



**Модульные чиллеры VENTERRA R410A
с воздушным охлаждением конденсатора.**

Холодопроизводительность 30 - 1040 кВт

Описание агрегатов

Модель	Хладагент	Габариты (ДхШхВ), мм	Вес нетто	Электропитание
VNA-DN30	R410a	1514x841x1865	380	380~415В/3Ф/50Гц
VNA-FN30	R410a	1514x841x1865	380	380~415В/3Ф/50Гц
VNA-FN65	R410a	2000x900x1880	580	380~415В/3Ф/50Гц
VNA-FN130	R410a	2000x1685x2090	1150	380~415В/3Ф/50Гц



30 кВт



65 кВт



130 кВт

Общие сведения

Назначение

Модульные чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора предназначены для использования при наружной установке на крыше здания или его прилегающей территории. Серия включает три базовых агрегата производительностью 30, 65, 130 кВт.

Модульная конструкция позволяет компоновать агрегаты различной производительности, путем соединения соответствующих модулей, получая, таким образом, требуемую хладопроизводительность. Агрегаты соединяются между собой непосредственно на объекте. Все агрегаты оснащены функцией реверсирования холодильного цикла и могут работать как в режиме охлаждения в летний и переходный период времени, так и в режиме теплового насоса зимой и в переходный период времени. При использовании модульных чиллеров серии VNA минимальная хладопроизводительность системы 30 кВт, максимальная 1040 кВт. Модульные чиллеры объединяются между собой единым коммуникационным управлением. При этом работа нескольких агрегатов в группе осуществляется в режиме ведущий/ведомый: Один чиллер является ведущим, остальные чиллеры являются ведомыми. В зависимости от требуемой хладопроизводительности, система автоматизированного управления ведущего чиллера включает необходимую ступень производительности (компрессор), чиллер или группу чиллеров. Коммуникационное соединение между модулями очень простое. Подключение коммуникационной линии между двумя блоками 30 кВт, 65 кВт или 130 кВт осуществляется до запуска. В качестве коммуникационной линии используется экранированная 2-х жильная витая пара. Модульная конструкция чиллеров дает большие преимущества при монтаже, эксплуатации, техническом и сервисном обслуживании.

Производство и тестирование

- 100%-ое производство и контроль качества компрессорных агрегатов.
- 100%-ое производство и контроль качества воздушных теплообменников.
- 100%-ое производство и контроль качества водяных пластинчатых и кожухо-трубных теплообменников.
- 100%-ое производство и контроль качества автоматизированных систем управления.
- 100%-ая сборка и контроль качества готовых изделий.



Преимущества модульных чиллеров VNA

- **Снижение капитальных затрат.**
- **Лучшее сочетание цена - качество**

Так как серия включает всего лишь 4 стандартных типоразмера модульных чиллеров, все компоненты системы унифицированы. Проектирование, сборка, а также комплектация чиллеров производится из стандартных узлов. При этом затраты на разработку, внедрение в производство, а также непосредственно сборку чиллеров невысоки. Кроме того такой подход позволяет обеспечивать высокое качество сборки готовых изделий.

- **Снижение амортизационных затрат.**
- **Высокая надежность.**

Каждый агрегат оснащен двумя контурами циркуляции хладагента. Необходимость технического обслуживания или выход из строя одного из холодильных контуров значительно не влияет на работу агрегата. Кроме того система центрального кондиционирования на базе модульных чиллеров включает не один а несколько агрегатов. Также необходимость технического обслуживания или замены любого из агрегатов существенно не влияет на работоспособность всей системы. При этом может произойти только небольшое снижение холодопроизводительности системы. Уровень снижения холодопроизводительности зависит от количества агрегатов в системе, от количества ступеней регулирования производительности каждого агрегата.

- **Снижение эксплуатационных затрат.**
- **Хорошие эксплуатационные характеристики системы.**

Регулирование производительности каждого агрегата осуществляется с помощью включения и выключения ступеней регулирования производительности (компрессоров). В агрегатах, оснащенных компрессорами с технологией Digital Scroll осуществляется плавное регулирование производительности.

При запуске любого компрессора или вентилятора общее повышение уровня потребляемой мощности, и уровня рабочего тока всей системы незначительно. Кроме того система автоматизированного управления чиллера выбирает необходимый для запуска компрессор в зависимости от часов его наработки на отказ и от количества запусков в единицу времени.

- **Снижение нагрузки на кровлю.**
- **Равномерное распределение веса оборудования на кровлю здания.**

При использовании нескольких модульных агрегатов, их можно разместить на крыше здания равномерно по всей площади в соответствии с требованиями о допустимой нагрузке. Таким образом общий вес системы будет равномерно распределен по всей площади кровли.

- **Снижение затрат по монтажу и транспортировке агрегатов.**

Так как система центрального кондиционирования состоит из нескольких небольших модульных агрегатов, их транспортировка, а также подъем на крышу здания осуществляется проще в сравнении с моноблочными чиллерами большой производительности, с большим весом и габаритными размерами. Для транспортировки и подъема на крышу нет необходимости в использовании крупнотоннажных машин и кранов.

Спецификация

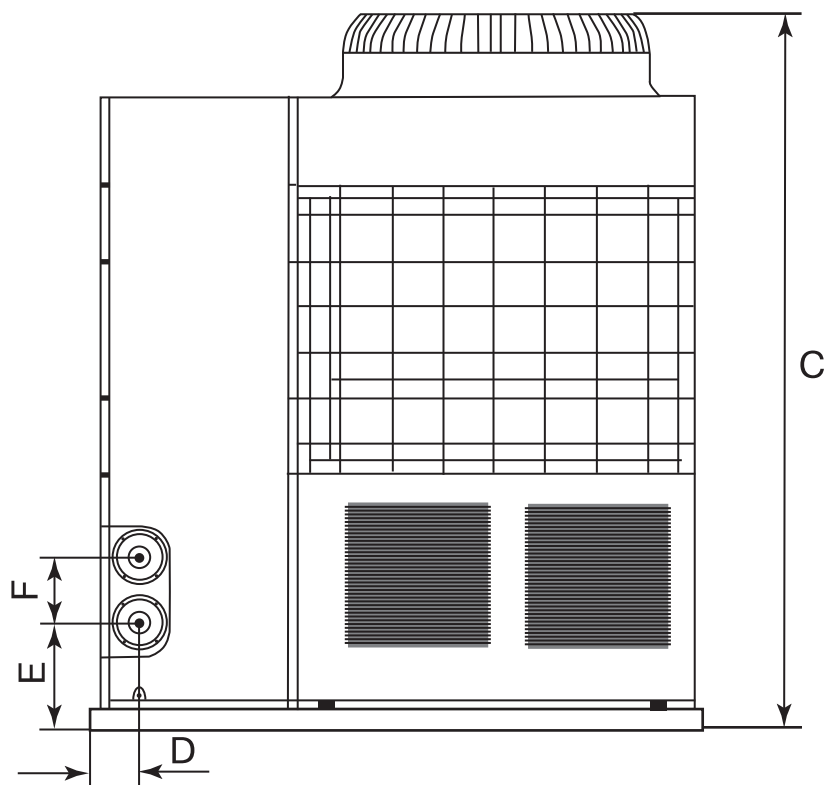
		VNA-DN30
Холодопроизводительность	кВт	30
Потребляемая мощность	кВт	10,0
Теплопроизводительность	кВт	32
Потребляемая мощность	кВт	9,8
Электропитание	В/Ф/Гц	380~415/3/50
Хладагент	Тип	R410a
	Вес	3,5x2
Компрессор	Тип	Scroll (с постоянной производительностью) + Digital Scroll
	Количество	шт.
	Фирма-производитель	Copeland
	Мощность	Вт
	Потребляемая мощность	Вт
	Рабочий ток	А
Конденсатор (со стороны воздуха)	Конструкция конденсатора	Медные трубки с оребрением
	Количество вентиляторов	шт.
	Объемный расход воздуха	х10 ³ м ³ /ч
	Мощность, потребляемая вентилятором	кВт
Испаритель (со стороны воздуха)	Теплообменник со стороны воды	Теплообменник типа "труба в трубе"
	Потери давления	кПа
	Диаметр присоединяемых трубопроводов, вход/выход	мм
	Объемный расход воды	м ³ /ч
	Максимальное давление	МПа
Размеры	Длина	мм
	Глубина	мм
	Высота	мм
Размеры упаковки	Д х Г х В	мм
Масса блока	Вес нетто	кг
	Эксплуатационный вес	кг
Электропроводка	Силовая	мм ² х №
	Сигнальная	мм ² х №
Автоматика управления		Проводной контроллер
Устройства безопасности		Реле низкого/высокого давления, защита от обмерзания, реле протока, защита от перегрузки, защита от неправильной последовательности фаз, др.
Уровень шума	дБ(А)	65
Рабочая температура воды	°С	Охлаждение: 5~17 Обогрев: 45~50
Температура наружного воздуха	°С	Охлаждение: 10~46 Обогрев: -10~21

