

ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- Производство воздуховодов и систем вентиляции
- Клапаны противопожарные
- Клапаны дымоудаления
- Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: olegaero@yandex.by

www.maxaero.by



Приточно-вытяжные установки НПМ-250Р/ПВУ



Внимательно прочтите и изучите все “Руководство по эксплуатации” перед сборкой, пуском или обслуживанием приточно-вытяжной установки с дизельным теплогенератором. Неправильная эксплуатация Установки может привести к серьёзным травмам или смерти вследствие ожогов, пожара, взрыва, поражения электрическим током или отравления угарным газом.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

Отравление угарным газом смертельно опасно!

Первые признаки отравления угарным газом напоминают симптомы гриппа - головная боль, головокружение и/или тошнота. Появление таких признаков может означать, что Установка неисправна. Немедленно выключите режим нагрева, проветрите помещение и выйдите на свежий воздух.

Обратитесь в техническую службу производителя или его уполномоченного представителя.

- В качестве топлива используйте только очищенное от механических примесей дизельное топливо. Запрещается использовать бензин, разбавители красок, спирт или другие легковоспламеняемые вещества.
- Минимальное расстояние до ёмкости с топливом - 2 м.
- Запрещается использовать Установку при наличии в воздухе паров бензина, разбавителей красок и других легковоспламеняемых и взрывоопасных веществ более 4,0 г/м³.
- Не используйте Установку в мокрых или влажных помещениях.
- Установка пригодна к использованию только в местах, где отсутствует сильная запыленность. Наружный воздух не должен содержать пыль и другие твердые примеси в количестве более 100 мг/м³ липкие вещества и волокнистые материалы.
- Обеспечьте следующие минимальные расстояния от Установки до горючих материалов: со стороны выхода воздуха- 2.50 м; сверху, сзади и с боков-1.25 м.
- Располагайте Установку только на ровной, устойчивой поверхности.
- Обеспечьте свободный доступ для обслуживания горелки и двигателей вентиляторов.
- Запрещается подсоединять воздуховоды или трубы к входному и/или выходному (для нагретого воздуха) отверстию нагревателя без согласования с технической службой производителя.
- При эксплуатации Установки следует соблюдать все местные нормы и правила.
- Запрещается эксплуатация Установки в жилых и спальнях помещениях.
- Нагреватель можно использовать только в условиях хорошей вентиляции. Приток свежего воздуха в помещение, где установлен нагреватель, должен соответствовать теплопроизводительности нагревателя - не менее 150 м³/ч на каждые 100 кВт тепловой мощности. В случае отсутствия системы принудительной подачи воздуха, необходимо обеспечить вентиляционные отверстия, открывающие доступ к свежему воздуху, площадью не менее 1,0 м² на каждые 100 кВт тепловой мощности нагревателя.
- Помещения, где эксплуатируются Установка, должны быть оборудованы средствами пожаротушения.
- При использовании термостата будьте осторожны, так как Установка может включиться в любой момент.
- Запрещается передвигать, поднимать или обслуживать работающую неостывшую или включенную в сеть Установку.
- Не накрывайте работающую Установку.
- Температура отработанных газов более 150 гр.С. Для отвода продуктов сгорания используйте дымоход, диаметром, указанным в таблице с параметрами Установки. Высота дымохода должна составлять не менее 3-х метров, общая длина горизонтальных участков не должна превышать 1 м. Присоединение дымохода осуществляйте только на неработающей и остывшей Установке.
- Отдельные части конструкции (патрубок для отвода продуктов сгорания, камера сгорания, теплообменник) в процессе работы имеют высокую температуру. Соприкосновение с нагретыми элементами может привести к ожогу.
- Подключайте Установку к питающей эл./сети, оборудованной автоматическим выключателем с максимальным током нагрузки, соответствующим потребляемой эл. мощности Установки, указанной в таблице с параметрами.
- Не включайте Установку без заземления.
- Используйте для подключения Установки только электросеть с напряжением и частотой указанными в таблице параметров Установки.
- Категорически запрещается отключать Установку от электросети до полной остановки вентиляторов.
- Внезапное отключение электропитания в момент, когда Установка работает в режиме “НАГРЕВ” (Покраска, Сушка) может привести к выходу из строя горелки и теплообменника.
- Любые подключения к Установке следует производить при отключенном питании сети.
- Неработающая Установка должна быть отключена от электросети.
- Запрещается осуществлять технические работы связанные с выделением взрывоопасных веществ (паров лакокрасочных изделий) без использования предохранительных устройств (эл.магнитных клапанов) системы подачи воздуха, подключенных к блоку управления ПВУ.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Приточно-вытяжная установка с дизельным теплогенератором НПМ-250Р/ПВУ предназначена для подогрева приточного и рециркуляционного воздуха в системах воздушного отопления помещений категории Г и Д, создания потока горячего воздуха в зоне проведения различных технологических процессов.

Приточно-вытяжная установка с дизельным теплогенератором предназначена для использования в условиях умеренного климата.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

ПВУ – специальный комплекс оборудования, предназначенный для очистки, нагрева и подачи воздуха в рабочие и технологические зоны, а затем удаление его за пределы помещения. Приточный вентилятор забирает холодный воздух, пропуская через входные фильтры, и подает его в нагревательный блок. За счет передачи тепла, образующегося в процессе горения жидкого топлива, приточный воздух нагревается, проходя по наружному контуру теплообменника. Нагретый, от контакта со стенками теплообменника, воздух под давлением поступает из поворотного 90° воздуховода, а вытяжной вентилятор забирает воздух из отапливаемого или вентилируемого помещения и удаляет его за пределы помещения через вытяжной воздуховод. При различных технологических циклах или режимах отопления, вытяжной воздух может частично (до 90%) направляться обратно в рабочие зоны с помощью регулируемой рециркуляции. Воздух, не используемый в процессе рециркуляции удаляется вытяжным вентилятором за пределы помещения. Рециркуляционный воздух не должен содержать паров взрывоопасных веществ. Система воздушных клапанов позволяет изменять степень рециркуляции.

Приточно-вытяжная установка с дизельным теплогенератором НПМ-250Р/ПВУ состоит из следующих основных узлов:

1. Приточный блок.
2. Вытяжной блок.
3. Блок дизельного теплогенератора.
4. Воздуховоды.
5. Система управления.

Приточный блок представляет собой каркасно-панельную теплоизолированную конструкцию, внутри которой установлен радиальный вентилятор (приточный) и карманный фильтр очистки приточного воздуха (класс очистки EU3). Приточный блок оборудован эл.приводом «Belimo» пропорционального регулирования для управления количеством приточного воздуха. Для эксплуатации ПВУ при низких температурах клапан приточного блока оснащен ТЭНом мощностью 1,6 Квт (рекомендуется подключать через отдельный автоматический выключатель).

Вытяжной блок представляет собой каркасно-панельную теплоизолированную конструкцию, внутри которой установлен радиальный вентилятор (вытяжной), разделитель приточного и вытяжного воздуха. Вытяжной блок оборудован воздушным клапаном с электроприводом «Belimo» для регулировки количества вытяжного воздуха.

Блок дизельного теплогенератора представляет собой каркасно-панельную теплоизолированную конструкцию с установленным внутри теплообменником из нержавеющей стали. Дизельный теплогенератор оборудован жидкотопливной горелкой, фильтром тонкой очистки топлива, термодатчиком.

Воздуховоды: Воздуховод поворотный 90° с гибкой вставкой для подачи воздуха в рабочую зону.

Система управления состоит из двух блоков: силового блока и блока управления, которые обеспечивают контроль питания сети, защиту вентиляторов, защиту от перегрева, индикацию режимов работы. Блок управления построен на базе микропроцессорного терморегулятора и двухканального таймера.

Основные параметры и характеристики приточно-вытяжной установки.

Модель	НПМ-250Р/ПВУ
Блок дизельного теплогенератора	НПМ-250Р /ТУ 4864-001-56734470-01/
Максимальная тепловая мощность, кВт	240
Номинальная производительность приточного вентилятора, м ³ /ч	22000
Номинальная производительность вытяжного вентилятора, м ³ /ч	22000
Свободный напор вытяжного вентилятора при номинальной производительности, Па	500
Свободный напор приточного вентилятора при номинальной производительности, Па	500
Расход топлива (не более), кг/ч	18
Перепад температур вход/выход (не менее), С°	30
Энергопотребление (не более), кВт	17
ОСНОВНЫЕ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ	
Наружный диаметр отводной трубы, мм	250
Воздуховод поворотный 90°, мм	1440x500
Для приточного воздуховода, мм	1000x600
Для вытяжного воздуховода, мм	1000x600
Топливо	диз.топливо
Габариты: длина, L ширина, В высота, Н	Не более 3700 мм 1360 мм 3250 мм
Масса, кг (не более)	1500
Напряжение питания, В	380

Топливо.

