

Выпуск по состоянию на:
17.07.2013

Имя файла: Bedienung
Touch.doc

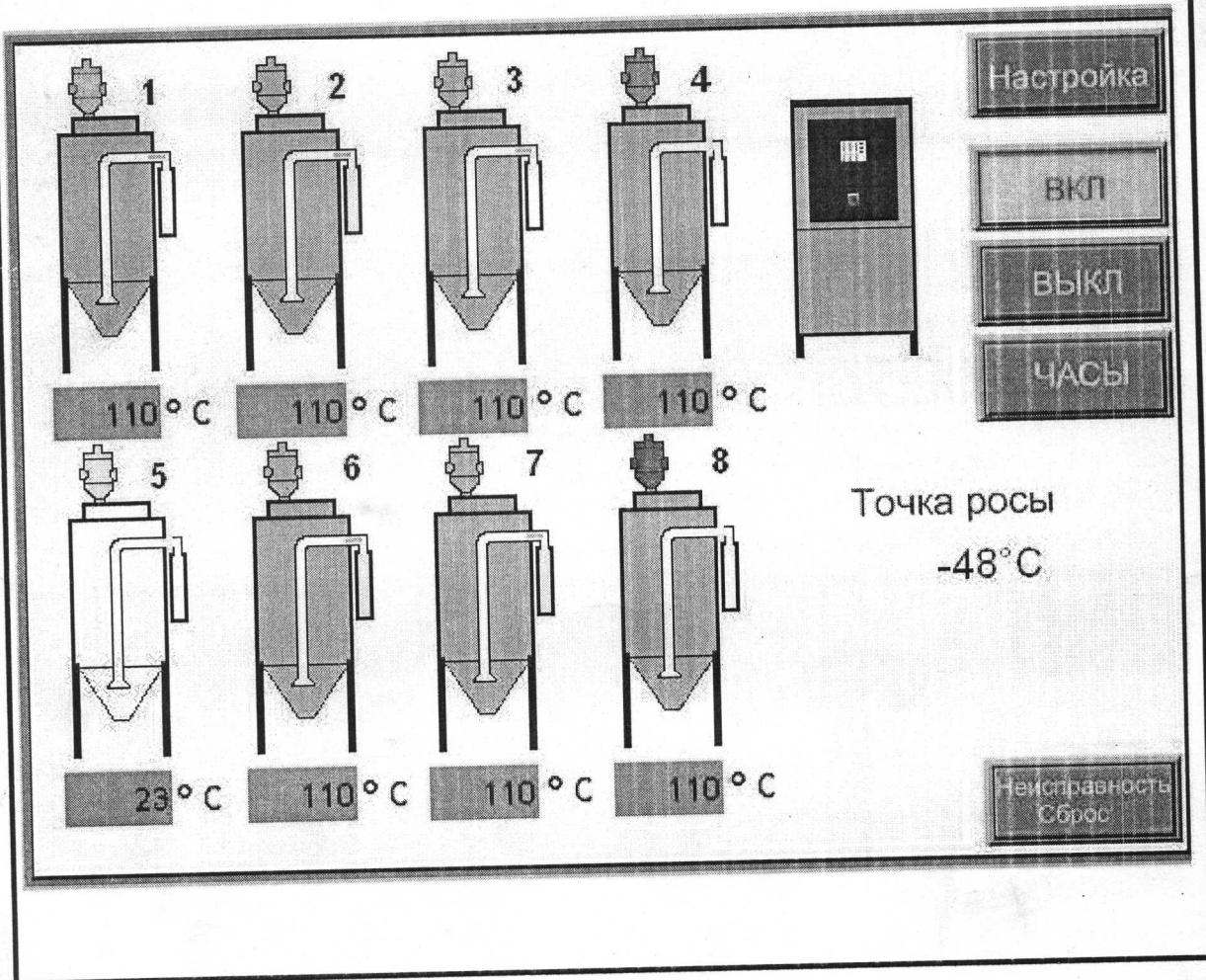


Руководство по эксплуатации

Редакция: С
от 17.07.2013

Техническая документация

Дополнительное руководство по эксплуатации
сушилки сухим воздухом
Система управления с сенсорной панелью



Титульный лист	1
Содержание	2
Функциональное описание	3
Обзорный экран	4
Сушильный агрегат	5
Контур регенерации / контур сушки	6
Точка росы: диаграмма, история и USB-накопитель	7
Таймер: ввод времени переключения	8
Установка времени	9
Сушильная емкость	10
Снижение температуры сушки	11
Энергосберегающие воздушные клапаны	12
Контроль температуры резервуара	13
Расчет производительности	14
Настройка сушильной ёмкости	15
Централизованная система загрузки	16
Основные настройки	17+18
Защита паролем	19
Настройка дисплея	20
Устранение неисправностей	21-23
Сервисная служба / адрес	24

Обзор функций

Сенсорная панель, в сочетании с высокопроизводительным программируемым логическим контроллером (ПЛК) Siemens, предоставляет возможность удобного управления всеми функциями сушилки.

Система управления разделена на следующие функциональные области:

1. Обзорный экран:

Обзор всей установки
Включение и выключение установки
Индикация режимов работы и значений температуры сушки

2. Агрегат (генератор воздуха для сушки)

Индикация функций агрегата

2.1 Таймер

Ввод времен переключения
Установка даты и времени

3. Отдельный резервуар

3.1 Снижение температуры

Управление для предотвращения пересушивания (термического повреждения) материала.

Если материал не подлежит дальнейшей транспортировке, система обогрева по истечении установленного времени переключается с температуры обогрева на пониженную температуру.

3.2 Воздушный клапан

Энергосберегающая система управления закрывает воздушные клапаны.

Предварительные условия:

Материал высушен (температура в емкости материала увеличена) и заданное время выдержки истекло.

