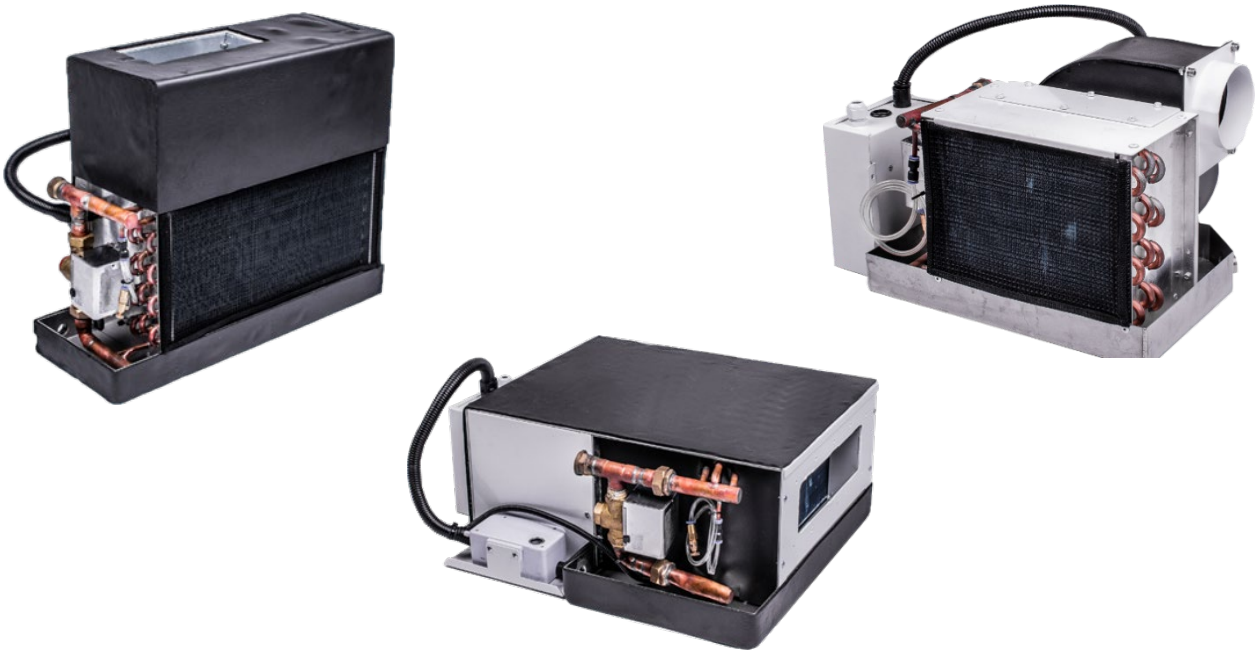
Паспорт и инструкция по эксплуатации

Кондиционеры неавтономные судовые типа КНС-I, КНС-II, КНС-III



РЦТФ.701421.004 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение....3
2. Указания по технике безопасности....3
3. Общее описание, устройство и принцип работы....5
4. Технические характеристики....10
5. Комплектность....14
6. Маркировка....14
7. Упаковка....14
8. Транспортирование, хранение....15
9. Монтаж....17
10.Пуск и настройка кондиционера....29
11.Пульт дистанционного управления (ПДУ)....33
12.Эксплуатация и техническое обслуживание....35
13. Консервация....37
14.Гарантии изготовителя....38
15. Утилизация....41
16. Комплектность, свидетельство о приемке поставляемого изделия....42
Приложение А «Учет технического обслуживания»....43
Приложение Б «Коды ошибок, описание и методы устранения»....44
Приложение В «Габаритные чертежи»....45
Приложение Г «Схема электрическая подключения»....48

1. Введение

Данная техническая документация содержит рекомендации по транспортировке, хранению, монтажу, запуску и эксплуатации кондиционеров неавтономных судовых типа КНС (КНС-I, КНС-II, КНС-III). Кондиционеры неавтономные судовые предназначены для поддержания требуемых параметров микроклимата в помещениях надводных судов с неограниченными районами плавания, плавучих буровых установках, стационарных морских установках, объектах гражданского и промышленного строительства (далее в тексте – «кондиционер», «КНС», «изделие»).

Соблюдение инструкций, правил и положений, содержащихся в настоящей документации, обеспечит безаварийную и безопасную работу системы охлаждения. Повреждения оборудования, возникшие в результате транспортировки, погрузочно-разгрузочных работ, несоответствующего данной инструкции монтажа или обслуживания, – не подлежит гарантийному ремонту. Технико-эксплуатационная документация (далее ТЭД) должна хранится в легкодоступном для работников сервисных служб и обслуживающего персонала месте.

2. Указания по технике безопасности

Перед установкой кондиционера внимательно прочитайте инструкцию. Соблюдение инструкций, правил и положений, содержащихся в настоящей документации, обеспечит безаварийную и безопасную работу изделия в течение длительного срока эксплуатации.

- Работы по монтажу, пуску в эксплуатацию или техническому обслуживанию должны выполняться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию и обладающими правами, допусками к работе с данным оборудованием.
- **Запрещается** проводить монтажные, ремонтные или регламентные работы без предварительного отключения кондиционера от источника питания.

Внимание

- Кондиционер должен быть заземлен.
- Перед началом любых работ по электрическому подключению, убедитесь, что параметры электрического тока соответствуют указанным в паспорте и на шильдике.

- Все электрические соединения (в том числе и временные) должны быть выполнены в соответствии с действующими государственными нормами и правилами.
- Не допускается наращивание кабеля питания, т.к. это может привести к перегреву и пожару.
- Запрещается прикасаться к трубопроводу хладагента во время работы кондиционера или непосредственно после её окончания.
- Не допускайте попадания грязи в вилку или розетку. Надежно подсоедините шнур источника питания во избежание поражения электрическим током.
- Все линии электропитания должны быть изолированы.
- Кондиционер допускается эксплуатировать только в технически исправном состоянии. Все выявленные неисправности, которые отрицательно сказываются или могут сказаться на дальнейшей безопасности и безотказности работы должны быть незамедлительно устранены.

3. Общее описание, устройство и принцип работы

3.1 Общее описание

Кондиционеры неавтономные судовые типа КНС предназначены для охлаждения и нагрева воздуха и поддержания требуемых параметров микроклимата в помещениях.

Кондиционеры представлены в нескольких исполнениях:

КНС-I пристенного исполнения предназначены для установки и крепления к стене;

КНС-II подволочного исполнения предназначены для установки и крепления в подволочное пространство;

КНС-III напольного исполнения предназначены для установки и крепления к полу (палубе).

Работа кондиционеров осуществляется в автоматическом режиме.

Точность поддержания температуры воздуха в месте расположения пульта дистанционного управления со встроенным датчиком температуры воздуха (далее по тексту – «ПДУ») ±1°С в пределах установленной уставки температуры.

Холодопроизводительность одного кондиционера в зависимости от представленных моделей, варьируется от 3800 БТЕ/ч до 36000 БТЕ/ч, что соответствует Российским стандартам от 1,1 кВт до 10,6 кВт.

Теплопроизводительность от 4400 БТЕ/ч до 38100 БТЕ/ч, соответствует Российским стандартам от 1,3 кВт до 11,2 кВт.

Внимание

Характеристики представленные в таблицах 1 – 3 действительны для используемого теплоносителя «вода».

Примечание – в качестве теплоносителя также могут использоваться водно-гликолевые растворы.

Климатическое исполнение кондиционеров – В, категория размещения – 3 по ГОСТ 15150.

В состав кондиционеров входят следующие основные элементы:

- воздушный медно-алюминиевый теплообменник;
- электрический нагреватель;
- центробежный вентилятор;

Примечание – в напольном исполнении (КНС-III) вентилятор разворачивается как горизонтально, так и вертикально.

- трехходовой клапан с электроприводом;
- шкаф управления;
- дренажная помпа (для моделей КНС-I, КНС-II);
- поддон для сбора конденсата, изготовленный из нержавеющей стали;

- проводной пульт дистанционного управления ПДУ;
- соединительный кабель РЦТФ.701421.002-КС5 для соединения шкафа управления и ПДУ длиной 5м;
- выносной датчик температуры воздуха (термопреобразователь сопротивления), длина кабеля 3м;
- кронштейны крепления к палубе (для КНС напольного исполнения).

Форма патрубков для выхода воздуха – прямоугольная и круглая в зависимости от модели кондиционера.

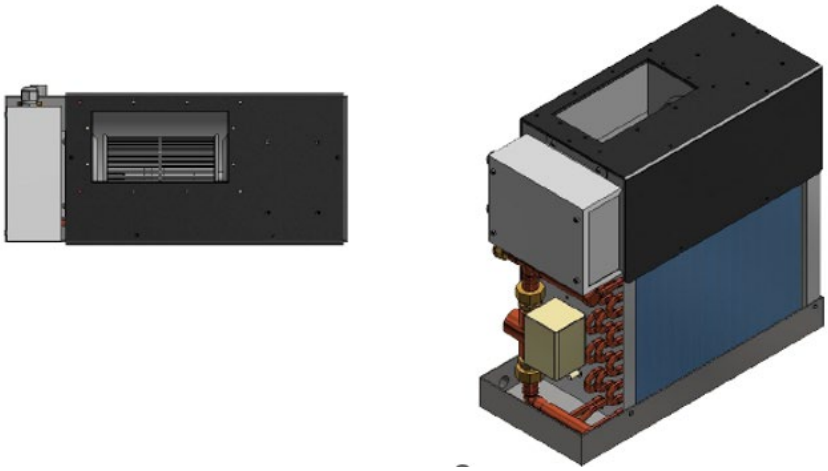
Электропитание кондиционера осуществляется от 1 фазной сети переменного тока, напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

Максимальный уровень звукового давления не превышает 60 дБ.

Степень защиты электрооборудования IP44 – по ГОСТ 14254.

Внешний вид и состав кондиционеров типа КНС-I, КНС-II, КНС-III представлен на рисунках 1-3 соответственно.

Габаритные чертежи кондиционеров с присоединительными размерами приведены в приложении В.



