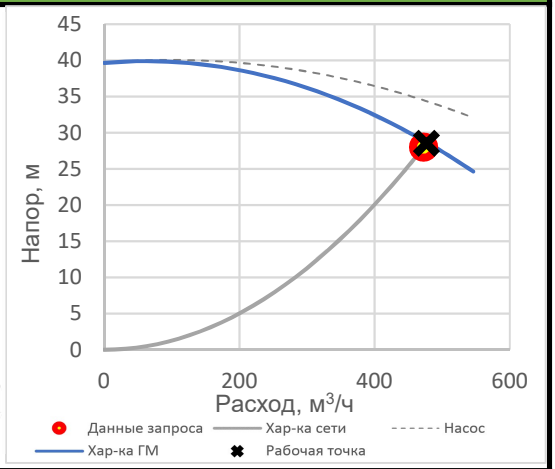
№25-1616-7

Гидромодуль циркуляции

MIG-32-150 /600 DP -I-INT

Технические характеристики





Размеры, мм

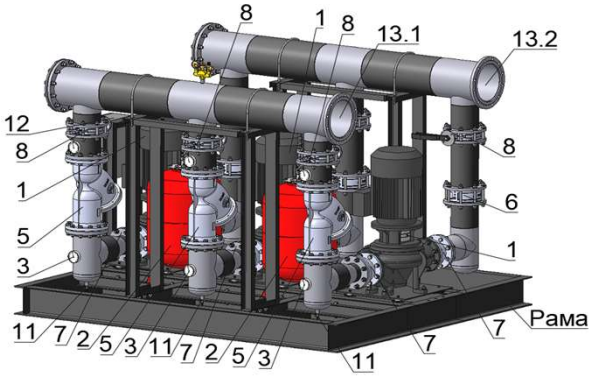
L	*3300*	W	*2250*	H	*2260*
HI	*1920*	HO	-	WF	*330*
WB	-	WI	*330*	WO	*2020*
Диаметры:		т/п на входе/выходе			*300*
		арматура у насосов			*200*
подпитка		*40*			

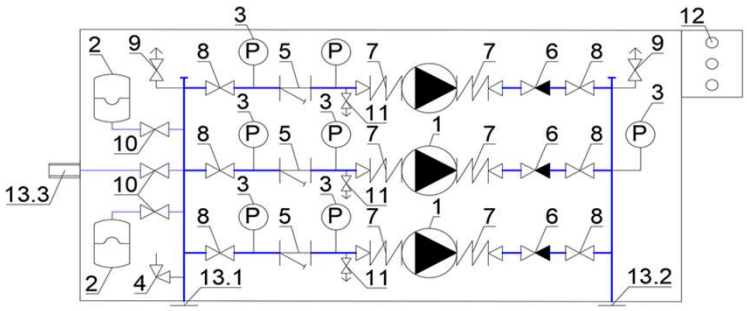
Параметры гидромодуля

Данные запроса	Расход, м³/ч	*472,5*	Напор, м	*28*
	Рабочая жидкость	*50% ПГ*	t, °C	*45*
Рабочая точка	Расход, м³/ч	*477,0*	Напор, м	*28,5*
Кол-во насосов	рабочие	*2*	резервные	*1*
Ном. мощность, кВт*	*60,00*	Масса сухая, кг		*3720*
Напряжение, В/Гц	*3x380/50*	Масса с жидкостью, кг		*4360*

Схематический чертеж

* - значение эл. мощности может быть скорректированно в пределах 15 - 30% от номинала





Поз.	Наименование	Кол.
1	Циркуляционный насос	3
2	Расширительный бак 300 л	2
3	Манометр	7
4	Предохранительный клапан	1
5	Сетчатый фильтр	3
6	Клапан обратный	3
7	Виброкомпенсатор	6
8	Запорный кран	6
9	Воздухоотводчик	2
10	Шаровой кран	3
11	Сливной кран	3
12	Шкаф электроподключений	1
13	Фланцы присоединительные:	
13.1	на входе холодоносителя	1
13.2	на выходе холодоносителя	1
13.3	Патрубок на линии подпитки	1
13.4	Патрубок пускового байпаса	-
14	Пусковой байпас	-

Комплектация:
без изоляции
внутреннее исполнение (без корпуса)
с автоматизацией и ПЧ

Примечания

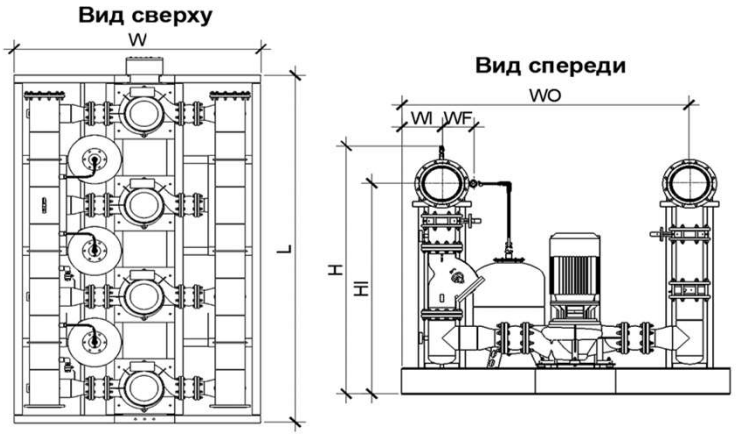
1. Гидромодуль поставляется в собранном виде. Возможна поставка в частично разобранном виде для облегчения монтажа.
2. Размеры и масса гидромодуля могут быть незначительно скорректированы при производстве без предварительного уведомления.
3. Изображение гидромодуля является схематическим и может отличаться в зависимости от комплектации.