Спецификация

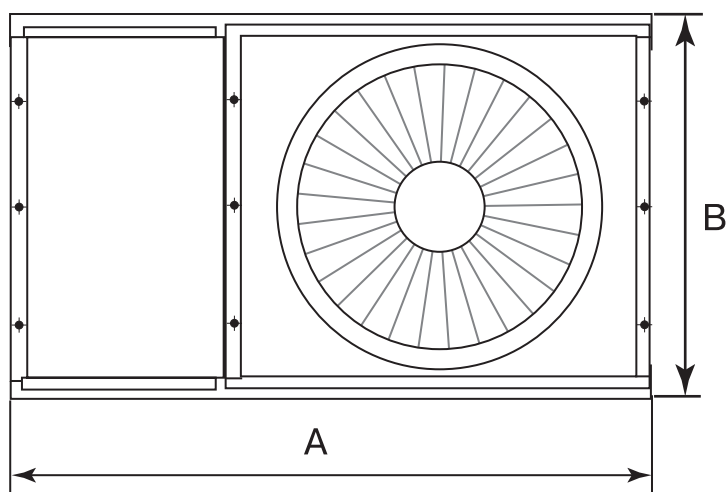
		VNA- N30	VNA- N	VNA- N 30	
Холодопроизводительность		кВт	30	65	130
Потребляемая мощность		кВт	10,0	20,4	40,8
Теплопроизводительность		кВт	32	69	138
Потребляемая мощность		кВт	9,8	21,5	43,0
Электропитание		В/Ф/Гц	380~415/3/50		
Хладагент	Тип		R410a	R410a	R410a
	Вес	кг	3,5x2	7x2	7x4
Компрессор	Тип	Scroll (с постоянной производительностью)			
	Количество	шт.	2	2	4
	Фирма-производитель		Copeland	Danfoss	Danfoss
	Мощность	Вт	16 200 x 2	34 700 x 2	34 700 x 4
	Потребляемая мощность	Вт	5 200 x 2	10 860 x 2	10 860 x 4
	Рабочий ток	А	9,1 x 2	21,4 x 2	21,4 x 4
Конденсатор (со стороны воздуха)	Конструкция конденсатора	Медные трубки с оребрением			
	Количество вентиляторов	шт.	1	2	4
	Объемный расход воздуха	х10 ³ м ³ /ч	12	24	48
	Мощность, потребляемая вентилятором	кВт	0,3	0,65	1,3
Испаритель (со стороны воздуха)	Теплообменник со стороны воды		Теплообменник типа "труба в трубе"	Кожухотрубный	Кожухотрубный
	Потери давления	кПа	60	15	25
	Диаметр присоединяемых трубопроводов, вход/выход	мм	DN40	DN100	DN65
	Объемный расход воды	м ³ /ч	5,2	11,2	22,4
	Максимальное давление	МПа	1	1	1
Размеры	Длина	мм	1514	2000	2000
	Глубина	мм	841	900	1685
	Высота	мм	1865	1880	2090
Размеры упаковки	Д x Г x В	мм	1590x995x2065	2090x985x2020	2080x1755x2240
Масса блока	Вес нетто	кг	380	580	1150
	Эксплуатационный вес	кг	400	650	1270
Электропроводка	Силовая	мм ² x №	16x5	16x5	35x4+16x1
	Сигнальная	мм ² x №	0,75 x 3 (экранированный кабель)		
Автоматика управления		Проводной контроллер			
Устройства безопасности		Реле низкого/высокого давления, защита от обмерзания, реле протока, защита от перегрузки защита от неправильной последовательности фаз, др.			
Уровень шума	дБ(А)	65	65	68	
Рабочая температура воды	°С	Охлаждение: 5~17 Обогрев: 45~50			
Температура наружного воздуха	°С	Охлаждение: 10~46 Обогрев: -10~21			

Габаритные размеры

30 кВт



Вид спереди



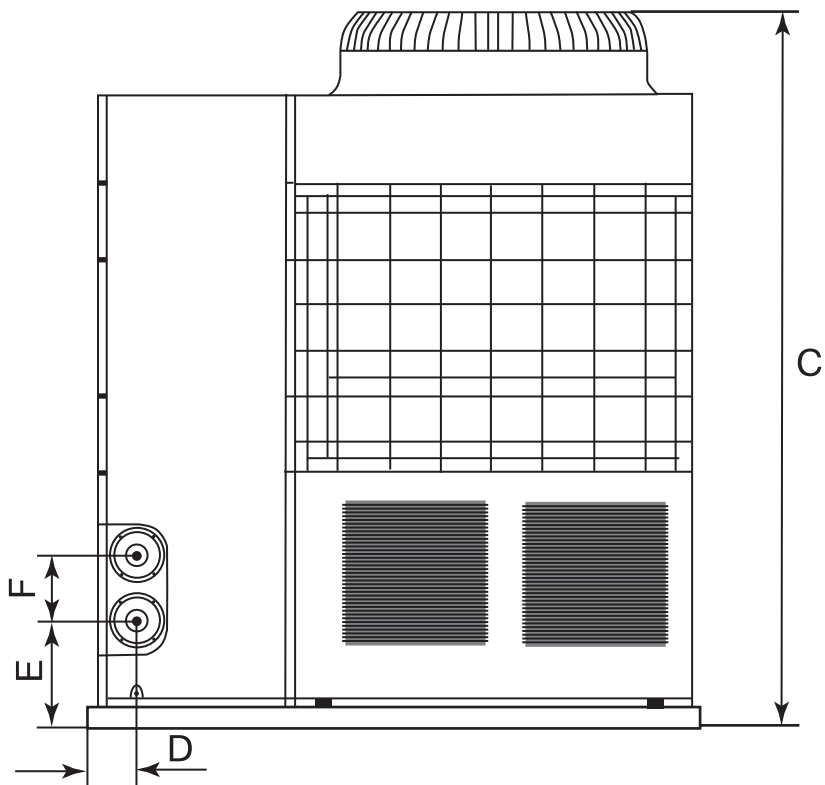
Вид сверху

Ед. измерения: мм

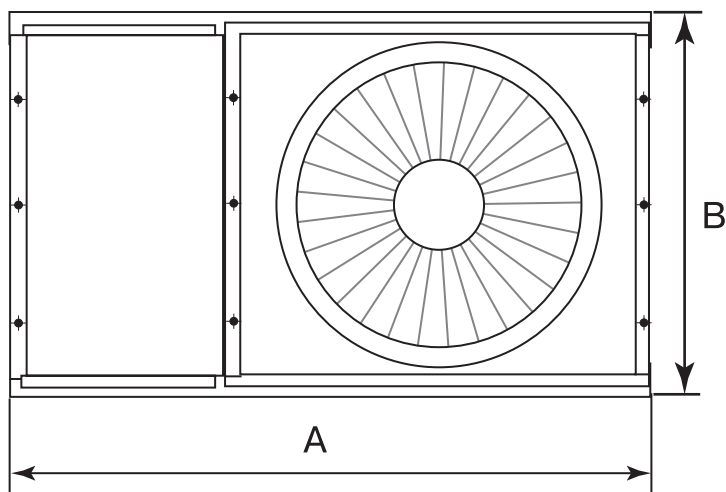
Модель	A	B	C	D	E	F
VNA-DN30 VNA-FN30	1514	841	1865	115	315	172

Габаритные размеры

65 кВт



Вид спереди



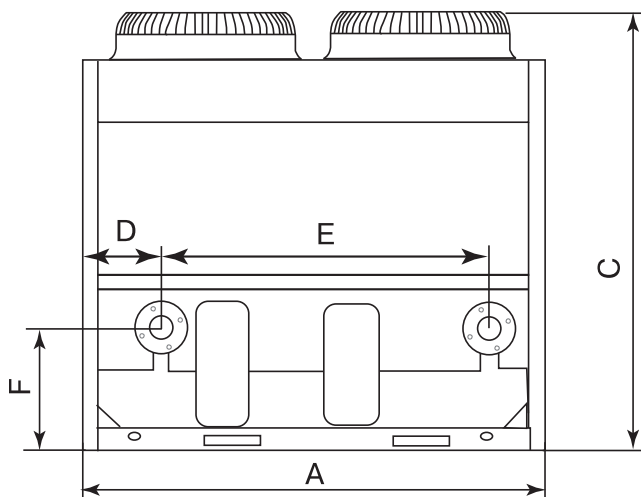
Вид сверху

Ед. измерения: мм

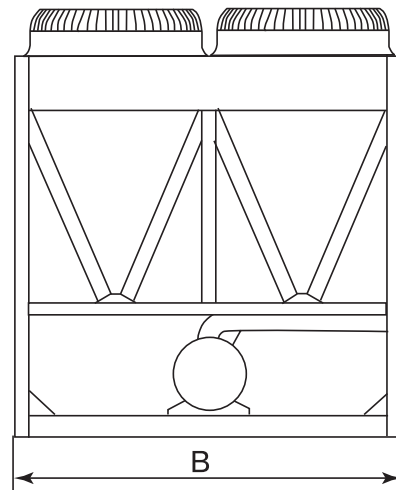
Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
VNA - FN65	2000	900	1880	350	1420	225	1500	506	530	930	450