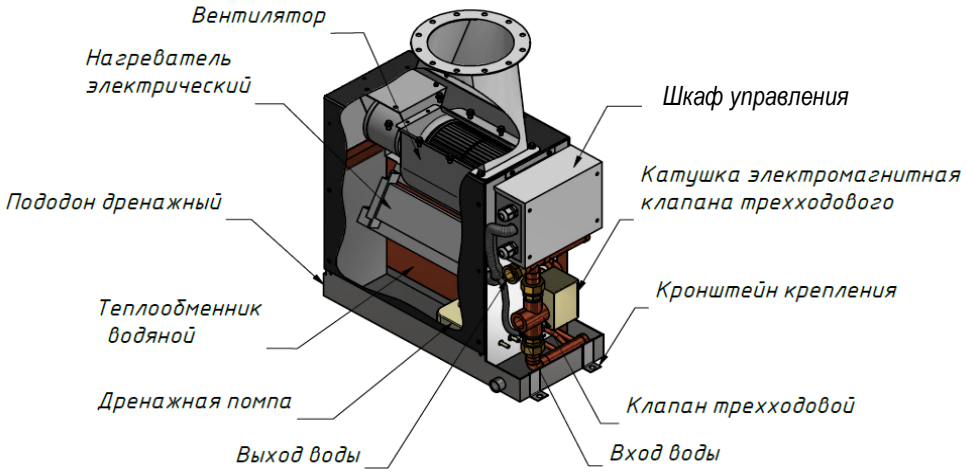


Рисунок 1 – Внешний вид и состав кондиционера типа КНС-I

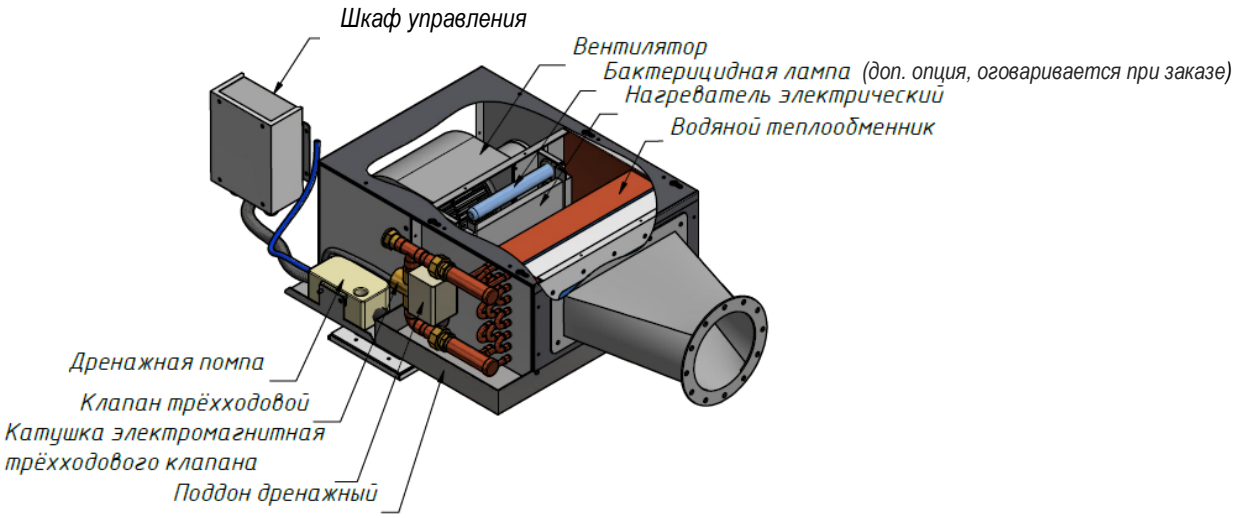


Рисунок 2 – Внешний вид и состав кондиционера типа КНС-II

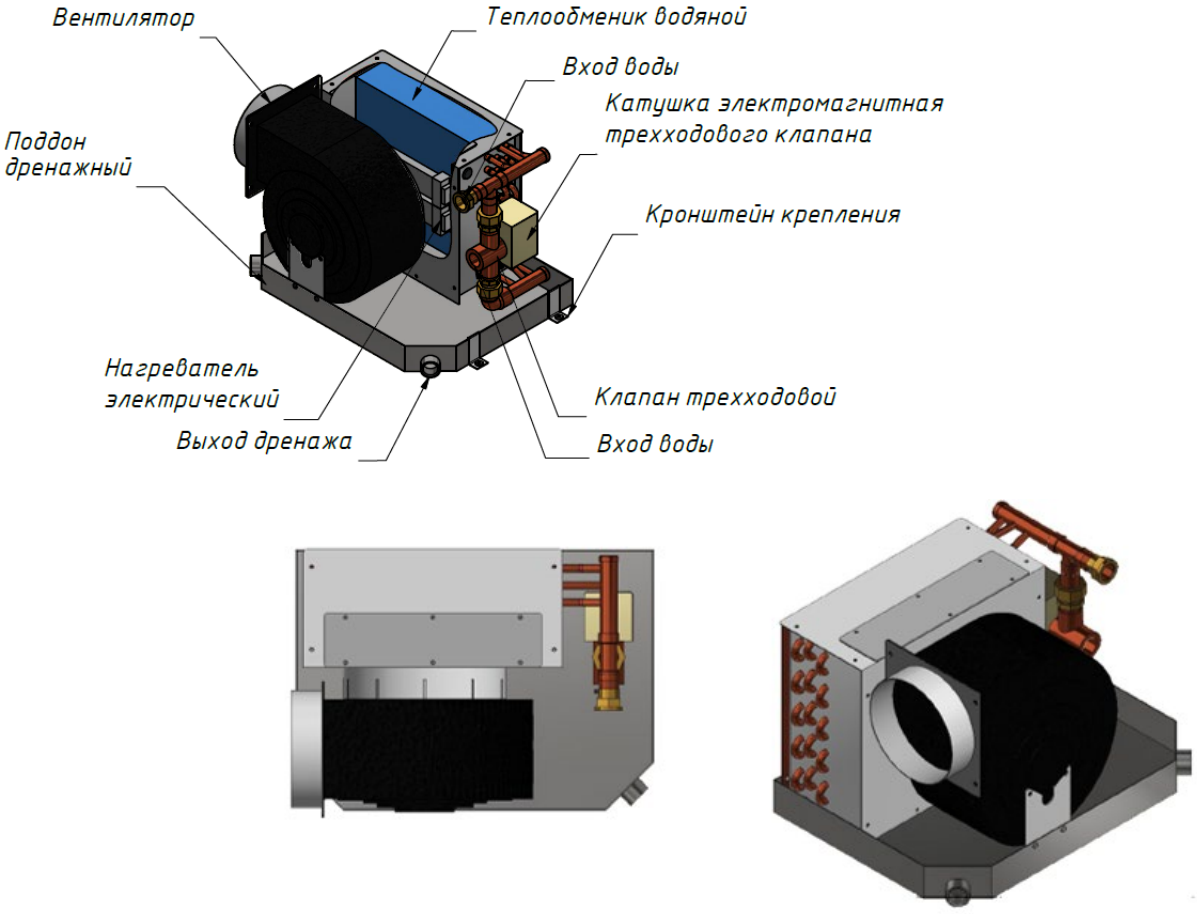


Рисунок 3 – Внешний вид и состав кондиционера типа КНС-III

Примечание – изображение кондиционеров может отличаться от реального.

3.2 Принцип работы кондиционеров

Воздух из помещения через вентиляционный блок поступает в теплообменник, где он нагревается или охлаждается до требуемой температуры. В состав кондиционера входит система управления, позволяющая точно регулировать параметры воздуха в помещении. Температура воздуха в помещении регулируется с помощью проводного пульта дистанционного управления и трехходового клапана.

Если температура воздуха в помещении увеличивается или уменьшается, плата управления кондиционера подает сигнал для закрытия или открытия трехходового клапана.

Малошумный вентилятор по всей длине блока равномерно распределяет поступающий поток воздуха. Двигатель вентилятора центробежного типа. Вентилятор совершает принудительную подачу воздуха через теплообменник. По змеевикам из медных трубок в теплообменник подается теплоноситель – пресная вода.

Регулирование расхода воздуха проводится при помощи изменения частоты вращения вентилятора, а это в свою очередь, изменяет объем выделяемого с теплообменника тепла/холода.

Слив конденсата происходит через дренажный выход.

<u>Цикл работы кондиционеров:</u>

Компрессор → Конденсатор → РВ → Испаритель

Хладагент после сжатия в компрессоре подаётся в конденсатор, где происходит передача теплоты от фреона к воде, вследствие чего осуществляется фазовый переход фреона из газообразного состояния в жидкое. После конденсатора жидкий хладагент попадает в расширительный вентиль (РВ), где происходит понижение давления.

После РВ парожидкостная смесь по трубопроводу попадает в испаритель. Воздух, охлаждаемый кондиционером, имеет температуру выше, чем равновесная температура кипения фреона, подаваемого в испаритель, вследствие чего начинается процесс передачи теплоты от потока воздуха к потоку фреона. Пары фреона, после выхода из испарителя, вновь попадают в компрессор и цикл замыкается.

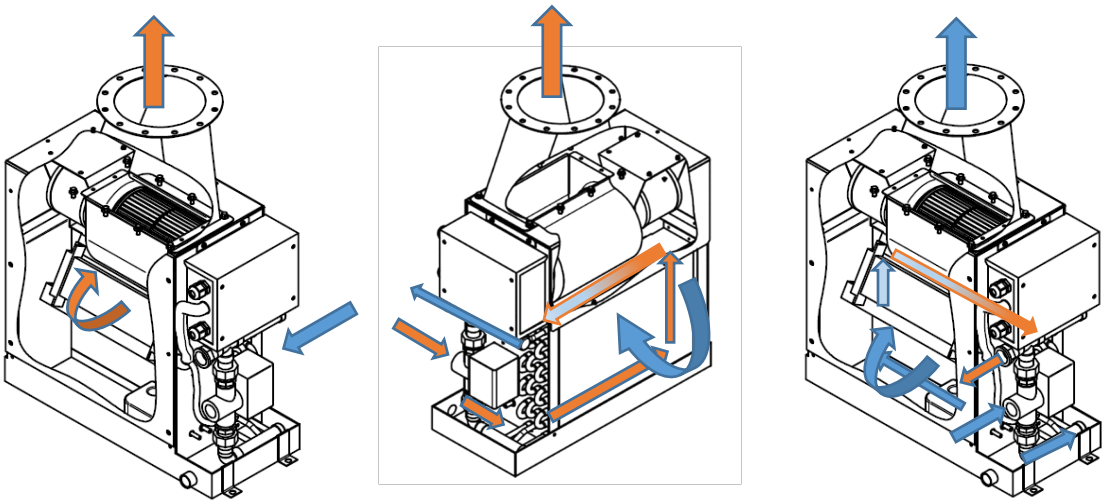


Рисунок 4 – Цикл работы кондиционеров типа КНС-I

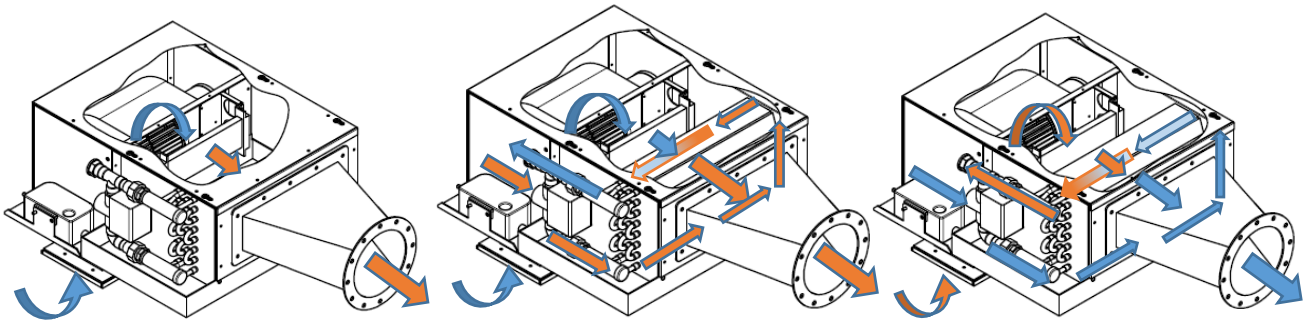


Рисунок 5 – Цикл работы кондиционеров типа КНС-II

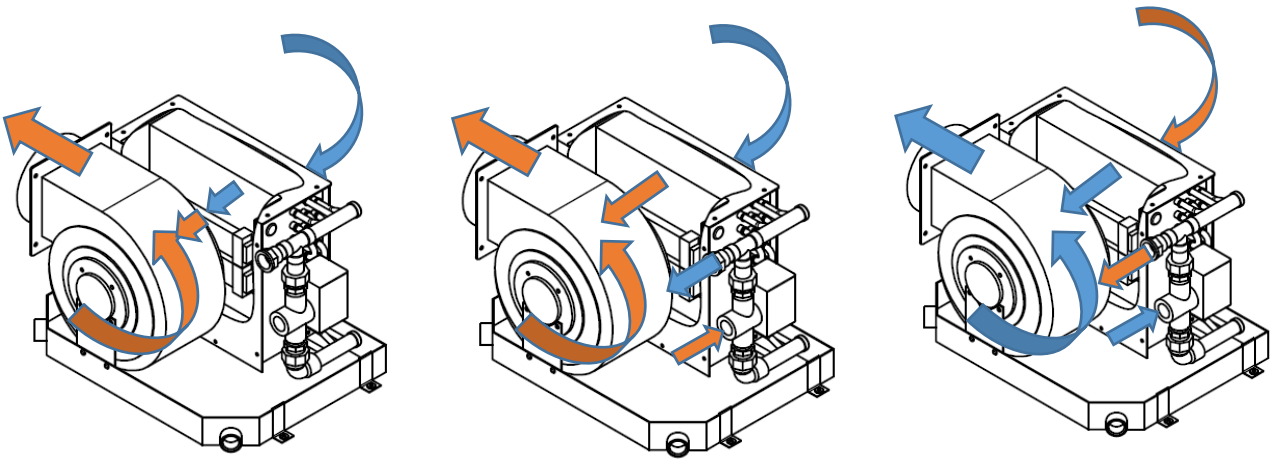


Рисунок 6 – Цикл работы кондиционеров типа КНС-III

4. Технические характеристики

Основные технические характеристики кондиционеров приведены в таблицах 1 – 3.

Таблица 1 – Кондиционеры КНС-I пристенного исполнения

Модель			КНС-I-04	КНС-I-06	КНС-I-10	КНС-I-12
Расход воздуха	высокий	м³/ч	150	165	240	270
	средний	м³/ч	125	135	195	220
	низкий	м³/ч	100	110	160	180
Статическое давление		Па	30	30	30	30
Холодопроизводительность		БТЕ/ч	3800	5800	8800	12000
		кВт	1,1	1,7	2,6	3,5
Теплопроизводительность		БТЕ/ч	4400	6500	9900	13000
		кВт	1,3	1,9	2,9	3,8
Электрический нагреватель		кВт	1	1	2	2
ПИТАНИЕ		**220 В-1ф-50-60 Гц**				
Потребляемая мощность	Охлаждение	Вт	40	55	62	80
	Нагрев	Вт	40	55	62	80
Рабочий ток		А	0,35	0,42	0,53	0,61
Расход воды		м³/ч	0,4	0,4	0,6	0,8
Гидравлическое сопротивление		кПа	<30	<30	<30	<30
Пр-ый размер воды (Ду1)		"	3/4	3/4	3/4	3/4
Пр-ый размер дренажа (Ду2)		"	3/4	3/4	3/4	3/4
Габаритные размеры	Длина (L)	мм	480	480	480	560
	Высота (H)	мм	450	450	450	450
	Глубина (D)	мм	205	205	205	205
Уровень шума		дБ(А)	38	40	40	42
Чистый вес		кг	14	17	20	22
Рабочий вес		кг	15	18	21	24

Примечание

Технические характеристики приведены при следующих условиях:

1. Температура воздуха на входе (режим охлаждения) = +(30±2) ºС.
2. Относительная влажность = 60%.
3. Температура воздуха на выходе в режиме нагрева Δ = 23 ºС от температуры на входе.
4. Температура воды на входе = +7 ºС.
5. Температура воды на выходе = +12 ºС.