В качестве жидкого топлива для приточно-вытяжной установки с дизельным теплогенератором НПМ-250Р/ПВУ необходимо использовать дизельное топливо (летом - летнее, марки "Л"; зимой - зимнее, марки "З") ГОСТ 305-82. Вязкость топлива при температуре +20С° должна составлять 4-6 мм²/с. Максимальная температура топлива +60С°. Дополнительные требования к качеству топлива указаны в Приложении №1 ("Руководство по техническому обслуживанию горелок на легком топливе").

ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

1. Подготовка к работе.

- 1.1. Установите и закрепите Установку на бетонном основании в соответствии с Т04-0000-02.
 - 1.2. Подсоедините рассчитанную по выходным параметрам систему воздуховодов: приточных, вытяжных и распределительных (см. общий вид Установки).
 - 1.3. Подключите систему отвода продуктов сгорания к Блоку теплогенератора.
 - Вывод продуктов сгорания должен осуществляться за пределы обогреваемого объекта (помещения) с помощью дымохода. Высота дымохода должна составлять не менее 3-х метров, общая длина горизонтальных участков не должна превышать 1 м.
 - 1.4. Подключите прямой и обратный топливные шланги горелки Блока теплогенератора к топливному резервуару (см. Приложение 1 - "Руководство по эксплуатации ... горелок на легком топливе").
- Убедитесь в отсутствии подтекания топлива в местах подключения топливных шлангов.

- В помещениях, размещенных в зданиях со степенью огнестойкости не ниже II, допускается устанавливать расходные баки вместимостью до 100 л, располагая их не ближе 2 м от боковых стенок нагревателей.
- 1.5. Убедитесь, что эл. сеть для подключения Установки соответствует параметрам Установки и снабжена тепловым автоматическим выключателем с максимальным током нагрузки, соответствующим эл. мощности потребляемой Установкой.
- Подключите Установку к сети эл. питания с параметрами, указанными в таблице, через трехфазный автомат в силовом блоке.

Блок управления

На панели блока расположены элементы контроля, сигнализации и коммутации ПВУ (приложение 2).

1. Выключатель сетевой (SA1) – обеспечивает подачу электропитания на схему управления.
2. Выключатель освещения (SA6) – обеспечивает включение и отключение системы освещения.
3. Выключатель «Нагрев» (SA7) – обеспечивает включение и отключение горелки.
4. Переключатель автоматических режимов (SA4) – обеспечивает автоматическую работу в режимах окраски и сушки.
5. Переключатель режимов (ручной/автомат) (SA3) – обеспечивает переключение из режима «ручной» в «автоматический».
6. Переключатель ручных режимов (SA5) – обеспечивает работу Установки в различных технологических режимах.
7. Потенциометры регулировки давления воздуха в рабочей зоне (R1, R2, R3).
8. Лампа сигнальная «сеть» (HL1).
9. Лампа сигнальная «вентиляция» (HL2).
10. Лампа сигнальная «покраска» (HL3).
11. Лампа сигнальная «перех. режим» (HL4).
12. Лампа сигнальная «сушка» (HL5).
13. Лампа сигнальная «охлаждение» (HL6).
14. Лампа сигнальная «окончание процесса» (HL7).
15. Лампа сигнальная «авария сети» (HL8).
16. Лампа сигнальная «авария вентиляторов» (HL9).
17. Лампа сигнальная «перегрев» (HL10).
18. Лампа сигнальная «останов горелки» (HL11).

Контрольные лампы

Аварийные лампы

Блок управления позволяет использовать источники освещения в рабочей зоне. Во время покраски светятся 100% светильников, в других режимах 25% светильников. Если освещение не нужно его можно отключить поворотом переключателя 2 (SA6). Для исключения мерцающего эффекта люминесцентных ламп 75% освещения подключены к различным фазам электропитания (см. схему электрическую принципиальную).

2. Работа. «Автоматический режим»

Автоматический режим предназначен для проведения процесса Сушки без вмешательства оператора.

Внимание! При эксплуатации ПВУ в автоматическом режиме запрещается проводить настройку положения воздушных клапанов 1,6,8. Все настройки производятся в **Ручном режиме**, согласно **рекомендации по настройке воздушных клапанов**.

Процесс **Окраски** не ограничен по времени: Происходит разогрев камеры, работают вентиляторы. Клапан приточного воздуха 1 в режиме «Покраска» полностью открыт, клапан рециркуляции 6 закрыт, вытяжной клапан 8 установлен в положение, при котором обеспечивается избыточное давление в камере =50 Па, Микропроцессорный терморегулятор контролирует и поддерживает температуру режима окраски. После окончания окрасочных работ переключатель 4 переводят в положение «**Сушка**». Последовательно под контролем таймера проходят фазы «**Переходный**», «**Сушка**», «**Остывание**». Микропроцессорный терморегулятор контролирует и поддерживает температуру режимов Сушки. По завершению программы происходит отключение горелки и загорается лампа «**Окончание процесса**». Положения воздушных клапанов в фазах автоматического режима определяются предварительными настройками, произведенными в **Ручном режиме**.

2.1. Включение.

Внимание! Строго соблюдайте последовательность включения и выключения Установки. Убедитесь, что переключатель 4 и 6 находится в положении «0», а переключатель 2 и 3 в положении «1» (вкл.), переключатель 5 в положении «Автоматический режим».

2.1.1. Включите главный выключатель эл. питания 1 (оборудован ключом) в положение “СЕТЬ” (по часовой стрелке).

- Загорается сигнальная лампа 8 «сеть», сигнализирующая о наличии тока в сети питания.
- На светодиодном индикаторе микропроцессорного терморегулятора появятся показания типа термодатчика и текущей температуры.

Внимание! Если при включении выключателя 1 вентиляторы кратковременно не запустились - обратитесь в техническую службу производителя или его уполномоченного представителя.

Категорически запрещается использовать Установку до выяснения причин отказа вентиляторов.

- Подождите 10 минут перед включением режимов работ (это время необходимо для тестирования приводов воздушных заслонок – определение конечных положений приводов «Belimo» и установки в положение, необходимое для выполнения технологического процесса).

2.1.2. Включение режимов работы.

Переключатель режимов работы 4 имеет три положения:

“0” режим ожидания, продувки.

“Покраска” режим покраски.

“Сушка” режим состоящий из трех фаз (переходной, сушка, остывание.)

- Запрещается осуществлять технические работы связанные с выделением взрывоопасных веществ (паров лакокрасочных изделий) без использования предохранительных устройств (эл.магнитных клапанов) системы подачи воздуха, подключенных к блоку системы управления ПВУ KL1 контакты 19,20 (см. приложение 4).

Включите переключатель 4 в положение “Покраска”:

- На панели управления горит лампа «Покраска».
- Освещение в покрасочной камере 100%, если необходимо отключить, поверните переключатель 2 в положение «0»

Работа вентиляторов и поддержание температуры осуществляется под контролем микропроцессорного терморегулятора

- В течение 10-15 сек. происходит подкачка топлива из топливной системы в горелку.
- Происходит искрообразование, открывается эл.магнитный клапан подачи топлива, топливо воспламеняется. Далее горелка работает в автоматическом режиме.

Предупреждение: При первом пуске горелка может сразу не запуститься, т.к. топливо из топливной системы может быть не закачено в горелку за 1 цикл подкачки.

Если горелка не запустилась за один цикл подкачки топлива – на блоке управления загорается сигнальная лампа «Останов горелки» и лампа (кнопка) перезапуска горелки, расположенная на правой боковой панели горелки.

Действия: Нажмите на кнопку перезапуска горелки не ранее, чем через 2 минуты, после того как она загорелась.

В зависимости от длины топливных шлангов, указанные действия могут быть произведены неоднократно, до запуска горелки.

Внимание: При наличии прозрачных шлангов, проконтролируйте поступление топлива в горелку. Если топливо наблюдается в обоих шлангах, а горелка не запускается, – прекратите запуск и обратитесь в техническую службу производителя.

- При достижении необходимой температуры под контролем микропроцессорного терморегулятора, включатся вентиляторы.

Отключение Установки (если это необходимо), работающей в режиме “Покраска” происходит следующим образом:

- Переведите переключатель 4 в положение “0”
- Лампа 10 «Покраска» погаснет, горит лампа 9 «Вентиляция»
- Горелка отключается.

Внимание: Вентиляторы будут работать еще некоторое время до полного остывания теплообменника.

- После полной остановки вентиляторов на панели управления погаснет лампа 9 «Вентиляция».
- Отключите эл. питание Установки поворотом главного выключателя «СЕТЬ» против часовой стрелки (сигнальная лампа 8 «Сеть» погаснет, отключится терморегулятор).

Внимание: Категорически запрещается выключать работающую Установку при включенных режимах выключателя 4 «Покраска» и «Сушка», а также производить любые действия с Установкой до полной остановки вентилятора в режиме продувки. (Кроме случаев пожара или аварий на объекте, где находится Установка). Указанные действия могут привести к разрушению Установки.

