

Апарат DH24

Инструкция по эксплуатации



2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение.....	3
2. Принцип работы	3
3. Структура меню контроллера.....	4
4. Указание мер безопасности	13
5. Техническое обслуживание.....	13
6. Гарантийные обязательства	13
7. Технические характеристики.....	13

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Схема электрическая принципиальная.
2. Перечень основных параметров преобразователей частоты

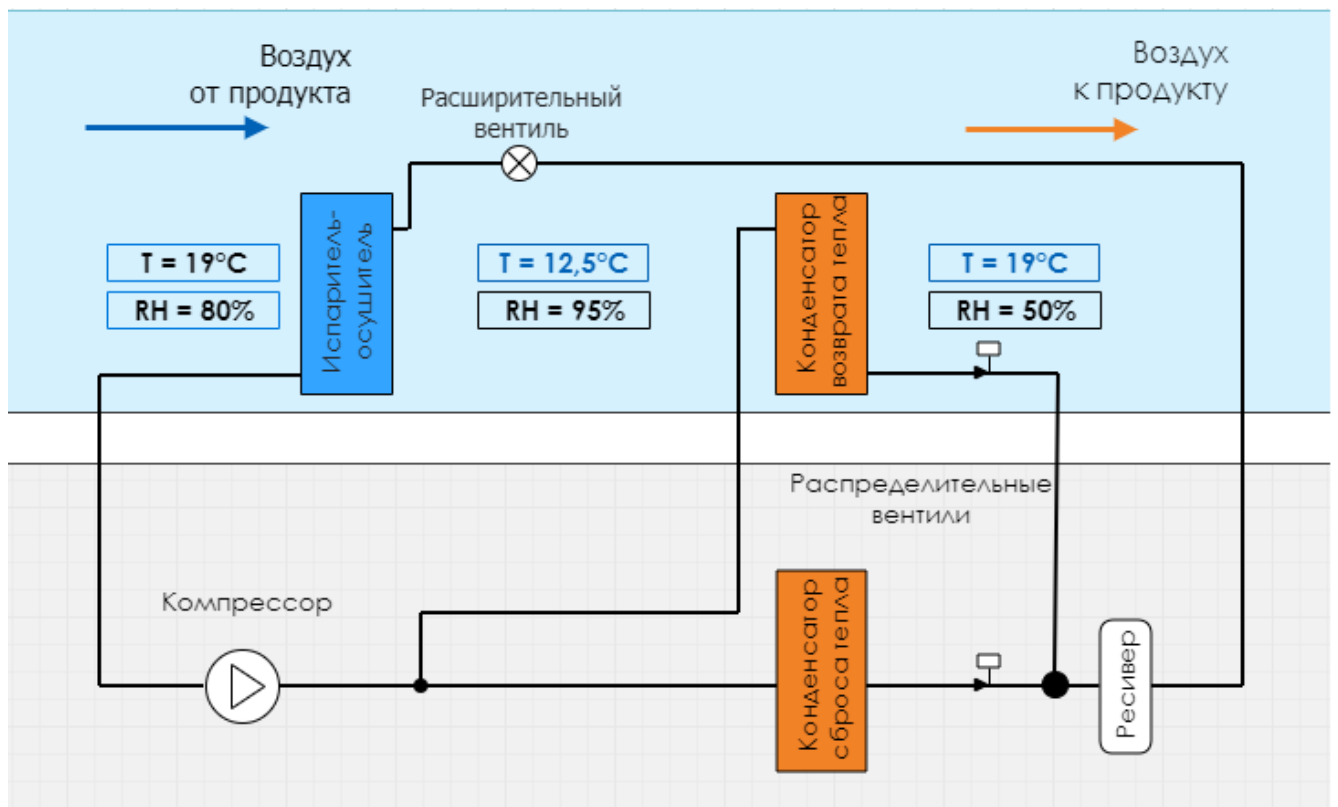
Сушильный аппарат предназначен для сушки и вяления сырья в диапазоне температур от 14°C до +40°C в автоматическом режиме.

Сушильный аппарат может работать в следующих условиях:

- температура воздуха в сушильной камере от 14 °С до +40 °С;
- относительная влажность воздуха в сушильной камере от 35% до 99%;
- температура окружающего воздуха от 15 °С до +35 °С;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10% до -10%.

