



НАСТЕННЫЙ КОНДИЦИОНЕР "АМАДОН"

НКА-500-230-PL
НКА-1000-230-PL
НКА-1500-230-PL
НКА-2000-230-PL
НКА-4000-400-PL

- исп. 03 -

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НКА-XXXX-XXX-PL PЭ

Москва, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВНИМАНИЕ!	3
ВВЕДЕНИЕ	4
ПРИНЦИП РАБОТЫ	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
РАЗМЕРЫ КОНДИЦИОНЕРОВ	7
УСТАНОВКА КОНДИЦИОНЕРА	9
ПРИМЕР ИНТЕРФЕЙСА УПРАВЛЕНИЯ	10
ПРИМЕР ИНТЕРФЕЙСА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	10
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	11
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АВАРИЙНЫХ ПРИБОРОВ	12
ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	13
РЕЖИМЫ РАБОТЫ	14
Настройка охлаждения	14
Самодиагностика	14
ТАБЛИЦА ТРЕВОЖНЫХ СИГНАЛОВ	15
УПРАВЛЕНИЕ	15
СТРУКТУРА МЕНЮ	16
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	17
СБРОС КОНДЕНСАТА	19
ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	20
АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	21
АНАЛИЗ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	23

					НКА-XXXX-XXX-PL PЭ						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НАСТЕННЫЙ КОНДИЦИОНЕР «АМАДОН» РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ						
Разраб.											
Проб.											
Н.контр.											
Утв.					ООО «АМАДОН»						
					Литера			Лист		Листов	
					- К -			2		23	

ВНИМАНИЕ!

Окружающий воздух, поступающий в кондиционер, должен быть чистым.

Не допускается монтировать аппараты (если их несколько) с выбросом навстречу друг другу, а также:

- в местах выхода нагретого воздуха от технологического оборудования, приточно-вытяжной вентиляции, в том числе содержащего жиры, продукты органической химии, трудно смываемых и способствующих налипанию пыли веществ;
- в местах выхода воздуха вытяжной вентиляции от технологического оборудования, содержащего различные механические включения, химически активные вещества, поступления пыли от строительных работ.

Инфильтрация внешнего воздуха в объем шкафа не допускается, ввиду повышенного образования конденсата. Отсутствие инфильтрации обеспечивается исправными уплотнителями и запорами шкафа.

Принимать меры, предотвращающие механические и ударные нагрузки на кондиционер при транспортировании, монтаже и эксплуатации.

За монтаж оборудования, не входящего в комплект поставки изделия и возникающие при этом риски, связанные с электробезопасностью и работоспособностью установленного оборудования, изготовитель изделия ответственности не несет.

Запрещается эксплуатировать кондиционер в местах, где максимальная температура воздуха может превышать 55°C и влажность воздуха 95%, в взрывоопасной, масляной или коррозирующей среде. Невыполнение вышеперечисленных требований влечет к прекращению гарантийных обязательств изготовителя.

Убедитесь, что шкаф хорошо герметизирован, чтобы избежать потери охлаждения и избежать проникновения влаги в шкаф.

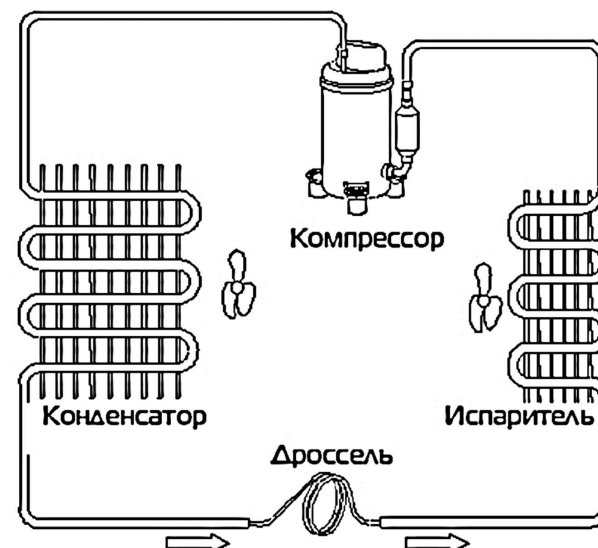
ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на серию кондиционеров НКА. Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с работой и порядком правильной эксплуатации кондиционеров. К работе по обслуживанию кондиционеров должны допускаться только лица, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности и специализированное обучение по монтажу и обслуживанию систем кондиционирования, подтвержденное удостоверением государственного образца. Небольшие расхождения между настоящим руководством по эксплуатации и изготовленными кондиционерами возможны в связи с совершенствованием схемы и конструкции.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Кондиционер – предназначен для регулирования температуры внутри телекоммуникационных шкафов, с целью обеспечения благоприятных условий работы установленного в шкаф оборудования в любое время года в независимости от погодных условий. Контур охлаждения смонтирован в форме неразборной герметичной системы. Установленные вентиляторы являются неразборными, рабочие механизмы которых защищены от попадания влаги и пыли.