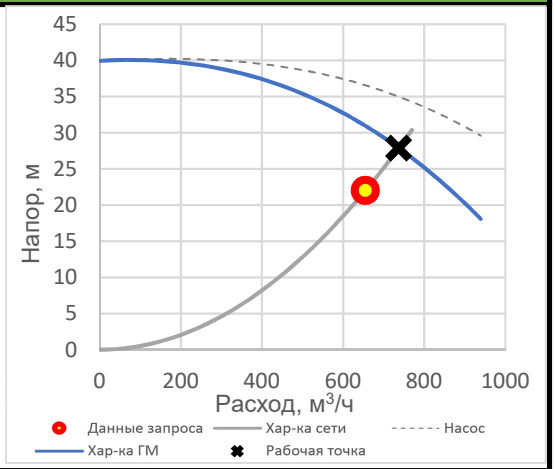
№25-1616-7

Гидромодуль циркуляции

MIG-125-360/900 DP -I-INT

Технические характеристики





Размеры, мм

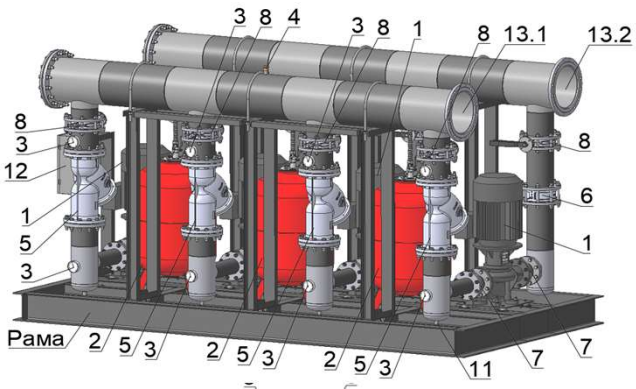
L	*4150*	W	*2250*	H	*2450*
HI	*1920*	HO	-	WF	*330*
WB	-	WI	*330*	WO	*2020*
Диаметры:		т/п на входе/выходе			*350*
		арматура у насосов			*200*
подпитка		*40*			

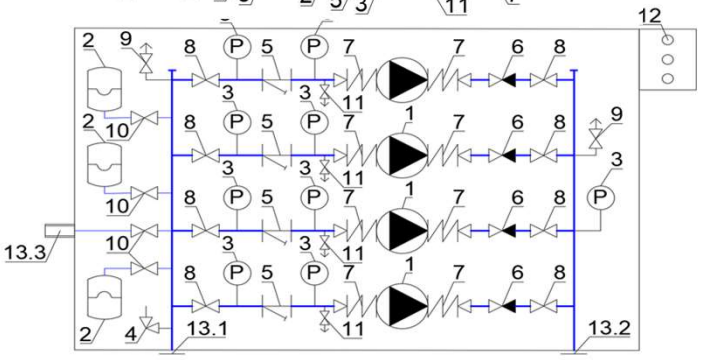
Параметры гидромодуля

Данные запроса	Расход, м³/ч	*655*	Напор, м	*22*
	Рабочая жидкость	*вода*	t, °C	*10*
Рабочая точка	Расход, м³/ч	*737,0*	Напор, м	*27,9*
Кол-во насосов	рабочие	*3*	резервные	*1*
Ном. мощность, кВт*	*90,00*	Масса сухая, кг		*5140*
Напряжение, В/Гц	*3x380/50*	Масса с жидкостью, кг		*6030*

Схематический чертеж

* - значение эл. мощности может быть скорректированно в пределах 15 - 30% от номинала





Поз.	Наименование	Кол.
1	Циркуляционный насос	4
2	Расширительный бак 300 л	3
3	Манометр	9
4	Предохранительный клапан	1
5	Сетчатый фильтр	4
6	Клапан обратный	4
7	Виброкомпенсатор	8
8	Запорный кран	8
9	Воздухоотводчик	2
10	Шаровой кран	4
11	Сливной кран	4
12	Шкаф электроподключений	1
13	Фланцы присоединительные:	
13.1	на входе холодоносителя	1
13.2	на выходе холодоносителя	1
13.3	Патрубок на линии подпитки	1
13.4	Патрубок пускового байпаса	-
14	Пусковой байпас	-

Комплектация:
без изоляции
внутреннее исполнение (без корпуса)
с автоматизацией без ПЧ