2. Принцип работы

Принцип работы заключается в конденсационной схеме осушения, т.е. установка представляет собой холодильный агрегат, который состоит из компрессора и двух теплообменников: холодного и горячего. На холодном теплообменнике происходит конденсация влажного воздуха из сушильной камеры, далее осушенный и охлажденный воздух проходит через теплый теплообменник, подогреваемый до требуемой температуры.



3. Структура меню контроллера

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН

Длительность программы

Номер выбранной программы - активно при не нажатой кнопке «ПУСК»

Номер текущего шага

20.03.23

18:59

Программа № 88 888 часов Выбор программы 99

	ЗАДАННОЕ	ФАКТИЧЕСКОЕ
Шаг № 88	888 час.	888 час.
ВЛАЖНОСТЬ, %	88	88
ТЕМПЕРАТУРА, °С	88	88
ВЕНТИЛЯТОРЫ, %	88	88

Кнопка «ПУСК» запускает программу сушки в соответствии с выбранной программой. При отжатии кнопки происходит сброс шага на первый

Sample Message

СТОП < > ПАУЗА МЕНЮ

ДИФфуЗИЯ

ИСТОРИЯ

Переход на предыдущий шаг – кнопки активны при нажатых «ПУСК» и «ПАУЗА»

Переход на следующий шаг

При возникновении аварийных ситуаций высвечивается сообщение

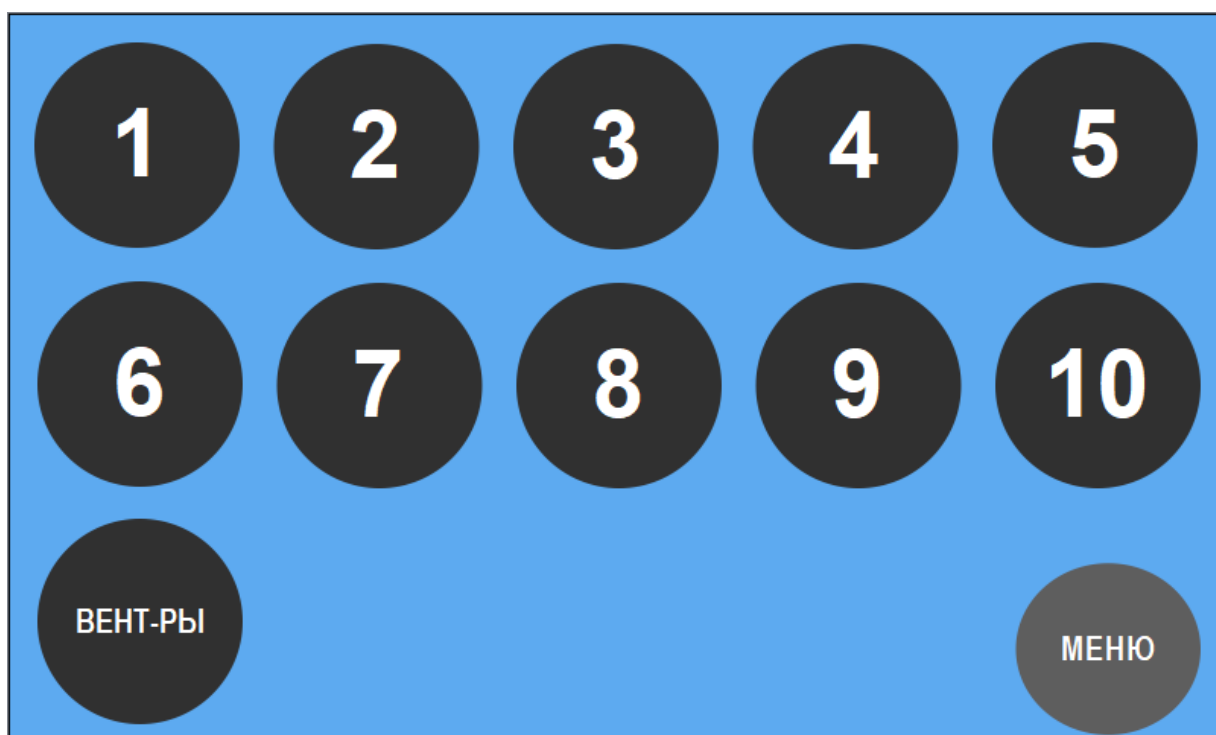
При активации данного сообщения все исполнительные устройства отключаются для распределения влаги из внутренних слоев

Переход в меню истории измерений температуры, влажности оборотов вентиляторов

ГЛАВНОЕ МЕНЮ



РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММ



1	Время, час	T, °C	RH, %	Обороты, %	Диффуз, час
Шаг №1	99	99	99	999	99
Шаг №2	99	99	99	999	99
Шаг №3	99	99	99	999	99
Шаг №4	99	99	99	999	99
Шаг №5	99	99	99	999	99
Шаг №6	99	99	99	999	99
Шаг №7	99	99	99	999	99
Шаг №8	99	99	99	999	99
Шаг №9	99	99	99	999	99
Шаг №10	99	99	99	999	99

Каждая программа состоит из 10 шагов, в которых назначается длительность шага (часов), относительная влажность (%), температура (°C), обороты вентиляторов обдува (%), диффузия (часов).

Пример: выбрана программа №1.

Аппарат в соответствии с указанной длительностью в первом шаге (пример 12 часов) будет в течение 12 часов поддерживать влажность и температуру в камере, заданных в этом шаге. Также обороты вентиляторов будут поддерживаться в соответствии с оборотами указанными в этом шаге. Если диффузия на пример в этом шаге задана 4 часа ($12 - 4 = 8$ часов), то влажность, температура и обороты вентиляторов будут поддерживаться в течение 8 часов. Далее в течение 4 часов будут отключены все исполнительные устройства. Если диффузия указана 0 часов, то аппарат будет поддерживать влажность, температуру и обороты вентиляторов полных 12 часов. Далее программа перейдет на второй шаг и так далее до 10 шага.

В шагах программы при достижении определенного уровня влажности осушитель и вентиляторы обдува отключаются, до того времени пока влажность в камере вновь повысится на дельту 2%.

МЕНЮ >ПРОГРАММЫ>ВЕН-РЫ

Для каждой программы имеется возможность выбора схемы продува:

- **Вертикальная** – работают только верхние вентиляторы. В случае аварии верхних вентиляторов контроллер автоматически переключится на работу горизонтальных вентиляторов продува. При восстановлении работоспособности верхних вентиляторов схема обдува переходит в изначальный режим.
- **Горизонтальная** – работают только горизонтальные вентиляторы, с циклической ротацией. В случае аварии, на пример левых вентиляторов, контроллер оставит в работе только правые вентиляторы. При восстановлении работоспособности верхних вентиляторов схема обдува переходит в изначальный режим.
- **Горизонтально-вертикальная** – работают все вентиляторы, с циклической ротацией (сверху, слева, справа, ...). В случае аварии верхних вентиляторов, в работе с циклической ротацией останутся левые и правые вентиляторы. В случае аварии правых вентиляторов, в работе с циклической ротацией останутся левые и верхние вентиляторы. В ротации остаются те вентиляторы, которые не в аварии. При восстановлении работоспособности вентиляторов схема обдува переходит в изначальный режим.



Для изменения программ

1. Нажмите **МЕНЮ >ПРОГРАММЫ>№ ПРОГРАММЫ**
2. Выберите уровень доступа №2 и введите пароль.
3. Установите требуемые значения температуры, влажности, обороты вентиляторов, время продолжительности шагов
4. Для выхода нажмите номер программы в верхнем левом углу, далее **МЕНЮ>ГЛАВНЫЙ ЭКРАН**

Выбор программы

1. Выберите номер программы в верхней части и середине экрана. **АКТИВНО ЕСЛИ НЕ НАЖАТА КНОПКА ПУСК**

Переход на следующий шаг в программе

1. На главном меню должны быть нажаты кнопки **ПУСК** и **ПАУЗА**
2. Кнопками **<** и **>** выбираем требуемый шаг.
3. Отжимаем кнопку **ПАУЗА**, программа начинает работать с выбранного шага.
4. При перелистывании шага более №10 программа завершается и необходимо перезапустить кнопку **ПУСК**.