Таблица 2 – Кондиционеры типа КНС-II подволочного исполнения

Модель			КНС-II-04	КНС-II-06	КНС-II-10	КНС-II-12	КНС-II-15
Расход воздуха	высокий	м³/ч	150	165	240	270	600
	средний	м³/ч	125	135	195	220	550
	низкий	м³/ч	100	110	160	180	500
Статическое давление		Па	30	30	30	30	50
Холодопроизводительность		БТЕ/ч	3800	5800	8800	12000	15000
		кВт	1,1	1,7	2,6	3,5	4,5
Теплопроизводительность		БТЕ/ч	4400	6500	9900	13000	17000
		кВт	1,3	1,9	2,9	3,8	5,2
Электрический нагреватель		кВт	1	1	2	2	2
ПИТАНИЕ		**220 В-1ф-50-60 Гц**					
Потребляемая мощность	Охлаждение	Вт	40	55	62	80	100
	Нагрев	Вт	40	55	62	80	100
Рабочий ток		А	0,35	0,42	0,53	0,61	0,8
Расход воды		м³/ч	0,4	0,4	0,6	0,8	1,0
Гидравлическое сопротивление		кПа	<30	<30	<30	<30	<30
Пр-ый размер воды (Ду1)		"	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Пр-ый размер дренажа (Ду2)		"	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Габаритные размеры	Длина (L)	мм	490	490	560	560	620
	Высота (H)	мм	230	230	230	230	230
	Глубина (D)	мм	522	522	522	522	522
Уровень шума		дБ(А)	38	40	40	42	43
Чистый вес		кг	14	17	20	22	24
Рабочий вес		кг	15	18	21	24	26

Примечание

Технические характеристики приведены при следующих условиях:

1. Температура воздуха на входе (режим охлаждения) = +(30±2) ºС.
2. Относительная влажность = 60%.
3. Температура воздуха на выходе в режиме нагрева Δ = 23 ºС от температуры на входе.
4. Температура воды на входе = +7 ºС.
5. Температура воды на выходе = +12 ºС.

Таблица 3 – Кондиционеры типа КНС-III напольного исполнения

Модель			КНС-III-05	КНС-III-07	КНС-III-10	КНС-III-12
Расход воздуха	высокий	м³/ч	300	380	480	600
	средний	м³/ч	250	300	390	510
	низкий	м³/ч	180	250	300	400
Статическое давление		Па	50	50	80	80
Холодопроизводительность		БТЕ/ч	5000	7000	10000	12000
		кВт	1,5	2,1	2,9	3,5
Теплопроизводительность		БТЕ/ч	5500	7600	11000	13000
		кВт	1,6	2,2	3,2	4,0
Электрический нагреватель		кВт	1	1	2	2
ПИТАНИЕ		**220 В-1ф-50-60 Гц**				
Потребляемая мощность	Охлаждение	Вт	55	100	120	150
	Нагрев	Вт	55	100	120	150
Рабочий ток		А	0,3	0,4	0,5	0,61
Расход воды		м³/ч	0,38	0,46	0,68	0,8
Гидравлическое сопротивление		кПа	<30	<30	<30	<30
Пр-ый размер воды (Ду1)		"	1/2	1/2	1/2	1/2
Пр-ый размер дренажа (Ду2)		"	1/2	1/2	1/2	1/2
Присоединительный размер воздуховода (D)		∅	100	100	125	125
Габаритные размеры	Длина (L)	мм	380	380	440	440
	Высота (H)	мм	261	261	310	310
	Глубина (D)	мм	277	277	318	318
Уровень шума		дБ(А)	<50	<50	<50	<55
Чистый вес		кг	8,2	8,5	10,5	11,6
Рабочий вес		кг	9,5	9,8	12,5	13,6

Примечание

Технические характеристики приведены при следующих условиях:

1. Температура воздуха на входе (режим охлаждения) = +(30±2) ºС.
2. Относительная влажность = 60%.
3. Температура воздуха на выходе в режиме нагрева Δ = 23 ºС от температуры на входе.
4. Температура воды на входе = +7 ºС.
5. Температура воды на выходе = +12 ºС.

Таблица 3 (продолжение) – Кондиционеры типа КНС-III напольного исполнения

Модель			КНС-III-16	КНС-III-24	КНС-III-36
Расход воздуха	высокий	м³/ч	800	1000	1500
	средний	м³/ч	700	800	1300
	низкий	м³/ч	550	710	1150
Статическое давление		Па	100	150	200
Холодопроизводительность		БТЕ/ч	16000	24000	36000
		кВт	4,7	7,0	10,6
Теплопроизводительность		БТЕ/ч	17600	25800	38100
		кВт	5,2	7,6	11,2
Электрический нагреватель		кВт	3	4	5
ПИТАНИЕ		**220 В-1ф-50-60 Гц**			
Потребляемая мощность	Охлаждение	Вт	200	220	500
	Нагрев	Вт	200	220	500
Рабочий ток		А	0,9	1,1	2,3
Расход воды		м³/ч	1,12	1,69	2,54
Гидравлическое сопротивление		кПа	<30	<35	<35
Пр-ый размер воды (Ду1)		"	1/2	1/2	1
Пр-ый размер дренажа (Ду2)		"	3/4	3/4	3/4
Присоединительный размер воздуховода (D)		∅	150	200	200
Габаритные размеры	Длина (L)	мм	500	560	610
	Высота (H)	мм	355	430	452
	Глубина (D)	мм	346	373	426
Уровень шума		дБ(А)	<55	<60	<60
Чистый вес		кг	15,5	21,5	32
Рабочий вес		кг	13,9	23,8	35

Примечание

Технические характеристики приведены при следующих условиях:

1. Температура воздуха на входе (режим охлаждения) = +(30±2) °С.
2. Относительная влажность = 60%.
3. Температура воздуха на выходе в режиме нагрева Δ = 23 °С от температуры на входе.
4. Температура воды на входе = +7 °С.
5. Температура воды на выходе = +12 °С.

5. Комплектность

5.1 Комплектность поставки КНС

- Кондиционер неавтономный судовой КНС – 1 шт.
- Шкаф управления – 1 шт.
- Проводной пульт дистанционного управления (ПДУ) – 1 шт.
- Соединительный кабель РЦТФ.701421.002-КС5 для соединения шкафа управления и ПДУ (5 метров) – 1 шт.
- Датчик температуры воздуха (термопреобразователь сопротивления) длина кабеля 3 метра – 1 шт.
- Дренажная помпа (для моделей КНС-I, КНС-II) – 1 шт.
- Дренажный поддон – 1 шт.
- Изоляционная лента K-Flex (для прокладки между поддоном кондиционера и монтируемой поверхностью)* – 1 шт.
- Крепежный комплект к фундаменту (крепежные скобы 4 шт.)* – 1 компл.
- Паспорт и инструкция по эксплуатации РЦТФ.701421.004 ПС – 1 экз.

Примечание: * – при заказе КНС-I либо КНС-III.

6. Маркировка

Кондиционеры снабжены фирменной табличкой, закрепленной на корпусе на видном месте со стороны зоны обслуживания.

Маркировка содержит:

– товарный знак, адрес, телефон, почтовый и электронный адрес предприятия-изготовителя;
– условное обозначение кондиционера;
– род тока, напряжение, частота, потребляемая мощность;
– обозначение технических условий;
– заводской номер;
– дата изготовления;
– способ утилизации;
– информацию об оценке соответствия.

7. Упаковка

Кондиционеры типа КНС поставляются в картонных коробках.

8. Транспортирование, хранение

8.1. Транспортирование

Упаковка кондиционера производится в соответствии с внутренним техническим регламентом для возможности транспортирования всеми видами крытого транспорта.

Прогрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с «Правилами охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов ПОТ РМ 007-98».

При получении кондиционера, необходимо проверить соответствие модели, наличие необходимых комплектующих (согласно вложенному упаковочному листу/описи) и отсутствие каких-либо повреждений.

Внимание

При обнаружении каких-либо дефектов, на элементах кондиционера следует немедленно информировать об этом грузоперевозчика в письменном виде. Копия письма направляется в адрес фирмы-изготовителя по адресу электронной почты all@iceco.tech.

Если покупатель своевременно не предъявил рекламацию о недостатках оборудования, считается, что он принял оборудование без претензий к его качеству.

Внимание

- при транспортировке и монтаже необходимо соблюдать максимальную осторожность, чтобы не повредить кондиционер;
- запрещается наклонять кондиционер при перемещении. Оборудование должно сохранять вертикальное положение;
- для перемещения допускается использование платформ, тележек или иных средств на колесах;
- во время подъема оборудование не должно касаться других предметов и скользить.

8.2. Хранение

При необходимости долговременного хранения кондиционера требуется соблюдать следующие правила во избежание его повреждения:

- условия хранения должны соответствовать группе 3 (ЖЗ) ГОСТ 15150 для неотапливаемых хранилищ, в интервале температур от минус 50 °С до + 50 °С и среднегодовом значении абсолютной влажности воздуха 17 г/м^3;
- необходимо убедиться в том, что все отверстия кондиционера, например, патрубки водяного теплообменника, имеют заглушки;
- кондиционер должен храниться в помещении, где исключается возможность механического столкновения или соударения с какими-либо движущимися предметами;
- необходимо регулярно проводить визуальный осмотр кондиционера.

Способ консервации и внутренняя упаковка по ГОСТ Р 9.518 обеспечивает сохранность изделия без переконсервации – 2 года.

При хранении изделия свыше срока консервации, установленного настоящей технической документации, потребитель должен произвести переконсервацию по ГОСТ 9.014.

9. Монтаж

9.1.1. Общие указания

Внимание

Установка и обслуживание кондиционеров неавтономных судовых КНС должны осуществляться квалифицированным персоналом.

1 При выборе места для установки, обращайте внимание на наличие «свободных зон» для обслуживания.

2 Перед монтажом необходимо осмотреть блоки (узлы, детали) для выявления и устранения возможных повреждений, полученных при транспортировке и хранении.

3 Протяните все резьбовые соединения, так как они могли ослабнуть от вибрации при транспортировке.

4 Удалите все посторонние предметы и крепления, использовавшиеся при транспортировке.

5 Также проверьте наличие всех необходимых аксессуаров.

Схема проведения регламентных работ по монтажу оборудования представлена на рисунке 7.

Рисунок 7 – Схема проведения работ по монтажу оборудования

6 Особое внимание при монтаже системы кондиционирования следует уделить трубопроводам, монтажу насосов, фильтров, запорной и регулировочной арматуры.

7 Каждый кондиционер имеет дренажный выходы для отвода конденсата. Убедитесь, что конденсат будет отводиться полностью и беспрепятственно. Также убедитесь в надежности и герметичности всех соединений отвода конденсата. Проверьте, что все трубы надежно соединены.

8 Просмотрите все электрические соединения и убедитесь в их плотной затяжке. Это относится к каждому соединению, где используются винты для создания плотного электрического соединения. Электрическое подключение осуществлять согласно «Электрической схемы», приведенной в приложении к настоящей документации.

9 На устройство должно подаваться напряжение питания, которое должно находится в диапазоне, указанном на табличке. Подача питания с напряжением, выходящим за рамки указанного диапазона, может привести к преждевременной поломке изделия, выходе его из строя и потере гарантии.

10 Силовые кабели, кабели заземления и электрические кабели от насосов подключаются к клеммной колодке. Все устройства должны иметь эффективное заземление для минимизации опасности поражения электротоком.

11 Монтаж кондиционера необходимо производить в соответствии с ПТНП («Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов») Российского Классификационного общества, ОСТ 5Р.4110-2003 «Механизмы и фундаменты судовые. Общие требования к монтажу» и нормативно-правовыми актами действующим на территории РФ.

12 После выполнения монтажа кондиционера необходимо провести комплекс пуско-наладочных работ.

9.1.2. Место установки кондиционера

Опорная поверхность, на которую устанавливается кондиционер, должна обладать достаточной прочностью чтобы выдержать вес кондиционера, заправленного всеми рабочими жидкостями, и обеспечить равномерное распределение как динамических, так и статических нагрузок во время движения судна на несущую конструкцию.

Для кондиционеров типа КНС-II и КНС-III опорная поверхность должна быть горизонтальной.

Для кондиционера типа КНС-I опорная поверхность может быть как горизонтальной, так и вертикальной.

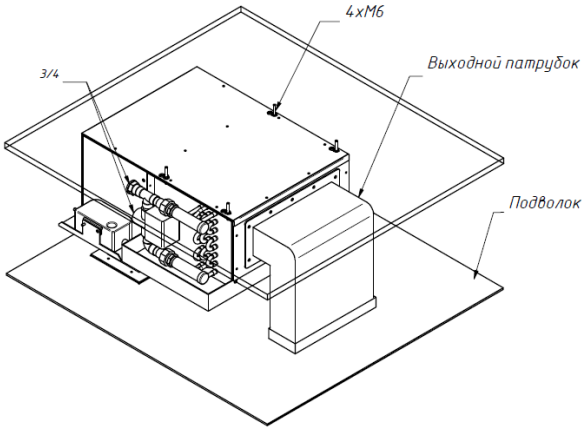
Не рекомендуется устанавливать кондиционер в ограниченных пространствах, ограждающие конструкции которых способны хорошо отражать звуковые волны.

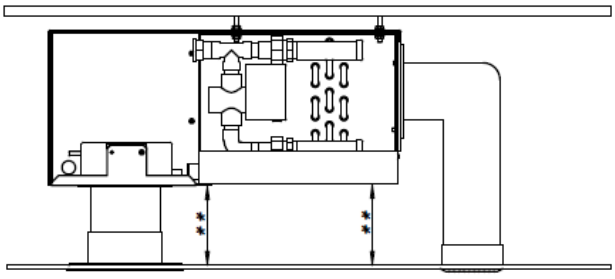
Устанавливайте кондиционер таким образом, чтобы не затруднять последующее сервисное обслуживание. Минимальное расстояние зоны обслуживания 0,5 м.

Габаритные и присоединительные размеры каждой модели кондиционера приведены в п.4 «Технические характеристики» таблицы 1 – 3.

9.1.3. Монтаж кондиционера КНС-II в подволочном пространстве

1. При монтаже кондиционера убедитесь, что уровень потолка строго горизонтален.
2. Определите длину и место выхода соединительного и дренажного трубопровода и кабелей. При необходимости укрепите потолок при его балансировке во избежание вибраций.
3. Выберите позицию для установки монтажных шпилек в соответствии с разметкой на монтажной панели.
4. Просверлите отверстия и закрепите в отверстия монтажные шпильки крепления (рисунок 8).