2.1.3 “Сушка” автоматического режима.

Если процесс окраски завершен, переведите переключатель 4 в положение «Сушка». Этот режим автоматический, происходит под контролем таймера и микропроцессорного терморегулятора. По заданной программе таймера будут включаться режимы и загораться индикаторные лампы 11,12,13.

Последовательно проходят фазы:

- переходной режим (удаление паров растворителя и выход на заданный температурный уровень).
 - Режим сушки
 - Режим остывания
 - По окончании программы загорится светодиод красного цвета «Окончание процесса» расположенный на панели блока управления
- Переведите переключатель 4 в режим «Сушка», освещение автоматически переключится со 100% до 25% (если необходимо освещение отключить, поверните переключатель 2 в положение «0»), кратковременно загорится (примерно на 1 сек.) лампа «Окончание процесса».
 - По программе таймера включится фаза **«переходной режим»**, загорится сигнальная лампа 11 **«перех. режим»**. В данном режиме происходит удаление паров растворителя и подготовка покрасочной камеры к режиму «Сушка» - плавное нарастание температуры, воздушные заслонки устанавливаются согласно настроек, вентиляторы работают.
 - Терморегулятор показывает текущую температуру в камере.
 - Клапан рециркуляции 6 (см. Т-04-024-0000-02) закрыт
 - Клапан вытяжного блока 8 находится в положении, обеспечивающем избыточное давление в камере 50 Па.
 - Клапан приточного блока 1 открыт полностью.

Внимание: Категорически запрещается выключать работающую Установку при включенных режимах выключателя 4 «Покраска» и «Сушка», а также производить любые действия с Установкой до полной остановки вентилятора в режиме продувки. (Кроме случаев пожара или аварий на объекте, где находится Установка). Указанные действия могут привести к разрушению Установки.

Если по каким либо причинам необходимо отключить Установку, переведите переключатель 4 в положение «0» и дождитесь автоматического отключения вентиляторов.

- **Примечание:** Если Вы остановили процесс сушки переключением в режим «0» или «Покраска», то при возобновлении процесса необходимо нажать кнопку «Сброс таймеров», цикл начнется сначала. Если Вы не нажали кнопку «Сброс таймеров», цикл начнется с места остановки программы. (Таймер запоминает и сохраняет значения с момента остановки даже при отключении питания.)
Кнопка «Сброс таймеров» располагается в блоке управления на панели крепления таймера и терморегулятора.
- Отработав заданное время в переходном режиме, включается фаза «Сушка»
- На панели управления горят индикаторные лампы 9 и 12.
- Клапан рециркуляции 6 (см. Т-04-024-0000-02) открывается до 90% (рекомендуется и устанавливается предприятием-изготовителем 75%).
- Терморегулятор показывает текущую температуру в камере.
- Приточный клапан 1 (см. Т-04-024-0000-02) закрывается до 10% (рекомендуется и устанавливается предприятием-изготовителем - 25%).
- Клапан вытяжного блока 8 находится в положении, отрегулированном для поддержания в рабочей зоне избыточного давления равного 50 Па.

По окончании времени работы фазы «Сушка», автоматически включается фаза «Охлаждение».

Она предназначена для охлаждения покрасочной камеры и приведения приводов воздушных заслонок в штатное положение (фаза аналогична режиму «Окраска»).

В этой фазе происходят следующие процессы:

- Терморегулятор показывает текущую температуру.
- Таймер отсчитывает время.
- На панели блока управления горят сигнальные лампы 9 «Вентиляция» и 13 «Охлаждение».
- Положения приводов устанавливаются автоматически.

По окончании фазы «Охлаждение» таймер отключится, погаснет сигнальная лампа 13 «Охлаждение» и загорится сигнальная лампа 14 «Окончание процесса».

- Переведите переключатель 4 в положение «0».

Вентиляторы продолжают работать до полного остывания теплообменника, сигнальная лампа 9 горит.

- По окончании охлаждения теплообменника, вентиляторы отключатся, лампа 9 погаснет.

Внимание! В летнее время наружная температура воздуха может быть выше температуры отключения вентиляторов в режиме «0» – «Продувка». Контролируйте температуру остывания теплообменника по 5-му каналу терморегулятора. При достижении температуры равной температуре окружающего воздуха можно отключить Установку поворотом выключателя «Сеть» в положение «0».

3. Ручной режим

Ручной режим предназначен для выполнения работ без временных ограничений, а также для настройки положений воздушных клапанов. Данный режим работает под контролем микропроцессорного терморегулятора, таймер не используется.

3.1. Включение.

Внимание! Строго соблюдайте последовательность включения и выключения Установки. Убедитесь, что переключатель 4 и 6 находится в положении «0», переключатели 2 и 3 в положении «1» (вкл.), переключатель 5 в положении «Ручной» режим.

3.1.1. Включите главный выключатель эл. питания 1 (оборудован ключом) в положение «СЕТЬ» (по часовой стрелке).

- Загорается сигнальная лампа 8 «Сеть» сигнализирующая о наличии тока в сети питания, расположенная рядом с переключателем.

- На индикаторе терморегулятора появляются показания типа датчика и текущей температуры.
- Кратковременно включаются вентиляторы.
- Подождите 10 минут перед включением режимов работ (это время необходимо для тестирования приводов воздушных заслонок «Belimo» – определения конечных положений приводов и их установок в положение необходимое для выполнения технологического процесса).

3.1.2. Включение режимов работы.

Переключатель режимов работы 6 имеет шесть положений:

«ВЕНТИЛЯЦИЯ»	- режим вентиляции
“0”	- режим ожидания, продувки
«ПОКРАСКА»	- режим покраски
«Переходный режим»	- режим перехода от покраски к сушке
«СУШКА»	- сушка
«ОХЛАЖДЕНИЕ»	- охлаждение камеры и теплообменника

3.1.3. «ВЕНТИЛЯЦИЯ».

- Включите переключатель 6 в положение «ВЕНТИЛЯЦИЯ»:

Внимание: Если вентиляторы не запустились, переведите переключатель режимов 6 в положение “0”, затем отключите питание Установки с помощью главного выключателя 1 («СЕТЬ»). Обратитесь в техническую службу производителя.

- Вентиляторы начинают работать.
- На панели управления загорается сигнальная лампа 9 «Вентиляция»
- Освещение в покрасочной камере 25% (если необходимо отключить, поверните переключатель 2 в положение «0»).

Отключение Установки, работающей в режиме «ВЕНТИЛЯЦИЯ» происходит следующим образом:

- Переведите переключатель 6 в положение “0” (вентиляторы останавливаются), терморегулятор показывает текущую температуру в покрасочной камере и нагревательном блоке.

Внимание! В летнее время наружная температура воздуха может быть выше температуры отключения вентиляторов в режиме «0» – «Продувка». Контролируйте температуру остывания теплообменника по 5-му каналу терморегулятора. При достижении температуры равной температуре окружающего воздуха можно отключить Установку поворотом выключателя «Сеть» в положение «0».

- Отключите эл.питание Установки поворотом главного выключателя «СЕТЬ» против часовой стрелки (сигнальная лампа 8 «Сеть» погаснет).

3.1.4. ПОЛОЖЕНИЕ «0»-отключение всех режимов при ручном управлении, а также функция продувки нагревательного блока до полного остывания.

3.1.5. «ПОКРАСКА».

- Запрещается осуществлять технические работы связанные с выделением взрывоопасных веществ (паров лакокрасочных изделий) без использования предохранительных устройств (эл.магнитных клапанов) системы подачи воздуха, подключенных к блоку силовому системе управления ПВУ KL1 контакты 19,20 (см. приложение 4).

Переведите переключатель режимов 6 в положение “ПОКРАСКА”.

- На панели управления загорится сигнальная лампа 10 «Покраска»
- Освещение в окрасочной камере 100% (если необходимо отключить, поверните переключатель 2 в положение «0»).
- Привода воздушных клапанов установлены в положения: приточный клапан 1 полностью открыт, клапан рециркуляции 6 - закрыт, вытяжной клапан 8 частично закрыт для поддержания избыточного давления в камере 50 Па, регулируется потенциометром R1 расположенном на панели блока управления.
- В течение 10-15 сек. происходит подкачка топлива из топливной системы в горелку.
- Горелка автоматически запускается.

Предупреждение: При первом пуске горелка может сразу не запуститься, т.к. топливо из топливной системы может быть не закачено в горелку за 1 цикл подкачки.

Если горелка не запустилась за один цикл подкачки топлива – на блоке управления загорается сигнальная лампа «Останов горелки» и лампа (кнопка) перезапуска горелки, расположенная на правой боковой панели горелки.

Действия: Нажмите на кнопку перезапуска горелки не ранее, чем через 2 минуты, после того как она загорелась. В зависимости от длины топливных шлангов, указанные действия могут быть произведены неоднократно, до запуска горелки.