Примечания

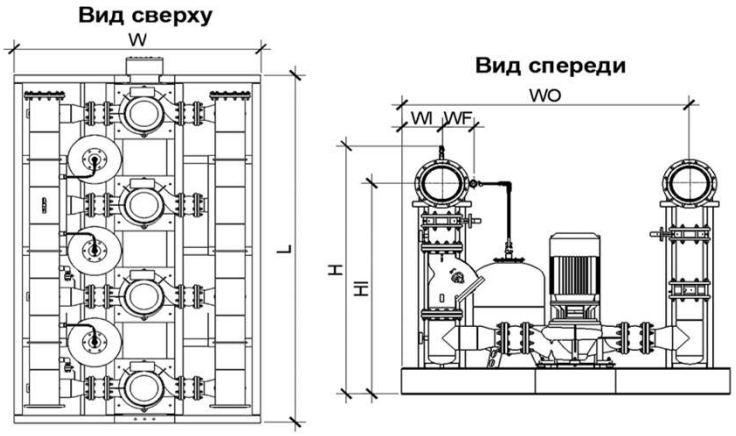
1. Гидромодуль поставляется в собранном виде. Возможна поставка в частично разобранном виде для облегчения монтажа.
2. Размеры и масса гидромодуля могут быть незначительно скорректированы при производстве без предварительного уведомления.
3. Изображение гидромодуля является схематическим и может отличаться в зависимости от комплектации.

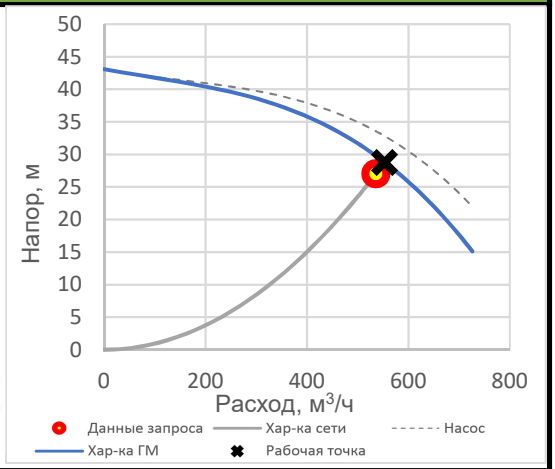
№25-1616-7

Гидромодуль циркуляции

MIG-100-390/660 DP -I-INT

Технические характеристики





Размеры, мм

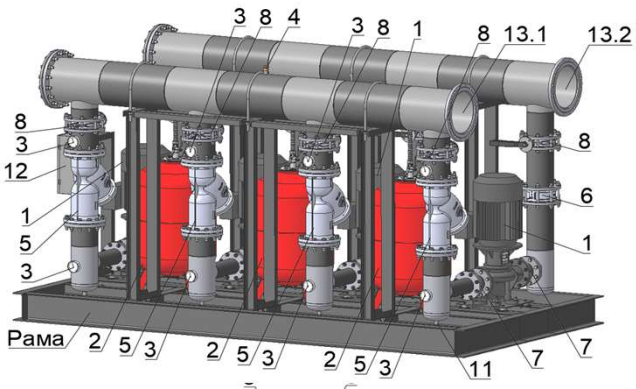
L	*4150*	W	*2250*	H	*2450*
HI	*1920*	HO	-	WF	*330*
WB	-	WI	*330*	WO	*2020*
Диаметры:		т/п на входе/выходе			*350*
		арматура у насосов			*200*
подпитка		*40*			

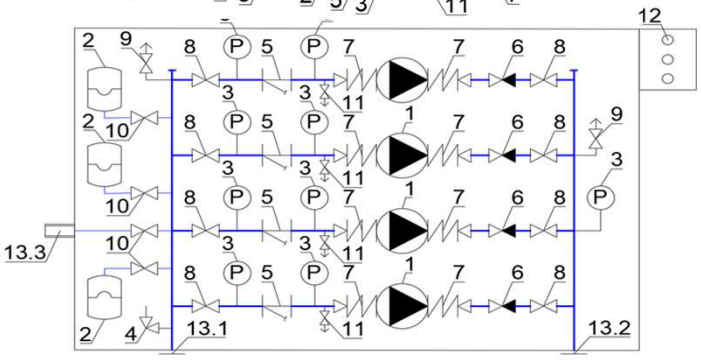
Параметры гидромодуля

Данные запроса	Расход, м³/ч	*536*	Напор, м	*27*
	Рабочая жидкость	*вода*	t, °C	*7*
Рабочая точка	Расход, м³/ч	*553,0*	Напор, м	*28,7*
Кол-во насосов	рабочие	*3*	резервные	*1*
Ном. мощность, кВт*	*66,00*	Масса сухая, кг		*4590*
Напряжение, В/Гц	*3x380/50*	Масса с жидкостью, кг		*5480*

Схематический чертеж

* - значение эл. мощности может быть скорректированно в пределах 15 - 30% от номинала