Если емкость находится в режиме снижения температуры, расчет температуры закрытия клапанов осуществляется в соответствии с пониженной температурой

3.3 Контроль

Контроль температуры сушки и времен нагревания

3.4 Производительность

Контроль времен выдержки материала

Ввод размера емкости, объема партий отдельных загрузок

3.5 Установки резервуара (с защитой паролем)

Предварительная настройка параметров обогрева, выполнение самостоятельной оптимизации (настройка производится персоналом компании Кох-Техник)

4. Централизованная система загрузки

При встроенной централизованной системе загрузки (опция) основные настройки производятся для воздухоподогревателя, основного фильтра и клапана холостого хода.

В отдельных экранах загрузчика устанавливаются индивидуальное время загрузки и время опорожнения для каждого загрузчика.

5. Настройки установки в сборе (с защитой паролем)

Ввод количества подключенных емкостей, языка, предварительных настроек и тестовых функций

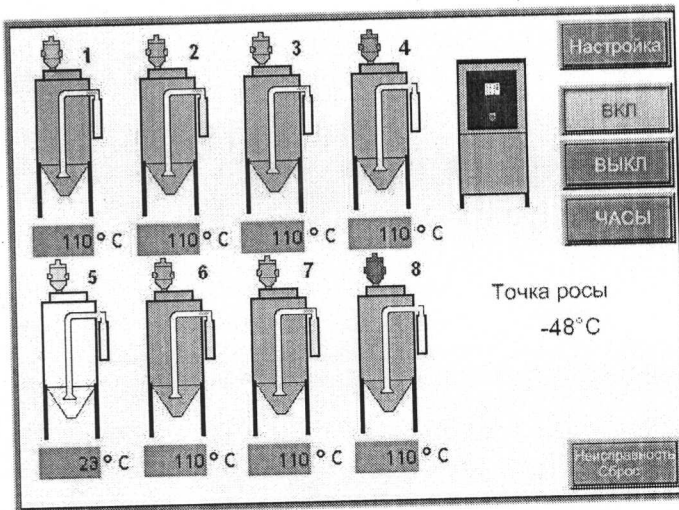
6. Сообщения

Возникающие сообщения отображаются в нижней строке сенсорной панели в виде текста
В отдельных экранах осуществляется дополнительная графическая индикация

7. Пароль

Меню настроек защищено паролем

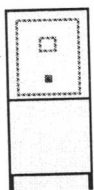
Забыли пароль? Следует обратиться в компанию Кох-Техник



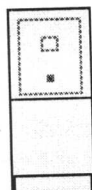
Обзор сушильного агрегата и сушильных емкостей.

Рядом с символом сушильной емкости отображается её номер и текущая температура сушки (фактическое значение).

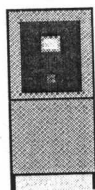
Выкл



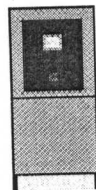
Выкл



Вкл



Вкл



Вкл

Выкл

ЧАСЫ

Точка росы

-12 °C

**Неисправность
Сброс**

Индикация времени цикла
Время с последнего переключения
ёмкостей с адсорбентом

Сушильный агрегат:

Индикация текущего состояния
сушилки
(включена / выключена)

При касании символа агрегата
открывается экран агрегата

Сушильная емкость:

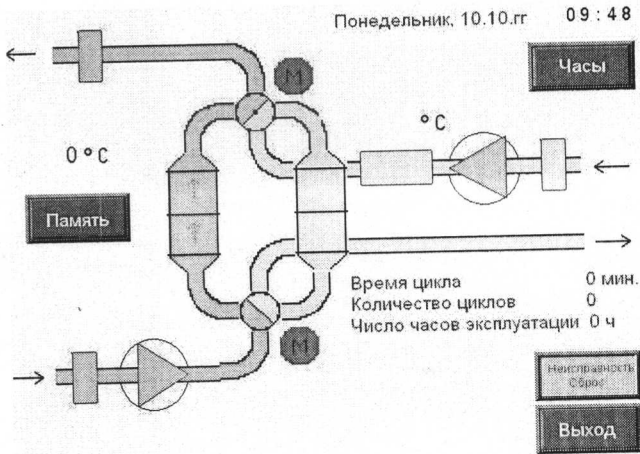
Индикация текущего состояния
сушильной емкости
(включена / выключена)
При касании символа сушильной
емкости открывается экран емкости

Включение / выключение сушилки:

Вкл: Сушилка включена
Выкл: Сушилка выключена
Время: Переключение сушилки
осуществляется таймером

Установка таймера

Индикация текущей точки росы
приточного воздуха в сушильной
емкости
(только при установленном устройстве
измерения точки росы)
Сброс сообщения о неисправности



Обзор сушильного агрегата:

Время цикла **1:21**

Количество циклов **1:21**

Число часов эксплуатации **1:21:45:6**

ЧАСЫ

**Неисправности
Сброс**

Выход

Точка росы
-12°C

Память

Сообщение

Индикация времени цикла
Время с последнего переключения ёмкостей с адсорбентом

Индикация счётчика циклов
Индикация количества переключений ёмкостей с адсорбентом

Индикация времени эксплуатации

Вызов страницы настроек часов

Сброс сообщений о неисправности

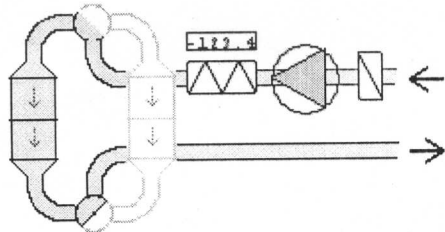
Выход из текущего экрана

Индикация текущего значения точки росы

Вызов кривой точки росы за истекшие 24 часа

Строка состояния:
индикация состояний о неисправностях

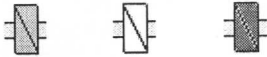
Контур регенерации / контур сушки



Контур регенерации:

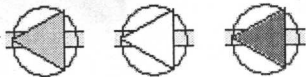
Индикация режима работы:

Вкл **Выкл** **Неисправность: давление воздуха**



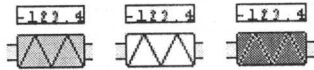
Индикация воздушного фильтра

Вкл **Выкл** **Неисправность: защита двигателя**

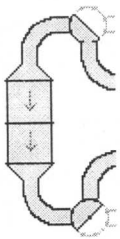


Воздуходувка

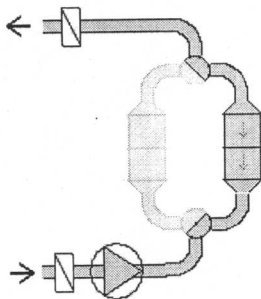
Вкл **Выкл** **Неисправность: температура**



Обогрев контура регенерации



Ёмкость с адсорбентом, регенерация которого производится в данный момент, представляется с помощью стрелки.



Контур сушки находится в режиме эксплуатации:

Необходимое условие:

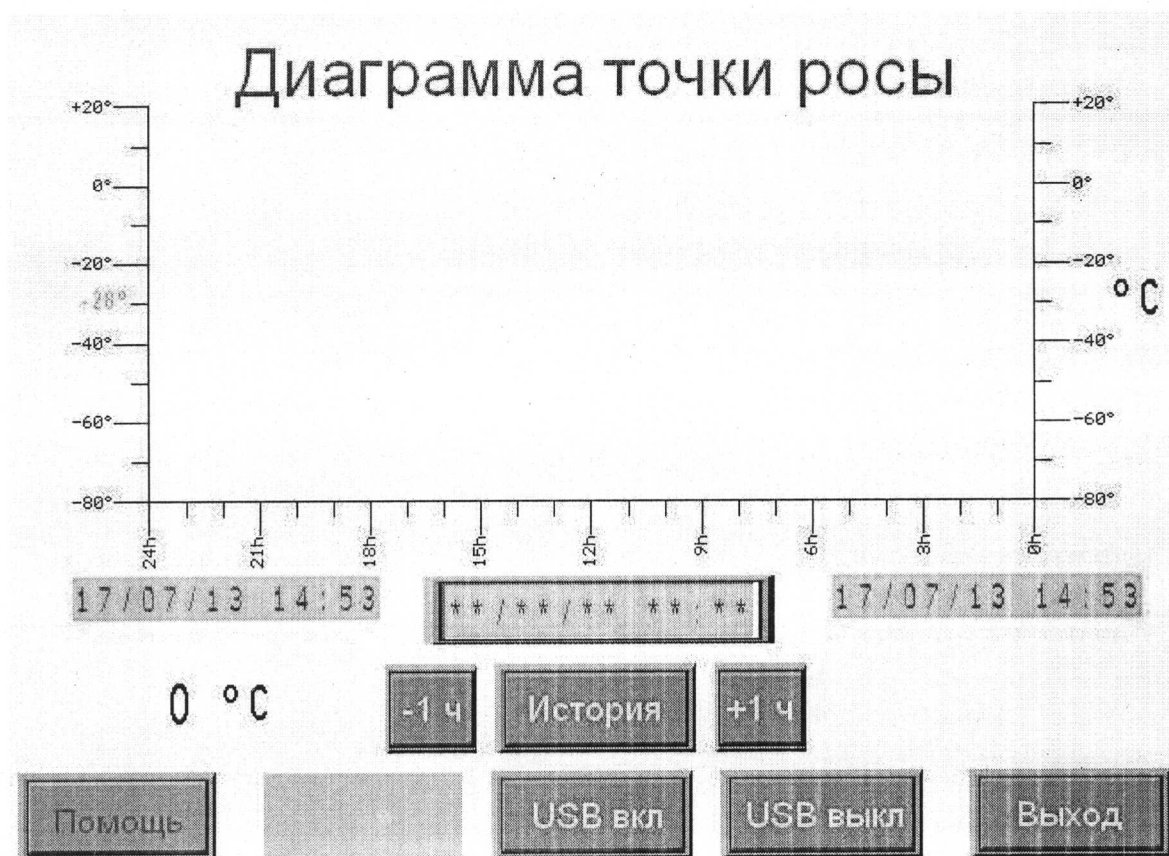
Как минимум одна сушильная емкость включена и её энергосберегающие клапаны открыты.

У воздуходувок сушилок с регулированием частоты вращения она складывается из суммы основной нагрузки и объемных значений активной ёмкости, выраженных в процентах.



Выбрать агрегат на основном экране

На экране агрегата выбрать кнопку Мем («Память»)



Индикация кривой точки росы за истекшие 24 часа:

Значения записываются слева направо.

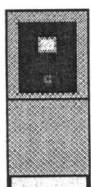
При достижении правой границы экрана содержание перемещается влево.

При отключении сушилки запись начинается вновь.

С помощью кнопки Historie («История») отображается изменение значения в прошлом.

После подключения USB-накопителя и нажатия кнопки USB-Ein («USB вкл») данные дополнительно записываются на носитель.

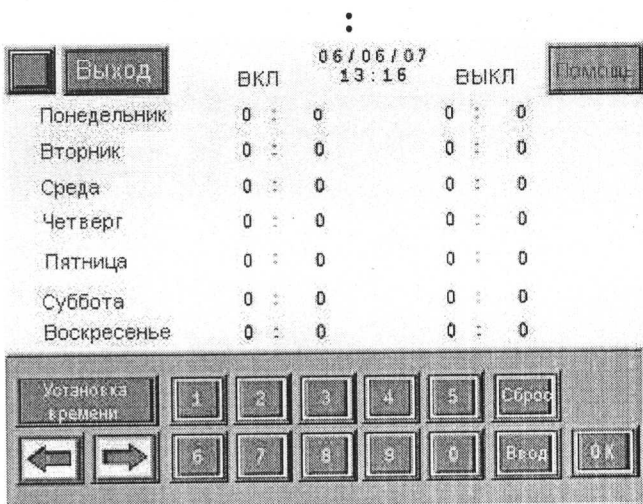
Для завершения записи нажать кнопку USB Aus («USB выкл»).