Примечание** - Размер изменяется подрезкой патрубка

Рисунок 8 – Установка КНС-II в подволочное пространство

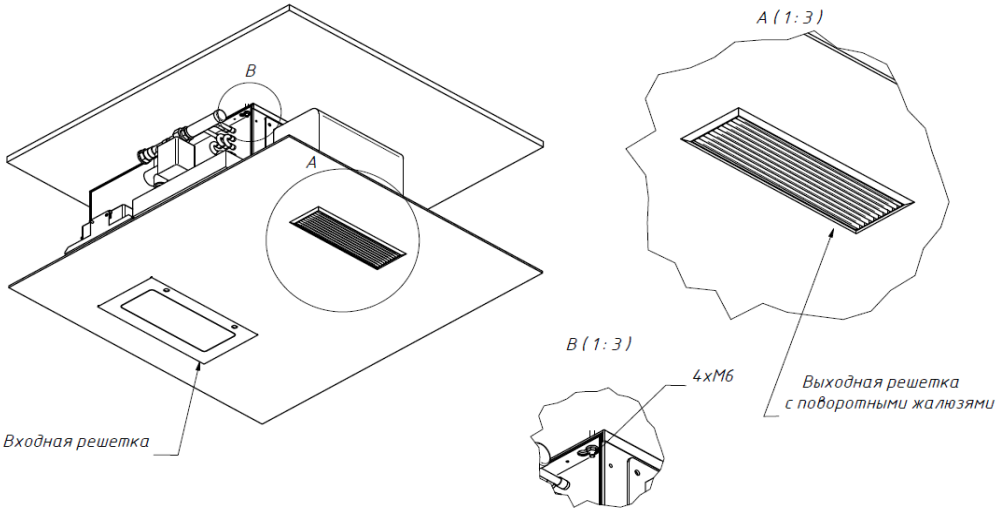


Рисунок 9 – Монтаж КНС-II в зашивном пространстве

9.1.4. Установка кондиционеров КНС-I и КНС-III

Места крепления монтажных скоб для надежной фиксации кондиционеров показаны на рисунке 10 («а» – КНС-I, «б» – КНС-III)

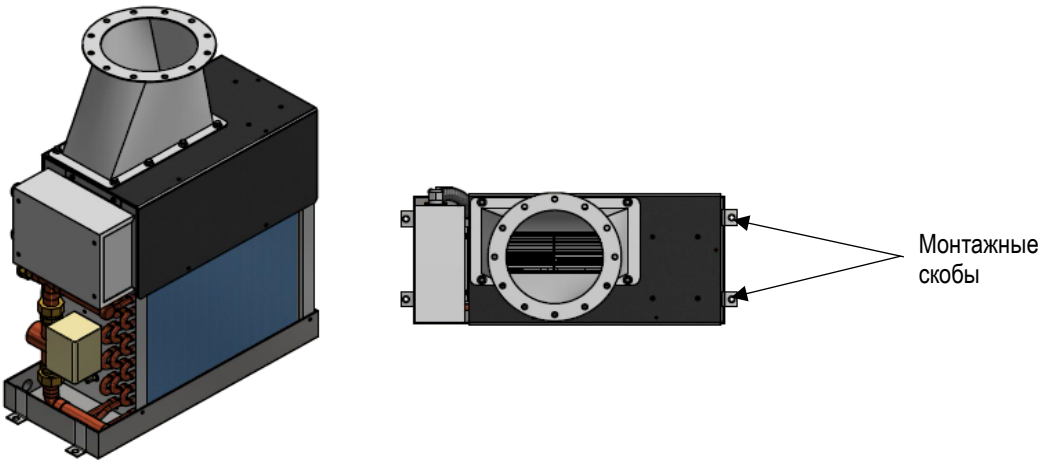


Рисунок 10 «а» – Крепление монтажных скоб КНС-I

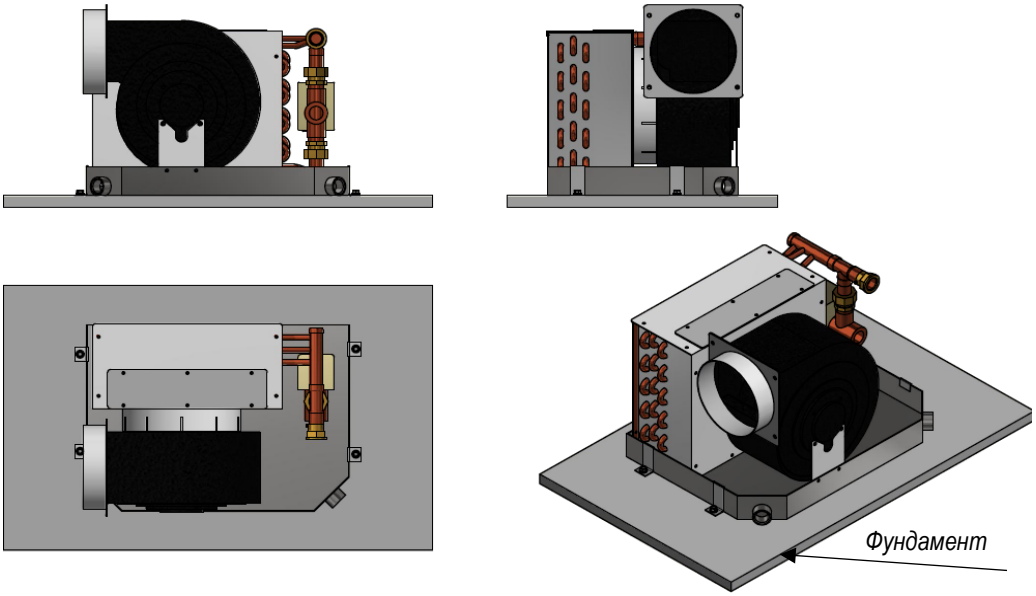


Рисунок 10 «б» – Крепление монтажных скоб КНС-III

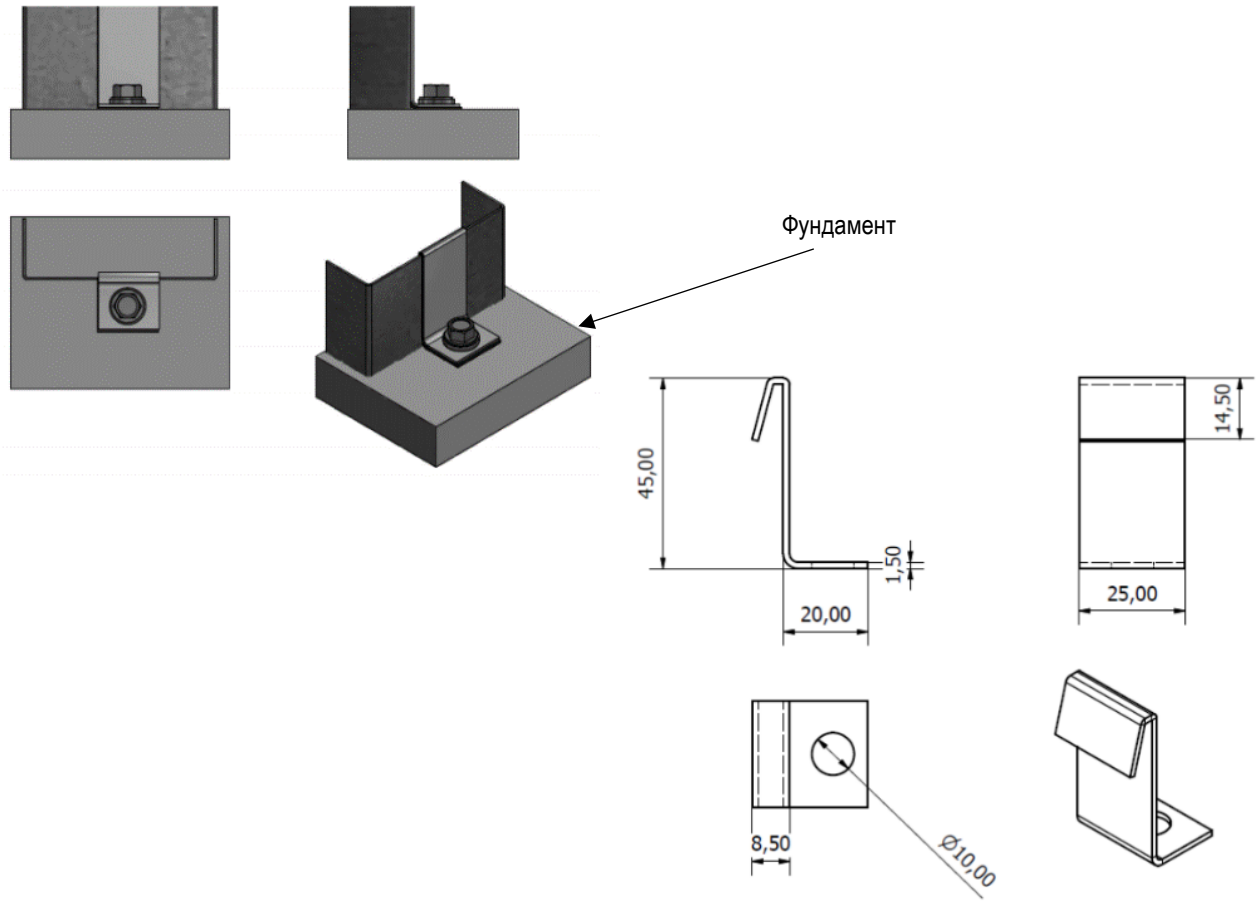


Рисунок 11 – Внешний вид монтажных скоб

В комплект с кондиционером входит монтажная лента K-Flex. Перед установкой кондиционера нанесите ленту K-Flex на дно поддона с наружной стороны кондиционера КНС-I, КНС-III, так чтобы данная лента была «прослойкой» между монтажной поверхностью и самим кондиционером. Прокладка монтажной ленты показана на рисунке 12.

Рисунок 12 – Прокладка монтажной ленты

9.1.5. Монтаж ПДУ

ПДУ представлен в двух вариантах исполнения (рисунки 13, 14). Порядок монтажа ПДУ будет одинаковый для каждого исполнения.

Монтируйте ПДУ на плоской горизонтальной или вертикальной поверхности. ПДУ рекомендуется устанавливать на высоте около 1,5 м от уровня пола. Выбранное место должно располагаться в сухом вентилируемом помещении.

Порядок монтажа ПДУ:

1. Снимите верхнюю панель пульта с защелок.
2. Далее необходимо отметить позиции для установки крепежных винтов в соответствии с отверстиями на пульте.
3. Просверлите отверстия на выбранных позициях.
4. Подсоедините кабель РЦТФ.701421.002-КС5 к клеммной колодке ПДУ.
5. Закрепите ПДУ винтами.

Оденьте верхнюю панель пульта на защелки.

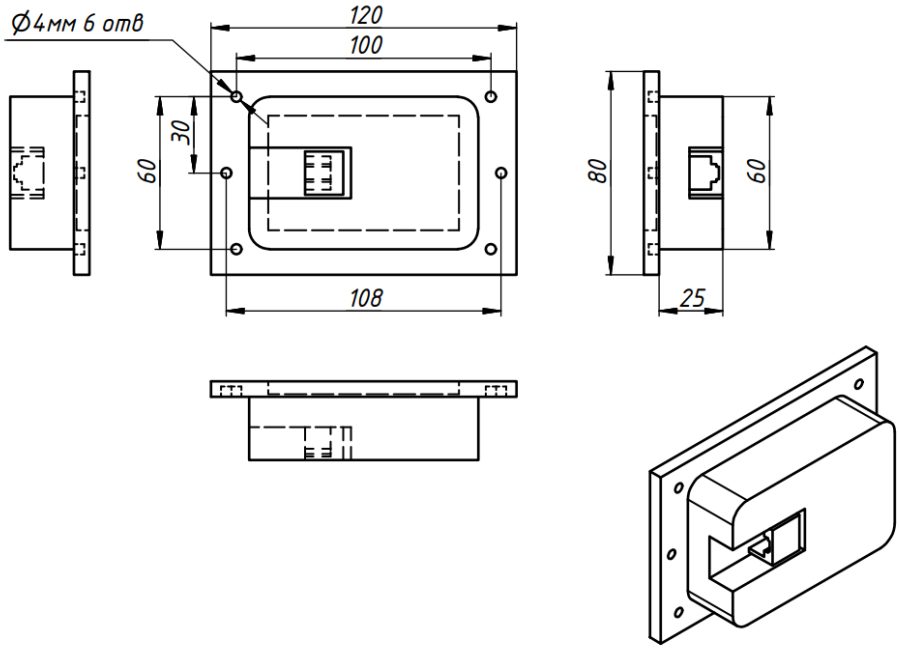


Рисунок 13 – Габаритные и установочные размеры ПДУ (исполнение «1»)

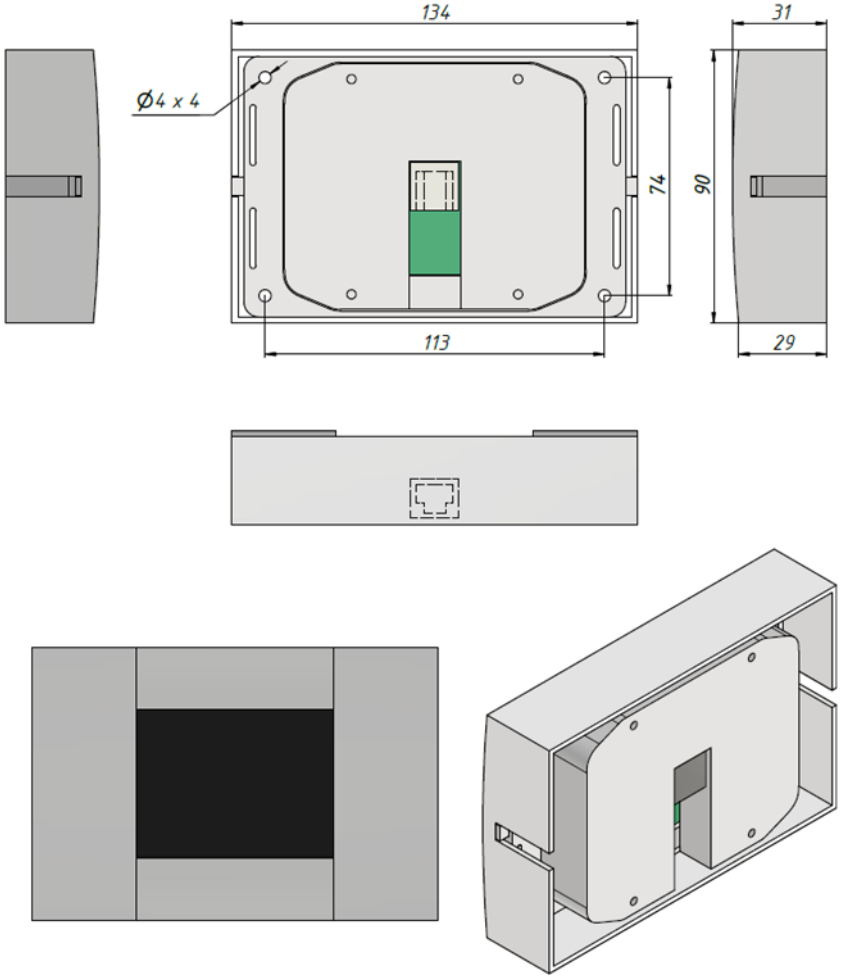


Рисунок 14 – Габаритные и установочные размеры ПДУ (исполнение «2»).

9.1.6. Подготовка и монтаж гидравлического контура

Монтаж гидравлического контура должен производиться квалифицированным персоналом.

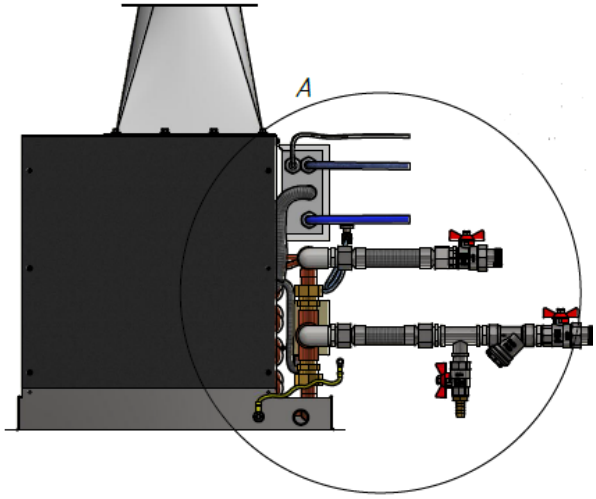
Особое внимание при монтаже следует уделять трубопроводам.

- По трубам гидравлического контура не должны передаваться какие-либо радиальные или осевые нагрузки и вибрация.
- Система трубопроводов должна быть разработана с наименьшим возможным числом изгибов и рассчитана так, чтобы минимизировать сопротивление гидравлических контуров потребителя и кондиционера.
- Все трубопроводы должны быть закреплены хомутами или подвесками к судовым конструкциям корпуса. Все соединения должны быть надежными и прочными, всегда проверяйте их (особенно шланговые зажимы) на правильность размещения и герметичность.
- Обратите внимание на стрелки на трубопроводах кондиционера, они указывают направление потока воды. Строго соблюдайте это требование при подключении, т.к. реверсирование потока воды может привести к целому ряду проблем, например, к неправильной работе реле потока (доп. опция). Как правило, если не указано иное, вода для охлаждения входит через нижнее соединение и выходит через верхнее соединение.
- Линия подачи воды в кондиционер должна идти строго с восходящим уклоном.
- Для предотвращения образования воздушных и водяных «карманов», все трубопроводы должны иметь постоянный угол наклона. Надо помнить, что при изгибах труб по вертикали могут образоваться воздушные или водяные «карманы», которые негативно скажутся на работе системы: увеличенный шум, ограничение тока воды; чтобы этого не произошло, следует предусмотреть спускные клапаны. «Карманы» являются большой помехой для заливки, продувки или осушения системы.
- Водяной «карман» препятствует полному осушению системы (например, для ремонта), поэтому в месте образования водяного кармана следует устанавливать слив.
- Убедитесь, что трубопроводы линии отвода конденсата выполнены с расчетным уклоном для отвода конденсата.

Внимание

Рекомендуется на линию отвода конденсата устанавливать обратный клапан для предотвращения обратного хода конденсата из общей системы дренажа.

- Установите на входе и выходе оборудования, расположенного в гидравлической сети потребителей, (теплообменники, фильтры и т.д.) запорные вентили так, чтобы было возможно выполнять все операции по их обслуживанию и возможной замене без слива теплоносителя из всей системы.



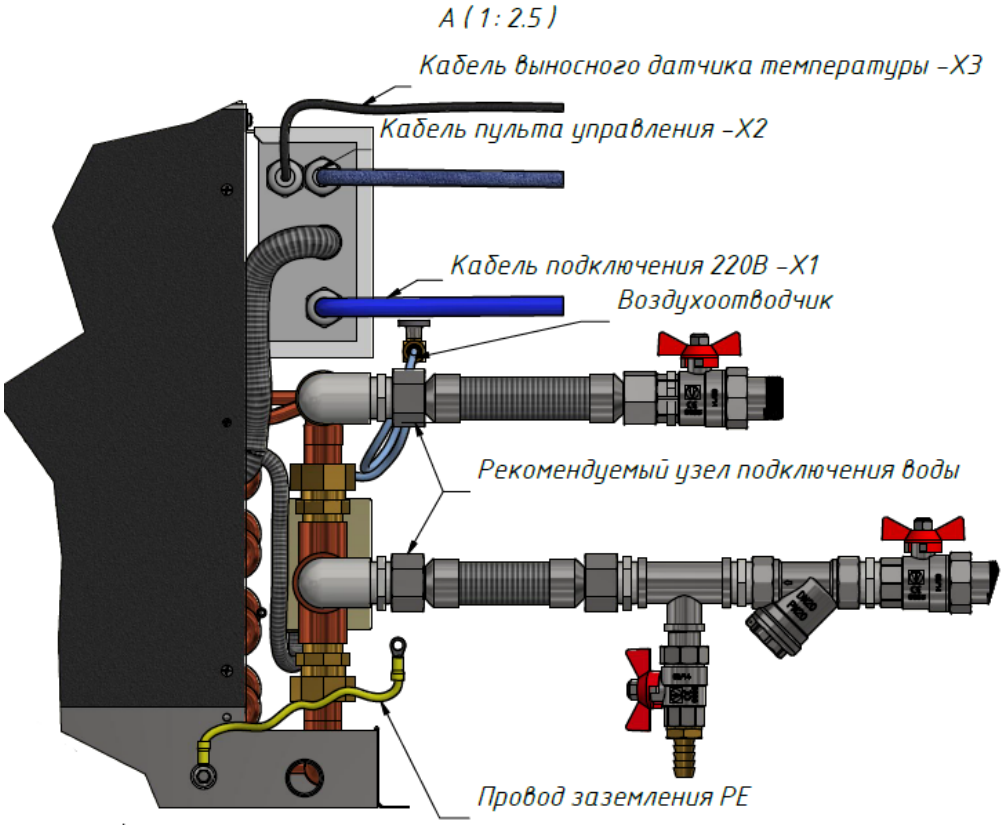


Рисунок 15 – Пример монтажа гидравлического контура

9.1.7. Установка выносного датчика температуры

Выносной датчик температуры (при его установке) должен быть установлен штатные места, и находиться в тепловом потоке вытяжного воздуховода. Для обеспечения хорошего теплового контакта между датчиком и гнездом следует использовать теплопроводящий герметик.

ПДУ также оснащен датчиком температуры воздуха. При установке ПДУ внутри контролируемого помещения допустимо не монтировать выносной датчик температуры воздуха.

9.1.8. Установка дренажного трубопровода

Каждый кондиционер имеет дренажный выход для слива конденсата.

1 Разместите дренажный трубопровод на уровне, где установлен дренажный насос.

2 Закрепите дренажный трубопровод и выходной патрубок кондиционера с помощью хомута.

Внимание

– дренажный трубопровод и выходной патрубок кондиционера должны быть плотно соединены с помощью хомута во избежание протечек и появления воздушных пробок;

– все соединения дренажной системы должны быть уплотнены во избежание появления протечек;

– во избежание обратного потока воды в случае остановки кондиционера необходимо сделать изгиб дренажного трубопровода вниз к выходному патрубку под углом более 1/50;

– каждые 1 – 1,5 м необходимо устанавливать подпорку во избежание прогиба.

Необходимо избегать образования зигзагов на сливной трубе, в противном случае может наблюдаться обратное течение водяного конденсата.

Рекомендуется на линию отвода конденсата устанавливать обратный клапан для предотвращения обратного хода конденсата из общей системы дренажа.

После установки дренажной трубы проверить, плавно ли сливается вода.

Включите питание, запустите кондиционер в режиме охлаждения. Прислушайтесь к звуку дренажного насоса. Убедитесь в правильном выходе воды (допустима задержка в 1 мин перед выходом, в зависимости от длины дренажного трубопровода) и в отсутствии протечек

По завершении испытания сливной системы покрыть трубу для водяного конденсата изолирующими материалами.

9.1.9. Электрическое подключение

Внимание

Работы по электрическому подключению кондиционера должны производиться только специалистами, имеющими соответствующие квалификацию и допуск к данному виду работ.

Перед началом проведения любых работ необходимо убедиться в том, что кондиционер полностью отключен от источника питания!

Подача электропитания должна осуществляться только после завершения всех монтажных работ (механические работы, работы по подключению электрических соединений, работы по подключению гидравлических контуров и т.п.).

Предупреждение

- Автоматический выключатель должен быть присоединен к стандартной проводке в соответствии с Правилами Подключения Электрооборудования, установленными национальными стандартами.
- Кондиционер должен иметь отдельный источник питания с номинальным напряжением. Параметры электропитания, должны строго соответствовать параметрам электропитания указанным в настоящей документации. Значение напряжения должно находиться в диапазоне 90%~110% от номинального напряжения. Подача питания с напряжением, выходящим за рамки указанного диапазона, может привести к тому, что кондиционер будет потреблять слишком большой ток. Работа при напряжении питания на 5% превышающем указанный диапазон приведет к повреждению компрессора и потере гарантии.
- Силовые кабели, кабели заземления и электрические кабели от насосов подключаются к клеммной колодке. Все устройства должны иметь эффективное заземление для минимизации опасности поражения электротоком.
- Поскольку процесс прокладки проводов требует их изгиба, рекомендуется использовать гибкие провода, в противном случае они могут переломиться.

Схема подключения кондиционера приведена на рисунке 16.

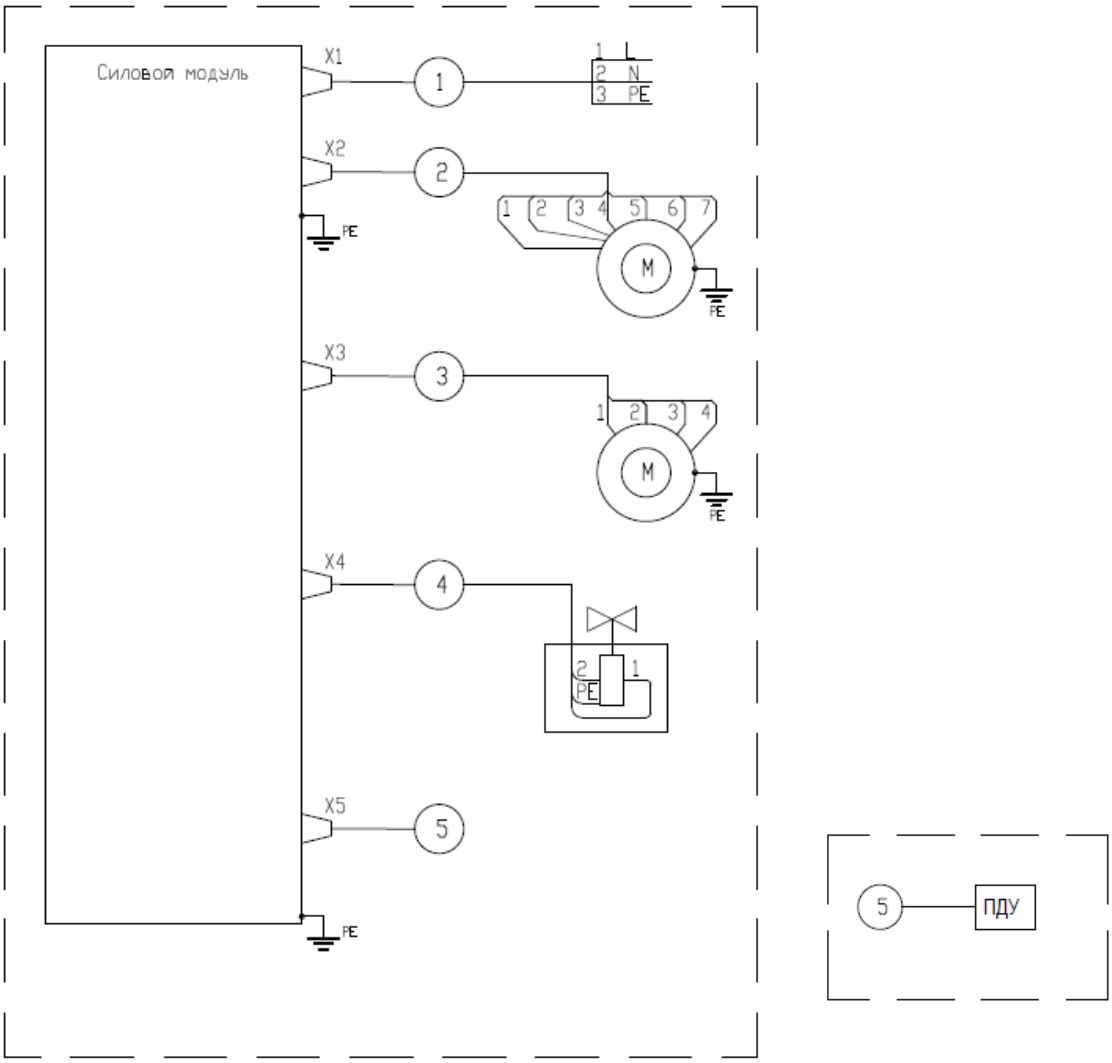


Рисунок 16 – Схема подключения

1. Питание кондиционера
2. К вентилятору
3. К дренажному насосу
4. К клапану трехходовому
5. К ПДУ

10. Пуск и настройка кондиционера

Внимание

Запуск кондиционера в эксплуатацию должен производиться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию и допуск к данному виду работ.

Перед запуском необходимо:

- убедиться в соблюдении требований безопасности при проведении работ;
- произвести внешний осмотр кондиционера и гидравлического контура;
- убедиться в надежности всех соединений, в том числе, крепления корпуса кондиционера к несущим конструкциям;
- убедиться в том, что напряжение и частота в сети соответствует требуемым параметрам;
- проверить правильность электрических подключений в соответствии с электрическими схемами кондиционера;
- убедиться в правильности установки всех элементов гидравлических контуров;
- убедиться в заполнении гидравлических контуров теплоносителем и отсутствии каких-либо утечек;
- трубопровод после окончания сборки должен быть проверен воздухом под давлением 5,17 бар с выдержкой в течение 12 ч (минимум). Учтите, что вследствие колебаний температуры давление также может колебаться, однако падение давления на величину выше 0,345 бар указывает на утечку, которую следует выявить и устранить. Большие утечки можно легко услышать, но небольшие утечки трудно найти. Есть несколько способов определения малых утечек:
  - добавьте немного воды в систему перед подачей в нее сжатого воздуха. Вода пройдет в место утечки и при выходе появится шум, кроме того, образуется мокрое пятно;
  - на соединениях можно применить детектор утечек (например, раствор мыла) для выявления места утечки;
  - электронные устройства также могут помочь в выявлении места утечки путем «прослушивания» высокочастотных шумов, возникающих при утечке.
- убедиться в отсутствии воздуха в гидравлических контурах, при необходимости стравить воздух;

- убедиться в правильности монтажа защитных элементов (заземления и т.д.);
- убедиться в правильности монтажа дренажного трубопровода;
- убедиться в правильности монтажа ПДУ.

10.1 Установка DIP-переключателей

Перед пробным включением кондиционера необходимо установить DIP-переключатели.

На рисунке 17 показано нахождение DIP-переключателей в силовом шкафу.

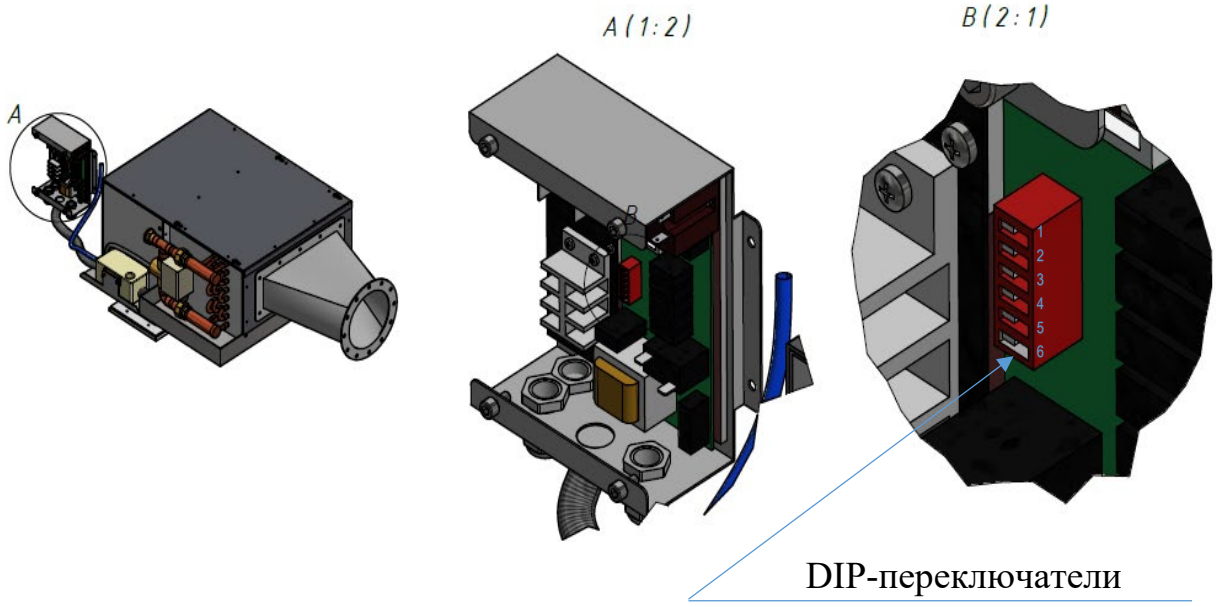


Рисунок 17 – DIP-переключатели

При работе кондиционера используется три основных алгоритма установки DIP-переключателей.

1. Алгоритм ***«Вода»-«Вода».***

Работа трехходового клапана в режимах «Охлаждение» («Вода») и «Нагрев» («Вода»).

2. Алгоритм ***«Вода»-«Электрический нагреватель».***

Работа трехходового клапана в режиме «Охлаждение» («Вода») и в режиме «Нагрев» («Электрический нагреватель»).

3. Алгоритм ***«Вода»-«Вода»+«Электрический нагреватель».***

Работа трехходового клапана в режиме «Охлаждение» («Вода») и в режиме «Нагрев» («Вода»+«Электрический нагреватель»).

Чтобы включить DIP-переключатель, его необходимо передвинуть слева направо.

Комбинации DIP-переключателей

№	Комбинация DIP-переключателей	Режим работы кондиционера
1	**1 3 4** включены	Кондиционер работает в режиме «Охлаждение» («Вода») и в режиме «Нагрев» («Электрический нагреватель»
2	**3 4** включены	Кондиционер работает режиме «Охлаждение» («Вода») и в режиме «Нагрев» («Вода»+«Электрический нагреватель»)
3	**4** включен	Кондиционер работает режиме «Охлаждение» («Вода») и «Нагрев» («Вода»)
4	**5** включен	Переключатель **«5»** может использоваться в комбинации со всеми тремя режимами. При включенном переключателе **«5»**, на выбранном режиме, кондиционер будет работать до температуры уставки. При достижении температуры уставки, вентилятор, трехходовой клапан или электронагреватель в зависимости от выбранного режима работы, выключаются
5	**6** включен	Переключатель **«6»** может использоваться в комбинации со всеми тремя режимами. При включенном переключателе **«6»**, полностью отключается режим вентиляции

10.2 Пробное включение кондиционера

1. Подайте питание на кондиционер и на пульте управления поверьте информацию о возможных возникших неисправностях.

Информация о кодах ошибок приведена в приложении Б «Коды ошибок, описание и методы устранения» к настоящей документации:

2. Осуществите пуск кондиционера. На ПДУ, нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ».

3. На ПДУ, нажмите кнопку «ВЕНТ.» и выберите первую скорость в режиме «Вентиляция».

При отсутствии аномальной вибрации и шумов постепенно увеличивайте скорость вращения вентилятора при помощи кнопки «УВЕЛ».

На данном этапе осуществляется проверка работоспособности вентилятора.

4. Переведите кондиционер в режим «Охлаждение».

На ПДУ, нажмите кнопку «Режим» и выберите режим «Охлаждение». Отобразится знак «Снежинка».

При превышении температуры окружающего воздуха более чем на 2ºС температуры уставки свою работу начнет компрессор.

5. Оставьте кондиционер работать в таком состоянии не менее чем на 30 мин.

На данном этапе осуществляется проверка работоспособности компрессора, а также целостность фреонового контура.

По истечении 30 минут проверьте на наличие подтеков и отсутствие разгерметизации контура теплоносителя.

Примечание: при включении кондиционера в режиме «охлаждение» первым включается вентилятор. Затем с задержкой 30 секунд включается компрессор.

6. Переведите кондиционер в режим «Обогрев».

На ПДУ, нажмите кнопку «Режим» и выберите режим «Обогрев». Отобразится знак «Солнце».

В работу включится четырехходовой клапан, при этом вы услышите характерный кратковременный щелчок.

При уменьшении температуры окружающего воздуха более чем на 2ºС температуры уставки свою работу начнет компрессор.

7. Оставьте кондиционер работать в таком состоянии не менее чем на 30 мин.

На данном этапе осуществляется проверка работоспособности компрессора, четырехходового клапана, целостность фреонового контура, а также способность кондиционера работать при избыточном давлении фреонового контура.

Примечание: при включении режима «Обогрев» идет задержка запуска компрессора в 30 секунд. Далее, через 15 секунд включается в работу вентилятор.

11. Пульт дистанционного управления (ПДУ)

ПДУ содержит все необходимые органы управления для эксплуатации. Кнопки на проводном пульте управления предназначены для:

– включения/выключения устройства;
– увеличения/уменьшения температуры;
– выбора режима работы («Вентиляция», «Обогрев», «Охлаждение»);
– управления скоростью вентилятора.

ПДУ представлен в двух вариантах исполнения.

Вариант исполнения «1»

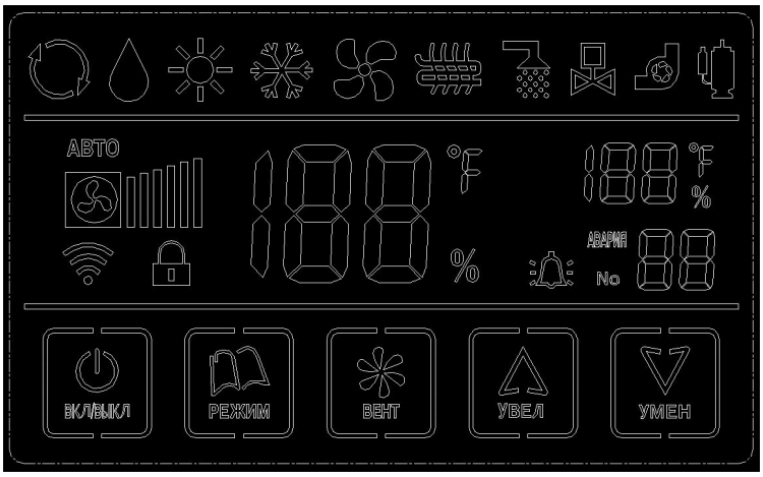


Рисунок 18 – Внешний вид экрана ПДУ

Вариант исполнения «2»

Рисунок 19 – Внешний вид экрана ПДУ

Назначение кнопок пульта управления

Вкл/выкл

✓ Нажмите и отпустите для переключения между режимами включения и выключения.

Режим

✓ Нажмите для переключения между режимами работы. Выбор последовательности режимов: ОХЛАЖДЕНИЕ, ОБОГРЕВ и ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Вентилятор

✓ Нажмите, чтобы выбрать автоматический или ручной режим вентилятора, обозначенный включением или выключением светодиодного индикатора АВТО. В ручном режиме вентилятора при дополнительном нажатии кнопки вентилятора скорость вентилятора будет выше, затем ниже, а затем вернется к АВТО. В режиме АВТО скорость вентилятора контролируется микропроцессором в зависимости от разницы между заданным значением и внутренней температурой.

Скорость вентилятора

✓ Выбирается скорость вентилятора.

Обогрев

✓ Нажмите «Режим» для смены режима.

Охлаждение

✓ Нажмите «Режим» для смены режима.

Вверх

✓ Нажмите и отпустите кнопку «ВВЕРХ», чтобы увеличить заданное значение уставки на один градус.

Вниз

✓ Нажмите и отпустите кнопку «ВНИЗ», чтобы уменьшить заданное значение уставки на один градус.

Трехходовой клапан

✓ Отображается при включении трехходового клапана.

12. Эксплуатация и техническое обслуживание

Техническое обслуживание кондиционера проводится независимо от его технического состояния и условий размещения. Своевременное и качественное проведение ТО предупреждает появление неисправностей и отказов оборудования в процессе его эксплуатации.

Для обеспечения надежной и эффективной работы кондиционера, повышения долговечности необходим правильный и регулярный технический уход.

Устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- **техническое обслуживание №1 (ТО-1), каждые три календарных месяца;**
- **техническое обслуживание №2 (ТО-2), каждые шесть календарных месяцев.**

Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния кондиционера.

Не допускается уменьшать установленный объем и изменять периодичность выполнения мероприятий по ТО.

Эксплуатация и техническое обслуживание кондиционера должны осуществляться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию и допуск к данному виду работ.

Работы выполняемые при ТО-1 и ТО-2 представлены в таблицах 4, 5.

Таблица 4

ТО-1 (каждые 3 месяца)	
1	Внешний осмотр для выявления и механических повреждений
2	Проверка состояния болтовых и сварных внешних соединений
3	Проверка надежности крепления всех узлов (деталей корпуса, теплообменников, компрессоров, трубопроводов и т.п.) внутри кондиционера
4	Проверка отсутствия воздуха и утечек в гидравлической системе
5	Проверка подсоединения и утечек в дренажной системе
6	Проверка надежности электрических контактов на компрессорах и блоке управления, надежности заземления и отсутствия электрического замыкания на корпус
7	Чистка воздушного фильтра

Таблица 5

ТО-2 (каждые 6 месяцев)	
1	Работы, включаемые в техническое обслуживание ТО-1
2	Проверка вентилятора на наличие посторонних шумов
3	Очистка внутренней полости кондиционера от загрязнений
4	Проверка надежности крепления воздуховода к кондиционеру
5	Проверка надежности крепления кондиционера

Техническое обслуживание изделия должно производиться в объеме и сроки, приведенные в настоящей документации и фиксироваться в журнале учета технического обслуживания по форме, приведенной в приложении А.

13. Консервация

При необходимости длительного пребывания оборудования в нерабочем состоянии (например, зимний период) его следует подвергнуть консервации.

Консервация кондиционера должна производиться только специалистами, имеющими соответствующие квалификацию и допуск к данному виду работ.

Для этого необходимо:

1 Отключить электропитание, ввод и отвод энергоносителей (вода, пар) и конденсата.

2 Слить теплоноситель изо всех емкостей и трубопроводов и произвести их полную осушку с использованием сжатого воздуха.

3 Отверстия присоединительных патрубков кондиционера, а также все прочие вводы и выводы воды должны быть закрыты временными заглушками.

4 Все внутренние и внешние поверхности следует тщательно очистить от пыли и влаги и посторонних предметов.

5 Произвести консервацию теплообменников, вентиляторов, электродвигателей и т.п. в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014.

6 Обтянуть кондиционер полиэтиленовой пленкой (толщиной не менее 0,15 мм), зафиксировав её липкой лентой.

7 При проведении консервации следует следовать мерам безопасности, указанным в ГОСТ 9.014.

8 Условия хранения законсервированного оборудования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать разделу № 8 настоящего паспорта.

14. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие качества кондиционеров типа КНС требованиям технических условий при соблюдении потребителем приведенных в них условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения – 2 года со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня подписания приемного акта на объект в пределах гарантийного срока хранения.

Гарантия на запасные части для изделия, приобретенные в качестве самостоятельного товара, составляет 12 месяцев со дня покупки.

Гарантийный срок на комплектующие изделия считается равным гарантийному сроку на основное изделие и истекает одновременно с истечением гарантийного срока на это изделие.

Примечание: Действие гарантийных обязательств прекращается по истечении любого из указанных сроков.

Конечный пользователь (потребитель или юридическое лицо) обязан возместить расходы, связанные с установлением причины неисправности изделия в случае, если неисправность не подпадает под ответственность Изготовителя.

За пределом гарантийного срока все работы выполняются за счет потребителя.

Гарантийное обслуживание предусматривает бесплатный ремонт и бесплатную замену неисправных компонентов при условии правильной эксплуатации изделия и в течение гарантийного срока.

Гарантия не распространяется на изделия и запасные части, приобретённые на вторичном рынке в качестве подержанных устройств, а также аналогов оригинальных частей кондиционера.

Гарантия покрывает только дефекты производственного характера, которые возникли по вине Изготовителя.

Не подлежит гарантийному ремонту изделие с дефектами, возникшими вследствие:

- механического или химического воздействия, в том числе при транспортировке или в процессе монтажа (кондиционера);
- нарушения требований, изложенных в разделе №8 настоящей технической документации;
- несоблюдения условий эксплуатации и нарушения требований, указанных в настоящей документации;
- небрежного обращения или неправильного хранения изделия;

- игнорирования рекомендаций Изготовителя о проведении регламентного сервисного обслуживания;
- эксплуатации изделия вне заявленного Изготовителем диапазона температур, описанных в настоящей документации;
- несоблюдения требований к параметрам электропитания;
- внесения в конструкцию элементов изделия, его электрическую или гидравлическую схемы изменений, не предусмотренных Изготовителем;
- действия обстоятельств непреодолимой силы: урагана, пожара, землетрясения, наводнения, удара молнией, повреждения грызунами или насекомыми, агрессивного воздействия окружающей среды, а также иных причин, не зависящих от Изготовителя;
- не подлежит гарантийному ремонту или замене запасная часть с дефектами, возникшими вследствие нарушения требований и методик, изложенных в настоящей документации;
- гарантия не распространяется на изделия с изменённым, стёртым или неразборчивым наименованием модели или серийным номером;
- гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы и дополнительные принадлежности: упаковку, монтажные материалы и приспособления, документацию и носители информации различных типов (диски с документацией и т.п.), элементы питания дополнительных устройств (батарейки) и т.п;
- ошибки, допущенные при монтаже (установке) изделия, не подлежат бесплатному устранению;
- Изготовитель оставляет за собой право самостоятельно определять необходимый объем работ и способ устранения неисправностей при выполнении гарантийного ремонта;
- для гарантийного ремонта изделие может быть демонтировано и направлено в адрес предприятия изготовителя, если возможность проведения ремонта на месте установки изделия отсутствует;
- детали, узлы, агрегаты и специфические элементы, заменённые (при условии установки новых) при проведении гарантийного ремонта, становятся собственностью Изготовителя или уполномоченных им третьих лиц в Российской Федерации, если иное не предусмотрено действующим законодательством Российской Федерации;

- не подлежат компенсации расходы, связанные с невозможностью использовать неисправное изделие, в том числе: потеря времени, расходы на телефонную связь, транспортные расходы, потеря доходов и другие коммерческие потери;
- гарантия не распространяется на ущерб, причинённый другому оборудованию, работающему в сопряжении с изделием;
- гарантийный ремонт выполняется только на территории Российской Федерации и распространяется на изделия, приобретённые на территории Российской Федерации;
- обязательства предприятия изготовителя по гарантийному обслуживанию признаются полностью выполненными, если по факту проведённых работ изделие отвечает техническим требованиям, установленным изготовителем.

15. Утилизация

Утилизация кондиционера должна производиться только специалистами, имеющими соответствующие квалификацию и допуск к данному виду работ.

Утилизацию производить согласно:

– ГОСТ Р 55102-2012 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами»;

– ГОСТ 32968-2014 «Оборудование холодильное. Агенты холодильные. Требования по применению и извлечению»;

– ГОСТ EN 378-4 «Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 4. Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и восстановление».

Порядок операций по утилизации.

1 Произвести отключение электропитания кондиционера.

2 Произвести технологическую операцию по сливу теплоносителя из внутренних полостей теплообменных аппаратов, трубопроводов, узлов водяного контура кондиционеров.

3 Слив теплоносителя, его восстановление, подготовку к повторному использованию и утилизацию должен выполнять только обученный и обладающий соответствующими знаниями и опытом персонал

Взаимосвязь между указанными процедурами показана на рисунке 20.

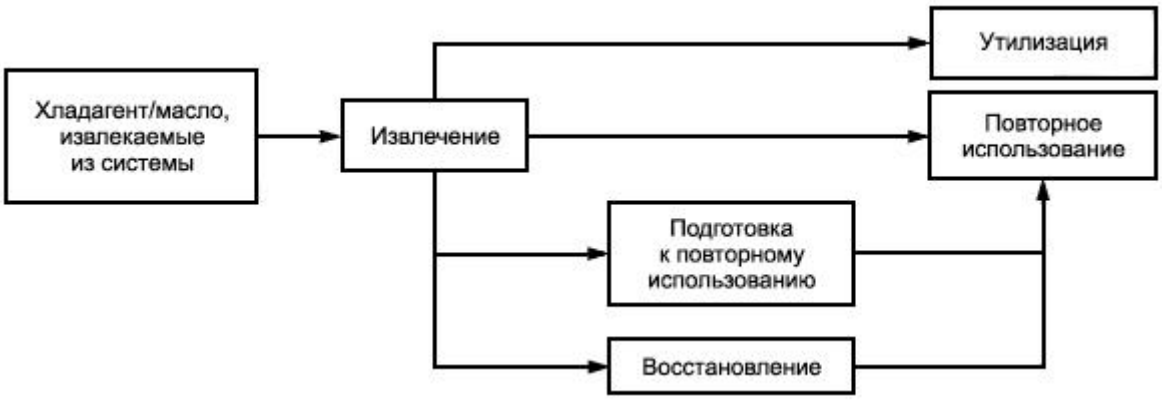


Рисунок 20 – Упрощенная схема взаимосвязи между различными процедурами

Производить демонтаж кондиционеров по процедуре обратной монтажу, используя настоящую инструкцию.

16. Комплектность, свидетельство о приемке поставляемого изделия

Поставляемое изделие КНС-_____ зав. №_____				
№ п/п	Комплектность	Поставляется/ Не поставляется	Кол., шт.	Примечание
1	Паспорт и инструкция по эксплуатации РЦТФ.701421.004 ПС	Поставляется	1 экз.	
2	Шкаф управления	Поставляется	1	на изделии
3	Проводной пульт дистанционного управления			
4	Соединительный кабель РЦТФ.701421.002-КС5			
5	Датчик температуры воздуха (термопреобразователь сопротивления)			3 метра
6	Дренажная помпа (КНС-I/КНС-II)			
7	Дренажный поддон			
8	Изоляционная лента K-Flex (КНС-I/КНС-III)			
9	Крепежный комплект к фундаменту (КНС-I/КНС-III)			крепежные скобы 4 шт.
10	Электрический нагреватель			

Кондиционер неавтономный судовой типа КНС-_____ зав. № _____ соответствует техническим условиям РЦТФ.701421.002 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК _____ _____
подпись *расшифровка*

МП

Приложение А «Учет технического обслуживания»

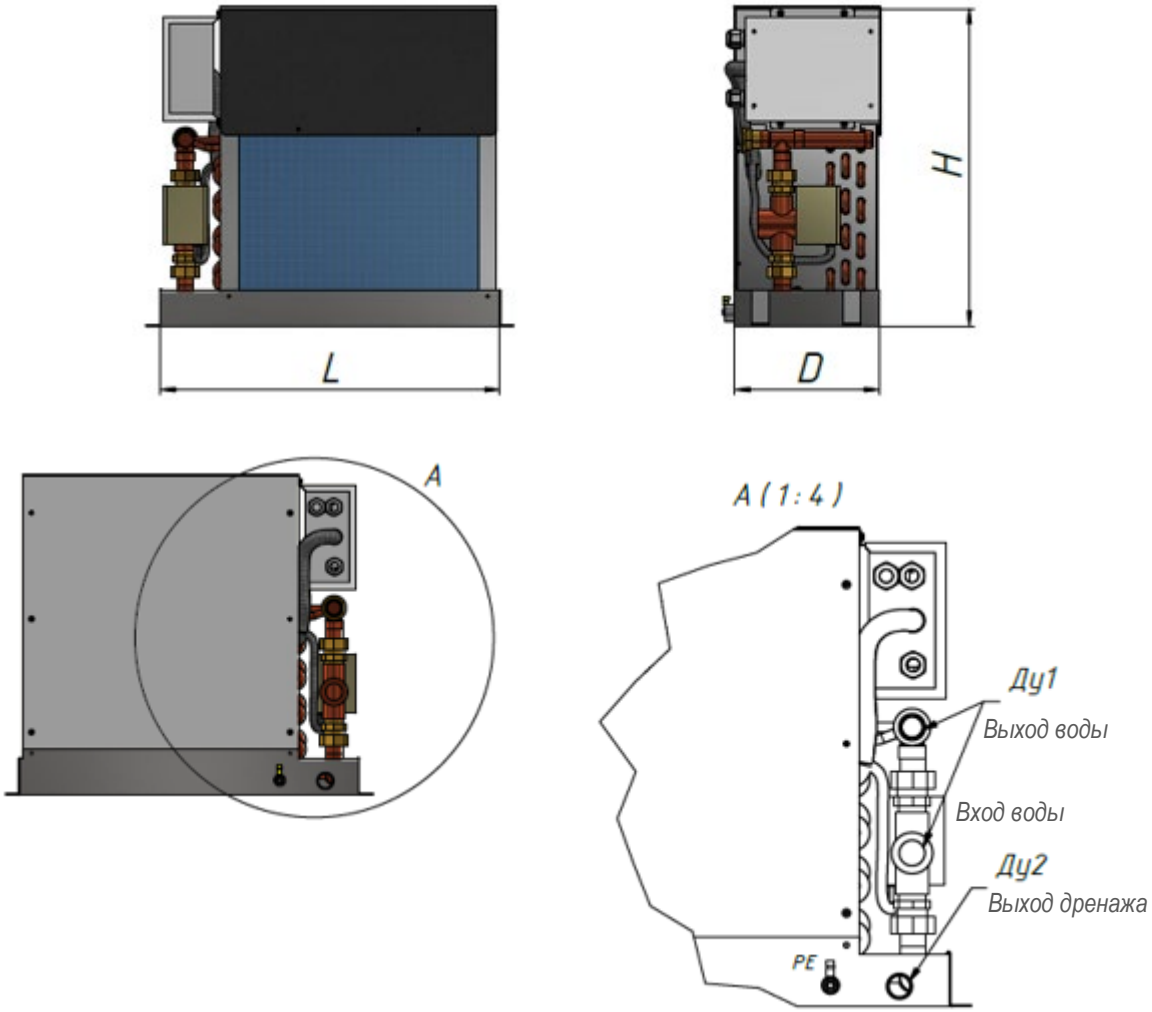
Дата	Кол-во календарных месяцев с даты начала эксплуатации	Вид ТО	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия, подпись ответственного лица

Приложение Б «Коды ошибок, описание и методы устранения»

Если на экране появилась ошибка, не представленная в данной таблице, необходимо обратиться к Изготовителю.