Габаритные размеры

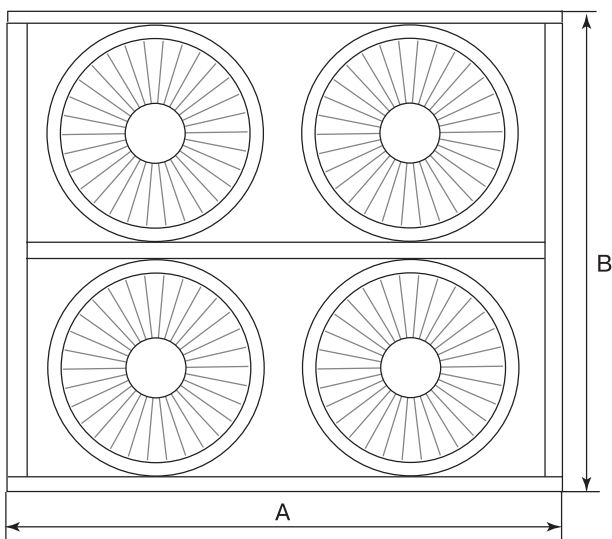
130 кВт



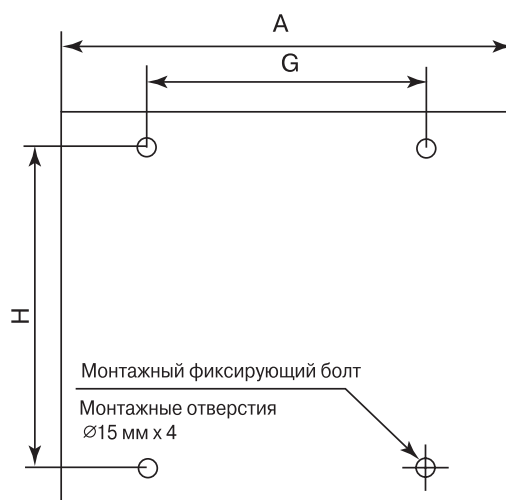
Вид спереди



Вид сбоку



Вид сверху



Отверстия под анкерные крепления

Ед. измерения: мм

Модель	A	B	C	D	E	F	G	H
VNA - FN130	2000	1700	1940	350	1420	506	1550	1586

Принципиальная схема & Схема холодильного контура

Принципиальная схема холодильного контура и схема обвязки гидравлического контура для агрегатов 30 кВт

Принципиальная схема холодильного контура агрегатов 30 кВт

Каждый модуль имеет два компрессора с отдельным электропитанием, один двухсекционный испаритель для двух систем.

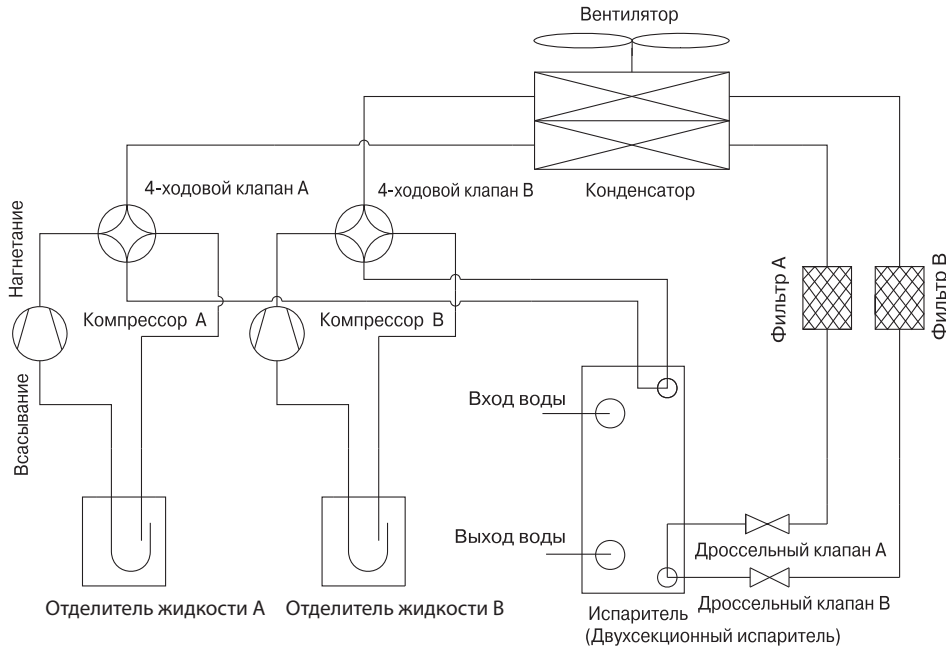
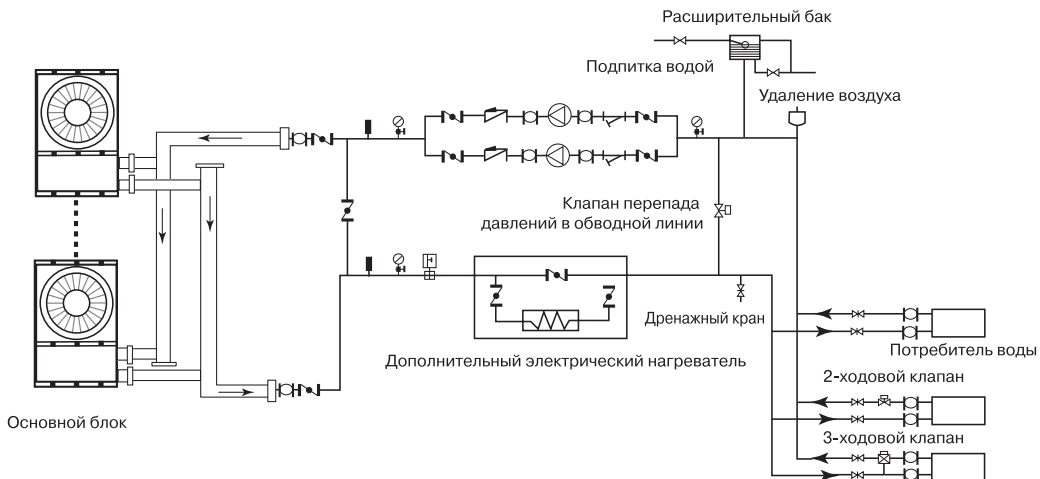


Схема обвязки гидравлического контура для агрегатов производительностью 30 кВт



Условные обозначения

	Запорный шаровый вентиль		Манометр		Рэле протока		Запорный шаровый клапан		Гидрокомпенсаторы
	у-образный фильтр		Термометр		Циркуляционный насос		Контрольный клапан		Автоматический клапан воздухоудаления

Принципиальная схема холодильного контура и схема обвязки гидравлического контура для агрегатов 65 кВт

Принципиальная схема холодильного контура для агрегатов 65 кВт

Каждый модуль имеет два компрессора с отдельным электропитанием, один кожухотрубный испаритель для двух систем.