В кондиционере охлаждение и осушение рециркуляционного воздуха выполняется посредством холодильной машины непосредственного испарения. Благодаря полному разделению наружного (конденсатора) и внутреннего (испарителя) воздушных потоков, в кондиционируемом модуле поддерживается необходимая степень чистоты воздушной среды и способствует облегчению выполнения регламентных работ. Нагрев поступающего воздуха в зимнее время достигается за счет нагрева встроенного нагревателя.



Изображение 1
Принцип работы
кондиционера.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	НКА-500-230-PL	НКА-1000-230-PL	НКА-1500-230-PL	НКА-2000-230-PL
Габариты с креплением (ВхШхГ), мм	550x280x210	950x400x280		
Вес, кг	<17	<41		
Тип соединения	Клеммная колодка			
Температура хранения, °C	-18 ... +60			
Рабочие температуры, °C	-15 ... +55			
Цифровое управление	Дисплей и кнопки			
Входное напряжение, VAC	230			
Частота сети, Гц	50 / 60			
Мощность охлаждения L35/L35, Вт	500 / 550*	1100 / 1300*	1500 / 1700*	2000 / 2100*
Потребляемая мощность L35/L35, Вт	260 / 280*	540 / 680*	750 / 900*	1000 / 1200*
Степень защиты	IP54			
Хладагент	R134a			
Уровень шума, ДБ	65			
Установка / монтаж	На боковую стенку или на дверь			
Цвет корпуса	RAL 7035			
Максимальное сечение силовых проводов, мм ²	4			
Максимальное сечение вторичных проводов, мм ²	0,75			

* соответствует частоте сетевого напряжения.

Таблица 1. Технические параметры кондиционеров мощностью от 500 до 2000 Вт.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКА-XXXX-XXX-PL PЭ	Лист
						5

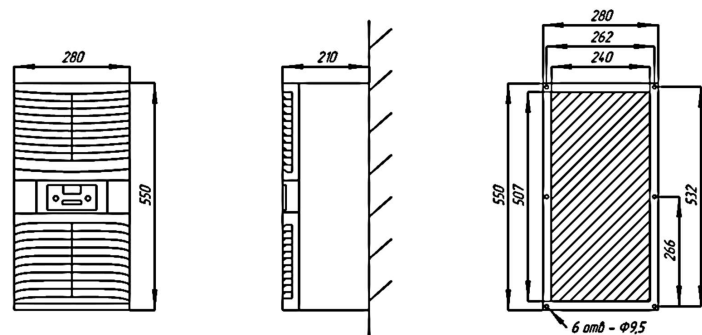
Тип	НКА-4000-400-PL
Габариты с креплением (ВхШхГ), мм	1580x500x340
Вес, кг	<89
Тип соединения	Клеммная колодка
Температура хранения, °C	-18 ... +60
Рабочие температуры, °C	-15 ... +55
Цифровое управление	Дисплей и кнопки
Входное напряжение, VAC	400
Частота сети, Гц	50 / 60
Мощность охлаждения L35/L35, Вт	4000 / 4500*
Потребляемая мощность L35/L35, Вт	1900 / 2600*
Степень защиты	IP54
Хладагент	R134a
Уровень шума, ДБ	65
Установка / монтаж	На боковую стенку или на дверь
Цвет корпуса	RAL 7035
Максимальное сечение силовых проводов, мм ²	4
Максимальное сечение вторичных проводов, мм ²	0,75

* соответствует частоте сетевого напряжения.

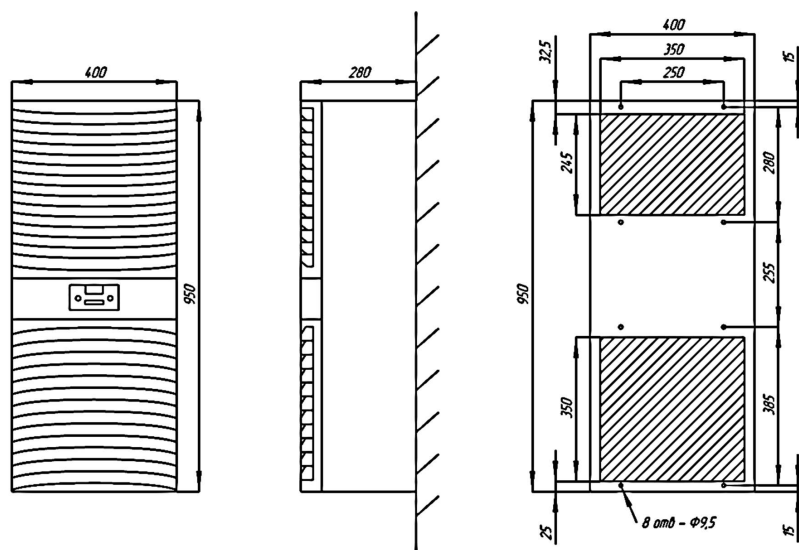
Таблица 2. Технические параметры кондиционера мощностью 4000 Вт.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НКА-XXXX-XXX-PL PЭ	Лист
						6