Поз.	Наименование	Кол.
1	Циркуляционный насос	4
2	Расширительный бак 300 л	3
3	Манометр	9
4	Предохранительный клапан	1
5	Сетчатый фильтр	4
6	Клапан обратный	4
7	Виброкомпенсатор	8
8	Запорный кран	8
9	Воздухоотводчик	2
10	Шаровой кран	4
11	Сливной кран	4
12	Шкаф электроподключений	1
13	Фланцы присоединительные:	
13.1	на входе холодоносителя	1
13.2	на выходе холодоносителя	1
13.3	Патрубок на линии подпитки	1
13.4	Патрубок пускового байпаса	-
14	Пусковой байпас	-

Комплектация:
без изоляции
внутреннее исполнение (без корпуса)
с автоматизацией без ПЧ

Примечания

1. Гидромодуль поставляется в собранном виде. Возможна поставка в частично разобранном виде для облегчения монтажа.
2. Размеры и масса гидромодуля могут быть незначительно скорректированы при производстве без предварительного уведомления.
3. Изображение гидромодуля является схематическим и может отличаться в зависимости от комплектации.

1.9.2025 г.
ЭТРА - ОНЛАЙН

Расчёт № 2025-ЛК8672

Название объекта - 25-1616-4

Теплообменик пластинчатый, тип	**ЭТ-043С-16-371**

Исходные данные

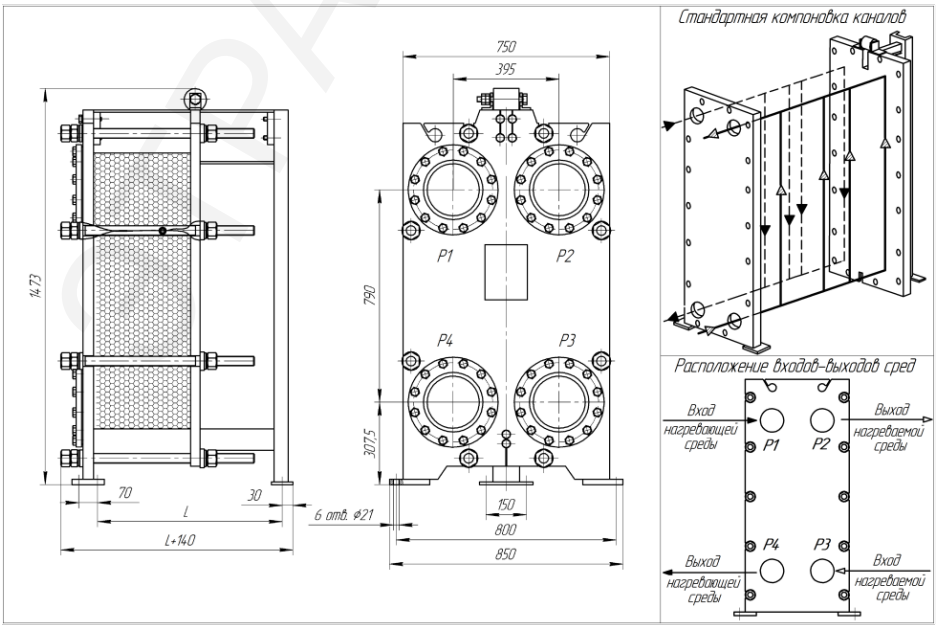
	Ед. изм.	Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Мощность	кВт	1562.3	
Среда		Вода	Вода
Массовый расход	т/ч	267.791	267.606
Температура на входе	°C	12	5
Температура на выходе	°C	7	10
Потери давления	м. вд. ст.	1.760	1.762

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	169.74
Запас поверхности	%	10.02
Количество пластин	шт	371
Компоновка пакета		1x(185HH)
Коэффициент теплопередачи	Вт/мК	5063

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм. AISI316	Внутренний объем, л	481.00
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг	2417
Тип соединения	Фланцы Ду200	Длина (L), мм	1013
Максимальная температура, °C	150		-
Рабочее давление, атм	16		-