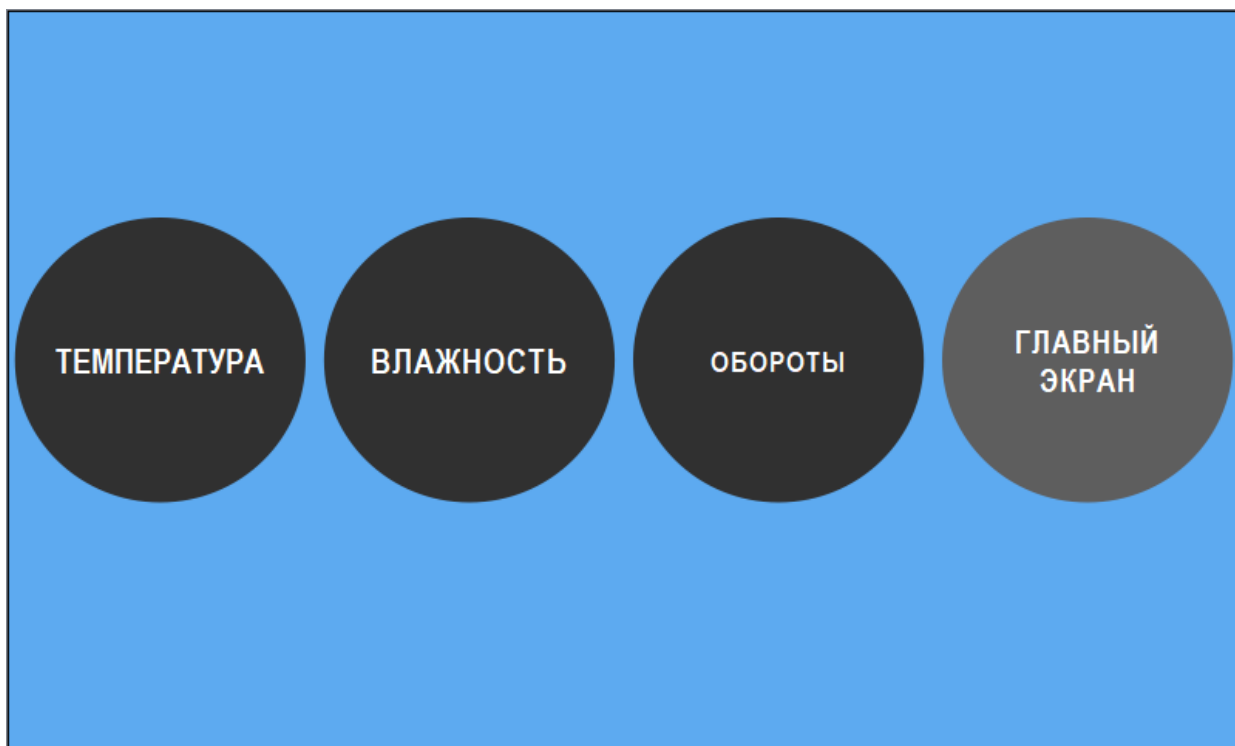
При начальной загрузке сырья температурой менее 13 °С включаются обе группы горизонтальных вентиляторов (левая и правая) и нагревают сырье до температуры 14,5 °С. Далее включается осушитель и вентиляторы переходят на выбранную схему обдува.

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН >ИСТОРИЯ>ТЕМПЕРАТУРА

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН >ИСТОРИЯ>ВЛАЖНОСТЬ

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН >ИСТОРИЯ>ОБОРОТЫ

Панель управления архивирует показания температуры, влажности и оборотов вентиляторов в течении последних 48 часов.



Время	Дата	Влажность
17:24	24.04.23	

ИСТОРИЯ

МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ

МЕНЮ >МОНИТОРИНГ

Отображение показания датчиков:

- Влажности
- Температуры
- Давления конденсации
- Температуры на «сливе» конденсатора
- Давления кипения
- Температуры на всасывающей стороны испарителя
- Температуры воздуха после испарителя в воздуховоде

Отображение состояния включено/выключено:

- Вентиляторов обдува
- Компрессора
- Вентилятора испарителя
- Соленоида разморозки
- ЭРВ
- Основного соленоида
- Вентилятора сброса тепла

Влажность, %	88	88	КОМПРЕССОР
Температура, °C		888	ВЕНТ. ИСПАРИТЕЛЯ
Р конд, бар		888	РАЗМОРОЗКА
Тконд, °C		888	РАЗМОРОЗКА ДОП.
Ркип, бар		888	ЭРВ
Тисп, °C		888	СОЛЕНОИД / FC_конд.
Т после исп, °C		888	
	FC_5-6		
	FC_3-4 >>	FC_1-2 <<	МЕНЮ