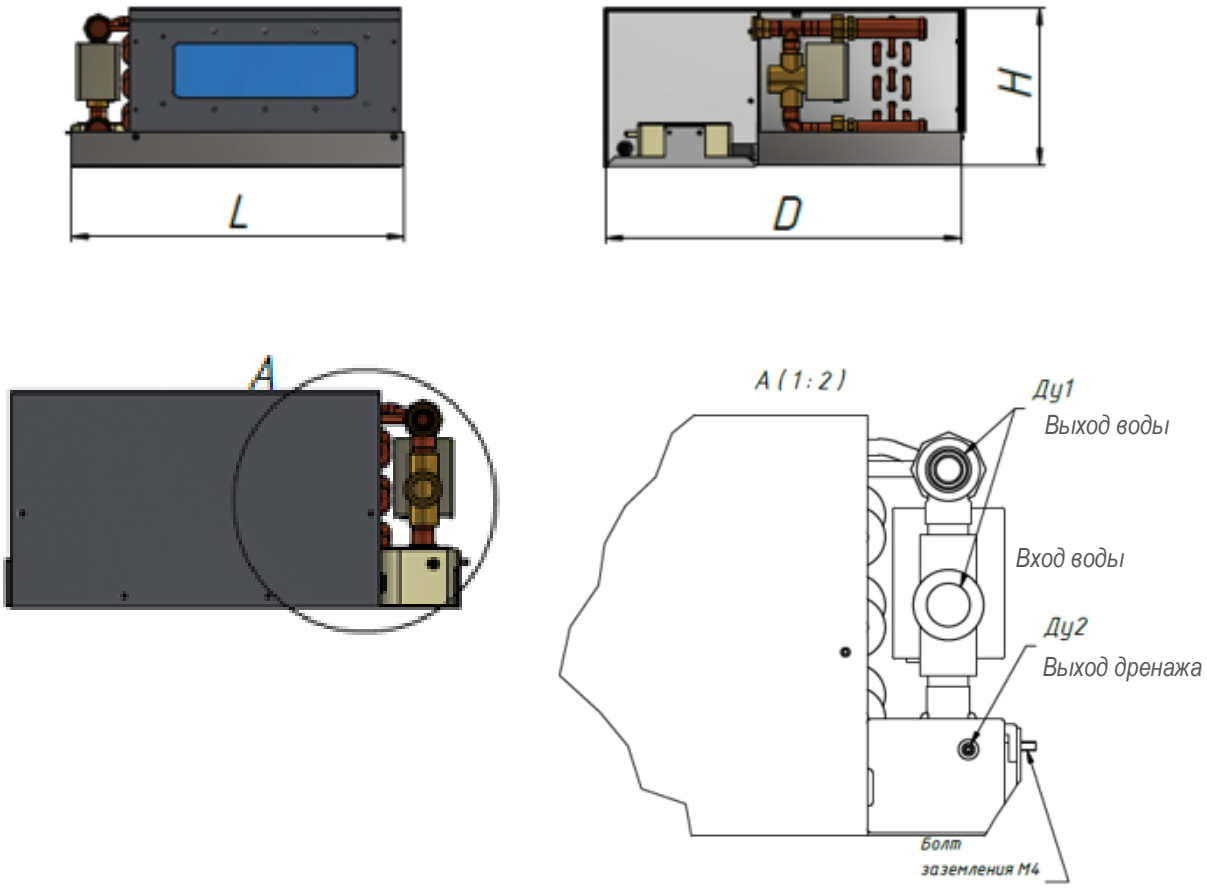
Код ошибки	Описание	Выполняемое действие
1	Ошибка выносного датчика температуры	Проверьте корректность подключения датчика/Замените датчик
15	Ошибка связи между контроллером и ПДУ	Проверить целостность кабеля и соединений

Приложение В «Габаритные чертежи»



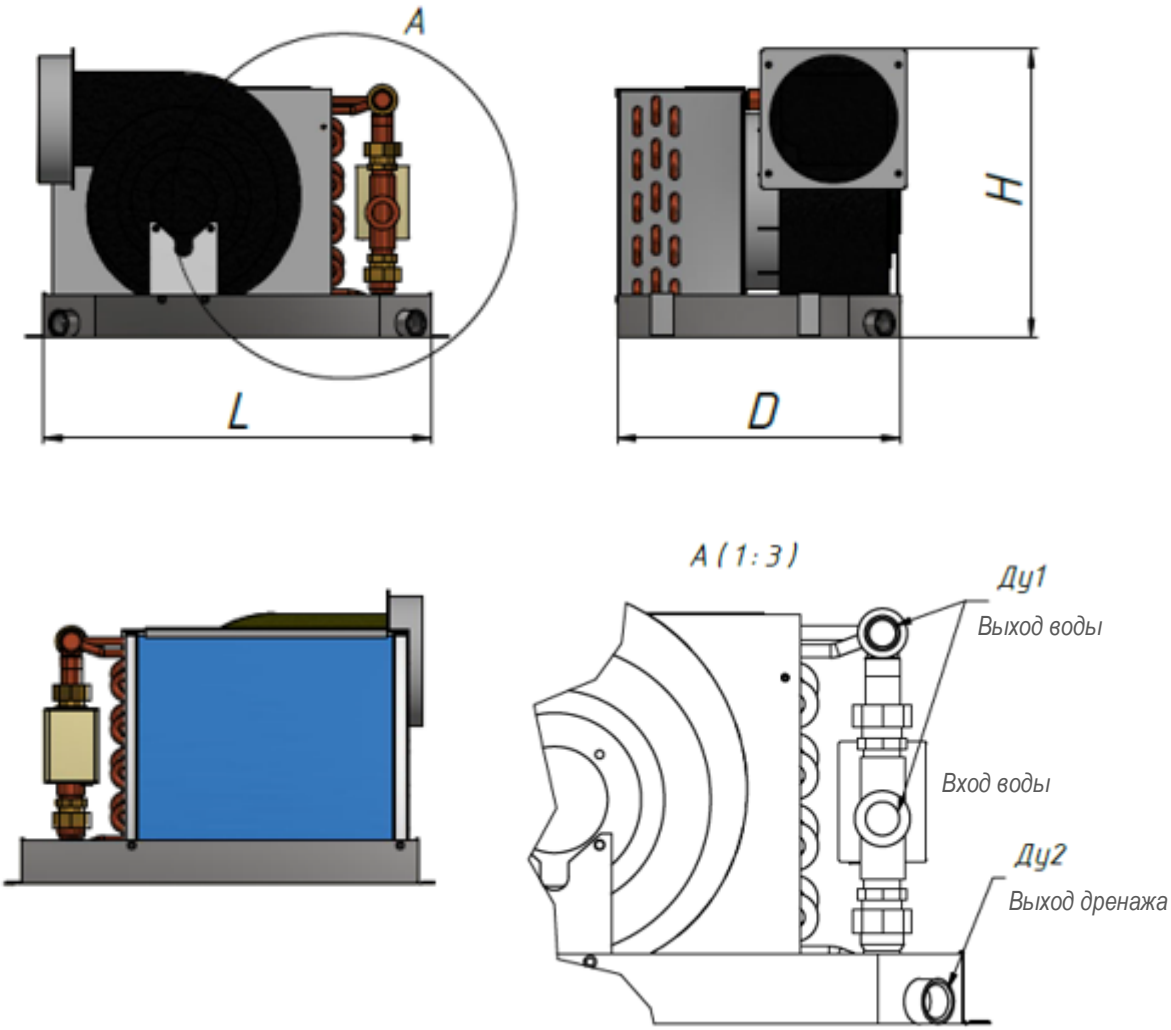
Габаритные и присоединительные размеры КНС-I

Индекс	Размеры, мм				
	L	H	D	Ду1	Ду2
КНС-I-04	480	450	205	3/4	3/4
КНС-I-06	480	450	205	3/4	3/4
КНС-I-10	480	450	205	3/4	3/4
КНС-I-12	560	450	205	3/4	3/4



Габаритные и присоединительные размеры КНС-II

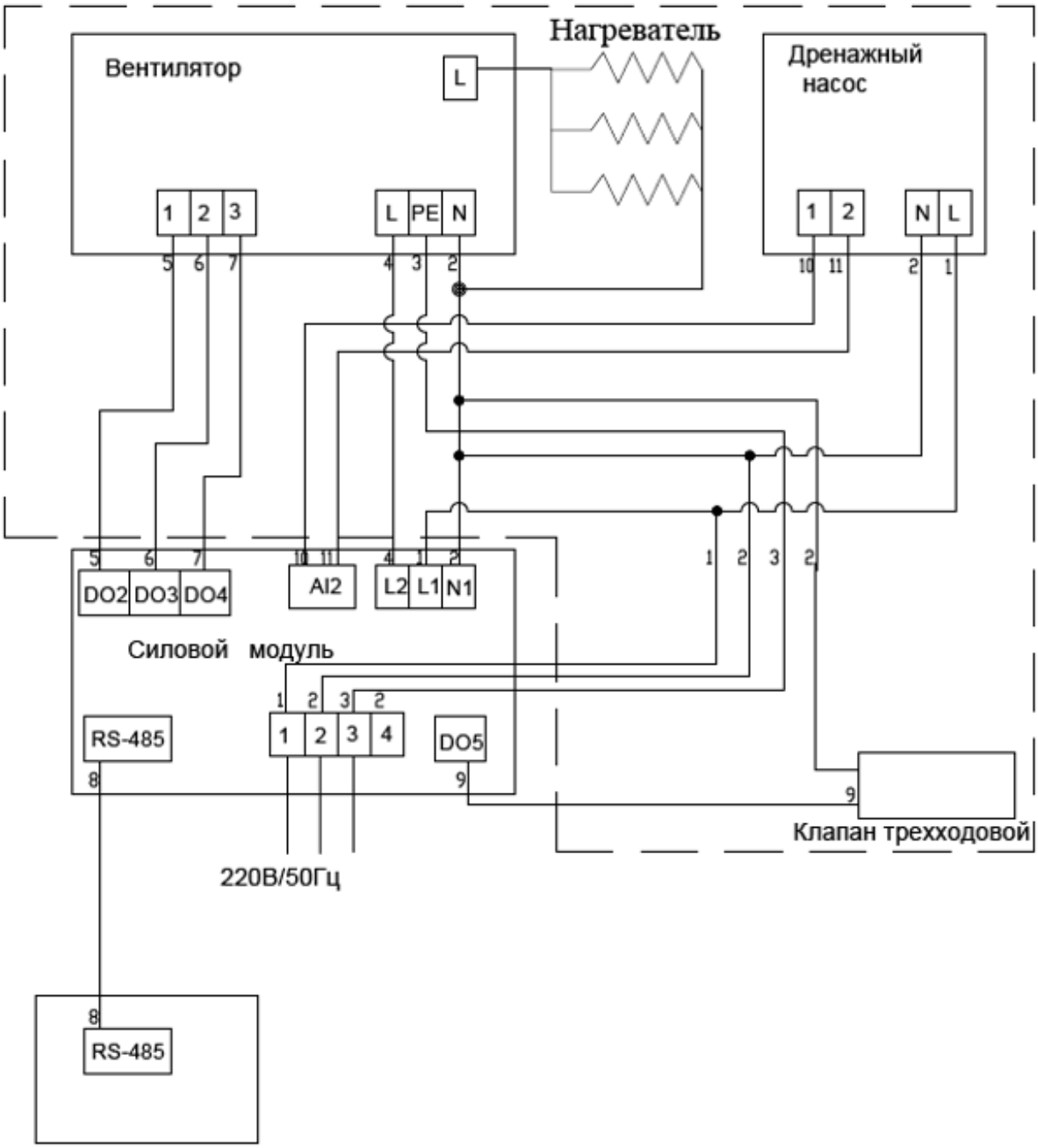
Индекс	Размеры, мм				
	L	H	D	Ду1	Ду2
КНС-II-04	490	230	522	3/4	3/4
КНС-II-06	490	230	522	3/4	3/4
КНС-II-10	560	230	522	3/4	3/4
КНС-II-12	560	230	522	3/4	3/4
КНС-II-15	620	230	522	3/4	3/4



Габаритные и присоединительные размеры КНС-III

Индекс	Размеры, мм					
	L	H	D	Ду1	Ду2	∅
КНС-III-05	380	261	277	1/2	1/2	100
КНС-III-07	380	261	277	1/2	1/2	100
КНС-III-10	440	310	318	1/2	1/2	125
КНС-III-12	440	310	318	1/2	1/2	125
КНС-III-16	500	355	346	1/2	3/4	150
КНС-III-24	560	430	373	1/2	3/4	200
КНС-III-36	610	452	426	1	3/4	200

Приложение Г «Схема электрическая подключения»



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«АЙСКО»

ОГРН 1195027004237 ИНН/КПП 5040160176/504001001
Юр. Адрес: 140100, Московская область, город Раменское,
улица Карла Маркса, дом 5,
здание мотальный корпус, эт/ком 3/10.

Тел: +7 (495) 198-02-61
web-site: www.iceco.tech
email: all@iceco.tech

_____