Выбрать агрегат на основном экране

На экране агрегата выбрать кнопку Uhr («Часы»)

Установка времен переключения:



Установка таймера:

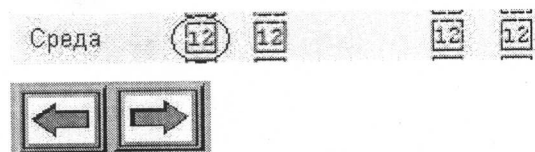
Ввести время включения и отключения для соответствующего дня.

Сушилка будет работать в течение **нескольких дней:**

Вкл: **00:00** Выкл: **24:00**

Сушилка не будет работать **один день:**

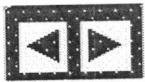
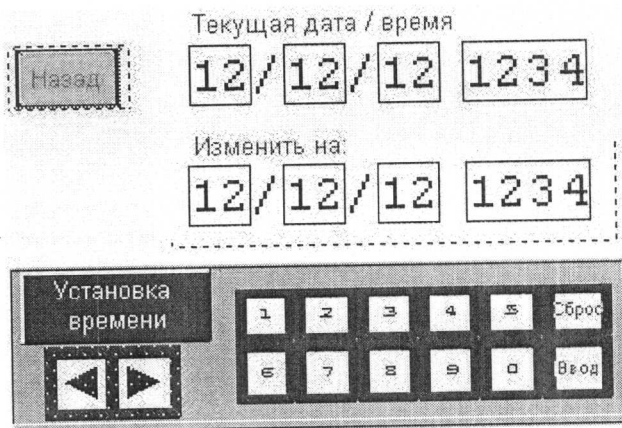
Вкл: **00:00** Выкл: **00:00**



Для выбора дня следует коснуться времени включения соответствующего дня.

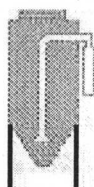
Переход к времени включения / отключения производится кнопками со стрелками.

Установка времени:

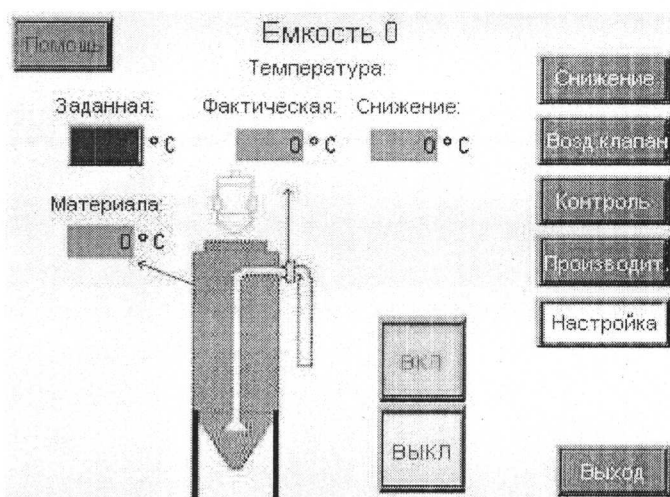


Переход к значениям дня / месяца / года / времени производится кнопками со стрелками.

Основной экран ёмкости:



После выбора символа ёмкости в обзорном экране открывается соответствующий экран сушильной ёмкости.



Снижение:
Настройка пониженной температуры и времени

Воздушный клапан:
Настройка температуры отключения энергосберегающих клапанов

Контроль:
Настройка точки переключения при превышении или недостижении температуры

Производительность:
Настройка анализа производительности (время партии и ёмкости: заданное время выдержки)

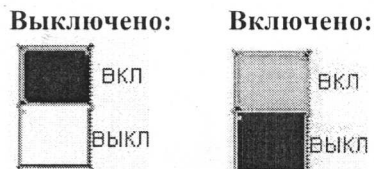
Настройка:
Предварительные настройки ёмкости. (Внимание! Запрос пароля)

Внимание:
Для того, чтобы обеспечить, что материал находится в потоке сухого воздуха в течение предписанного времени, клапаны закрываются только тогда, когда расчет производительности достиг значения высыхания 100 %

Выход

Температура:
Задан. -123°C
Фактич. -123°C

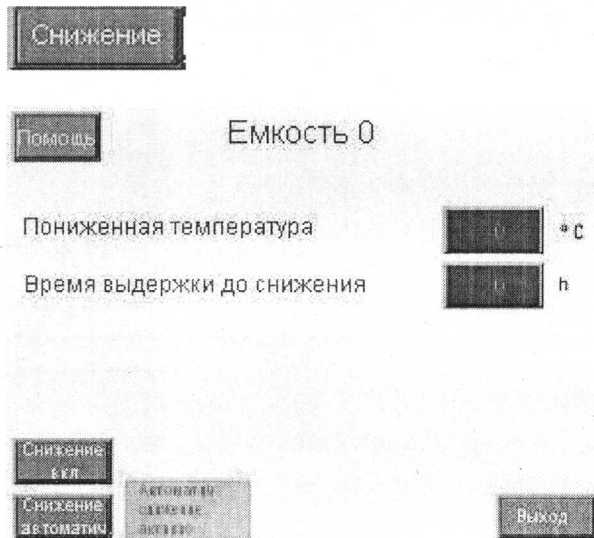
Индикация заданного / фактического значения температуры приточного воздуха, «верхней» температуры материала и пониженной температуры (если снижение активно, значение подсвечивается голубой мигающей рамкой)



Для включения / выключения ёмкости нажать кнопку Ein/Aus («Вкл/Выкл»).

Стрелка рядом с ёмкостью показывает, высушен ли материал.
При отсутствии сухого материала стрелка мигает красным цветом.
При наличии высушенного материала индикация переключается на непрерывный зеленый цвет.
Внимание: Если ни расчет производительности, ни сушка партии не включены, стрелка всегда показывает индикацию Getrocknetes Material vorhanden («Наличие высушенного материала») (зеленый цвет).

Пониженная температура:



Если сушильная емкость высушена до 100 % (определено с помощью расчета производительности, стр. 14) и достигнуто время выдержки до снижения, температура сушильной ёмкости снижается до установленного значения.

Также может быть выбрано, производится ли снижение температуры автоматически или вручную.

Энергосберегающие воздушные клапаны:

Возд. клапан

Помощь

0 100

Фактическая температура материала °C

Температура отключения потока воздуха °C

Разность между температурой нагрева и температурой материала

Выход

Выход

Фактическая температура материала = измеренная температура материала в верхней части ёмкости

Температура отключения потока воздуха = расчётная температура воздуха, при которой закрываются воздушные клапаны

Разность между температурой нагрева и температурой материала = разность (в %) между температурой нагрева и температурой отключения воздушных клапанов

Внимание:
Для того, чтобы обеспечить, что материал находится в потоке сухого воздуха в течение предписанного времени, клапаны закрываются только тогда, когда расчет производительности достиг значения высухания 100 %

Выход

Ввод значения разности (в процентах), при котором должны закрываться воздушные клапаны. Фактическое значение температуры материала представляет собой измеренное значение в верхней части ёмкости.

Температура отключения воздушного потока является расчетным значением из заданного значения обогрева и значения отключения, выраженного в процентах.

Для предотвращения непрерывного переключения клапана установлен гистерезис переключения +/- 2 °C, т. е., если расчетное значение составляет 70 °C, клапан закрывается при 72 °C и вновь открывается при 68 °C.

У сушилок с воздуходувками с регулированием частоты вращения при закрытии клапана пропорционально уменьшается частота вращения воздуходувки.

Контроль температуры:

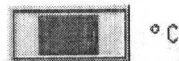
Контроль

Помощь

Ёмкость 0

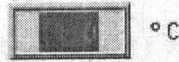
Контроль обогрева
Сигнал тревоги при:

Превышении температуры



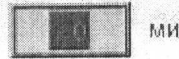
°C

Недостижении температуры

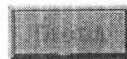


°C

Время для повторного обогрева



мин.



Ввод значений температуры для системы контроля

Если температура превышает заданное значение или не достигает его на величину установленного допуска, подается сигнал тревоги.

Время для повторного обогрева:
Если по истечении заданного времени температура не находится вне указанных допустимых пределов, выдаётся предупреждающее сообщение.

Управление производительностью:

Производит

Ёмкость 0

Объём ёмкости

 л

Время выдержки материала

 ч

Объём загрузчика

 л

Высушенный материал

 %

Расчет производит.

Режим порц. дозирования

Ввод значений для расчета производительности.

Объём ёмкости в литрах
Ввести время выдержки материала (время сушки), указанное производителем материала. Ввод объёма загрузчика или системного загрузчика.

Выбрать расчет производительности, или, в качестве альтернативы, режим порционного дозирования.

Если оба режима отключены, расчет времени выдержки не производится, разрешение на разгрузку немедленно переключается на зеленый цвет.

Настройка:

Настройка

Номер ёмкости: 7

Помощь

Особый номер: 123

Производится только обученным персоналом!

Факт. температура приточн. воздуха °C

Заданная температура

-123 °C

Состояние оптимизации

Результат оптимизации

D H

Установка производит. на 100%

Настр.

Ёмкость выкл. | Старт оптимиз. | Оптимиз. после | Сохран. оптимиз. | Выход

Заданная температура = установка температуры для выполнения самостоятельной оптимизации (фактическая температура как минимум на 20 °C меньше заданной)

Расчет производительности вкл / выкл
Установка степени сушки 100 % вручную, если расчет не произведен.

Зеленая кнопка = установка значения 100 %

Желтая кнопка = расчет активен

В случае нового загрузчика расчет производительности запускается автоматически

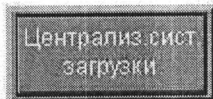
Старт оптимиз. = запуск самостоятельной оптимизации системы регулирования температуры

Оптимиз. после = повторный запуск самостоятельной оптимизации после смены ёмкости

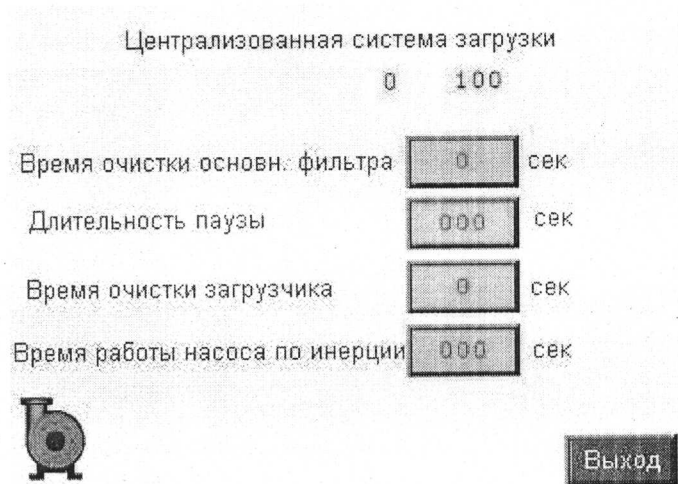
Сохран. оптимиз. = сохранение определенных параметров регулирования после оптимизации

Выход

Основная настройка централизованной системы загрузки



При нажатии на символ Koch-Technik («Кох-Техник») вызванная централизованная система загрузки переходит в меню настройки системы загрузки.



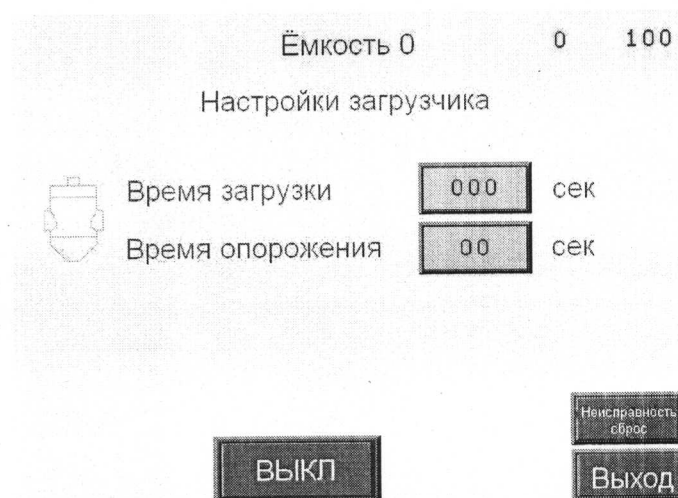
Ввод общих значений времени для загрузки

Время очистки основного фильтра:
0,3 – 5 сек
(значение по умолчанию – 0,5 сек)

Длительность паузы:
10 – 600 сек
(значение по умолчанию – 600 сек)

Время очистки загрузчика:
0,1 – 5 сек
(значение по умолчанию – 0,5 сек)

Время работы насоса по инерции:
10 – 999 сек
(значение по умолчанию – 600 сек)



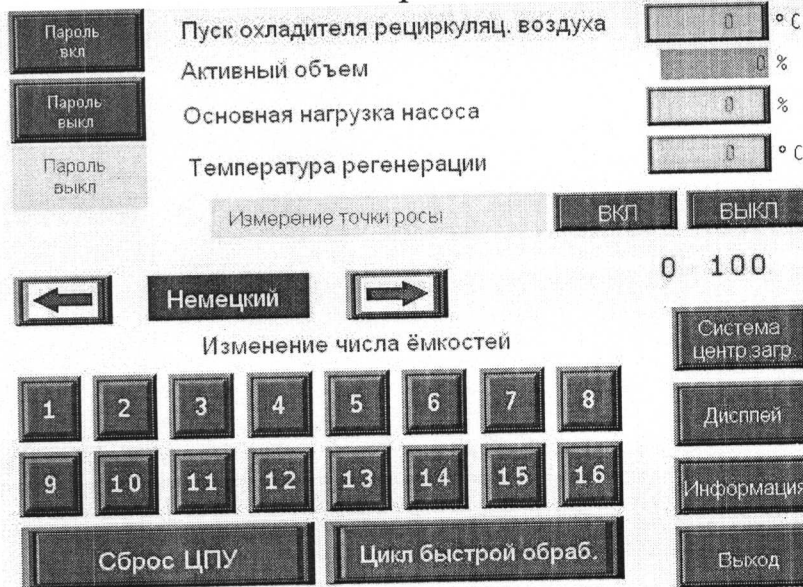
Настройки для отдельных загрузчиков:

Время загрузки:
1 – 200 сек
(значение по умолчанию – 10 сек)

Время опорожнения: (только при установленных и активированных клапанах опорожнения)
0 – 50 сек
(значение по умолчанию – 0 сек)

Индикация состояния загрузчика:
Серый = отключен
Зеленый = процесс загрузки
Желтый = сообщение об опорожнении
Красный = неисправность
Цвет мяты = следующий запрос
Оранжевый = полный

Экран основных настроек:



Пароль:

Включение / выключение запроса пароля в окне настроек.
Главный пароль по умолчанию: 3333.

При изменении или утере пароля следует обратиться в компанию Кох-Техник (адрес: нажать кнопку Info («Информация»)).

Пуск охладителя рециркуляц. воздуха °C

Активный объем %

Основная нагрузка насоса %

Пуск охладителя рециркуляционного воздуха:
(только при установленном охладителе рециркуляционного воздуха)

Температура рециркуляционного воздуха, при котором активируется охладитель.

По умолчанию: 100 °C

Активный объем:
(только у воздуходувок с регулированием частоты вращения)
Объем сушки, используемый в настоящий момент. Используемый объем сушки зависит от числа активных сушильных емкостей (энергосберегающие клапаны открыты)

Основная нагрузка насоса в процентах:
(только у воздуходувок с регулированием частоты вращения)
Минимальная частота вращения воздуходувки при **одной** активной сушильной ёмкости.
(энергосберегающие клапаны открыты)
По умолчанию: 20%

Температура регенерации

123.4 °C

Температура регенерации:

Установка температуры, при которой производится регенерация ёмкостей с адсорбентом. (220 °C)

Измерение точки росы

Вкл

Выкл

Вкл / выкл измерения точки росы

Измерение точки росы может отключаться при неисправностях в системе измерения.

Внимание:

Если датчик точки росы не установлен, система измерения должна быть отключена.



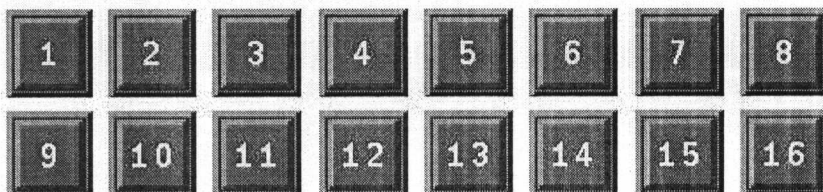
Немецкий



Переключение языка интерфейса:

Переключение между языками отображения осуществляется кнопками со стрелками.