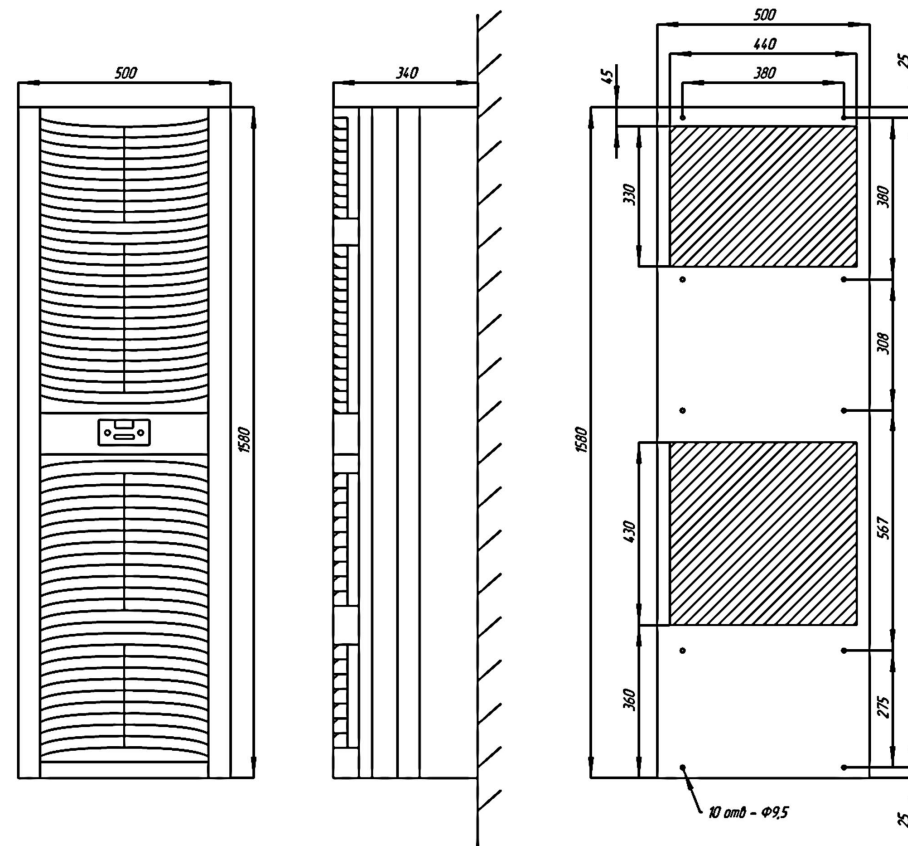
РАЗМЕРЫ КОНДИЦИОНЕРОВ



Изображение 2. Размеры HKA-500-230-PL.



Изображение 3. Размеры HKA-1000...2000-230-PL.



Изображение 4. Размеры HKA-4000-400-PL.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	HKA-XXXX-XXX-PL P3	Лист
						7

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	HKA-XXXX-XXX-PL P3	Лист
						8

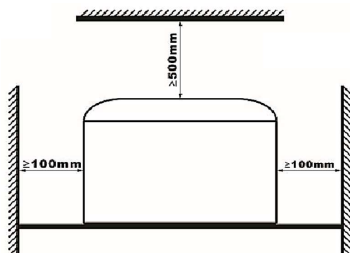
УСТАНОВКА КОНДИЦИОНЕРА

Рекомендации к установке кондиционера:

Кондиционер во время установки необходимо держать вертикально, максимальное отклонение – 2°.

Не рекомендуется размещать аппараты под деревьями (особенно тополями) из-за возможного засорения конденсатора кондиционера листьями, семенами, пухом. Также и в других подобных условиях.

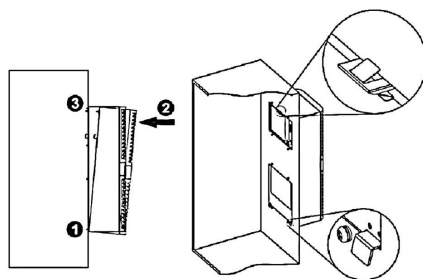
Рекомендуемое расстояние от внутренней части кондиционера до оборудования должно быть не менее 150 мм. Расстояния на внешней части следующие:



Изображение 5. Расстояния по внешней части кондиционера.

Вход и выход воздушных потоков внутри шкафа не должны быть затруднены.

Пример установки кондиционера в шкаф.



Изображение 6. Монтаж кондиционера при наличии проушин.

Кондиционер необходимо приподнять и подогнать в проем шкафа, затем закрепить винтами. В некоторых модификациях могут присутствовать проушины для удобного монтажа.

Если кондиционер приобретается отдельно от шкафа и устанавливается в другой конструктив необходимо предусмотреть места для крепления кондиционера.

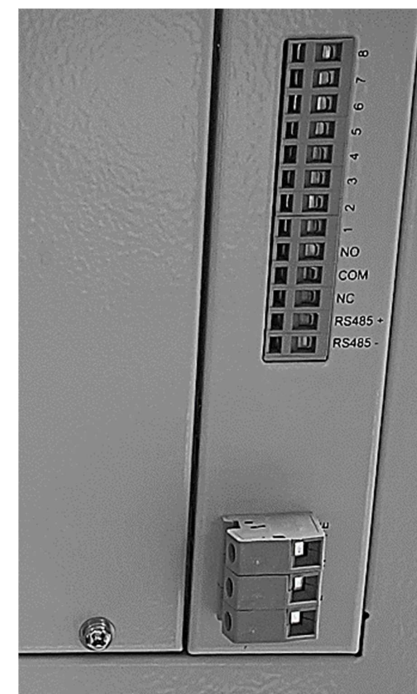
По необходимости установите сливную трубу с дренажного отверстия.

ПРИМЕР ИНТЕРФЕЙСА УПРАВЛЕНИЯ



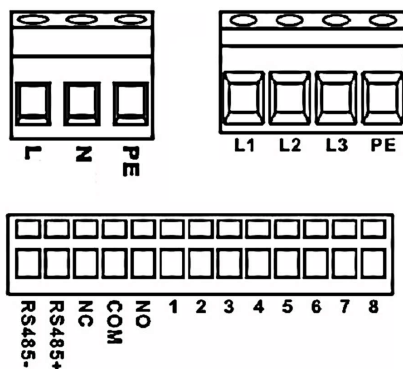
Изображение 7. Панель управления.

ПРИМЕР ИНТЕРФЕЙСА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Изображение 8. Панель подключения.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Изображение 9. Клеммные поля для подключения проводов.

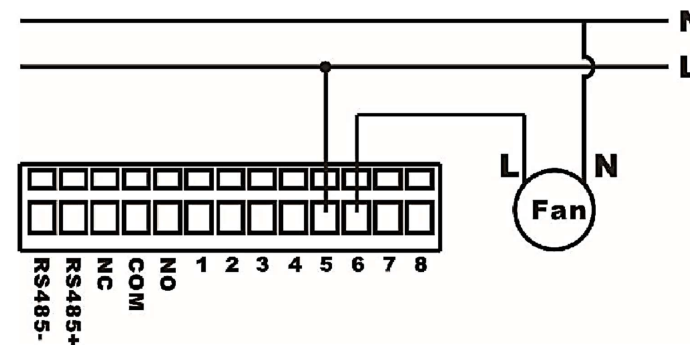
L, L1, L2, L3	Фазные проводники (в зависимости от напряжения питания)
N	Нейтральный проводник
PE	Заземление
* RS485-	Интерфейсная линия
* RS485+	Интерфейсная линия
NC	Нормально-замкнутый сигнальный контакт первичной аварии
COM	Общий сигнальный контакт первичной аварии
NO	Нормально-открытый сигнальный контакт первичной аварии
1	Общий сигнальный контакт вторичной аварии
2	Нормально-открытый сигнальный контакт вторичной аварии
3	-
* 4	Выветривание водорода / сухой контакт аварийного вентилятора (FG)
* 5	Нормально-открытый контакт аварийного вентилятора
* 6	Общий контакт аварийного вентилятора
* 7	Вход сигнала тревоги открытой двери (опция)
* 8	Вход сигнала тревоги открытой двери (опция)

* опциональные функции.

Таблица 3. Контакты кондиционера.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АВАРИЙНЫХ ПРИБОРОВ

Подключение аварийного вентилятора переменного тока (опция):

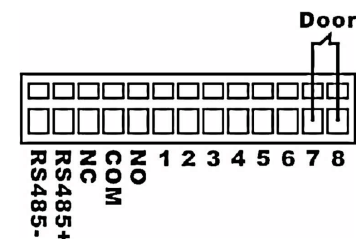


Изображение 10. Схема аварийного вентилятора.

Сухие контакты рассчитаны на 230В / 8А без учета пусковых токов.

Если система охлаждения не может выдать достаточной холодопроизводительности, либо температура в шкафу выше аварийного сигнала INHT или температура в шкафу выше уличной температуры на 4 градуса, то включится аварийный вентилятор.

Подключение датчика вскрытия для подачи сигнала открытия двери:



Изображение 11. Схема аварийного сигнала вскрытия двери.

Остановка кондиционера при открытии двери нужно для того, чтобы уменьшить образование конденсата и комфортного обслуживания шкафа. Реакция происходит по размыканию цепи.

Остановка кондиционера происходит через 1 минуту после срабатывания датчика при открытии двери и производится включение кондиционера через 3 минуты после закрытия двери с учетом достижения температуры начала включения охлаждения.

ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

После завершения монтажа, проверьте, правильно ли установлен кондиционер, согласно схемам указанным выше.

Внимание! При горизонтальной транспортировке, после окончания монтажа необходимо не менее 5 часов ожидания (для накопления масла в картере компрессора, чтобы гарантировать смазку компрессора). Только после истечения периода ожидания возможен пуск кондиционера.

Проверьте, правильно ли подключены питающий кабель, сигнальный и коммуникационный кабель.

Проверьте, чтобы напряжение питающей сети соответствовало заявленному в технических характеристиках кондиционера, отклонение от номинального напряжения не более $\pm 10\%$.

Произвести подачу электропитания.

Нажмите на кнопку питания  около 5 секунд и подождите 30 секунд. Включится вентилятор внутреннего контура кондиционера. Если температура внутри шкафа соответствует установкам срабатывания, то запустится система охлаждения.

Когда кондиционер работает, если есть ненормальный шум, избыточная вибрация, немедленно отключите питание и сообщите специалистам для дальнейшего осмотра.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Настройка охлаждения.

Параметр	Значение заводское, °C	Диапазон регулирования, °C
Температура остановки CoolSP	25	15 – 55
Разница Cool ΔT	10	1 – 10
Авария перегрева INHT	55	30 – 70

Таблица 4. Настройки охлаждения.

Температура начала охлаждения вычисляется по следующей формуле:
(температура остановки CoolSP) + (разница Cool ΔT).

Если температура превышает вышеуказанное значение, то начинается охлаждение. Если температура опускается ниже значения температуры остановки CoolSP, то охлаждение останавливается.

Внимание! Для продления срока службы компрессора не рекомендуется значение разницы Cool ΔT выставлять на близкое к температуре остановки CoolSP значение. Рекомендуется выдерживать диапазон не менее 5 градусов.

Самодиагностика

В меню настроек есть пункт «Diagnosis».

Выбор пункта переведет кондиционер в режим автоматического тестирования, где процедура проходит следующим образом:

- Внутренние вентиляторы работают в течение 30 секунд;
- Компрессор и внешние вентиляторы работают в течение 3 минут;
- Если подключен внешний опциональный вентилятор, то он будет работать около 2 минут.

После самодиагностики кондиционер вернется в штатный режим работы.

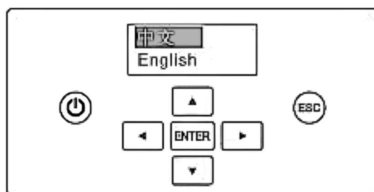
ТАБЛИЦА ТРЕВОЖНЫХ СИГНАЛОВ

Параметр	Условие	Выгружается или нет
Превышение температуры в шкафу	Внутренняя температура шкафа превышает параметр «INHT»	ДА
Сигнал отключения питания платы контроллера	Нет питания на плате контроллера	ДА
Отказ датчика температуры в шкафу	Неисправность датчика температуры	НЕТ
Неисправность датчика температуры конденсатора	Неисправность датчика температуры	НЕТ
Неисправность датчика температуры испарителя	Неисправность датчика температуры	НЕТ
Систематическое повышение давления*	Реле высокого давления срабатывает слишком часто	ДА

* одной из причин систематического повышения давления может быть загрязнение или засорение фильтра.

Таблица 5. Механика тревожных сигналов.

УПРАВЛЕНИЕ

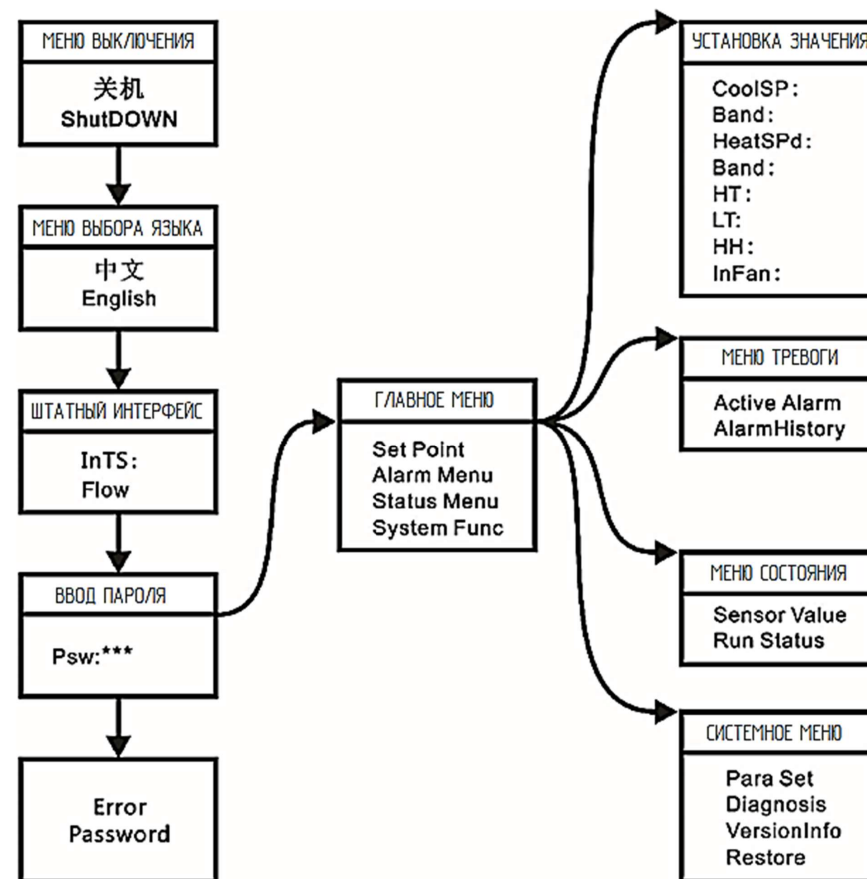


Изображение 12. Внешний вид интерфейса управления.

- ⏻ – зажать 5 секунд чтобы включить или отключить кондиционер;
- ▲ – кнопка вверх используется для выбора предыдущей записи или меню, а также для увеличения значения;
- ▼ – кнопка вниз используется для выбора следующей записи или меню, а также для уменьшения значения;
- ◀ – кнопка влево используется для увеличения параметров во время настройки или выбора предыдущей ячейки для ввода;
- ▶ – кнопка вправо используется для уменьшения параметров во время настройки или выбора следующей ячейки для ввода;
- ENTER – используется для подтверждения ввода;
- ESC – используется для возврата в предыдущее меню.

Нажатие любой кнопки включает подсветку. При бездействии, подсветка отключается через 1 минуту. Бездействие в течение 1 минуты возвращает пользователя в главное меню.

СТРУКТУРА МЕНЮ



Изображение 13. Блок-схема интерфейса управления.

Пароль для настройки – 0001.

Пароль требуется для редактирования настроек кондиционера.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Этот раздел предназначен конечному пользователю, очень важен для работы оборудования с заявленной холодопроизводительностью.

Внимание! Гарантийный срок эксплуатации кондиционера составляет 1 год с момента реализации.

Частота обслуживания кондиционера зависит от условий эксплуатации:

Уровень	Описание	Решение
Легкие	На открытой местности вдали (50–70 м.) от деревьев, автодорог и источников пыли.	Обслуживание кондиционера по мере необходимости, но не реже, чем раз в 6 месяцев.
Средние	Условия размещения в городской застройке. Расстояние от автодорог и деревьев 25–30 м.	Обслуживание кондиционера по мере необходимости, но не реже, чем раз в 4 месяца.
Тяжелые	Условия размещения в промышленной зоне, вблизи автодорог, источников пыли, деревьев, вблизи производства строительных и монтажных работ. Расстояние до источников засорения менее 25 м.	Обслуживание кондиционера по мере необходимости, но не реже, чем раз в 2 месяца.

Таблица 6. Анализ периодического обслуживания.

Внимание!

В таблице указаны максимальные временные интервалы между обслуживанием кондиционеров. Фактически, интервал обслуживания кондиционеров может потребоваться раньше, чем указано в таблице.

Необходимость внепланового обслуживания появляется в случае превышения температуры внутри шкафа, при равных условиях эксплуатации.

После технического обслуживания кондиционер должен быть полностью очищен от пыли, грязи, пуха и прочих посторонних частиц, препятствующих штатной работе.

					НКА-XXXX-XXX-PL P3		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			17

Элемент	Описание	Частота
Проводка	Визуально проверьте, не ослабла ли проводка. При обесточенном кондиционере легкими усилиями подерните проводники и убедитесь, что каждый проводник надежно закреплен и зажат.	1 год
Вентиляторы	Осмотрите вентиляторы при отключенном кондиционере, вслушайтесь на предмет наличия избыточного или нехарактерного шума, а также убедитесь, что не передается разрушительная вибрация по корпусу.	1 год.
Слив конденсата	Осмотрите кондиционер в части сбора и удаления конденсата. Убедитесь, что на всем протяжении конденсат беспрепятственно отводится.	6 мес.
Конденсатор	Проверьте состояние радиатора и при необходимости выполните обслуживание.	6 мес.
Воздушный фильтр	Проверьте состояние фильтра и при необходимости выполните чистку. При повреждении фильтра выполните замену.	3 мес.

Таблица 7. Анализ частоты обслуживания ключевых компонентов.

Проводите очистку конденсатора, испарителя, компрессора и отверстий для отвода конденсата с помощью потока сжатого воздуха.

Поток сжатого воздуха направлять вдоль ламелей, не допуская их замятия и деформации.

Конденсатор должен быть досконально очищен от пыли, пуха, листьев и прочих частиц, препятствующих теплообмену.

НКА-XXXX-XXX-PL P3

Лист

18

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

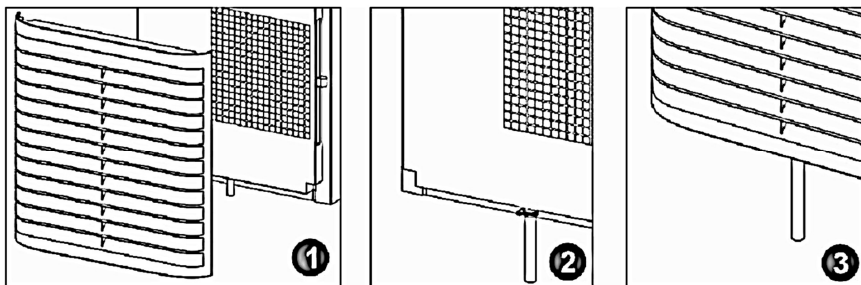
СБОР КОНДЕНСАТА

Конденсат должен свободно стекать. Не рекомендуется наращивать трубку для слива конденсата и лучше использовать цельную магистраль. Запрещены перегибы и пережатия.

Для подключения трубки отвода конденсата, необходимо выполнить следующие действия:

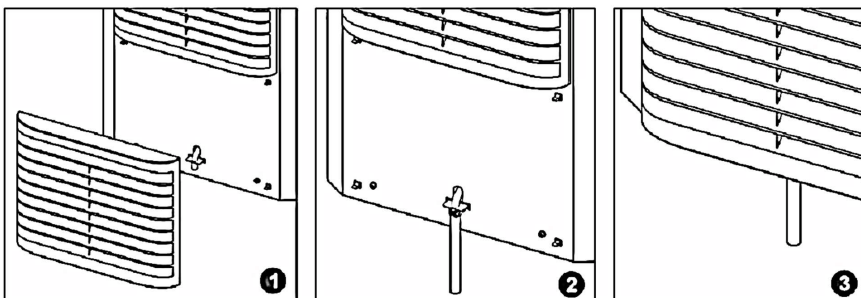
1. Откройте пластиковую панель;
2. Закрепите трубку с помощью хомута;
3. Убедитесь, что трубка установлена корректно и надежно.

Для кондиционеров с мощностями от 500 до 2000 Вт:



Изображение 14. Схема монтажа трубки конденсата.

Для мощности 4000 Вт.



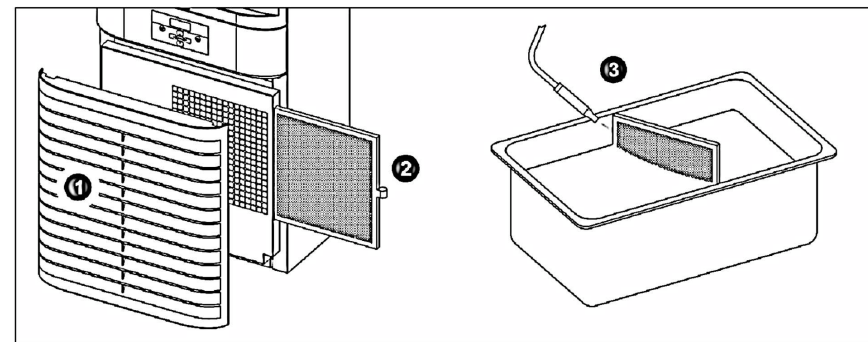
Изображение 15. Схема монтажа трубки конденсата для кондиционера мощностью 4 кВт.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Засорение фильтра сильно снижает производительность кондиционера, поэтому фильтр важно регулярно обслуживать.

Для прочистки кондиционеров мощностью от 500 до 2000 Вт выполнить следующие шаги:

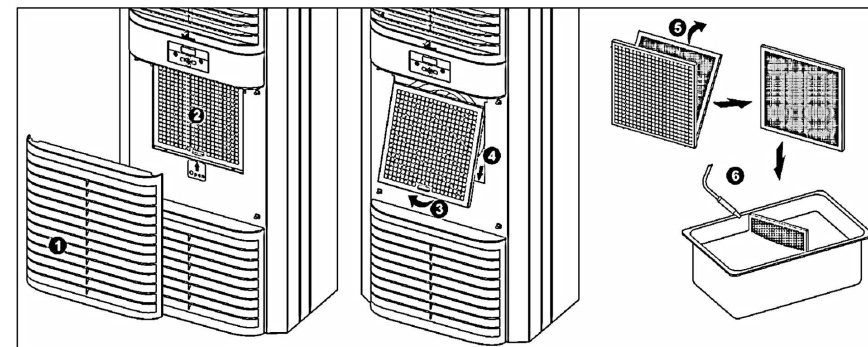
1. Снять пластиковую панель;
2. Демонтировать фильтр;
3. Промыть водой и высушить.



Изображение 16. Схема обслуживания фильтра.

Для прочистки кондиционера мощностью 4000 Вт выполнить следующие шаги:

1. Снять пластиковую панель;
2. Приподнимите фильтр и вытащите штифты из отверстий;
3. Возьмитесь за нижнюю часть и потяните на себя, проводя крепления вдоль пазов;
4. Снимите фильтр с кронштейна;
5. Промойте водой и высушите.



Изображение 17. Схема обслуживания фильтра кондиционера мощность 4 кВт.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТЕЙ				
Признак	Вероятная причина	Описание		
Внутренний вентилятор не работает	Кондиционер находится в режиме ожидания	Это нормально. Кондиционер находится в режиме ожидания в первые 30 секунд включения и затем переходит на автоматическое управление.		
	Вентилятор уперся об препятствие	Проверьте чужеродные предметы на пути вращения лопастей при отключенном питании кондиционера.		
	Нарушена подача питания	Проверьте как работоспособность вентилятора, так и состояние контактов подключения.		
Внешний вентилятор не работает	Компрессор не стартовал	Внешний вентилятор начинает работу одновременно с компрессором.		
	Вентилятор уперся об препятствие	Проверьте чужеродные предметы на пути вращения лопастей при отключенном питании кондиционера.		
	Нарушена подача питания	Проверьте как работоспособность вентилятора, так и состояние контактов подключения.		
Шумит вентилятор	Произошел износ подшипников	Заменить вентилятор.		
	Происходит трение об иные предметы	Проверьте чужеродные предметы на пути вращения лопастей при отключенном питании кондиционера.		
Внешний вентилятор для сброса водорода не работает	Ошибка установки или не выполнено условие срабатывания	Перепроверьте подключение и условия срабатывания.		
	Отключение электроэнергии	Проверьте внешний источник питания		
	Неполадка вентилятора	Заменить внешний вентилятор.		
	Отсутствует опция	Кондиционер поставлен без функции сброса водорода.		

Изм

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

НКА-XXXX-XXX-PL P3

Лист

21

Признак	Вероятная причина	Описание
Компрессор не может запуститься	Отсутствует питание или компрессор находится в режиме ожидания	Проверьте подводимое питание и убедитесь, что дисплей функционирует.
	Ослабли контакты питания компрессора	Проверьте надежность контактов.
	Сгорел мотор компрессора	Протестируйте отдельно компрессор и замените его, если вышел из строя.
Компрессор не работает	Нет потребности во включении	Проверьте настроенные программные установки.
	Задержка отключения	Логика ПО отсчитывает время до следующего включения компрессора, т.к. есть минимальное время задержки между включениями. Перепрограммируйте интервалы включения и отключения охлаждения.
Не справляется охлаждение	Загрязнение кондиционера	Выполните обслуживание кондиционера.
	Не работает внешний вентилятор	Проведите диагностику вентилятора.
	Температура окружающей среды превышает рабочую температуру	Выполните замеры температуры окружающей среды и примите меры исходя из имеющихся возможностей.

Таблица 8. Анализ проблем кондиционера.

Таблиця 8. Аналіз проблем кондиціонера.

АНАЛИЗ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Состояние неисправности	Решения
После подачи питания температура в шкафу превышает установленные и кондиционер не работает	Проверить поступление питания на кондиционер. Если питание присутствует, но кондиционер не работает, то обратиться к производителю.
Кондиционер работает, но эффект охлаждения не очень хороший	Убедиться, что кондиционер работает в нормальных температурных условиях, а монтаж выполнен согласно руководству. Пересчитать тепловыделение оборудования и убедиться в том, что кондиционер достаточно «мощный» для охлаждения. Добавить разграничение воздушных потоков при плотной компоновке оборудования. Повысить теплоизоляцию шкафа с внешней средой. В случае признаков утечки фреона обратиться к производителю.
Кондиционер во время работы внезапно останавливается без индикации ошибки	Штатный режим работы, при которой кондиционер перешел в режим ожидания до достижения верхних или нижних диапазонов срабатывания. Если по превышению уставок, кондиционер не возобновил работу, то обратиться к производителю.

Таблица 9. Анализ других проблем.