Внимание: При наличии прозрачных шлангов, проконтролируйте поступление топлива в горелку. Если топливо наблюдается в обоих шлангах, а горелка не запускается, – прекратите запуск и обратитесь в техническую службу производителя.

- Далее работа Установки происходит в автоматическом режиме.
- При достижении необходимой температуры под контролем микропроцессорного терморегулятора, включатся вентиляторы, загорится сигнальная лампа 9.

Если необходимо выключить Установку, работающую в режиме “ПОКРАСКА” следует:

- Переведите переключатель режимов 6 в положение “0”.
- На панели блока управления горит сигнальная лампа 9 «Вентиляция».
- Горелка отключается.

Внимание: Вентиляторы будут работать еще некоторое время до полного остывания теплообменника (1-10 мин., в зависимости от степени разогрева теплообменника).

Категорически запрещается производить любые действия с Установкой до полной остановки вентиляторов в режиме продувки!

Внимание! В летнее время наружная температура воздуха может быть выше температуры отключения вентиляторов в режиме «0» – «Продувка». Контролируйте температуру остывания теплообменника по 5-му каналу терморегулятора. При достижении температуры равной температуре окружающего воздуха можно отключить Установку поворотом выключателя «Сеть» в положение «0».

После полной остановки вентиляторов на панели блока управления погаснет сигнальная лампа 9 «Вентиляция». Отключите питание поворотом главного выключателя 1 «СЕТЬ». Сигнальная лампа 8 гаснет.

Внимание: Категорически запрещается выключать работающую Установку при включенных режимах выключателя 6 «Продувка» и «Нагрев» (Покраска, Сушка), а также производить любые действия с Установкой до полной остановки вентилятора в режиме продувки. (Кроме случаев пожара или аварий на объекте, где находится Установка). Указанные действия могут привести к разрушению Установки.

3.1.6. “ПЕРЕХОДНЫЙ РЕЖИМ”.

В данном режиме происходит удаление паров растворителя и подготовка покрасочной камеры к режиму «Сушка» - плавное нарастание температуры до температуры сушки изделий, определяемой технологическим процессом. Привода воздушных заслонок устанавливаются в положения, согласно произведенным предварительным настройкам.

- Переведите переключатель режимов 6 из положения “ПОКРАСКА” в положение “ПЕРЕХОДНЫЙ РЕЖИМ”.
- На панели управления горят сигнальные лампы 9 «Вентиляция» и 11 «Переходный режим»
- Привода воздушных клапанов установлены в положения: приточный клапан 1 полностью открыт, клапан рециркуляции 6 - закрыт, вытяжной клапан 8 частично закрыт для поддержания избыточного давления в камере 50 Па, регулируется потенциометром R2 расположенном на панели блока управления.

Если необходимо выключить Установку, работающую в режиме “ПЕРЕХОДНЫЙ” произведите следующие действия:

- Переведите переключатель режимов 6 в положение «0».
- На панели управления горит сигнальная лампа 9 «Вентиляция».
- Горелка отключается.

Внимание: Вентиляторы будут работать еще некоторое время до полного остывания теплообменника (1-10 мин., в зависимости от степени разогрева теплообменника).

Категорически запрещается производить любые действия с Установкой до полной остановки вентиляторов в режиме продувки!

Внимание! В летнее время наружная температура воздуха может быть выше температуры отключения вентиляторов в режиме «0» – «Продувка». Контролируйте температуру остывания теплообменника по 5-му каналу терморегулятора. При достижении температуры равной температуре окружающего воздуха можно отключить Установку поворотом выключателя «Сеть» в положение «0».

- После полной остановки вентиляторов, погаснет сигнальная лампа 9 «Вентиляция»
- Отключите эл.питание поворотом главного выключателя 1 «СЕТЬ». Сигнальная лампа 8 гаснет.

Внимание: Категорически запрещается выключать работающую Установку при включенных режимах выключателя 6 «Продувка» и «Нагрев» (Покраска, Сушка), а также производить любые действия с Установкой до полной остановки вентилятора в режиме продувки. (Кроме случаев пожара или аварий на объекте, где находится Установка). Указанные действия могут привести к разрушению Установки.

3.1.7. “СУШКА” Ручного режима

Установка предварительно проработала в **Переходном режиме**: работает горелка и вентиляторы, рециркуляционный воздушный клапан закрыт.

- Переведите переключатель режимов 6 в положение “СУШКА»
- Клапан рециркуляции 6 (см. Т-04-024-0000-02) открывается (рекомендуется и устанавливается предприятием-изготовителем 75%).
- Приточный клапан 1 (см. Т-04-024-0000-02) закрывается (рекомендуется и устанавливается предприятием-изготовителем 25%).

- Вытяжной клапан 8 частично закрыт для поддержания избыточного давления в камере 50 Па. Регулируется потенциометром R3, расположенном на панели блока управления.
- На панели управления светятся сигнальные лампы 9 «Вентиляция» и 12 «Сушка»
- Микропроцессорный терморегулятор контролирует поддержание температуры и работу вентиляторов.

Отключение Установки производить в последовательности приведенной в предыдущем пункте настоящей Инструкции.

Внимание: Категорически запрещается выключать работающую Установку при включенных режимах выключателя 6 «Продувка» и «Покраска, Переходный режим, Сушка », а также производить любые действия с Установкой до полной остановки вентилятора в режиме продувки. (Кроме случаев пожара или аварий на объекте, где находится Установка). Указанные действия могут привести к разрушению Установки.

3. «Охлаждение»

Режим «Охлаждение» предназначен для охлаждения покрасочной камеры и возврата приводов воздушных заслонок в штатное положение.

- Переведите переключатель 6 в положение «Охлаждение».
- Клапан рециркуляции закрывается.
- На панели управления горят сигнальные лампы 13 «Охлаждение» и 9 «Вентиляция», терморегулятор показывает текущую температуру в камере.
- Положения приводов устанавливаются автоматически.
- По истечении времени необходимого для охлаждения камеры, переключатель 6 переводят в положение «0».
- На панели управления горит сигнальная лампа 9 «Вентиляция», вентиляторы работают.
- По окончании продувки теплообменника сигнальная лампа 9 «Вентиляция» гаснет, вентиляторы отключаются.
- Отключите эл.питание Установки поворотом ключа переключателя 1 против часовой стрелки, сигнальная лампа 8 «Сеть» погаснет, отключится терморегулятор.

Внимание! В летнее время наружная температура воздуха может быть выше температуры отключения вентиляторов. Контролируйте температуру остывания теплообменника по 5-му каналу терморегулятора. При достижении температуры равной температуре окружающего воздуха можно отключить Установку поворотом выключателя «Сеть» в положение «0».

Регулировка избыточного давления.

Во избежании запыленности, в помещениях, где работает приточно-вытяжная установка, необходимо поддерживать постоянное, небольшое избыточное давление **50Па**. Для этой цели Установка оборудована клапаном регулировки количества вытяжного воздуха и потенциометрами R1, R2, R3 положения клапана в соответствующих режимах работы ОСК (на блоке управления и контроля).

Сигнальные лампы аварийной сигнализации.

Сигнальные лампы аварийной сигнализации расположены на панели блока управления.

Авария сети — лампа загорается в том случае, если имеет место отклонение питающего напряжения более 30%, неправильное расположение фаз.

Отключите Установку, проверьте наличие питающего напряжения, при необходимости поменяйте фазные провода местами.

Авария вентиляторов — лампа загорится, если сработало тепловое реле защиты вентиляторов.

Отключите Установку, нажмите красную кнопку на тепловом реле, проверьте наличие трехфазного питающего напряжения на выходе теплового реле, проверьте сопротивление обмоток двигателей.

Авария «Перегрев»– лампа загорается в том случае, если температура в отсеке теплообменника нагревательного блока превысила допустимую, или при включении блока управления с установленными переключателями в режим «покраска», «сушка» и т.д. (в момент включения происходит тестирование микропроцессорного терморегулятора, переключение контактов реле).

- Отключите Установку, выясните причины срабатывания защиты по перегреву (возможна неисправность воздухопроводов, клапанов, вентиляторов). Устраните неисправность.

«Останов горелки» - лампа загорается в том случае, если закончилось топливо, негерметичность топливной системы, отсутствие пламени и т.д. (смотрите инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию горелки). Нажмите лампу-кнопку на программном реле горелки расположенную с правой стороны горелки, если неисправность повторится следуйте инструкции по эксплуатации горелки.

УЗЛЫ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Основными узлами блока управления являются таймер двухканальный и микропроцессорный терморегулятор.