1.9.2025 г.
ЭТРА - ОНЛАЙН

Расчёт № 2025-ЛК8673

Название объекта - 25-1616-4

Теплообменик пластинчатый, тип	**ЭТ-041С-16-293**

Исходные данные

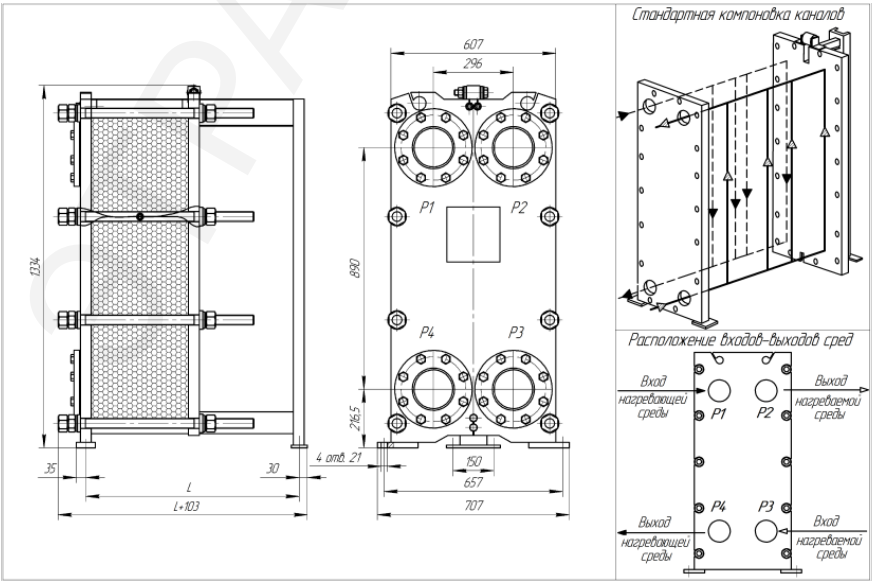
	Ед. изм.	Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Мощность	кВт	1015	
Среда		Вода	Вода
Массовый расход	т/ч	173.98	173.859
Температура на входе	°C	12	5
Температура на выходе	°C	7	10
Потери давления	м. вд. ст.	2.968	2.986

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	130.95
Запас поверхности	%	31.63
Количество пластин	шт	293
Компоновка пакета		1x(146НН)
Коэффициент теплопередачи	Вт/мК	5101

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм. AISI316	Внутренний объем, л	365.00
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг	1482
Тип соединения	Фланцы Ду150	Длина (L), мм	2037
Максимальная температура, °C	150		-
Рабочее давление, атм	16		-



ThermoKey
Heat Exchange Solutions
Via dell'Industria 1
33061 - Rivarotta-Rivignano Teor (UD) - ITALY
Тел.:+39/0432772300 Факс: +39/04327797

Компания		Дата	27/10/2025
Вниманию		Версия програм	250530
Город		Предложен	Offerta
Телефон		Ссылка	
Факс		Позиция	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

СУХОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ (5) WH2390CN1/02HQ3EAF(EC)

Number of circuits 152

PERFORMANCE (SINGLE UNIT)

Требуемая мощность	496,0 kW	Ratio	-1,7 %
Мощность	487,80 kW		

TUBE SIDE

Жидкость (10)	Пропиленгликоль 50%		
Темп.жидкости на входе	50,0 °C	Темп.жидкости на выходе	45,1 °C
Расход жидкости	94,10 m³/h	Скорость жидкости	1,5 m/s
Массовый расход жидкости	95591 kg/h	Потери давления	36 kPa

AIR SIDE

Inlet Air Temp [MAX]	35,0 °C	Темп. воздуха на выходе	45,4 °C
Относ. влаж. на входе	50,0 %	Относ. влаж. на вых.	28,8 %
		Высота над уровнем моря	0 m
		ESP	0,0 Pa
		Направление потока	Горизонтальн
Расход воздуха	144020 m³/h	Скорость воздуха	3,90 m/s

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ

		Fan operative temp. (27)	-35,0 / 60,0 °C
ERP	Да	UL	Да
Количество вентиляторов	6 N°	Диаметр вентилятора	900 mm
Phases-Voltage-Frequency	3-380/480-50/60 N°/Volt/Hz	Fan type	34050H91ECB2C_GN2
Частота вращения [Nominal data]	1100 Rpm	Соединение об.	EC
Мощность x1 [Nominal data]	3200,00 Watt	Ток x 1 [Nominal data] (1)	5,00 A
Частота вращения [Working point]	1100 Rpm	Rpm rate [working point / nominal]	100 %
Мощность x1 [Working point]	2873,50 Watt	Ток x 1 [Working point] (1)	4,37 A
Total Power x n° [Working point]/ [Nominal data]	17241,00/19200,00 Watt	Total Current x n° [Working point]/ [Nominal data]	26,22/30,00 A
Класс энергетической эффективности: номинальный рас	E	Класс энергетической эффективности: расчет на	E

ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТА (7)

Уров. звукового давления (4) [Working poin	64 dB(A)	Уров. звуковой мощности (4) [Working poin	97 dB(A)
На расстоянии	10 m	Согласно нормативу EN 13487/EN ISO 3744 (7)	

HEAT EXCHANGER DATA (3)

Материал ламелей (2)	Алюминий Турбо	Материал труб	Медь
Шаг ламелей	2,1 mm	Внутренный объем	198 dm³
Толщина ламели	0,1 mm	Casing material	Galvanized steel painted
Площадь	907,0 m²	Количество ступеней	2
Подключение вход	2x4"		
Подключение выход	2x4"	Подключения	Одна сторона
Max Pressure Design	10bar G	Fluid Category	Group 2

РАЗМЕРЫ AND WEIGHT (3)

Длина	5030 mm	Вес (3)	1166 kg
Ширина (24)	800 mm	Number of fixing point	8
Высота (24)	2390 mm	LDM (Approximate data)	2,515 m

УРОВ. ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ

	Tot.	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Δ [dB(A)]	84	58	66	75	78	81	77	74	67

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.