ЖУРНАЛ АВАРИЙ

МЕНЮ >АВАРИИ

В меню «Аварии» фиксируется время возникновения и сброса аварий

Время	Дата	Время сброса	Сообщение

МЕНЮ

В меню «Журнал» заносятся следующие аварийные ситуации с датой и временем:

1. **«Высокая температура в камере +5 град».** Если в камере в течение 50 минут температура в камере превышает на 5 °С выше установленной, то аппарат выключается на 15 минут и затем заново запускается. В случае обрыва датчика температуры в камере происходит аварийный останов аппарата.
2. **«Т больше на 3 градуса, уменьшение оборотов вен-ов».** Если в камере в течение 30 секунд температура в камере превышает на 3 °С выше установленной, то аппарат сбавит обороты вентиляторов до 50% от максимальных оборотов.
Если в камере температура превышает заданную на 0,9 °С, в течение 30 секунд, то вентиляторы уменьшат обороты на 15%, пока температура в камере понизится менее превышаемой на 0,9 °С, при этом никаких сообщений не выдается.
3. **«Авария Реле контроля фаз».** В случае несоответствия питания 380 В (отсутствие фаз или чередования), аппарат незамедлительно аварийно отключается. При восстановлении питания, аппарат через 5 минут возобновляет работу.
4. **«Авария Высокое давление 4-20МА».** При превышении давления конденсации 26 бар (R407C), в течение 5 секунд аппарат аварийно отключается. После уменьшения давления, аппарат через 7 минут возобновляет работу.
5. **«Авария давл. конд 4-20МА ОБРЫВ».** Если давление конденсации опускается, ниже 1 бар в течение 3 секунд аппарат аварийно отключается. После восстановления давления, аппарат через 10 минут возобновляет работу.
6. **«Авария Низкое давление 4-20МА».** Если давление кипения опускается, ниже 2 бар в течение 10 минут аппарат аварийно отключается. После восстановления давления, аппарат через 10 минут возобновляет работу.
7. **«Авария Давл. кипения ОБРЫВ 4-20МА».** Если давление кипения опускается, ниже 1,7 бар в течение 10 секунд аппарат аварийно отключается. После восстановления давления, аппарат через 7 минут возобновляет работу.

8. **«Авария отсутствие перепада давления».** Если при работе компрессора перепад давления между давлением кипения и давлением конденсации меньше 2,5 бар в течение 5 минут аппарат аварийно отключается. После 30 минут возобновляет работу.
9. **«Авария ПЧ_конд».** Если в течение 5 секунд преобразователь частоты вентилятора конденсатора выдает аварию, аппарат аварийно отключается. Далее в прошествии 7 минут аппарат возобновляет работу.
10. **«Авария ПЧ1- Авария ПЧ6».** Если в течение 50 секунд преобразователь частоты вентиляторов №1-№6 выдает аварию, в журнал записывается авария, но аппарат продолжает работу. Далее в прошествии 5 минут аппарат попытается перезапустить вентиляторы №1-№6 в работу.

4. Указание мер безопасности

Обслуживание сушильной камеры должно производиться в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок», «Правилами эксплуатации электроустановок потребителем», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем». Корпус станции должен быть надежно заземлен к винту заземления.

Подключение и ремонт станции должны производиться только после отключения ее от сети внешним автоматическим выключателем, разъединителем и т.п. Персонал, допущенный к обслуживанию станции, должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

5. Техническое обслуживание

Аппарат требует техническое обслуживание не менее 1 раза в течение 6 месяцев.

6. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации станции - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

7. Технические характеристики

Род тока питающей сети	переменный
Номинальная частота сети	50 Гц
Номинальное напряжение питания	380 В
Электрическая мощность (без вентиляторов обдува)	7,7 кВт
Холодильная мощность установки (ASHRAE 7.2°C, 54°C)	24,5 кВт
Осушение при RH=80%, T=23°C	16,1 л/час
Осушение при RH=80%, T=18°C	14,5 л/час
Осушение при RH=80%, T=14°C	10,5 л/час
Температура воздуха в сушильной камере	14°C - 40°C
Марка хладагента	R407C
Масса хладагента	8,2 кг