ТАЙМЕР

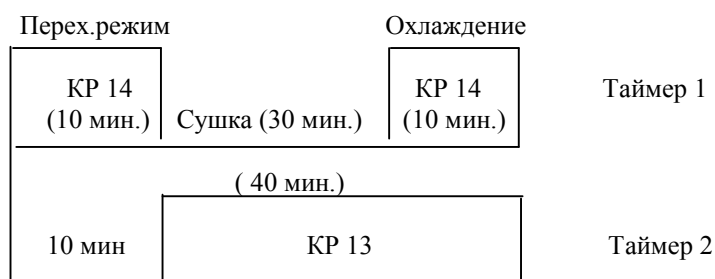
Универсальное двухканальное программируемое реле времени предназначено для включения и выключения нагрузки по заранее заданной оператором программе. В зависимости от выбранного режима, выполнение программы начинается либо по команде оператора, либо при подаче питания на прибор.

ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

- Четырехразрядный цифровой индикатор служит для отображения отсчета временных интервалов либо функциональных параметров прибора.
- Восемь светодиодов красного свечения сигнализируют о состоянии выходных устройств и указывают, какая информация в данный момент выводится на цифровой индикатор прибора:
 «1 кан» – на цифровом индикаторе отображается информация о состоянии 1-го таймера;
 «2 кан» – на цифровом индикаторе отображается информация о состоянии 2-го таймера;
 «цикл» – на цифровом индикаторе отображается количество до конца программы циклов;
 «шаг» – на цифровом индикаторе отображается количество оставшихся до конца цикла шагов;
 «мин» – на цифровом индикаторе в старшем разряде отображаются минуты, т.е. показания имеют вид (ММ.СС.) или (М.СС.Д.);
 «час» – на цифровом индикаторе в старшем разряде отображаются часы, т.е. показания имеют вид (ЧЧ.ММ.) или (Ч.ММ.С.);
 «Вых 1» - включено выходное устройство первого таймера;
 «Вых 2» - включено выходное устройство второго таймера;

Принцип работы таймера

Для ОСК работа двухканального таймера построена таким образом, чтобы автоматически выполнялись 3 фазы: **«Переходной»**, **«Сушка»**, **«Остывание»**. Это осуществляется программированием таймера и увязкой его работы с элементами эл.схемы.



При включении переключателя 4 в положение «Сушка» происходит подача электропитания на двухканальный таймер. Одновременно с подачей эл.питания производится запуск таймеров.

Таймер 1 – исполняет программу (шаг 1 – включение реле 1-го канала на время заданное пользователем, в данном случае 10 мин., которое включает реле КР 14 эл.схемы.) Осуществляется «Переходный» режим.

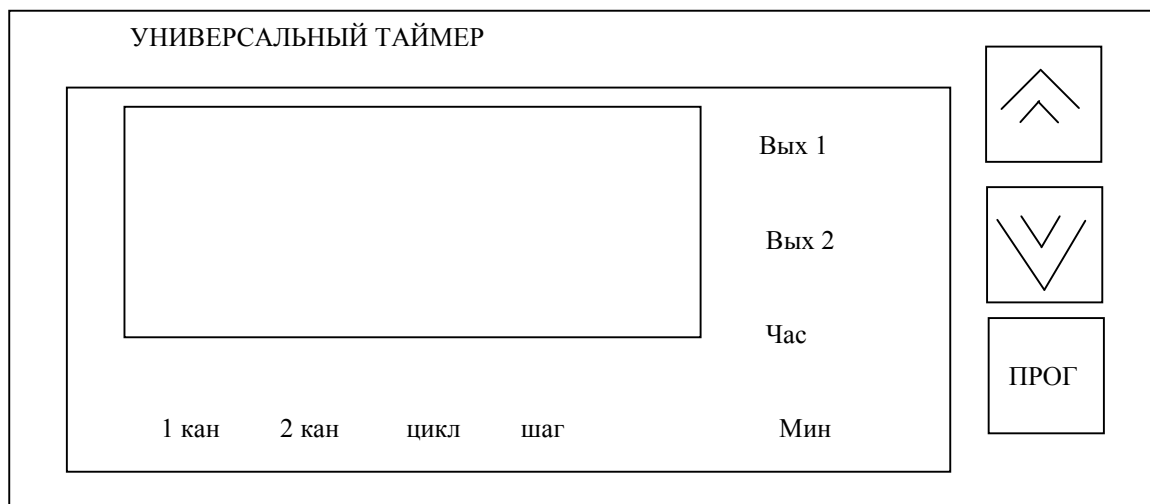
Таймер 2 – установлен таким образом, чтобы на время работы 1-го канала в переходном режиме происходила задержка импульса (в данном случае 10 мин.)

Далее после прохождения периода времени = 10 мин., реле 1-го канала отключается (отключает КР 14 эл.схемы) на длительность паузы = 30 мин., а реле 2-го таймера включается на длительность = 40 мин.(включается КР 13) – осуществляется режим «Сушка».

По окончании времени паузы шага 1, первого таймера начинает работать программа второго шага 1-го таймера (время включения реле 1-го канала = 10 мин.). Включается реле КР 14 эл.схемы – происходит фаза «Охлаждение». Таймер 2-го канала продолжает работать (КР-13 включено). По окончании времени работы таймеров (таймеры отключаются одновременно) выходные устройства таймеров отключаются и начнут работать только после перевода переключателя 4 в положение «0» или «Покраска», а затем снова в положение «Сушка».

Примечание: Если Вы остановили процесс сушки переключением в режим «0» или «Покраска», то при возобновлении процесса необходимо нажать кнопку «Сброс таймеров», цикл начнется сначала. Если Вы не нажали кнопку «Сброс таймеров», цикл начнется с места остановки программы. (Таймер запоминает и сохраняет значения с момента остановки даже при отключении питания.)

Кнопка «Сброс таймеров» располагается в блоке управления на панели крепления таймера и терморегулятора.



ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Параметр		Допустимые значения	Значения пользователя	
Обозначение	Название			
1	2	3	4	
Cn	Номер таймера, для которого задаются параметры	1-первый, 2-второй	1-й	2-й
StnX	Количество исполняемых шагов цикла	1...30	2	1
tXdl	Время задержки начала выполнения программы	0...99ч59м59,9с	0	10мин
dXon	Приращение длительности импульса	- 9 ч 59 м 59,9 с...9ч 59м 59,9 с	0	0
dXoF	Приращение длительности паузы	- 9 ч 59 м 59,9 с...9ч 59м 59,9 с	0	0
nX	Количество циклов в программе	0...9999, или CYCL	1	1
IndX	Режим индикации выбранного канала	0...5	2	2

Inp	Состояние селектора входов	1...7	6	6
rESt	Режим перезапуска таймеров	1...6	1	1
Cn	Номер таймера, для которого	1-первый	1	2
SEC	Защита от несанкционированного изменения параметров	0 – снята; 1 – установлена	0	0
Corr	Коррекция хода часов	0...200	100	100
SttX	Номер редактируемого шага	1...30	1,2	1
tXon	Время длительности импульса	0...99 ч 59 м 59,9 с	1 шаг-10 мин, 2 шаг-10 мин	1-й шаг –40 мин
tXoF	Время длительности паузы	0...99 ч 59 м 59,9 с	1-й шаг-30 мин, 2-й шаг-0 мин	1-й шаг-0 мин.

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

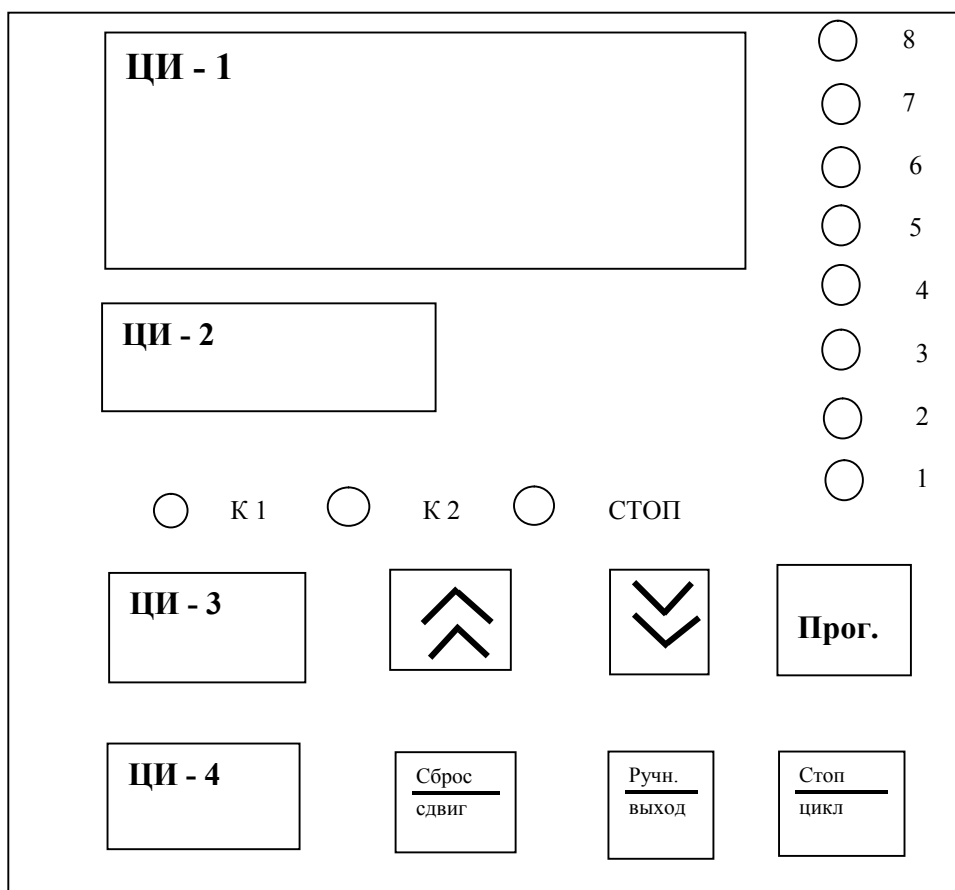
Восьмиканальный микропроцессорный измеритель-регулятор предназначен для построения автоматических систем контроля и регулирования производственными технологическими процессами.