ThermoKey
Heat Exchange Solutions
Via dell'Industria 1
33061 - Rivarotta-Rivignano Teor (UD) - ITALY
Тел.:+39/0432772300 Факс: +39/04327797

Компания		Дата	27/10/2025
Вниманию		Версия програм	250530
Город		Предложен	Offerta
Телефон		Ссылка	
Факс		Позиция	

СУХОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ (5) WH2390CN1/02HQ3EAF(EC)

АКСЕССУАРЫ

КОД	ОПИСАНИЕ	S/NS
CBLQ3E	Элетропроводка с электропанелью + ECM 'Q3E'	
IMB	Упаковка	
FAI	фланцев из стали AISI304 'F'	
AMM_TAV	Виброопоры 'A'	
VENT_EC_S2	Вентилятор EC 02	

ВНИМАНИЕ

The delivery time of some fans may be long: please contact Thermokey for availability.

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, ...)

(**) Монтажник (или его уполномоченный) должен объязательно проверить соответствие оборудования нормативам EN61000-3-2 e EN61000-3-12

For any support please contact our sales department

Предложение действует	30 дней
Срок поставки (9)	будет уточнено

Условия продажи Thermokey доступны на сайте www.thermokey.com

(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.Вентилируемые агрегаты производства ThermoKey S.p.A. представляют собой частично укомплектованное оборудование, соответствующее Директиве 2006/42/EC.

(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 +/- 2dB (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 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 latest libraries of oils, refrigerants and mixtures of VDI-Wärmeatlas,Refprop and IIR.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.

(21) Наружные поверхности нагревательных элементов в случае электрического размораживания могут превышать 600 ° C (при статическом воздухе 20 ° C). Ответственность за соблюдение EN378 несет проектировщик/монтажник в зависимости от типа хладагента. В случае разницы между температурами самовоспламенения хладагента и температурой горячей поверхности < 100 K, необходимо установить устройство, которое позволяет холодильнику работать при любых условиях использования установленных блоков.

(22) Проектирование и установка системы должны также, где применимо, следуйте информации, представленной в принятых отраслевые руководства, такие как руководства ASHRAE.производитель не несет ответственности за оборудование.
установлен в нарушение каких-либо норм или правил.

(23) Когда внешний по отношению к Thermokey персонал поднимает агрегаты на этапах погрузки, разгрузки и монтажа, необходимо вернуться к критериям, содержащимся в норме UNI EN 13001.

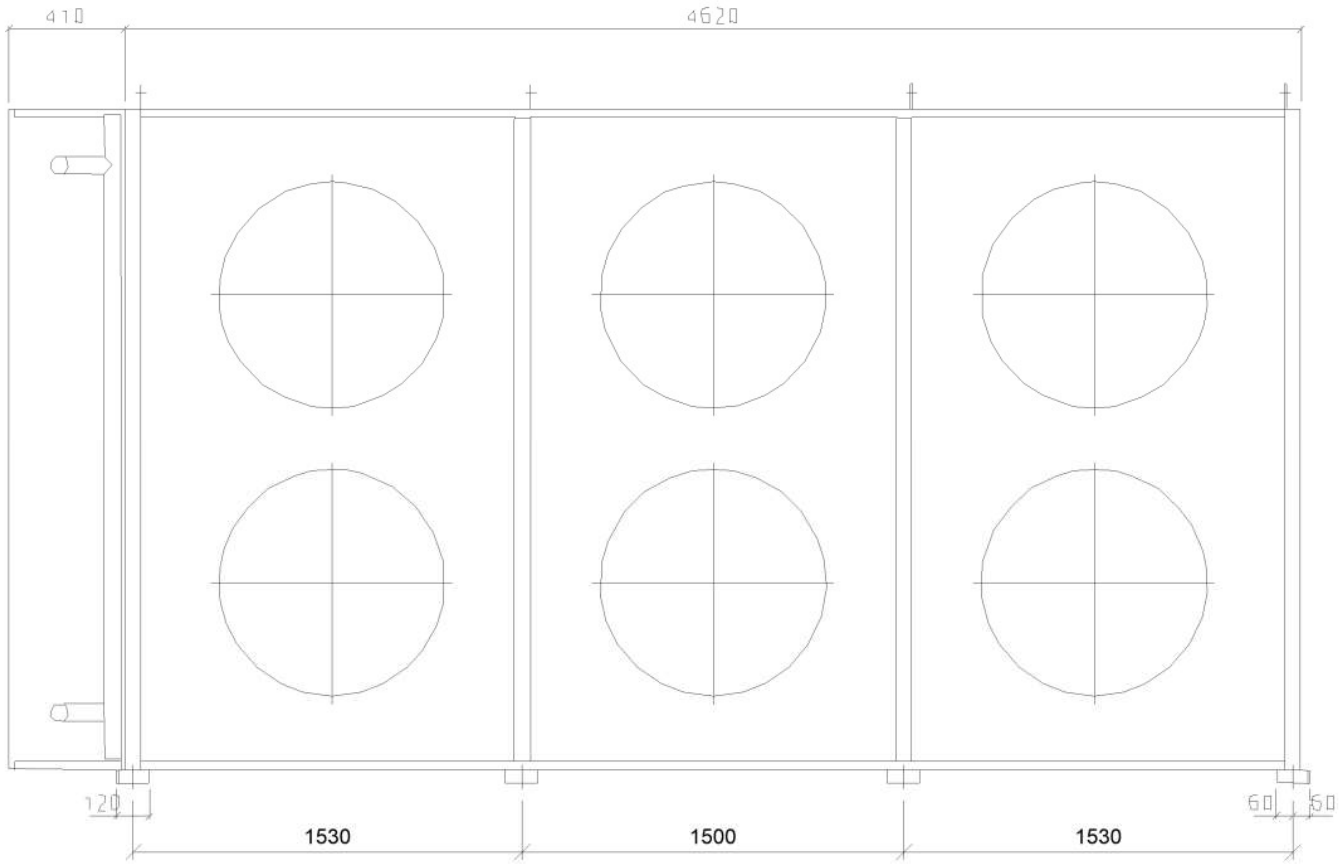
(24) The width of the unit in case of horizontal flow and the height of unit in case of Vertical flow can be influenced by height of fan plate and height of fan motor.The Overall width in Horizontal flow and height in vertical flow are the indicative quote of fan-fanplate in worst condition. Take care that in case of special fans as IEC,Atex,ZAPLUS,Axitop..etc the overall dimensions can be higher.The final unit-drawing of the order can modify indicative values of the selection software.

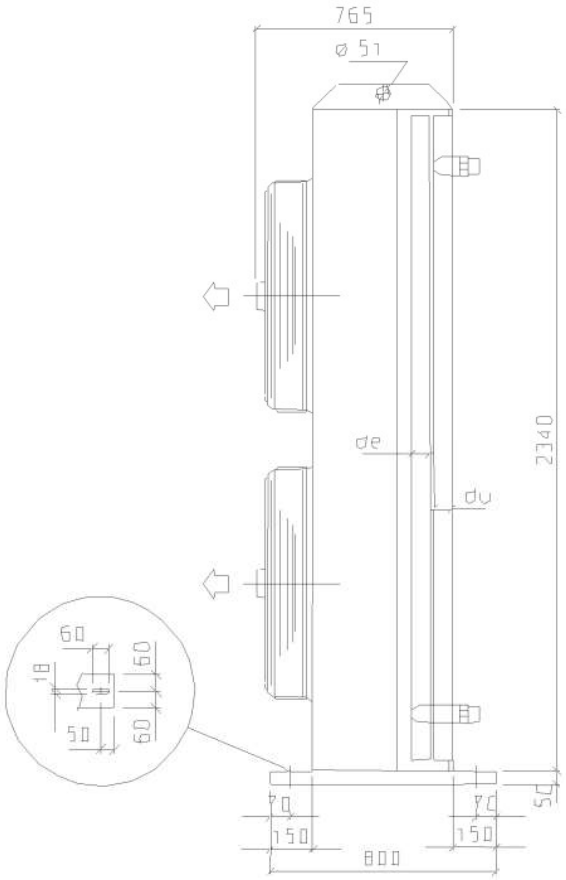
(25) For units equipped with evaporative panels EPS : do not expose the evaporative cooling panel to high temperature or sparks or other sources which may ignite the paper.
Do not grind or weld arround the unit.

(26) - Working points data are theorectical rpm/kW/ampere of fans associated to airflow considered in desing conditions. All absorpions data are referred to supplier nominal conditions of density (typical data are 1,2/1,15 kg/m3 density).

(27) - These are operative air temperatures declared in fan's datasheet: for detailed information please consult operative instruction, manual and datasheets of fan's suppliers.
In order to protect fans for unproper performances and temperature outside the range is obligatory to connect and monitor PTC or PTO or alarms.
Occasional start-up between -40°C and -25°C is permissible.For continuous operation at ambient temperatures below -25°C (e.g. refrigeration applications) we recommend fan version with special low temperature bearings.
To avoid condensation the drive must be continuously energized due to the application of heat, with interruptions such that cooling to the point of condensation does not occur.If a fan / motor is stationary for long periods in a humid atmosphere, it should be switched ON for minimum of two hours every month to remove any moisture that may have condensed within the motor.

Модель: WH2390CN1/02HQ3EAF(EC)





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 панелью). В установках с горизонтальным воздушным потоком стандартное положение подсоединений слева, смотря на оребре

ПОДКЛЮЧЕНИЯ	
Подкл. входа	2x4"
Подкл. выхода	2x4"

ThermoKey
Heat Exchange Solutions
Via dell'Industria 1
33061 - Rivarotta-Rivignano Teor (UD) - ITALY
Тел.:+39/0432772300 Факс: +39/04327797

Компания		Дата	27/10/2025
Вниманию		Версия програм	250530
Город		Предложение	- Rev. 00
Телефон		Ссылка	
Факс		Позиция	

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 (30 x 25.98 mm) with backflow air-refrigerant circuits in order to optimise the thermodynamic capacity. Heat exchange tubes in smooth copper (Ø 12 mm).

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

Wooden crate packaging with protective film for transportation.The unit is delivered in vertical position (horizontal air flow) supplied with feet.Upon request, the units can be supplied with dedicated packaging for special shipments (e.g. container, 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 DIN24166, 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.).

High efficiency and long durability EC fans (brushless) supplied with integrated control electronics: ideal for ongoing control of the rotation speed with a 0 to 10V signal or, alternatively, MODBUS RS485.They are the ideal design solution for high aeraulic efficiencies, the modulation of the number of speeds, self electric protection, monitoring/modification of the operating parameters of each individual fan.Three-phase motor(s) 380-480V-3ph+PE-50/60 Hz. Temperature range between -20.0 °C and 60.0 °C (average value depending on type of fan and fan power supply). Alarms are available in the terminal board to warn about motor faults.

HYDRAULIC CONNECTIONS

Copper headers. Flanged connections with stainless steel (AISI 304) slip-on flange PN16 UNI2278 and copper flare fitting.All dry coolers with flanged connections are supplied with a pre-assembled pressure gauge to check the heat exchanger pre-charge pressure (pre-charged with nitrogen to a pressure of 1,5-1,9 bar).

ACCESSORIES

A – SHOCK ABSORBERS

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

Q3E - THREE-PHASE ELECTRICAL PANEL FOR 400V-3-50HZ EC FANS

Short description: electrical panel for EC fans with paint coated metal casing,controller mounted inside the box, protected by automatic switches (circuit breakers) connected to groups of fans, fan regulation control MODBUS RS485, internal anti condensate heating element. Description: metal box painted with RAL 7035, 120 micron thick, suitable for outdoors installation. Protection class IP65. Electrical cables suitable for outdoors installation (connection of power and signals). Working temperatures: -20°C/40°C. Power supply: 3~ 400V / 50Hz +PE. Main switch. Protected by automatic switches (circuit breakers) connected to groups of fans. Controller mounted inside the box. Fan speed regulation controlled by MODBUS.Free contact for unit powered indicator.Free general fan alarm contact.Warning light to signal system is powered.General alarm warning lightQuick power connectors for fans directly on panel (4-pole connectors made of plastic, protection class IP68, temperature -50°C/+110°C). Quick signal connector for fans directly on panel (6-pole connector made of plastic, protection class IP68, temperature -50°C/+110°C).Execution in compliance with CE regulations.. Panel mounted and wired. Internal heating element suitably sized for ambient temperatures up to -40°C. CONTROLLER: Em - EC-MANAGER: controller Em is a multifunction and multiple-input unit for the regulation of speed of three-phase electronically commutated motors installed on axial fans, which is designed to regulate different EC motors, in a simultaneous and coordinated way, using programmable input signals. Power supply: 20-24VDC/AC ±10%-230-460Vac ±20% - 50 / 60Hz. Working temperatures: -20°C÷50°C Input from external signal or transducer: 0-20mA, 4-20mA, 0-5V, 0-10V. 2 MODBUS RS485 connections (COM 0 on PC side & COM 1 on fan side). Possibility to connect temperature probes (default) or pressure probes. Min. and Max. fan speed setting. Auxiliary contacts - available contacts: S1 - direct mode (by default with NO contact) - reverse (with 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); S6: max. spray speed enable; TK - contact for connection of the thermal motor protection (by default FANS ON with NC contact; FANS OFF with NO contact). 3 programmable relays: RL1 - general controller alarm; RL2 - fan alarm; RL3 - relay for heat exchanger cleaning start. 2 programmable analog outputs (for fan regulation or spray activation). Display showing the main parameters. LED indicator of controller status. Auxiliary power supply outputs: 5.0 Volt (Vrr) stable; 10.0 Volt (Vrr) stable; 20 Volt ±10%. 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 ÷ 70 °C. Pressure transducer(s) 4-20mA fitted with silicone cable (2 wires), 7/16" 20UNF (8-28V) -25 °C ÷ 80° C (0-30bar (0-50bar upon request)).Advanced functions: Emergency fan speed - fan rotation speed in the case of a control system fault; Overspeed - possibility to increase the speed setpoint above the max. fan speed value (by-pass MAX RPM limit); Speed-off - possibility to reduce the speed setpoint below the min. fan speed value (by-pass MIN RPM limit); Low capacity - is used to switch off groups of fans in the case of low temperatures, high temperature variations between day and night; Anti-lock - is used to start the fans if they are supposed not to operate for a long time; Washing - is used to program a washing cycle of the heat exchanger (start, frequency, duration), including reverse fan rotation and activation of the RL3 relay for washing system start-up; Cleaning - is used to program a washing cycle of the heat exchanger (start, frequency, duration, rotation speed), including reverse fan rotation; reverse fan rotation - possibility to operate the fans in reverse rotation (manually enabled on the display).