Изменение числа ёмкостей



Изменение числа ёмкостей:

При вводе в эксплуатацию и при расширении системы здесь необходимо установить число существующих сушильных ёмкостей.

У сушилок с регулированием частоты вращения следует установить максимальное число ёмкостей. Отсутствующие ёмкости необходимо отключить.

Сброс ЦПУ

Сброс процесса сушки / регенерации

Цикл быстрой обраб.

Запуск цикла быстрой обработки:

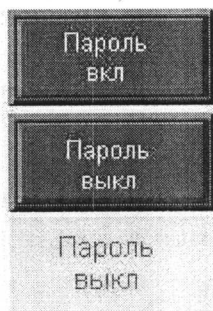
Процесс сушки / регенерации происходит примерно в 60 раз быстрее по сравнению с обычным режимом.

!!!! Внимание!

Запуск только при отключенной регенерации!

Макс. заданное значение регенерации: 40 °C

Применять только при вводе в эксплуатацию!

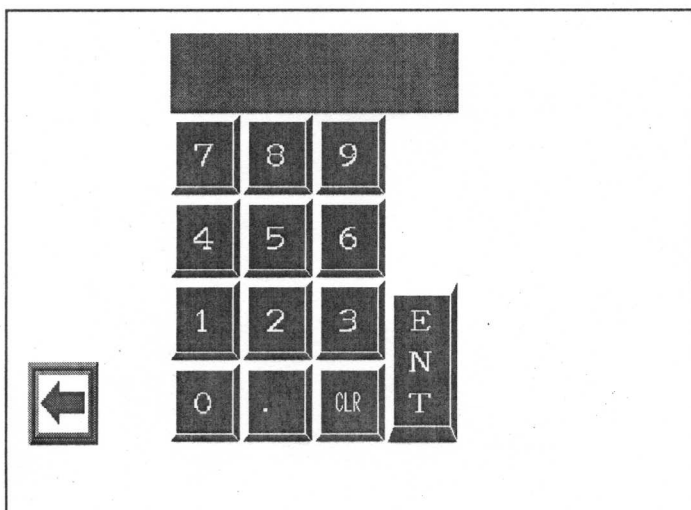


Пароль:

Активация защиты паролем.
(при активированной защите
кнопка сброса неисправностей по-
прежнему активна)

Сенсорная панель оснащена защитой паролем. Важные параметры настройки защищены паролем.

После выбора одного из этих окон появляется запрос на ввод пароля.



Окна могут быть вызваны после ввода пароля.



На максимальном уровне паролей рядом с клавиатурой появляется стрелка. С её помощью может быть вызвано окно изменения пароля.

Изменение пароля

Уровень	Пароль
1	0
2	0
3	0



После ввода пароля максимального уровня появляется окно изменения пароля.

Три уровня пароля являются равноправными.

Может быть предоставлено не более 3 паролей.

Главный пароль по умолчанию: 3333.

После первого ввода в эксплуатацию следует задать собственный пароль на уровне 3.

Настройки яркости и контраста дисплея



Последовательным нажатием кнопок Start – Helligkeit – Start («Старт – Яркость – Старт») или Start – System – Start («Старт – Система – Старт») вызываются основные настройки дисплея.

Неисправность:	Причина:	Метод устранения:
Символ воздуходувки сушилки подсвечен красным цветом, на дисплее высвечивается сообщение Motorschutz Gebläse Trockenkreis («Защита двигателя воздуходувки контура сушики»)	Сработал выключатель защиты двигателя воздуходувки сушилки.	<p>Проверить, при необходимости очистить фильтр контур сушики.</p> <p>Проверить плавность хода двигателя воздуходувки.</p> <p>Вновь включить выключатель защиты двигателя Q1 в распределительном шкафу и проверить потребление тока.</p>
Символы Filter («Фильтр») подсвечены красным цветом, "Luftmangel Trockenkreis" erscheint im Display	Сработал выключатель контроля давления контура сушики.	<p>Проверить оба фильтра контура сушики (в черном корпусе)</p> <p>Проверить герметичность рециркуляционных трубопроводов</p>
Символ Regenerierheizung («Обогрев регенерации») подсвечен красным цветом, на дисплее высвечивается сообщение Störung Regenerierheizung Übertemperatur («Неисправность системы обогрева регенерации, перегрев»)	Перегрев или выход из строя системы обогрева регенерации	<p>Если эта неисправность возникает сразу после нажатия кнопки Reset («Сброс»), то срабатывает выключатель по перегреву на выходе системы. Проверить срабатывание регулятора температуры на выходе системы обогрева регенерации.</p> <p>Если эта неисправность возникает только по истечении 10 минут, система обогрева не достигает заданной температуры. В этом случае необходимо проверить нагревательные патроны.</p>
Символ Weiche 1 («Стрелка 1») подсвечен красным цветом, на дисплее высвечивается сообщение Störung Stellmotor 1 (Oben) Laufzeit («Неисправность исполнительного двигателя 1 (сверху), время работы»).	Превышено указанное время работы стрелки.	<p>Проверить, при необходимости скорректировать функционирование, положение, концевой выключатель исполнительного двигателя. Очистить верхнюю стрелку. Внимание! Обращать внимание на значение температуры! Кнопкой CPU-Reset («Сброс ЦПУ») перевести стрелку в исходное положение.</p>

Неисправность:	Причина:	Метод устранения:
Символ Weiche 1 («Стрелка 1») подсвечен красным цветом, на дисплее высвечивается сообщение Störung Stellmotor 1 (Oben) Laufzeit («Неисправность исполнительного двигателя 1 (сверху), время работы»).	Превышено указанное время работы стрелки 1.	Проверить, при необходимости скорректировать функционирование, положение, концевой выключатель исполнительного двигателя. Очистить верхнюю стрелку. Внимание! Обращать внимание на значение температуры! Кнопкой CPU-Reset («Сброс ЦПУ») перевести стрелку в исходное положение.
Символ Weiche 2 («Стрелка 2») подсвечен красным цветом, на дисплее высвечивается сообщение Störung Stellmotor 1 (Oben) Laufzeit («Неисправность исполнительного двигателя 2 (снизу), время работы»).	Превышено указанное время работы стрелки 2.	Проверить, при необходимости скорректировать функционирование, положение, концевой выключатель исполнительного двигателя. Очистить верхнюю стрелку. Внимание! Обращать внимание на значение температуры! Кнопкой CPU-Reset («Сброс ЦПУ») перевести стрелку в исходное положение.
Символ Weiche 1 («Стрелка 1») подсвечен красным цветом, на дисплее высвечивается сообщение Störung Stellmotor 1 (Oben) Position («Неисправность исполнительного двигателя 1 (сверху), положение»).	Стрелка 1 не находится в требуемом положении.	Проверить, при необходимости скорректировать функционирование, положение, концевой выключатель исполнительного двигателя. Очистить верхнюю стрелку. Внимание! Обращать внимание на значение температуры! Кнопкой CPU-Reset («Сброс ЦПУ») перевести стрелку в исходное положение.
Символ Weiche 2 («Стрелка 2») подсвечен красным цветом, на дисплее высвечивается сообщение Störung Stellmotor 1 (Unten) Position («Неисправность исполнительного двигателя 2 (снизу), положение»).	Стрелка 2 не находится в требуемом положении.	Проверить, при необходимости скорректировать функционирование, положение, концевой выключатель исполнительного двигателя. Очистить верхнюю стрелку. Внимание! Обращать внимание на значение температуры! Кнопкой CPU-Reset («Сброс ЦПУ») перевести стрелку в исходное положение.
Символ Weichen («Стрелки») подсвечен красным цветом, на дисплее высвечивается сообщение Störung Weichen verdreht («Неисправность стрелки, скручивание»)	Стрелки 1 и 2 скручены друг с другом	Проверить, при необходимости скорректировать положение исполнительных двигателей. Внимание! Обращать внимание на значение температуры! Кнопкой CPU-Reset («Сброс ЦПУ») перевести стрелку в исходное положение.
Символ Regeneriergebläse («Воздуходувка системы регенерации») подсвечен	Сработал выключатель защиты двигателя воздухоподводящей системы регенерации.	Проверить, при необходимости очистить фильтр приточного воздуха системы регенерации.

<p>красным цветом, на дисплее высвечивается сообщение Motorschutz Gebläse Regenerierkreis («Защита двигателя воздухоудвки контура регенерации»)</p>		<p>Проверить плавность хода двигателя воздухоудвки. Вновь включить выключатель защиты двигателя Q2 в распределительном шкафу и проверить потребление тока.</p>
<p>Символ Regeneriergebläse («Воздуходувка системы регенерации») подсвечен красным цветом, на дисплее высвечивается сообщение Luftmangel Regenerierkreis («Недостаток воздуха в контуре регенерации»)</p>	<p>Сработал выключатель контроля давления воздухоудвки системы регенерации.</p>	<p>Очистить, при необходимости заменить белый фильтр свежего воздуха обогрева системы регенерации.</p>
<p>Символ ёмкости подсвечен красным цветом, на дисплее высвечивается сообщение Störung Übertemperatur Behälter xx («Неисправность: перегрев ёмкости xx»)</p>	<p>Температура в ёмкости слишком высокая</p>	<p>Проверить положительный допуск входного значения. Проверить ограничитель перегрева. Проверить компоненты электрооборудования в соответствии со схемой.</p>

Неисправность:	Причина:	Метод устранения:
<p>На дисплее высвечивается сообщение Störung Soll Temperatur Behälter xx überschritten («Неисправность: превышение заданной температуры ёмкости xx»)</p>	<p>Заданное значение температуры превысило положительную границу.</p>	<p>Проверить установленное значение допуска. Проверить заданное значение. Проверить положение клапанов, воздушный поток, электрические компоненты системы обогрева.</p>
<p>На дисплее высвечивается сообщение Störung Soll Temperatur Behälter xx unterschritten («Неисправность: недостижение заданной температуры ёмкости xx»)</p>	<p>Заданное значение температуры не достигло отрицательной границы.</p>	<p>Проверить установленное значение допуска. Проверить заданное значение. Проверить электрические компоненты системы обогрева.</p>
<p>На дисплее высвечивается сообщение Störung Energiesparklappen («Неисправность энергосберегающих клапанов»)</p>	<p>Неисправность энергосберегающих клапанов приточного или рециркуляционного воздуха</p>	<p>Проверить, при необходимости скорректировать клеммы, функции, положение клапанов.</p>



Техническая сервисная служба:

По вопросам, касающимся электрооборудования:

Телефон: 0 72 31 / 80 09 – 27

Факс: 0 72 31 / 80 09 – 49

Эл. почта: eservice@koch-technik.de

По вопросам, касающимся механических элементов:

Телефон: 0 72 31 / 80 09 – 28

Факс: 0 72 31 / 80 09 – 24

Эл. почта: mSERVICE@koch-technik.de

Наш адрес:

Koch Maschinentchnik GmbH
(«Кох Машинентехник Гмбх»)
Industriestr. 3, 75228 Ispringen
(Индустриштрассе 3,
г. Испринген, Германия, индекс 75228)

Телефон: 0 72 31 / 80 09 - 0

Факс: 0 72 31 / 80 09 - 60

Эл. почта: info@koch-technik.de