Во время работы прибор выполняет следующие основные функции:

- Позволяет производить конфигурирование функциональной схемы и установку программируемых рабочих параметров с помощью встроенной клавиатуры управления;
- Производит измерение физических параметров контролируемых входными первичными преобразователями с учетом нелинейности их НСХ;
- Осуществляет цифровую фильтрацию измеренных параметров от промышленных импульсных помех;
- Позволяет производить коррекцию измеренных параметров для устранения погрешности первичных преобразователей;
- Осуществляет отображение результатов измерений на встроенном светодиодном четырехразрядном цифровом индикаторе;
- Формирует аварийный сигнал при обнаружении неисправности первичных преобразователей с отображением его причины на цифровом индикаторе и при необходимости выводит его на внешнюю сигнализацию;
- Формирует сигналы управления внешними исполнительными механизмами и устройствами в соответствии с заданными пользователем законами и параметрами регулирования;
- Осуществляет отображение на встроенном светодиодном цифровом индикаторе заданных параметров регулирования;
- Формирует команды ручного управления исполнительными механизмами и устройствами с клавиатуры прибора;
- Осуществляет передачу компьютеру информации о значениях контролируемых датчиками величин и установленных рабочих параметрах, а также принимает от него данные на изменение этих параметров;
- Производит сохранение заданных программируемых параметров в энергонезависимой памяти при отключении напряжения питания.

Элементы индикации и управления

На лицевой панели прибора расположены цифровые и единичные светодиодные индикаторы, служащие для отображения текущей информации о параметрах и режимах работы; а также шесть кнопок, предназначенных для управления прибором.



- **4-х разрядный цифровой индикатор ЦИ-1**

отображает измеренное или вычисленное значение параметра в выбранном канале контроля; при аварии индикатор отображает порядковый номер неисправного датчика. Возможны два режима индикации:

СТАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ- выбор канала индикации производится оператором при помощи кнопок управления, расположенных на лицевой панели прибора, и контролируется по засветке соответствующего светодиода «КАНАЛ»;

ЦИКЛИЧЕСКИЙ РЕЖИМ- информация о каждом канале контроля выводится по замкнутому циклу на заданное пользователем время.

- **4-х разрядный цифровой индикатор ЦИ-2**

отображает уставку выводимого на индикацию канала контроля; при аварии индикатор отображает причину неисправности датчика в символьном виде.

- **2-х разрядный цифровой индикатор ЦИ-3**

отображает информацию о подключенном к данному каналу входном параметре (например датчик «d1»).

- **2-х разрядный цифровой индикатор ЦИ-4**

отображает в режиме РАБОТА номер подключенного к данному каналу выходного устройства; мигающей засветкой сигнализирует о переводе ВУ в режим РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

- **Светодиоды «КАНАЛ 1...8»** постоянной засветкой показывают номер ЛУ, параметры которого в данный момент выводятся на индикацию, мигающей засветкой сигнализируют о возникновении аварийной ситуации в данном канале контроля или срабатывания в нем предупредительной сигнализации.
- **Светодиод «К1»** засвечивается при включении ВУ канала контроля, выводимого на индикацию (только для ключевых ВУ).
- **Светодиод «СТОП»** светится при работе в статическом режиме индикации.
- Кнопки  и  служат для выбора канала индикации в статическом режиме работы, а также для управления ВУ в ручном режиме.
- Кнопка «прог» предназначена для перевода прибора в режим **программирование**.
- Кнопка «сброс / сдвиг» предназначена для остановки работы аварийного ВУ, а также для сдвига информации на верхнем индикаторе при его переполнении.

- Кнопка «ручн./выход» предназначена для перевода выбранного оператором ЛУ в режим РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, а также для возврата прибора из режима **программирование** в режим **работа**.
- Кнопка «стоп/цикл» предназначена для переключения режима индикации прибора со статического на циклический.

Назначение каналов терморегулятора

В данном 8-канальном терморегуляторе используются 6 каналов (2 канала не используются - отключены).

1-й канал контролирует и поддерживает температуру в ОСК в режиме «Покраска».

2-й канал контролирует и поддерживает температуру в ОСК в режиме «Переходный».

3-й канал контролирует и поддерживает температуру в ОСК в режиме «Сушка».

4-й канал контролирует и поддерживает температуру в ОСК в режиме «Остывание».

5-й канал контролирует температуру в нагревательном блоке во всех режимах и управляет работой вентиляторов.

6-й канал контролирует температуру в нагревательном блоке во всех режимах и предназначен для аварийного отключения Установки по перегреву.

К каналам терморегулятора подключены датчики контроля температур типа ТХК(L). Датчик 1 подключен к 1, 2, 3, 4-му каналам (устанавливается в ОСК), датчик 2 подключен к 5 и 6-му каналам (устанавливается в нагревательный блок).

Программируемые параметры

Уровень PL-0 (параметры общего назначения)

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	Ind.t	Периодичность смены каналов при циклической индикации	2
2	Ind.r	Периодичность обновления информации на ЦИ	0
3	Ind.A	Состояние циклической индикации после перезапуска прибора	on
4	AL.dr	Номер выходного устройства для отработки сигнала АВАРИЯ	0
5	AL.Hd	Длительность срабатывания выходного устройства AL.dr по сигналу АВАРИЯ	oFF
6	AL.St	Состояние выходного устройства AL.dr после поступления сигнала АВАРИЯ	oFF
7	Cj-C	Режим работы автоматической коррекции по температуре свободных концов ТП	on
8	SYSt	Режим вывода на индикацию «системных ошибок»	on
9	bL.Ar	Режим блокировки ручного управления	oFF

Уровень PL-1(параметры обработки сигналов датчиков)

Для датчика 1

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	In.Fd	Постоянная времени цифрового фильтра	3
2	In.FG	Полоса цифрового фильтра	10
3	Prt	Степень приоритета датчика	1
4	In.SH	Коррекция «сдвиг характеристики»	0.0
5	In.SL	Коррекция «наклон характеристики»	1.000
6	Ain.L	Нижняя граница измерения для активного датчика	0.0
7	Ain.H	Верхняя граница измерения для активного датчика	100.0
8	In.rd	Постоянная времени цифрового фильтра при вычислении скорости изменения входного параметра	3
9	In-t	Тип НСХ датчика	TY004

Для датчика 2

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	In.Fd	Постоянная времени цифрового фильтра	3
2	In.FG	Полоса цифрового фильтра	10
3	Prt	Степень приоритета датчика	1
4	In.SH	Коррекция «сдвиг характеристики»	0.0
5	In.SL	Коррекция «наклон характеристики»	1.000
6	Ain.L	Нижняя граница измерения для активного датчика	0.0
7	Ain.H	Верхняя граница измерения для активного датчика	100.0
8	In.rd	Постоянная времени цифрового фильтра при вычислении скорости изменения входного параметра	3
9	In-t	Тип НСХ датчика	TY004

Для датчика 3

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	In.Fd	Постоянная времени цифрового фильтра	3
2	In.FG	Полоса цифрового фильтра	10
3	Prt	Степень приоритета датчика	1
4	In.SH	Коррекция «сдвиг характеристики»	0.0
5	In.SL	Коррекция «наклон характеристики»	1.000
6	Ain.L	Нижняя граница измерения для активного датчика	0.0
7	Ain.H	Верхняя граница измерения для активного датчика	100.0
8	In.rd	Постоянная времени цифрового фильтра при вычислении скорости изменения входного параметра	3
9	In-t	Тип НСХ датчика	TY004

Для датчика 4

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	In.Fd	Постоянная времени цифрового фильтра	3
2	In.FG	Полоса цифрового фильтра	10
3	Prt	Степень приоритета датчика	1
4	In.SH	Коррекция «сдвиг характеристики»	0.0
5	In.SL	Коррекция «наклон характеристики»	1.000
6	Ain.L	Нижняя граница измерения для активного датчика	0.0
7	Ain.H	Верхняя граница измерения для активного датчика	100.0
8	In.rd	Постоянная времени цифрового фильтра при вычислении скорости изменения входного параметра	3
9	In-t	Тип НСХ датчика	TY004