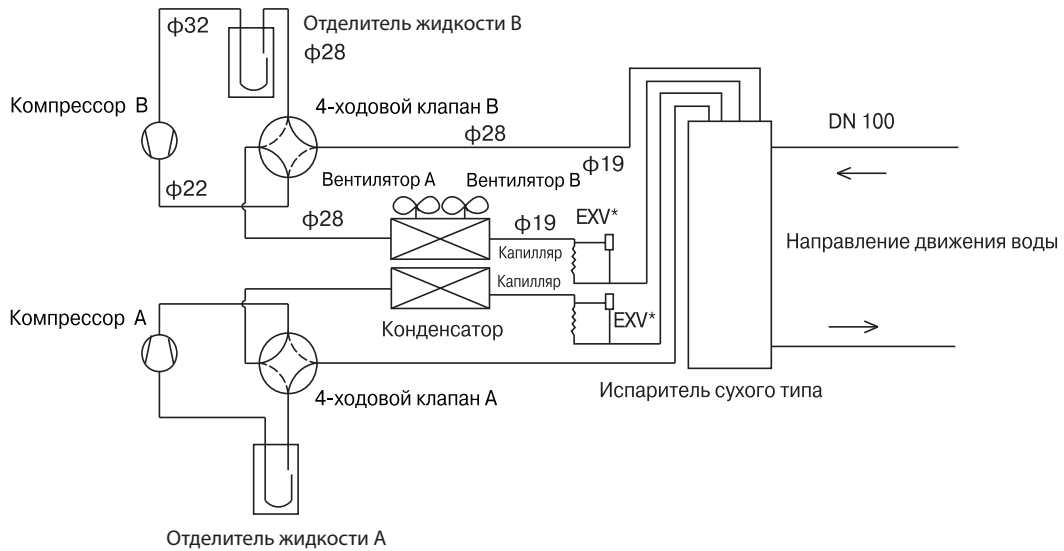
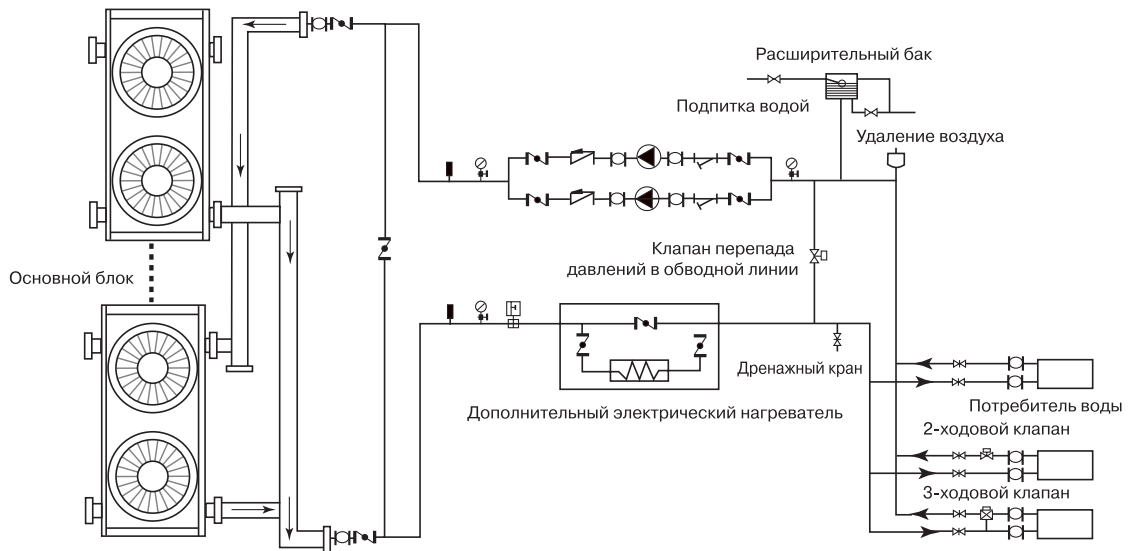


Схема обвязки гидравлического контура для агрегатов производительностью 65 кВт



Условные обозначения

	Запорный шаровый вентиль		Манометр		Рэле протока		Запорный шаровый клапан		Гидрокомпенсаторы
	у-образный фильтр		Термометр		Циркуляционный насос		Контрольный клапан		Автоматический клапан воздухоудаления

Принципиальная схема холодильного контура и схема обвязки гидравлического контура для агрегатов 130 кВт

Принципиальная схема холодильного контура для агрегатов 130 кВт

Каждый модуль имеет два компрессора с отдельным электропитанием, один кожухотрубный испаритель для двух систем.

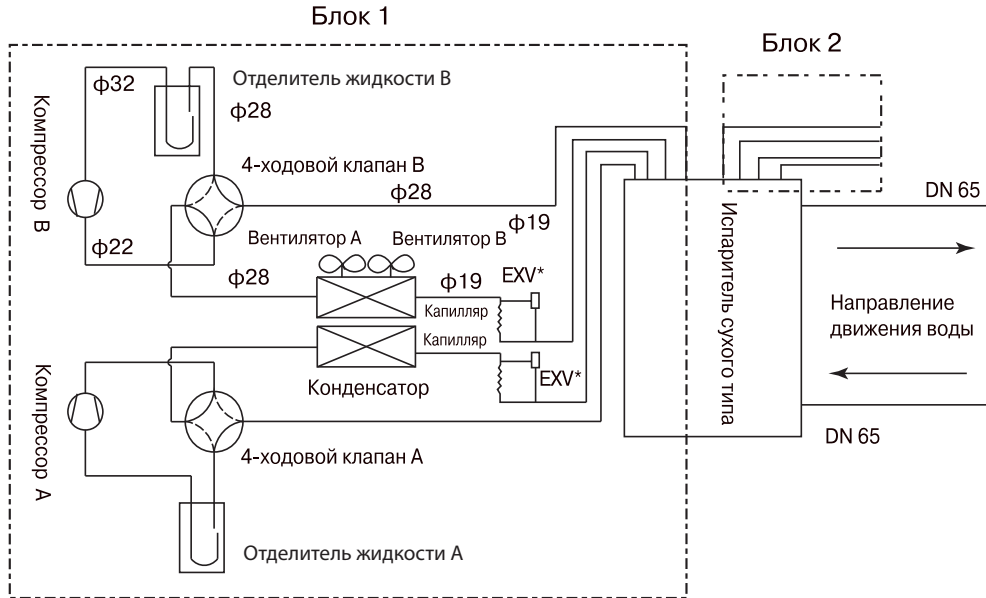
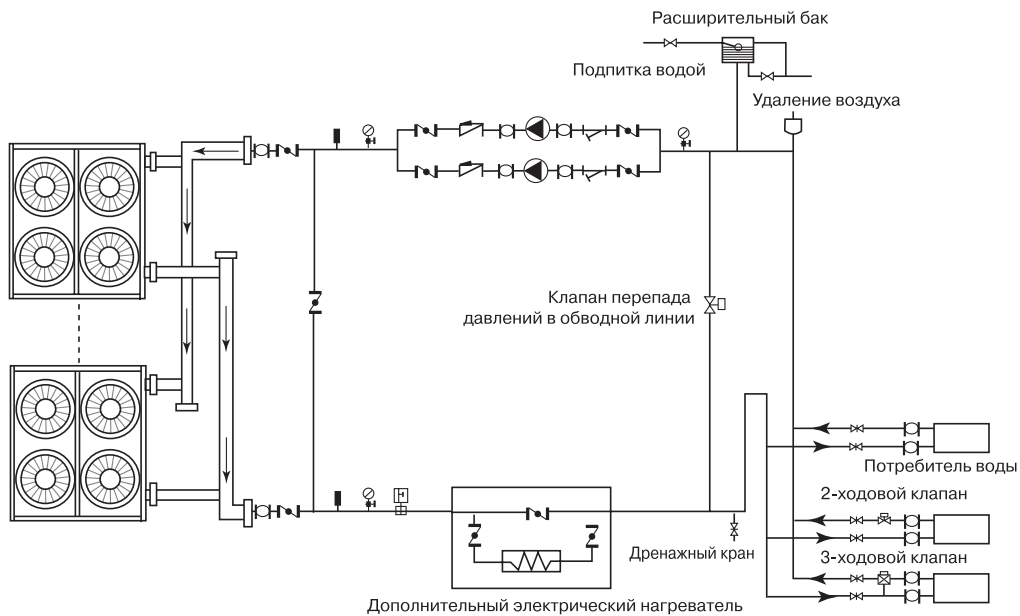


Схема обвязки гидравлического контура для агрегатов производительностью 130 кВт



Условные обозначения

	Запорный шаровый вентиль		Манометр		Рэле протока		Запорный шаровый клапан		Гидрокомпенсаторы
	у-образный фильтр		Термометр		Циркуляционный насос		Контрольный клапан		Автоматический клапан воздухоудаления

Пространство для монтажа

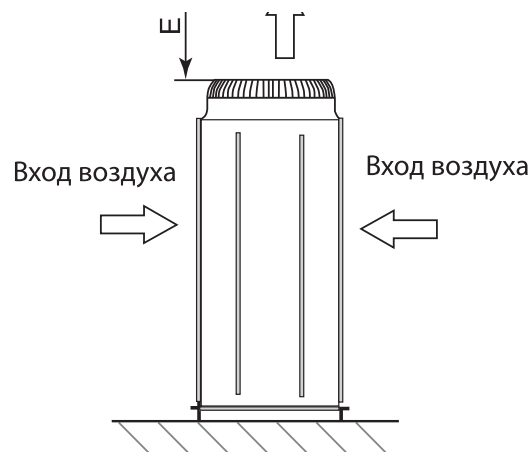
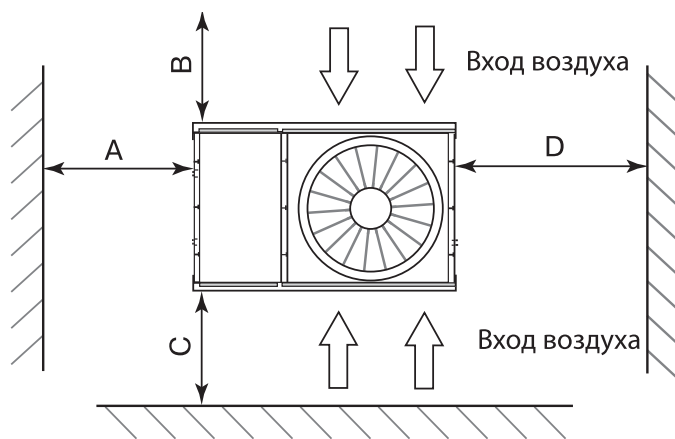
• Требования к окружающему пространству

1) При монтаже блока следует принимать во внимание, что окружающие строения могут препятствовать свободной циркуляции воздуха, охлаждающего теплообменник-конденсатор.

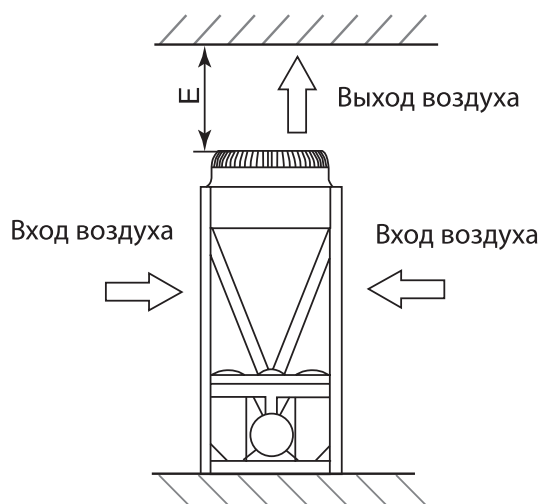
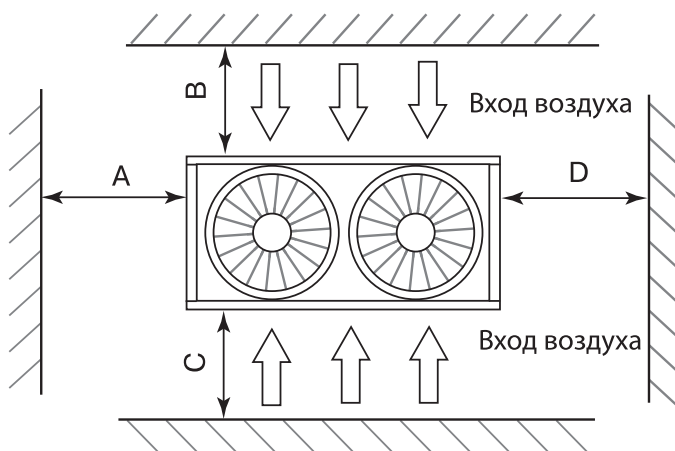
2) При установке блока в местах, подверженных ветровой нагрузке, например, на открытой крыше, необходимо установить ограждения и козырьки, предотвращающие турбулизацию воздушного потока на входе в блок. При установке ограждений их высота не должна быть больше высоты блока. При установке козырьков требуется, чтобы общие потери статического давления были меньше, чем статическое давление воздуха за вентилятором. Размеры пространства между ограждениями и блоком определяются требованиями к минимизации объема для монтажа блока.

3) При эксплуатации блока зимой блок устанавливается выше снежного покрова, чтобы исключить попадание снега в воздушный поток.

Пространство для монтажа блока производительностью 30 кВт

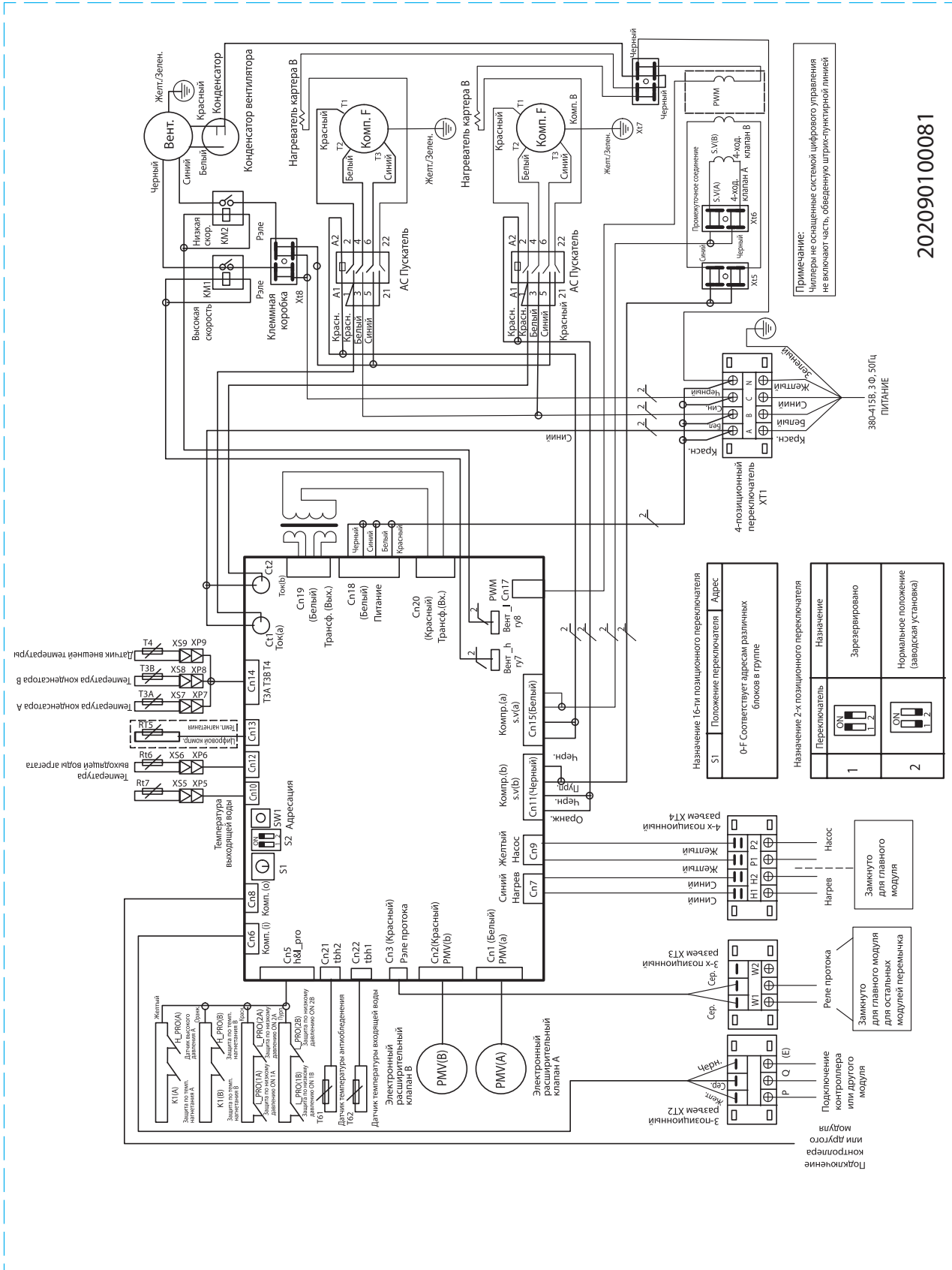


Пространство для монтажа блока производительностью 65 кВт

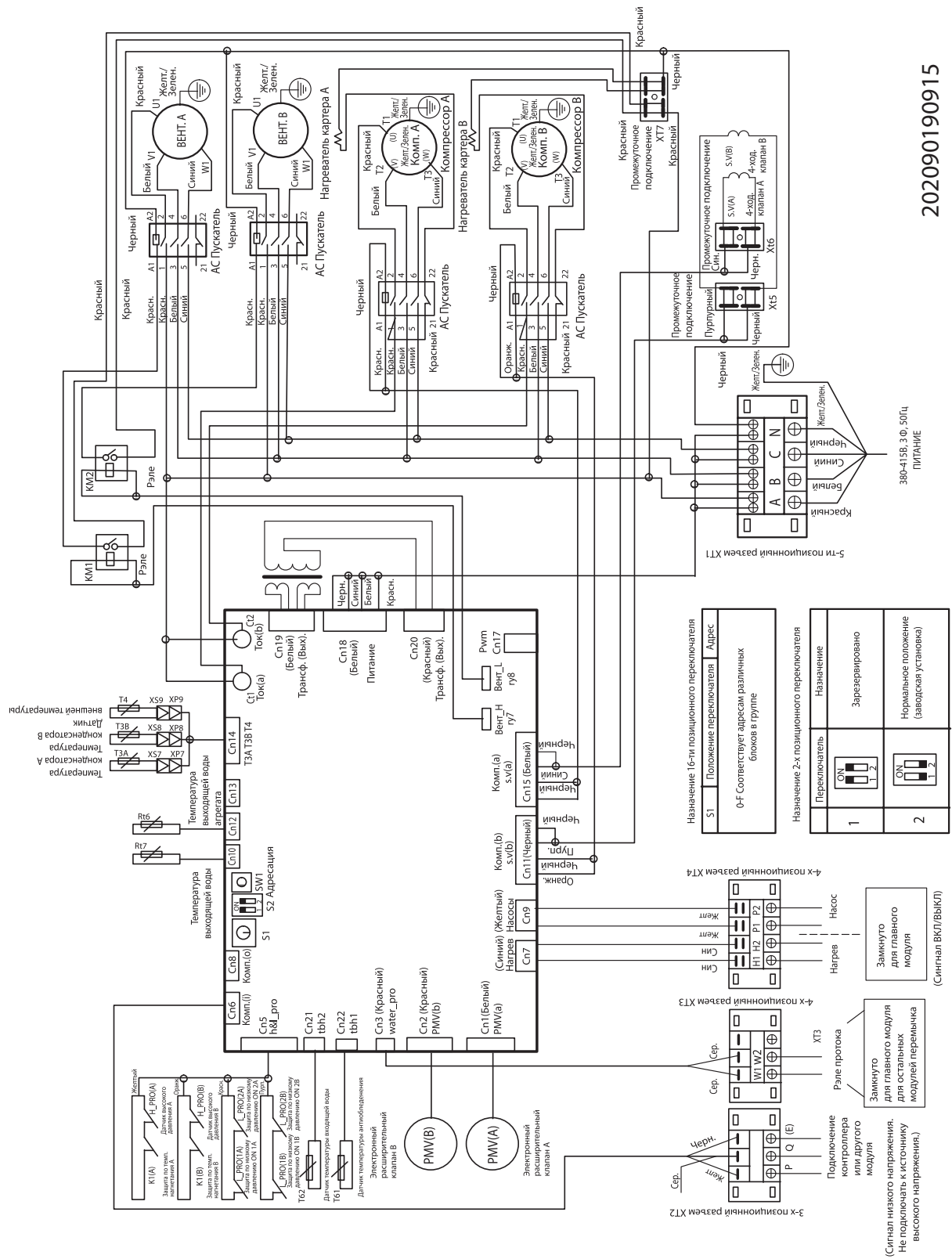


Электрическая схема

Электрическая схема для агрегатов производительностью 30 кВт



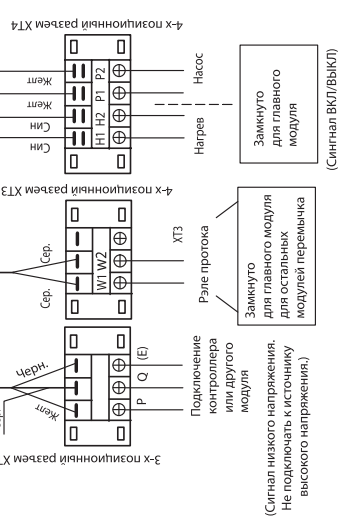
**Электрическая схема
для агрегатов производительностью 65 кВт**



380-415В, 3 ф, 50Гц
ПИЛЕНИЕ

Назначение 16-ти позиционного переключателя	
S1	Адрес
1	Положение переключателя
0-1	Соответствует адресам различных блоков в группе

Назначение 2-х позиционного переключателя	
Переключатель	Назначение
1	Зарезервировано
2	Нормальное положение (заводская установка)



(Сигнал низкого напряжения. Не подключать к источнику высокого напряжения)

Замкнуто для остальных модулей переключателя

Замкнуто для главного модуля

Замкнуто для остальных модулей переключателя

Замкнуто для остальных модулей переключателя

Замкнуто для остальных модулей переключателя

Замкнуто для остальных модулей переключателя

Замкнуто для остальных модулей переключателя

Замкнуто для остальных модулей переключателя

Замкнуто для остальных модулей переключателя

Замкнуто для остальных модулей переключателя

Замкнуто для остальных модулей переключателя

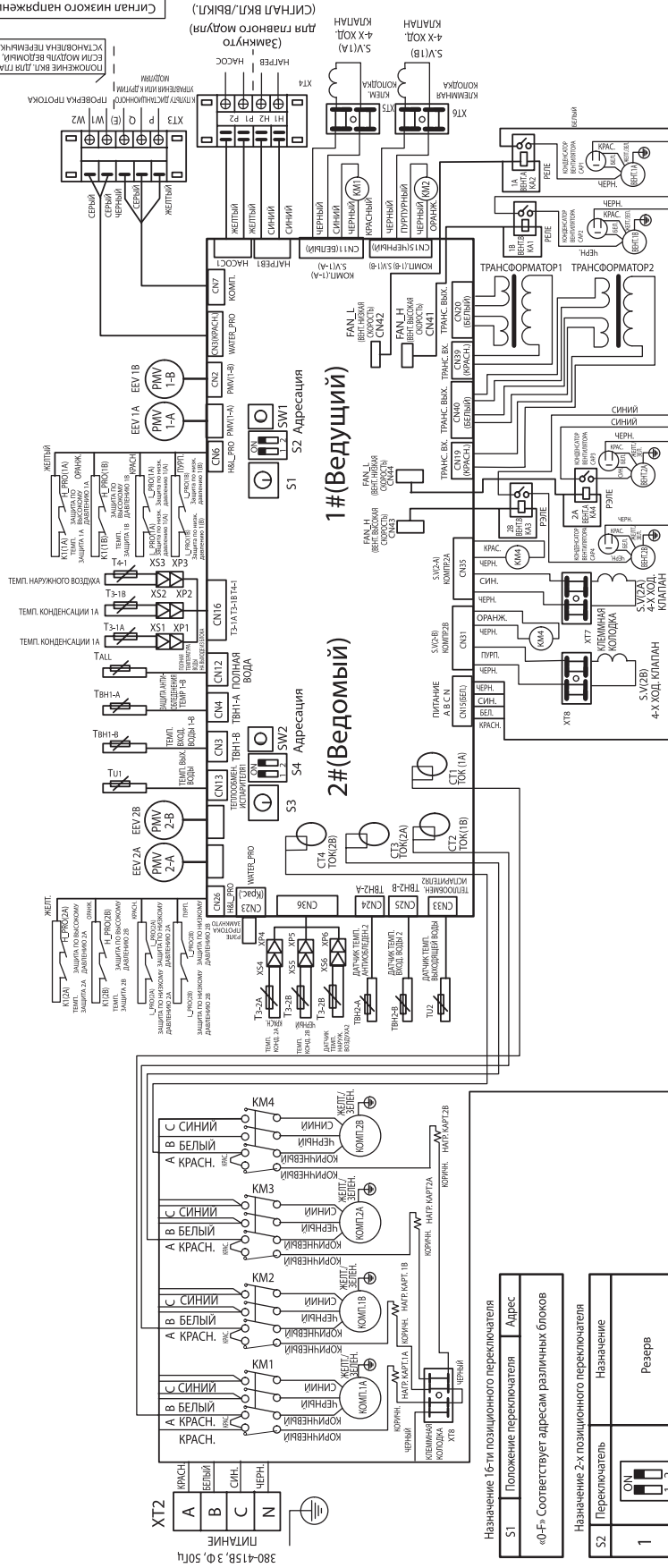
Замкнуто для остальных модулей переключателя

202090190915

Электрическая схема для агрегатов производительностью 130 кВт

Сигнал низкого напряжения.
Не подключать к источнику
высокого напряжения.

Если модуль ведомый, должна быть
использована перемычка.
Подключение ВКЛ для главного модуля
использовать в зависимости от
модуля.



Назначение 16-ти позиционного переключателя

S1	Положение переключателя	Адрес
«0-F»	Соответствует адресам различных блоков	

Назначение 2-х позиционного переключателя

S2	Переключатель	Назначение
1	ON 1-2	Резерв
2	ON 1-2	Норма (заводская установка)

202090100112

Электрическая схема

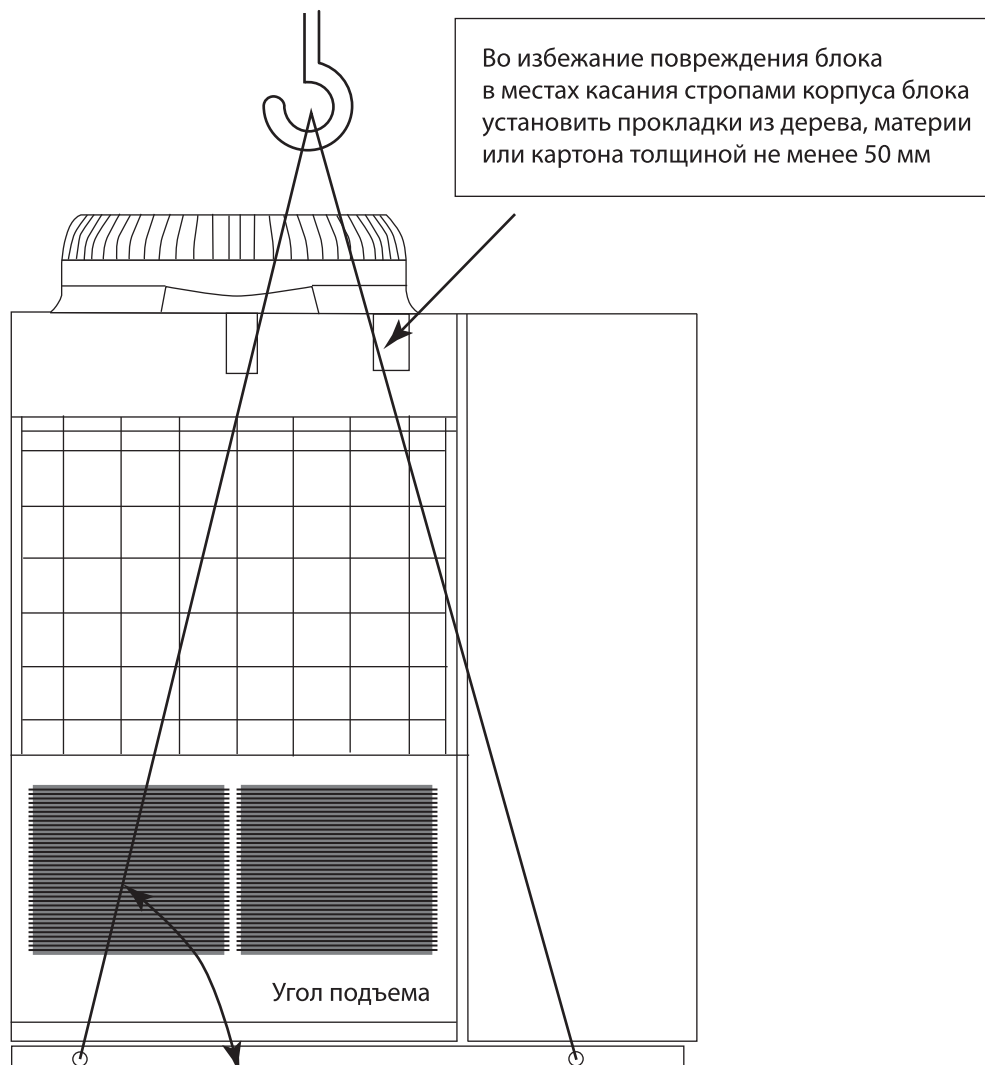
Монтаж Монтаж блока Транспортировка

Во избежание опрокидывания блока угол наклона при его транспортировке не должен превышать 15° .

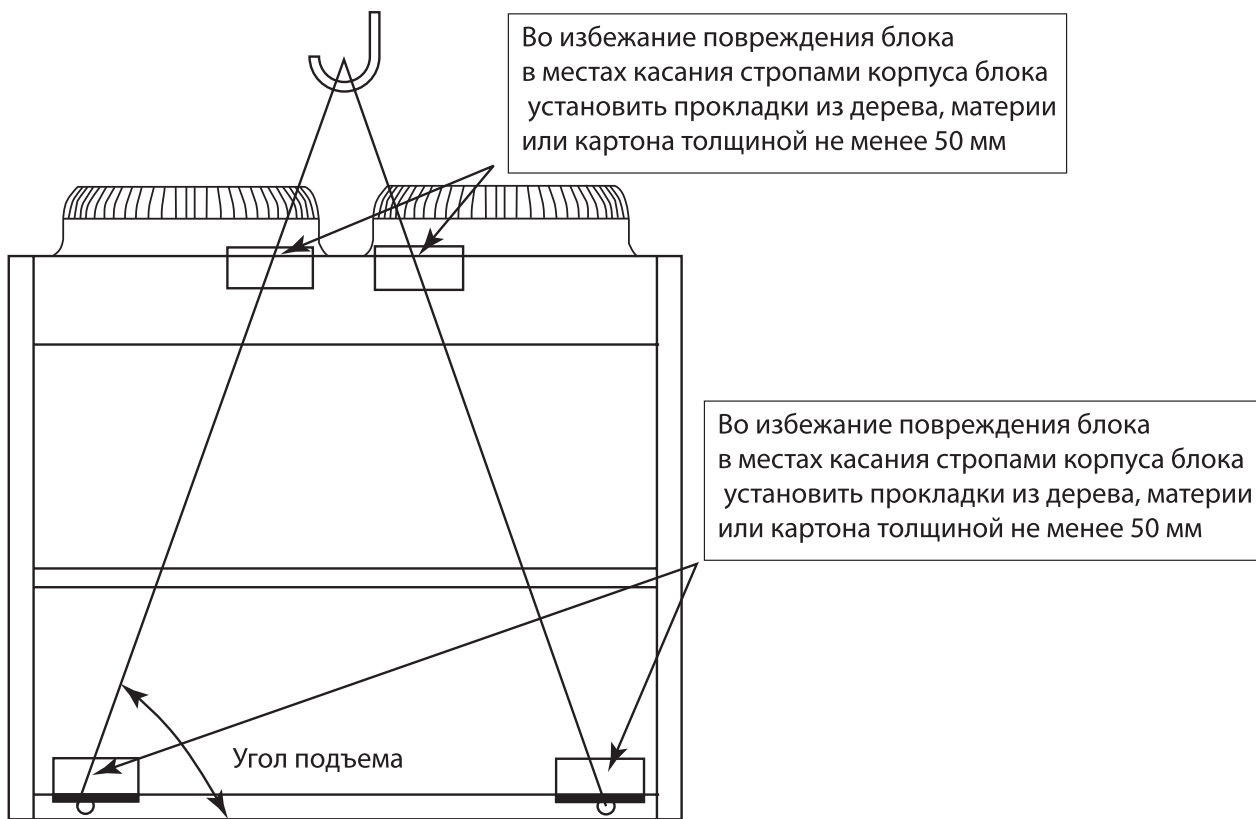
А. Перемещение по каткам. Несколько катков одного диаметра располагаются под основанием блока. Длина катков должна быть больше размера основания блока и обеспечивать устойчивость блока.

Б. Подъем. Стропы должны выдерживать четырехкратный вес блока. Убедитесь в надежности крепления блока к подъемному крюку. Угол подъема должен быть больше 60° . Во избежание повреждения блока в местах касания стропами корпуса блока установить прокладки из дерева, материи или картона толщиной не менее 50 мм. При подъеме блока под ним не должны находиться люди.

Транспортировка блока производительностью 30 кВт



Транспортировка блока производительностью 65 кВт



Транспортировка блока производительностью 130 кВт

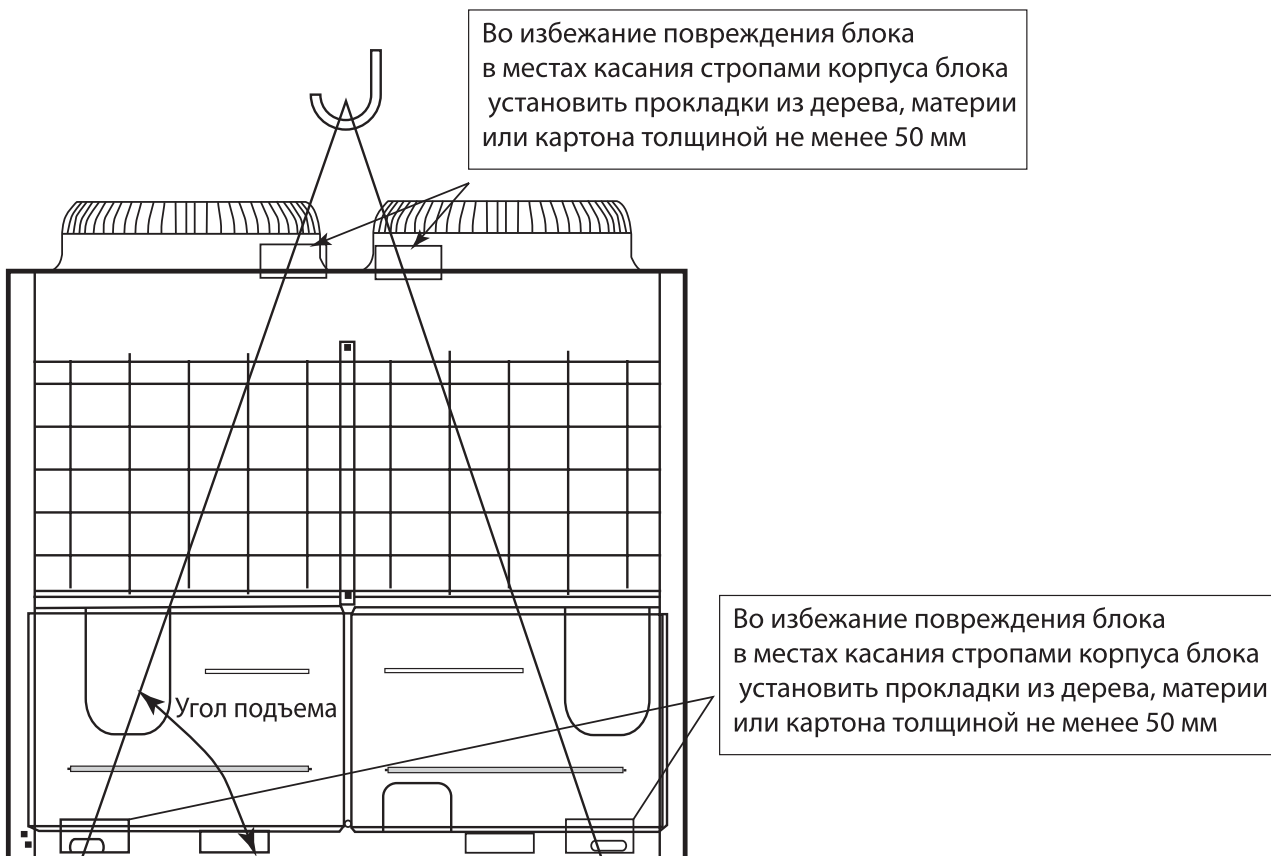


Схема межблочных и управляющих коммуникаций для агрегатов производительностью 30 кВт

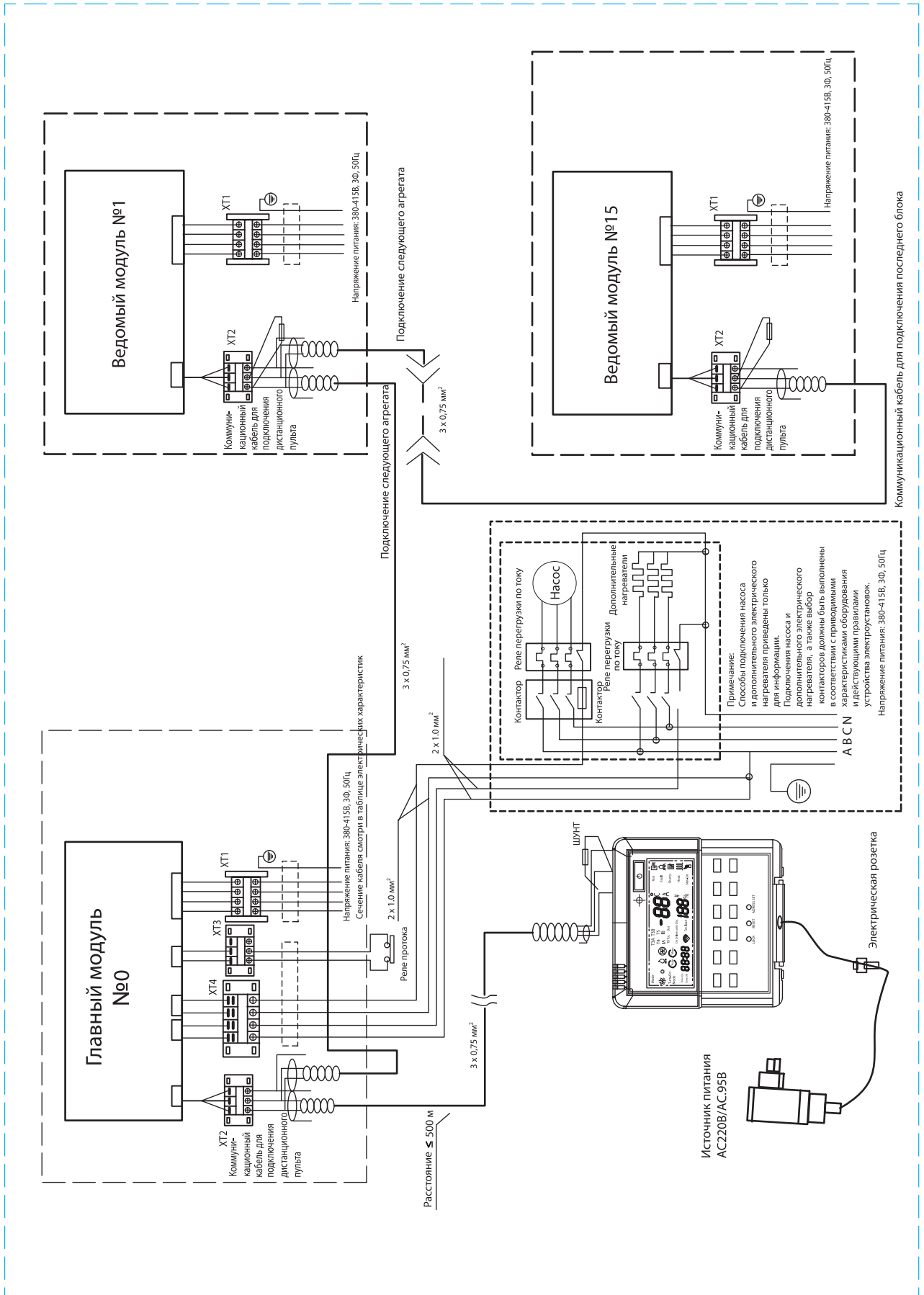


Схема межблочных и управляющих коммуникаций для агрегатов производительностью 65 кВт

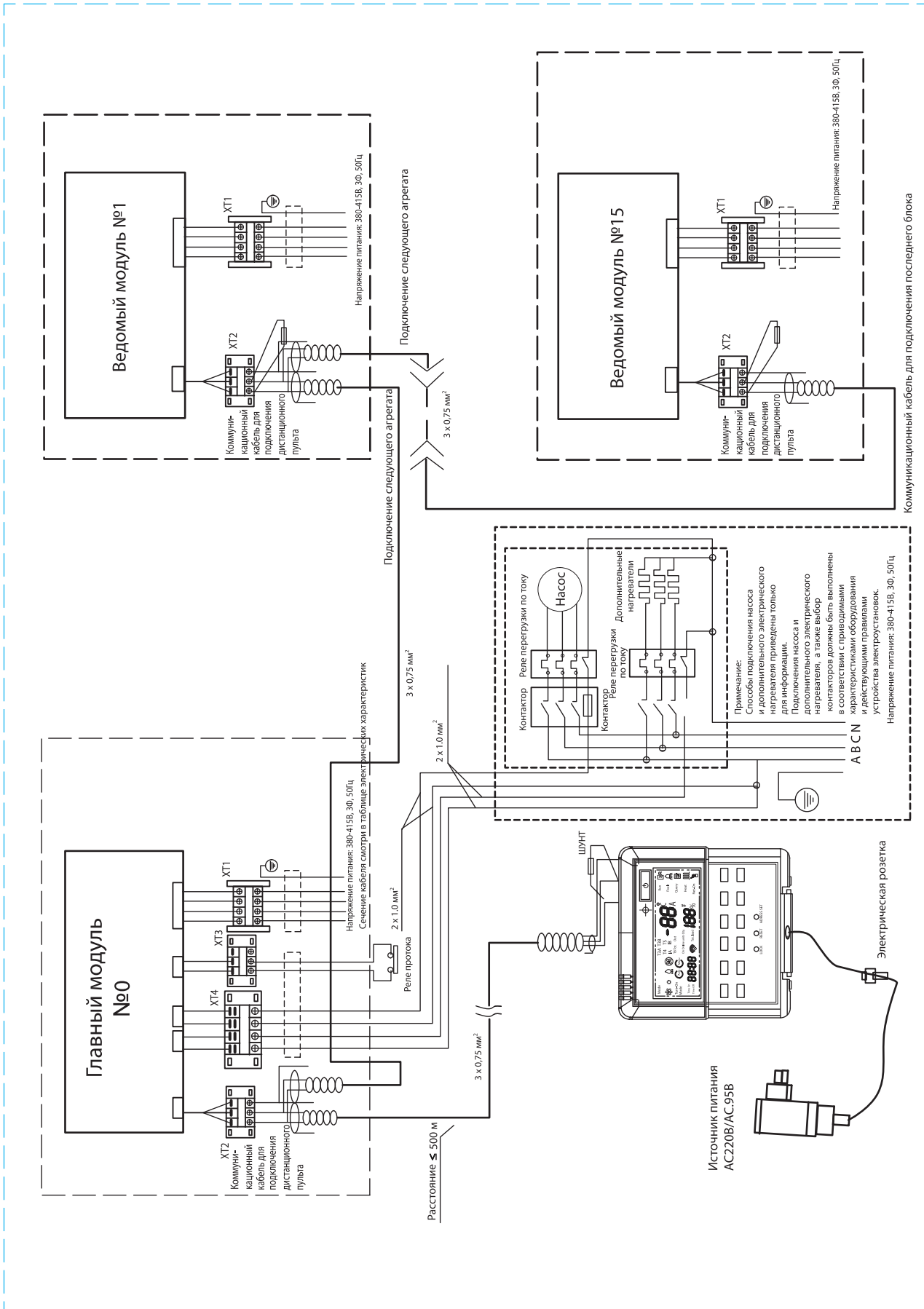


Схема межблочных и управляющих коммуникаций для агрегатов производительностью 130 кВт