Для датчика 5

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	In.Fd	Постоянная времени цифрового фильтра	3
2	In.FG	Полоса цифрового фильтра	10
3	Prt	Степень приоритета датчика	1
4	In.SH	Коррекция «сдвиг характеристики»	0.0
5	In.SL	Коррекция «наклон характеристики»	1.000
6	Ain.L	Нижняя граница измерения для активного датчика	0.0
7	Ain.H	Верхняя граница измерения для активного датчика	100.0
8	In.rd	Постоянная времени цифрового фильтра при вычислении скорости изменения входного параметра	3
9	In-t	Тип НСХ датчика	TY004

Для датчика 6

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	In.Fd	Постоянная времени цифрового фильтра	3
2	In.FG	Полоса цифрового фильтра	10
3	Prt	Степень приоритета датчика	1
4	In.SH	Коррекция «сдвиг характеристики»	0.0
5	In.SL	Коррекция «наклон характеристики»	1.000
6	Ain.L	Нижняя граница измерения для активного датчика	0.0
7	Ain.H	Верхняя граница измерения для активного датчика	100.0
8	In.rd	Постоянная времени цифрового фильтра при вычислении скорости изменения входного параметра	3
9	In-t	Тип НСХ датчика	TY004

Примечание: В данной схеме датчики 7 и 8 отключены (в поз. 9 уровня PL-1 значение oFF).

Уровень PL-2(параметры логических устройств)

Для датчика 1

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	C.SP	Заданное значение контролируемого параметра (уставка)	27
2	HYS.t	Зона гистерезиса компаратора	2
3	C.SP.o	Зона оперативного изменения уставки	5
4	Ht.on	Время задержки включения ВУ	1
5	Ht.oF	Время задержки выключения ВУ	1
6	dL.on	Минимальное время удержания ВУ во включенном состоянии	0
7	dL.oF	Минимальное время удержания ВУ в выключенном состоянии	0
8	bL.St	Блокировка выхода в начале работы	oFF
9	AL.t	Выходная характеристика ЛУ	1
10	Er.St	Состояние ВУ при аварии	oFF
11	C.in	Входной сигнал ЛУ	1
12	DP	Положение десятичной точки на цифровом индикаторе	1
13	Ao.L	Нижняя граница параметра при его регистрации	0.0
14	Ao.H	Верхняя граница параметра при его регистрации	100.0
15	C.dr	Порядковый номер выходного устройства	1
16	C.Lbt	Заданное время для аварии LBA	0
17	C.Lba	Минимальный уровень изменения входного параметра для аварии LBA	0.1
18	AL.oU	Предупредительная сигнализация о включении ВУ	oFF

Для датчика 2

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	C.SP	Заданное значение контролируемого параметра (уставка)	60
2	HYS.t	Зона гистерезиса компаратора	2
3	C.SP.o	Зона оперативного изменения уставки	5
4	Ht.on	Время задержки включения ВУ	1
5	Ht.oF	Время задержки выключения ВУ	1
6	dL.on	Минимальное время удержания ВУ во включенном	0

		состоянии	
7	dL.oF	Минимальное время удержания ВУ в выключенном состоянии	0
8	bL.St	Блокировка выхода в начале работы	oFF
9	AL.t	Выходная характеристика ЛУ	1
10	Er.St	Состояние ВУ при аварии	oFF
11	C.in	Входной сигнал ЛУ	2
12	DP	Положение десятичной точки на цифровом индикаторе	1
13	Ao.L	Нижняя граница параметра при его регистрации	0.0
14	Ao.H	Верхняя граница параметра при его регистрации	100.0
15	C.dr	Порядковый номер выходного устройства	2
16	C.Lbt	Заданное время для аварии LBA	0
17	C.Lba	Минимальный уровень изменения входного параметра для аварии LBA	0.1
18	AL.oU	Предупредительная сигнализация о включении ВУ	oFF

Для датчика 3

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	C.SP	Заданное значение контролируемого параметра (уставка)	65
2	HYS.t	Зона гистерезиса компаратора	2
3	C.SP.o	Зона оперативного изменения уставки	5
4	Ht.on	Время задержки включения ВУ	1
5	Ht.oF	Время задержки выключения ВУ	1
6	dL.on	Минимальное время удержания ВУ во включенном состоянии	0
7	dL.oF	Минимальное время удержания ВУ в выключенном состоянии	0
8	bL.St	Блокировка выхода в начале работы	oFF
9	AL.t	Выходная характеристика ЛУ	1
10	Er.St	Состояние ВУ при аварии	oFF
11	C.in	Входной сигнал ЛУ	3
12	DP	Положение десятичной точки на цифровом индикаторе	1
13	Ao.L	Нижняя граница параметра при его регистрации	0.0
14	Ao.H	Верхняя граница параметра при его регистрации	100.0
15	C.dr	Порядковый номер выходного устройства	3
16	C.Lbt	Заданное время для аварии LBA	0
17	C.Lba	Минимальный уровень изменения входного параметра для аварии LBA	0.1
18	AL.oU	Предупредительная сигнализация о включении ВУ	oFF

Для датчика 4

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	C.SP	Заданное значение контролируемого параметра (уставка)	20
2	HYS.t	Зона гистерезиса компаратора	2
3	C.SP.o	Зона оперативного изменения уставки	5
4	Ht.on	Время задержки включения ВУ	1
5	Ht.oF	Время задержки выключения ВУ	1
6	dL.on	Минимальное время удержания ВУ во включенном состоянии	0
7	dL.oF	Минимальное время удержания ВУ в выключенном	0

		состоянии	
8	bL.St	Блокировка выхода в начале работы	oFF
9	AL.t	Выходная характеристика ЛУ	1
10	Er.St	Состояние ВУ при аварии	oFF
11	C.in	Входной сигнал ЛУ	4
12	DP	Положение десятичной точки на цифровом индикаторе	1
13	Ao.L	Нижняя граница параметра при его регистрации	0.0
14	Ao.H	Верхняя граница параметра при его регистрации	100.0
15	C.dr	Порядковый номер выходного устройства	4
16	C.Lbt	Заданное время для аварии LBA	0
17	C.Lba	Минимальный уровень изменения входного параметра для аварии LBA	0.1
18	AL.oU	Предупредительная сигнализация о включении ВУ	oFF

Для датчика 5

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	C.SP	Заданное значение контролируемого параметра (уставка)	20
2	HYS.t	Зона гистерезиса компаратора	2
3	C.SP.o	Зона оперативного изменения уставки	5
4	Ht.on	Время задержки включения ВУ	1
5	Ht.oF	Время задержки выключения ВУ	1
6	dL.on	Минимальное время удержания ВУ во включенном состоянии	0
7	dL.oF	Минимальное время удержания ВУ в выключенном состоянии	0
8	bL.St	Блокировка выхода в начале работы	oFF
9	AL.t	Выходная характеристика ЛУ	1
10	Er.St	Состояние ВУ при аварии	oFF
11	C.in	Входной сигнал ЛУ	5
12	DP	Положение десятичной точки на цифровом индикаторе	1
13	Ao.L	Нижняя граница параметра при его регистрации	0.0
14	Ao.H	Верхняя граница параметра при его регистрации	200
15	C.dr	Порядковый номер выходного устройства	5
16	C.Lbt	Заданное время для аварии LBA	0
17	C.Lba	Минимальный уровень изменения входного параметра для аварии LBA	0.1
18	AL.oU	Предупредительная сигнализация о включении ВУ	oFF

Для датчика 6

№	Обозначение	Наименование	Установленные значения
1	C.SP	Заданное значение контролируемого параметра (уставка)	180
2	HYS.t	Зона гистерезиса компаратора	20
3	C.SP.o	Зона оперативного изменения уставки	20
4	Ht.on	Время задержки включения ВУ	1
5	Ht.oF	Время задержки выключения ВУ	1
6	dL.on	Минимальное время удержания ВУ во включенном состоянии	0
7	dL.oF	Минимальное время удержания ВУ в выключенном состоянии	0

8	bL.St	Блокировка выхода в начале работы	oFF
9	AL.t	Выходная характеристика ЛУ	1
10	Er.St	Состояние ВУ при аварии	oFF
11	C.in	Входной сигнал ЛУ	6
12	DP	Положение десятичной точки на цифровом индикаторе	1
13	Ao.L	Нижняя граница параметра при его регистрации	0.0
14	Ao.H	Верхняя граница параметра при его регистрации	220
15	C.dr	Порядковый номер выходного устройства	6
16	C.Lbt	Заданное время для аварии LBA	0
17	C.Lba	Минимальный уровень изменения входного параметра для аварии LBA	0.1
18	AL.oU	Предупредительная сигнализация о включении ВУ	oFF

Примечание: Датчики 7 и 8 отключены (в позиции 11 уровня PL-2 для этих датчиков установить значение «0»).

Уровни PL-3, PL-4, PL-5 не программируются.

УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

Монтаж и эксплуатация Приточно-вытяжной установки с дизельным теплогенератором должна соответствовать “Требованиям пожарной безопасности к системам отопления и вентиляции” ППБ-01-93, а также другим нормативным документам, действующим на данной территории.

При использовании Приточно-вытяжной установки с дизельным теплогенератором в системах воздушного отопления, следует руководствоваться СНиП 2.04.05-91.

Помещения и здания, где будут эксплуатироваться Приточно-вытяжная установка с дизельным теплогенератором должны быть оборудованы средствами пожаротушения. Принадлежность помещения к перечню зданий, сооружений, помещений, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией, определяется по НПБ 110-99.

Определение категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности производится на основании НПБ 105-95.

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА.

Приточно-вытяжная установка с дизельным теплогенератором может транспортироваться любым видом транспорта при температуре окружающей среды от -20 до +50 С° и относительной влажности до 95% при температуре +35 С°.

При транспортировании Установка должна быть разделена на блоки (см. Комплект поставки). Каждый из блоков должен быть жестко зафиксирован в горизонтальном положении.

В процессе транспортирования должны быть исключены удары, вибрации, воздействия атмосферных явлений и химически активных веществ. Запрещается транспортирование Установки при наличии в их системах остатков топлива.

Хранение Приточно-вытяжной установки с дизельным теплогенератором осуществляется поблочно или в сборе на ровной, устойчивой, прочной горизонтальной поверхности в помещениях при температуре от -20 до +50 С° и относительной влажности до 95% при температуре +35 С°, в вертикальном положении. При хранении Установки должны быть исключены удары, вибрации, воздействия атмосферных явлений и химически активных веществ. При длительном хранении (сроком более 2-х месяцев) должно быть слито топливо из всех систем Установки, за исключением топливного насоса горелки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Приточно-вытяжная установка с дизельным теплогенератором должна проходить периодическое техническое обслуживание для обеспечения качественной, бесперебойной и безопасной работы .

Ежедневный осмотр.

- Произвести визуальный внешний осмотр агрегата. Обращать внимание на «дорожки» пыли, образующиеся в местах возникновения неплотностей между панелями и каркасом. Устранить неплотности, поджав болты фиксаторов панелей.

- Обращать внимание на недопустимо сильную вибрацию или повышенный шум. В этом случае следует остановить агрегат и вызвать специалиста по ремонту.
- Осмотреть трубопроводы топливной магистрали. В местах соединения трубопроводов не должно быть следов протечек топлива. Если такие протечки обнаружены, необходимо немедленно подтянуть соединения гаечным ключом, либо сменить прокладки (если потребуется).
- Осмотреть место соединения патрубка уходящих газов к дымовой трубе. Недопустимо наличие протечек дыма или конденсата. При обнаружении протечек необходимо немедленно загерметизировать стык.

Техническое обслуживание производится через каждые 100 часов работы Установки.

⇒ Основные операции, проводимые при техническом обслуживании каждые 100 часов работы (ТО-1):

- Прочистка топливной системы, замена или прочистка фильтров.
- Проверка установок терморегулятора и термодатчиков.
- Проверка работоспособности вентиляторов, горелки и системы автоматики.
- Проверка состояния входного карманного фильтра и его замена, если это необходимо.

⇒ Основные операции, проводимые при техническом обслуживании каждые 500 часов работы (ТО-2):

- Проверка, регулировка и прочистка компонентов жидкотопливной горелки.
- Прочистка камеры сгорания и теплообменника.
- Общая регулировка Установки.

Если журнал регистраций работы Установки не ведется ежедневно, техническое обслуживание производится: ТО1 - каждые 30 дней, ТО2 - каждые 6 месяцев эксплуатации Установки.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ.

П/п	Неисправность	Причины	Способы устранения
1.	Установка включена в сеть и при включении главного выключателя 1 сигнальная лампа 8 не загорается, вентиляторы не запускаются для теста.	А) нет напряжения в сети или параметры сети отличаются от требуемых. Б) Неисправен выключатель 1.	А) Проверить сеть. Б) Проверить и заменить выключатель 1.
2.	Установка включена в сеть. При включении главного выключателя 1 вентиляторы запускаются для теста, но сигнальная лампа 8 не горит.	А) Неисправна лампа 3.	А) Заменить лампу.
3.	Установка включена в сеть и включен главный выключатель 1. Лампа 8 горит. Вентиляторы не запускаются для теста.	А) Плохой контакт в креплении проводов двигателя вентилятора или реле. Б) Неисправно реле двигателя. В) Неисправен двигатель вентилятора. Г) Неисправен микропроцессорный терморегулятор	А) Проверить крепление проводов двигателя и реле. Б) Проверить и заменить реле. В) Проверить и заменить двигатель. Г) Проверить и заменить терморегулятор.
4.	Лампа 8 горит. Выключатель 6 в режиме “ВЕНТИЛЯЦИЯ”. Вентиляторы не работают.	А) См. п. 3) А, Б, В, Г Б) Неисправен выключатель 6	А) См. п. 3) А, Б, В, Г Б) Проверить и заменить выключатель 6.
5.	Выключатель 6 в режиме “Покраска, переходной режим, сушка, остывание”. Горелка не запускается и лампа кнопки перезапуска горелки, расположенные на боковой панели горелки не горит.	А) Плохие контакты крепления проводов горелки. Б) Неисправность горелки. В) Неисправность или обрыв линии термодатчика	А) Проверить крепление проводов горелки. Б) См. Руководство по техническому обслуживанию горелок. В) Проверить термодатчик и линию связи - устранить неисправность или заменить.
6.	Выключатель 6 в режиме	А) Отсутствие топлива или	А) Проверить герметичность

	“Покраска, переходной режим, сушка, остывание”. Горелка не запускается. Горит красная лампа кнопки перезапуска горелки, расположенная на боковой панели горелки.	нарушение герметичности топливной системы. Б) Неисправность горелки.	топливной системы и залить топливо. Б) См. Руководство по техническому обслуживанию горелок.
7.	Горит сигнальная лампа 16 АВАРИЯ - Вентиляторы.	А) Включилась тепловая защита одного из двигателей.	А) Проверить цепь питания каждого эл.двигателя и устранить неисправность.
8.	Горит сигнальная лампа 15 АВАРИЯ - Сеть.	А) Включилась система контроля эл.сети.	А) Проверить: правильность подключения Установки к электросети, наличие фаз, правильность чередования фаз, отклонение питающего напряжения от номинала. Устранить неисправность.
9.	Горит сигнальная лампа 18 ОСТАНОВ ГОРЕЛКИ.	А) Включилась система контроля работы горелки. Б) Горелка неисправна.	А) Проверить крепление проводов эл.питания горелки. Б) См. Приложение №1 (Руководство по техническому обслуживанию горелок).
10.	Горит сигнальная лампа 17 ПЕРЕГРЕВ. Горелка не работает.	Включилась тепловая защита Установки вследствие превышения допустимой температуры камеры сгорания. А) Неисправны вентиляторы. Б) Недопустимое сопротивление воздушному потоку в приточных, вытяжных или распределительных воздуховодах. В) Высокая температура на входе в Установку. Г) Большой нагар внутри камеры сгорания или в теплообменнике. Д) Неправильная установка значения температуры отключения горелки на микропроцессорном терморегуляторе. Е) Сильная загрязненность воздушных фильтров.	А) Проверить цепь питания эл.двигателя и устранить неисправность. Б) Освободить приточные, вытяжные и распределительные воздуховоды. В) Согласовать с Сервисной службой производителя возможную температуру входящего воздуха. Произвести перепрограммирование микропроцессорного терморегулятора. Г) Произвести очистку внутренних поверхностей камеры сгорания и теплообменника от нагара и сажи. Произвести регламентное сервисное обслуживание Установки. Д) Установить правильные значения температур на микропроцессорном терморегуляторе. Е) Заменить воздушные фильтры.
11.	На манометре визуального контроля отсутствует избыточное давление.	А) Неисправен манометр. Б) Неправильная регулировка В) Не работают приводы воздушных клапанов. Г) Сильная загрязненность воздушных фильтров.	А) Устранить неисправность. Б) Отрегулировать давление. В) Проверить крепление проводов эл.питания приводов. Г) Заменить воздушные фильтры.
12.	В режиме «СУШКА» температура в помещении не растет.	А) Неисправен термодатчик. Б) Не работает привод рециркуляционного воздушного клапана	А) Заменить термодатчик. Б) Проверить крепление проводов эл.питания привода клапана.
13.	Неисправности горелки		См. Руководство по техническому обслуживанию горелок.

По вопросам устранения неисправностей обращайтесь в техническую службу производителя или его уполномоченного представителя.

ГАРАНТИЯ.

Производитель гарантирует соответствие Приточно-вытяжной установки с дизельным теплогенератором техническим условиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения, технического обслуживания и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи.