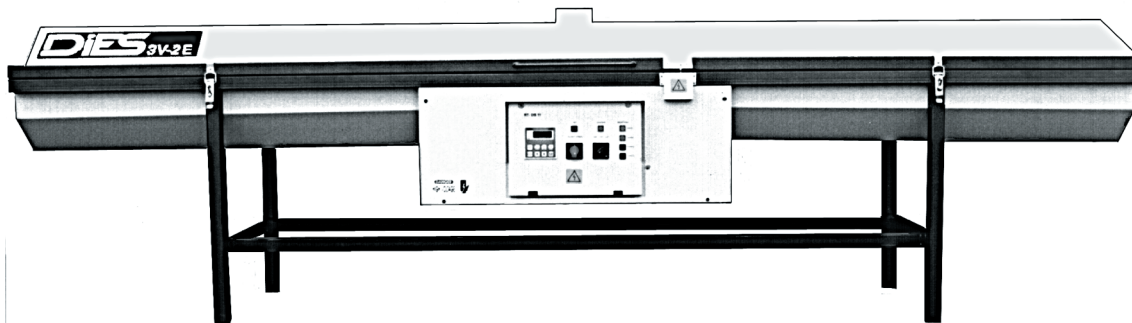




Инструкция по обслуживанию и по уходу за сушилкой древесины типа ДИЕС



ЧР: «ДИЕС» общество с ограниченной ответственностью
Hrncirska 764
470 01 Ческа Липа
тел: 00420487854070, 00420602458020
e-mail: bronteus@bronteus.cz www.bronteus.cz

«ДИЕС» о.о.о., Грнчиржска, 764, Ческа Липа, Чешская Республика
Идентификационный номер: 47785641

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

согласно Закона 22/97 Сб. и указам правительства 168/1997 и 169/1997 Сб.

заявляем о своей полной ответственности за то, что изделие :

Диэлектрическая сушилка древесины

модель/вариант: DIES 4V 4x1

заводской номер:

год производства: 200

к которому относится настоящее подтверждение соответствует следующим предписаниям и нормам:

в комплекте с приложенной документацией, отвечает Приказу Совета № 89/392/ ЕЭС (дополненной приказами № 91/368/ ЕЭС, № 93/44/ ЕЭС и № 93/67/ ЕЭС), а также Приказу Совета № 89/336/ ЕЭС и европейским нормам EN 292-1,2, EN 294, Чешским Госнормам (_SN) EN60204-1, EN 55011, указам правительства 168/97 и 169/97 Сб.

Изделие является при соблюдении условий эксплуатации безопасным, также были приняты меры, гарантирующие соответствие всех изделий поставляемых на рынок и технической документации и основным требованиям согласно указаний правительства 168/1997 и 169/1997 Сб.

При подтверждении соответствия руководствовались Законом 22/97 пар. 12 абз. 4, букв. а., b.

Дата и место оформления:
1.9.200 , Ческа Липа

Подпись
ing.Владимир Сливка
секретарь общества

Сертификат качества и комплектности машины

Производитель: «ДИЕС» о.о.о., Ческа Липа
Грнчиржска, 764
470 01 Ческа Липа

Название электрического прибора:

Диэлектрическая сушилка древесины

модель/вариант: **DIES V**
заводской номер
год производства **200**

Прибор был произведён согласно действующей производственной документации и удовлетворяет установленным требованиям:

типовой аттестат об устранении помех согласно EN 55011
№ 152 В/1996, 151 В/1996

решения Мин. здравоохранения - гл. санинспектора ЧР
№ НЕМ-344.5 22.3.1994, Z-12253

сертификат технической инспекции
№ 2/001/96-EZ, 1.36.5.96.E, 40/P/94

**Протокол об аттестате согласно Чешским Госнормам (CSN) EN 60204-1
кап. 20**

Изделие после монтажа было надлежащим способом испытано и контроль качества дает разрешение на его серийное производство.

Испытание проводил:

Принял:

дата

Содержание:

Введение	5
1. Основные технические параметры	6
2. Дополнительное оборудование сушильной машины	8
3. Технические характеристики.....	10
4. Перевозка и монтаж.....	12
5. Безопасность труда	13
6. Уход за сушильной машиной	14
7. Техническое обслуживание	15
8. Подготовка машины и её запуск в ход	15
9. Описание сушильного цикла	17
10. Управление сушильной машины.....	21
11. Как поступать при устранении неисправностей.....	25
12. Отметка о проведении ремонтов	26
13. Диэлектрическая сушка древесины	27
14. Перечень условных обозначений... ..	28
Приложения	29
Блок-схема подключения	30
Комплектность.....	31

Введение

Благодарим Вас за то, что вы решили купить эту диэлектрическую сушилку древесины.

Сушильная установка древесины типа **DIES** - это установка новой генерации, использующая для сушки древесины прогрессивную технологию диэлектрического нагрева.

Эта установка отличается быстротой и эффективностью сушильного процесса при сохранении высокого качества сушённого материала. Она позволяет сушение всех видов древесины при низком потреблении энергии и с расчётом охраны жизненной среды.

Она гарантирует вовремя и в нужном качестве нужное количество и вид высушенного материала без необходимости досрочного завоза, и тем самым, блокирования активного капитала.

Сушильная установка работает на принципе диэлектрического нагрева. Диэлектрический нагрев вызывает раскачку молекул в сушенном материале и тем его нагрев и последовательную его осушку. При сушении не возникают потери энергии необходимые для нагрева сушильной среды, так как термопроцесс происходит только в сушенном материале.

Прежде чем начнёте употреблять сушилку, прочитайте внимательно эту инструкцию по обслуживанию и уходу, только потом сумеете в полной мере воспользоваться её преимуществами.

Инструкцию по обслуживанию и уходу заботливо сохраните, чтобы воспользоваться ею и позднее.

Мы уверены, что посредством сушилки древесины типа DIES вам удастся решить ваши технологические проблемы, связанные с сушением.

1. Основные технические параметры

1.1. Технические параметры

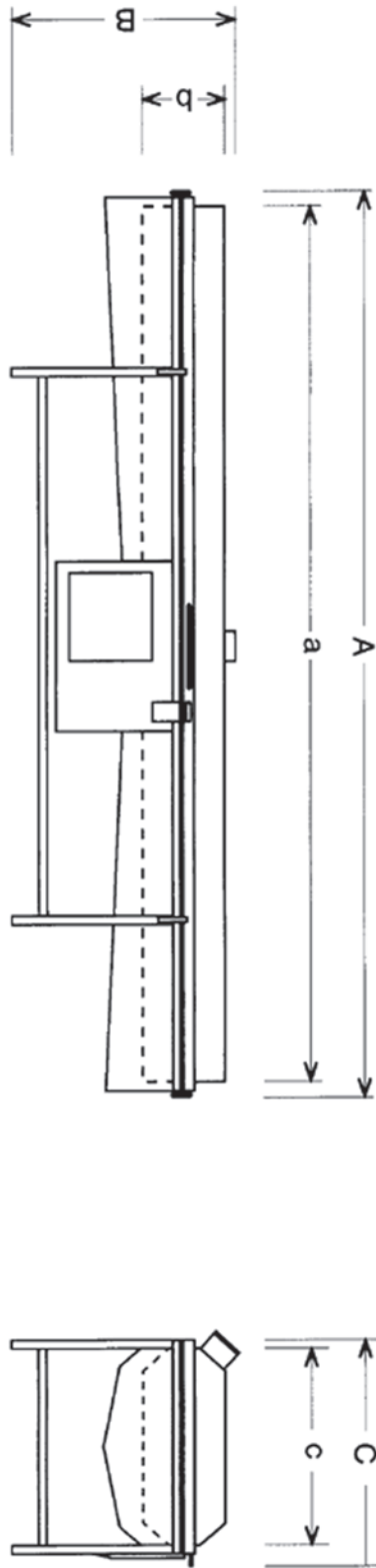
параметр	единица	величина	
		DIES 2 (3)V	DIES 4V
№ группы		29.56.22	
Размеры машины:			
а) внешние			
А - длина	mm	3 500	4 250
В - высота	mm	990	1 000
С - ширина	mm	685	990
б) внутренние			
А - длина	mm	3 350	4 110
В - высота	mm	330	300
С - ширина	mm	515	845
Масса	кг	150	230
Питание напряжения	V	230/50Hz	230/400/50Hz
Тип высокочастотного генератора		Магнетрон	
Рабочий режим ВЧ генератора		CW (постоянная волна)	
Мощность высокой частоты	kW	2	4
Электрическая мощность	kW	2,8	4,8
Частота ВЧ генератора	MHz	2 450	
Предохранитель генератора	A	1*20	2*20
Защита системы управления	A		1*30
Атмосферное давление	kPa		86-106
Система распределения		DIES 2 (3)V: 1+NPE 50Hz 230/TN-S DIES 4V: 3+NPE 50Hz 230/400/TN.S	

1.2. Эксплуатационные данные

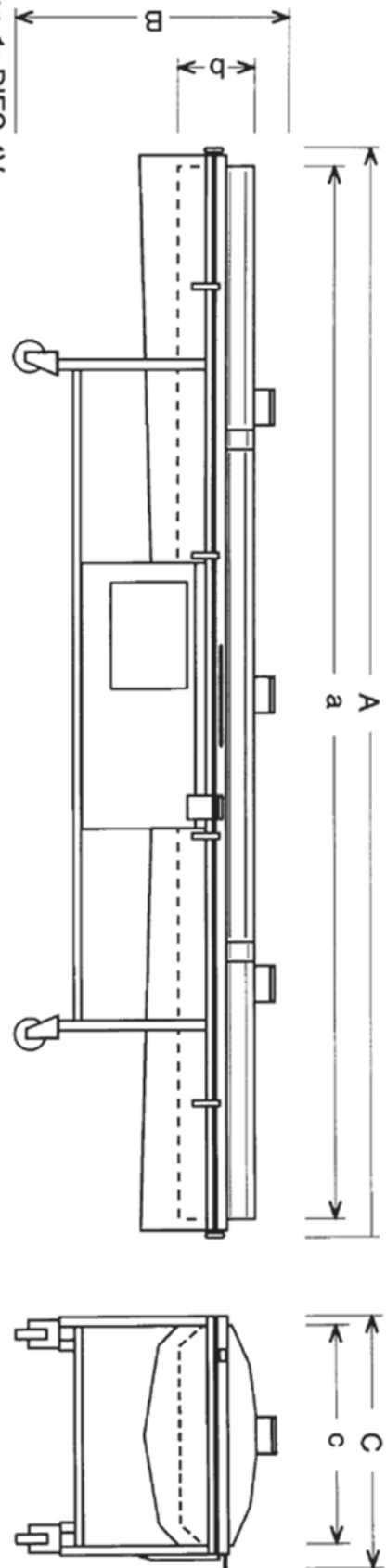
параметр	единица	величина	
		DIES 2 (3)V	DIES 4V
Макс. длина сушеной древесины	mm	3 300	4 080
Ёмкость сушильной камеры:			
Минимальная (одна загрузка)	m ³	0,05	0,05
Максимальная (одна загрузка)	m ³	0,12	0,25
Выходная влажность	%	6-10	
Манипуляция с древесиной		ручная	

Рисунок сушильной машины и её размеры

Обр.2 DIES 2V (3V)



Обр. 1: DIES 4V



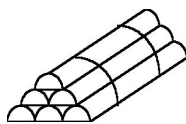
2. Дополнительное оборудование сушильной машины

2.1. Приобретенная вами сушильная машина содержит

- сушильную машину DIES 2 V



- деревянные балки для укладки древесины



- инструкцию по обслуживанию и по уходу
- гарантийный сертификат сушильной машины



- договор купли - продажи и протокол о приёмке



Убедитесь, запломбирована ли ваша установка!

Если некоторая часть отсутствует или повреждена, обратитесь на продающего.

Сушильную машину можно комплектовать дополнительным оборудованием, как напр.:

- влагомер
- решётка позволяющая сушку предметов малых размеров
- передвижной инструментальный шкаф
- гидрометр для измерения относительной влажности с термометром

2.2. Дополнительное оборудование

Влагомер NMV 200, 200 C

Сущность измерения влагомером NMV 200 состоит в изменении диэлектрических свойств древесины в зависимости от объёма содержащейся в дереве воды. Прибор NMV 200 составлен на принципе современных интегрированных схем размещённых на двух печатных платах и установленных в здоровую не вредящую пластмассовой коробке. Считывающее устройство прибора состоит из специального зонда (см. рисунок 1-1), который прикладывается к измеряемому материал. Полученная информация отображается на трёхместном и 1/2 местном LCD дисплее (рис.1-2) процента влажности дерева. Прибор управляется с помощью кнопок переключения уровней прибора в зависимости от вида измеряемого а также кнопок для контроля и установки параметров прибора (рис.1-3). Для ускорения работы с прибором находится на задней стороне прибора древесины, которые соответствуют определённым уровням (рис.1-4). Влагомер NMV 200 легко применяется даже одной рукой и измерение производится приложением прибора к измеряемому материал. Для зарядки используется батарея на 9 вольт, которая помещается в самостоятельной части коробки на задней стороне прибора под крышкой (рис.1-10).

При недостаточном напряжении батареи на дисплее изобразится "BAT" (рис.1-7), предупреждающая на её смену. Используя щелочную батарею, можно провести около 1000 измерений.



величина
в единицах
для
дерева (№ 1 9),
3). Для
список пород
9).
производится
прибора
передвижной
надпись "LO
батарею, можно

Технические параметры

Размеры: 195x85x40мм

Вес: 250 г

Дисплей : 3-1/2 местный

Питание: Батарея 6F22-9V

Рабочая температура: 0 C -+50 C

Параметры влагомера дерева

Измерительный диапазон влагомера дерева: 5 -100%

Эффективность измерения в глубину: макс. 40мм

Точность измерения диапазон 5 - 20

Параметры Влагомера воздуха: (только у прибора типа NMV 2001 C)

Диапазон измерения влагомера воздуха: 0 -100 %

Точность измерения: ±5%

ЦЕНА: NMV 2001 5700,- ЧК без НДС

NMV 2001 C 6300,- ЧК без НДС

Параметры Термометра

Диапазон измерения: 0 C -50 C

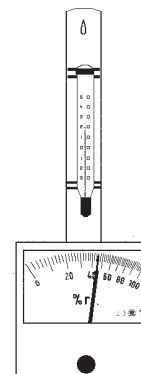
Точность измерения: ± 5%

±1% при температуре 22 C

Гидрометр для измерения относительной влажности с термометром

Технические параметры

Волосной гидрометр, это прибор измерения, предназначенный для прямого измерения относительной влажности воздуха в процентах. Прибор используется для технического и научного измерения влажности воздуха, а также температуры в закрытых помещениях. С помощью таблицы, приложенной в сопроводительной документации, можно также определять прочие величины влажности (такие как: тензе, точка росы, абсолютная влажность).



3. Технические характеристики

3.1. Назначение машины

Сушильная машина типового ряда DIES предназначена для досушивания воздушно-сухой хвойной и лиственной древесины. Характером применения она способна удовлетворить требования конечных обработчиков древесного материала (производителей мебели, атипичных интерьеров, производителей игрушек, резчиков, реставраторов и тому подобно), как дополнительная сушилка крупно объемной сушильной установки или как главная сушилка для реализации мелких и средних заказов.

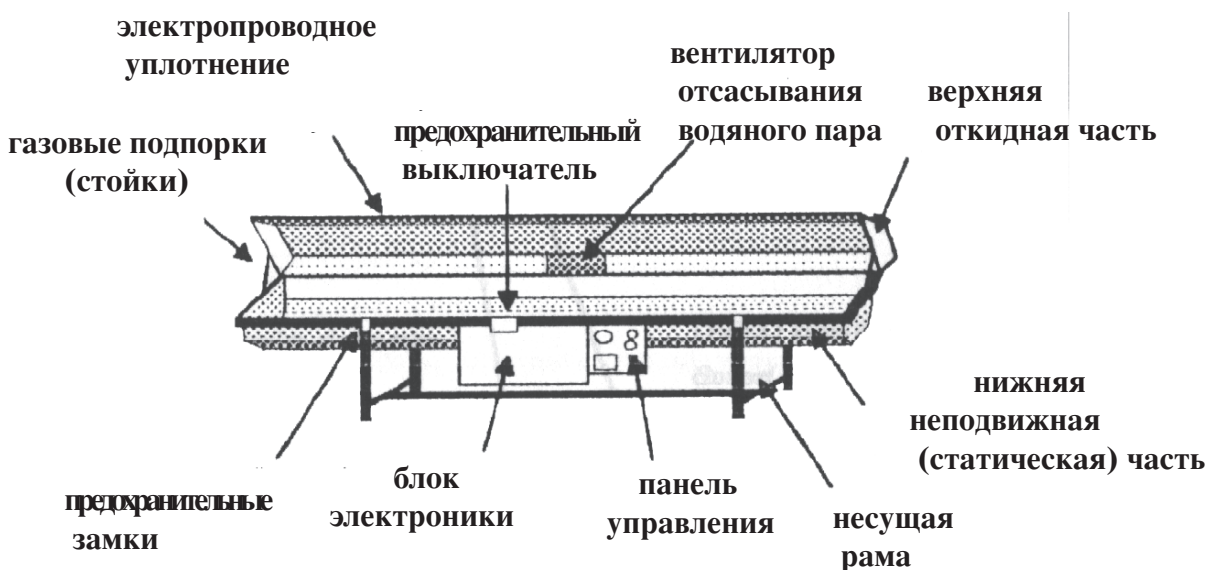
3.2. Характеристика

Сушильная машина типового ряда DIES относится к малообъемным периодическим сушилкам цельнометаллической стальной конструкции с сушильной камерой из нержавеющей стали, с крышкой откидной вверх и поднимаемой с помощью газовых подпорок (стоек). На откидной крышке сушильной камеры помещён вентилятор, который обеспечивает отсасывание водяного пара. Электрическую регулировку сушильных режимов обеспечивает панель управления.

3.3. Описание машины

Прежде чем вы начнёте применять сушилку, истратйте несколько минут для ознакомления с ней.

вижная (статическая) часть



Электропроводное уплотнение препятствует излучению электромагнитической энергии в окружающую среду.

Вентилятор отсасывания водяного пара предназначен для отсасывания водяного пара с сушилки.

Предохранительные замки препятствуют случайному открытию машины.

Блок электроники в себе содержит все электронные части машины.

Панелью управления машина управляется и устанавливается .

Предохранительный выключатель гарантирует автоматическое выключение сушилки в том случае, когда произойдет некомпетентное открытие сушилки в течение её работы.

4. Перевозка и монтаж

4.1. Перевозка

Сушильная установка поставляется в полно собранном виде. Составной частью является стандартное оборудование и сопроводительная документация. Перед приёмкой установки проверьте комплектность стандартного оборудования, функциональность машины, а также проверьте, сходны ли данные приведённые на машине (заводской номер, количество рабочих часов магнетронов) с данными приведёнными в договоре купли-продажи и в гарантийном сертификате, который должен быть подтверждён продающим и с датой продажи.

Проверьте сохранность пломб на ящике электроники.

Во время перевозки машина должна быть прикрепленной в положении на ножках.

Сушильные машины с колесиками должны быть заторможены. Перевозите установку только рекомендуемым способом.

Во время перевозки верхняя крышка камеры должна быть замкнутой с помощью предохранительных замков, и сушильная камера должна быть пустой. При манипуляции с сушилкой для укрепления используем нижнюю раму сушилки.

4.2. Подходящее место для сушилки

Постарайтесь найти для сушилки подходящее место. От этого зависит срок службы машины, качество и скорость сушения древесного материала.

1. Сушильную машину необходимо поместить на расстояние минимально 0,5м от стены.
2. Если машина на колесиках, затормозите их.
3. Сушильная машина работает на базе диэлектрического нагрева и содержит электрические элементы, производящее тепло, поэтому с большим вниманием выберите место для сушилки, прежде всего с точки зрения пожарной безопасности.
4. Раньше, чем присоедините сушилку к электрической сети, проверьте, обладает ли штепсельная розетка нужными техническими параметрами. Сушильную машину DIES 3V необходимо включить в самостоятельную штепсельную схему 230V+10% -10%, 50Hz законченную трой линейным штепселем с предохранителем 16А (присоединительный шнур CYSY 3C x 2,5 мм²). Сушильную машину DIES 4V необходимо включить в самостоятельную штепсельную схему 230/400V+10% -10%, 50Hz законченную пяти линейным (трёхфазным) штепселем с предохранителем 25А (присоединительный шнур CYSY 5C x 2,5 мм²). Если вышеприведённые требования не удовлетворены, произведите исправления, иначе производитель не гарантирует ход машины без дефектов.
5. Сушильную машину поместите в сухой среде на горизонтальной, сухой поверхности. В помещении, в котором машина помещена, должно быть естественное проветривание с минимальной температурой 10 °C относительной влажностью воздуха 40 - 80 %.
6. С точки зрения своей конструкции машина предназначена для помещения в обыкновенной среде.

Запрещается !

7. Запрещается подвергать машину атмосферному влиянию (дождь, мороз).
8. Запрещается машину поместить в пыльном помещении с возможностью взрыва горючей пыли.

5. Безопасность труда

Оператором сушильной машины может быть только лицо старше 18 лет, подробно владеющее этой инструкцией.

1. Чтобы обеспечить безопасную и надёжную эксплуатацию сушилки, каждый потребитель должен ознакомиться с обслуживанием, уходом и правилами техники безопасности для данного рабочего места.
2. Оператор должен быть обучен и должен обладать соответствующей электротехнической квалификацией.
3. Перед спуском машины в ход, оператор обязан проверить машину, согласно гл.6.2.

5.1. Основные действия при работе с сушилкой (порядок работы)

- a) установка режима сушки;
- b) открытие и закрытие крышки сушильной камеры;
- c) манипуляция с древесиной - загрузка и разгрузка сушённого материала в/из сушильной камеры;

5.2. Общие правила техники безопасности

- a) рабочее место необходимо держать в порядке, чтобы манипуляция с обрабатываемым материалом была лёгкой и безопасной;
- b) в случае недостаточного отпуса напряжения выключите машину главным выключателем и вытащите штепсель главного питания из розетки;
- c) в случае аварии или расстройтва машину выключите главным выключателем и вытащите штепсель главного питания из розетки;
- d) оператор обязан следить за тем, чтобы посторонние на рабочем месте не пребывали;
- e) после окончания работы надо машину выключить и вытащит штепсель главного питания из розетки.

5.3. Инструкция по безопасности для операторов сушильной машины

- a) машину можно пустить в ход только тогда, когда она закрыта и наполнена материалом;
- b) перед открытием верхней откидной части, всякий раз выключите сушильный цикл с помощью кнопки «stop/start» (при выключении лампочка на кнопке погаснет);
- c) во время хода машины, при долговременном пребывании оператора на рабочем месте, безопасной зоной является расстояние 0,5м от машины;
- d) перед и после каждой сушки оставьте главный выключатель включенным на 10 минут (вентиляция электроники);
- e) если сушильная машина помещена в пожарно опасной среде с возможностью пожара горючей пыли, машину можно применять только под надзором оператора.;

5.4. Запрещается

- a) открывать верхнюю крышку сушильной камеры во время хода;
- b) включать машину когда крышка открыта;
- c) вкладывать в сушильную камеру металлические предметы;
- d) совать пальцы или любые предметы в крышку предохранительного выключателя;
- e) манипулировать в пространстве ящика электроники, когда главный выключатель не выключен;
- f) вытащить штепсель питания из розетки во время хода машины;
- g) мыть машину под текущей водой;
- h) подвергать машину экстремальным климатическим условиям (вода, холод);
- i) эксплуатировать машину, когда повреждена любая её часть - предохранительный выключатель, верхняя или нижняя крышка сушильной камеры, петли верхней крышки, предохранительные замки, электронное проводное уплотнение на верхней откидной крышке сушильной камеры, когда повреждены или разъединены белые крышки зазоров волновода, находящиеся на нижней неподвижной части сушильной камеры.

6. Уход за сушильной машиной

Основной уход собой представляет:

- a) соблюдение чистоты в окрестности машины;
- b) соблюдение чистоты ванны сушильной камеры (пыль, стружки и осколки надо отсасывать);
- c) соблюдение чистоты белых крышек зазоров волновода - пыль отсосать, битум устранить нагелем после его отвердения;
- d) контроль сохранности электропроводного уплотнения и рубашек/корпуса сушильной камеры;
- e) контроль чистоты входного отверстия крышки предохранительного выключателя;
- f) 1 раз в год контроль чистоты блока электроники - пыль или другую грязь устраним отсасыванием при соблюдении условий безопасности, указанных в главе 5.4. буква e).

7. Обслуживание

7.1. Требования на операторов

Операторы должны быть квалифицированы, ознакомлены с общими правилами по технике безопасности, а также с инструкцией по обслуживанию и уходу за машиной.

От операторов требуется:

- a) знание функций элементов управления;
- b) квалификация к работе с машиной и текущему ремонту в соответствии с главами 6 и 7;
- c) исполненный возраст 18 лет.

7.2. Осмотр машины перед включением

Проведите визуальный осмотр машины, прежде всего :

- a) сохранность электропроводного уплотнения;
- b) сохранность корпуса сушильной камеры;
- c) чистоту нижней ванны сушильной камеры;
- d) сохранность и чистоту белых крышек зазоров волновода;
- e) чистоту рамы нижней ванны, плотное прижатие нижней ванны и верхней крышки камеры;
- f) правильное уложение материала согласно главе 5;
- g) функциональность предохранительных замков;
- h) не поврежденность выключателей, переключателей, кабеля подвижного подвода и штепселя.

8. Подготовка машины и её запуск в ход

8.1. Присоедините камеру к электрической сети.



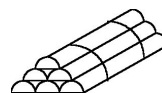
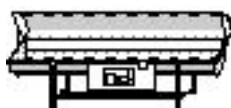
DIES 2V: 230V+10%-10%,50Hz

DIES 3V: 230V+10%-10%,50Hz

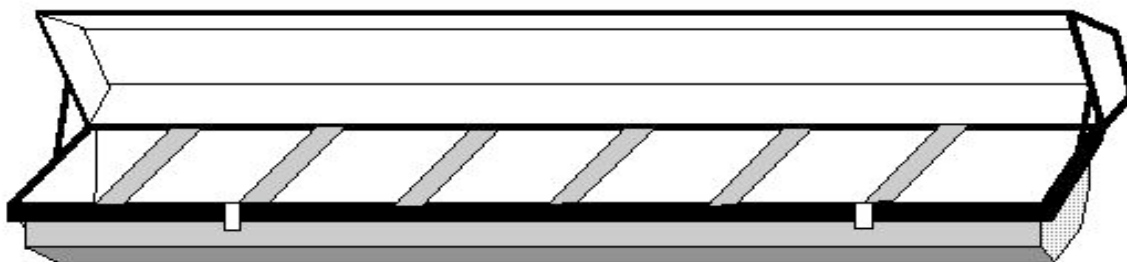
DIES 4V:230/400V +10%-10%,50Hz

Убедитесь, удовлетворены ли условия приведенные в главе 4.2.

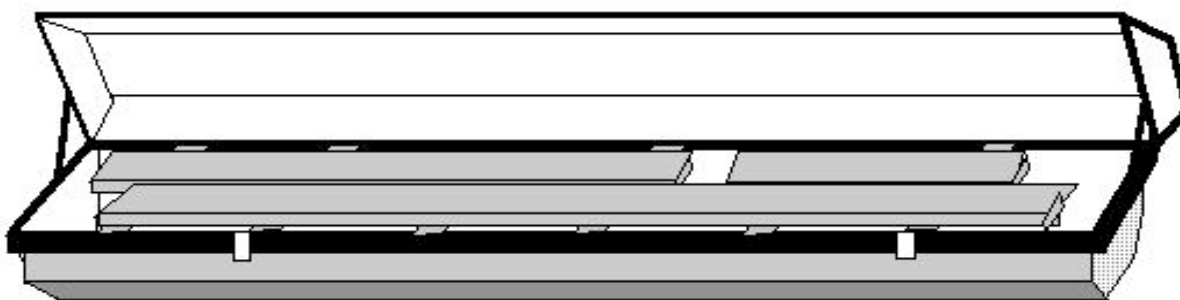
8.2. Откройте верхнюю откидную часть и выберите деревянные балки из камеры, так чтобы осталась пустой.



- 8.3.** Деревянные балки вложите в камеру равномерно на расстоянии около 50см друг от друга так, чтобы не лежали прямо над белыми тефлоновыми крышками волновода.



- 8.4.** На балки уложите по всей длине сушильной камеры древесину предназначенную для сушения.



- 8.5.** На балки уложите древесину одного вида, приблизительно одинаковой вступительной влажности и одинаково диаметра.
- 8.6.** Сушённый материал укладывайте так, чтобы он прикрывал пространство сушильной камеры по всей её длине приблизительно 3см от края сушильной машины.
- 8.7.** Сушённый материал не должен содержать металлические части (гвозди, скрутки, струны и тому подобные). Эти могли бы способствовать нагреву с возможностью прогара сушённого материала в окрестности металлического предмета.
- 8.8.** Рекомендуется сушить материал толщиной до 12 см (мягкая древесина) и до 8см (твёрдая древесина), чтобы избежать неравномерного нагрева, тем и неравномерного сушения древесного материала.
- 8.9.** Тонкий материал можно сушить в нескольких слоях при соблюдении прокладных слоев как минимум 1см (балки). В течение сушки необходимо менять порядок слоев.

9. Описание сушильного цикла

Один сушильный цикл состоит из трёх рабочих фаз, которые можно включить или исключить из сушильного цикла.

9.1. Подогрев - фаза F1

Это промежуток времени, в течение которого включены только магнетроны. В этой фазе сушённый материал нагревается, но не достигает ещё температуры необходимой для самовольного выделения воды. (Переключатель вытяжного вентилятора находится в положении AUT, отсасывание выключено). Внутри сушилки повышается влажность, которая ещё не отсасывается.

Время можно установить в интервале 1 - 60 минут.



9.2. Сушение фаза F2

Это промежуток времени, в течение которого магнетроны и вытяжной вентилятор включаются и выключаются в соответствии с программой, заданной обслуживающим персоналом. Эта фаза представляет собой просушивание - материал нагрет и вода выделяется в форме пара, который отсасывается из сушильной камеры с помощью вентилятора. В этой фазе можно установить следующие параметры:

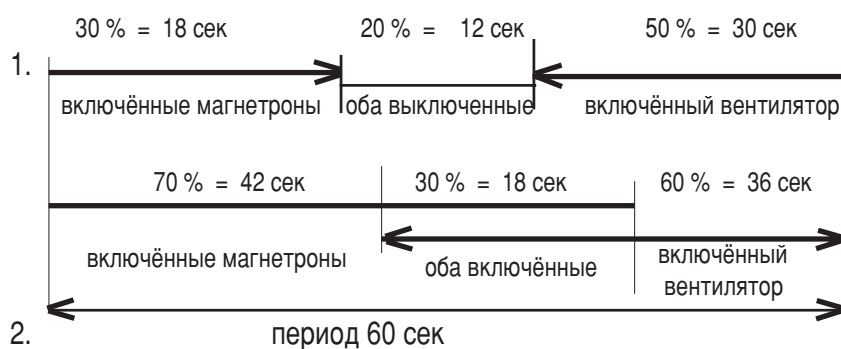
1. Общее время сушки в часах и минутах
2. Мощность магнетронов в процентах, с шагом 10 % в интервале (диапазоне) с 10 % до 80 %.
3. Период сушильного цикла
4. Мощность вентиляторов отсасывания в процентах, с шагом 10 % в интервале (диапазоне) с 10 % до 80 %.

Период сушильного цикла - это промежуток времени, к которому имеют отношение параметры мощности магнетронов и вентиляторов, отсасывающих влажность. Мощность обоих выражается в процентах и они пересчитываются к времени периода включения, представляющему 100 %. Время включения магнетронов отсчитывается от начала периода, но время включения вытяжных вентиляторов отсчитывается от конца периода.

Примеры взаимоотношений между параметрами цикла сушения:

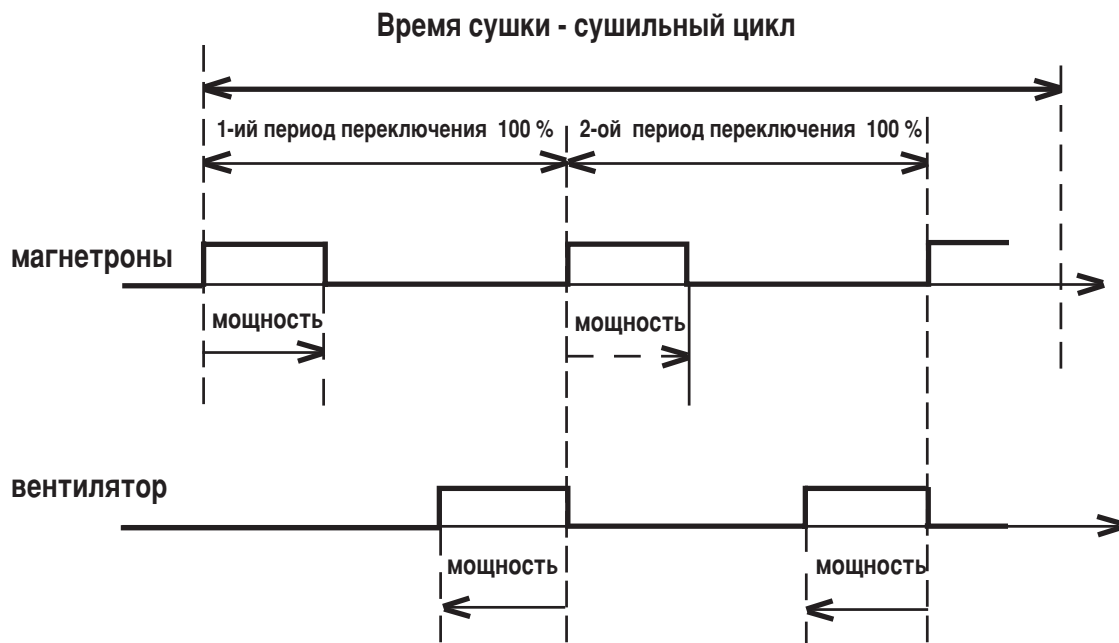
Пример	Период	Мощность магнетронов	Мощность вытяжного вентилятора	Оба вкл./выкл.
1.	60 сек	30 % = 18 сек	50 % = 30 сек	12 сек - выкл
2.	60 сек	70 % = 42 сек	60 % = 36 сек	18 сек - вкл
3.	40 сек	20 % = 8 сек	40 % = 16 сек	16 сек - выкл

Графическое изображение первых двух примеров показано на следующих диаграммах:



Каждый цикл сушки состоит из большого количества периодов переключения. Их количество дано частным длительности сушительного цикла и длительности периода.

Графическое изображение находится на следующей диаграмме:

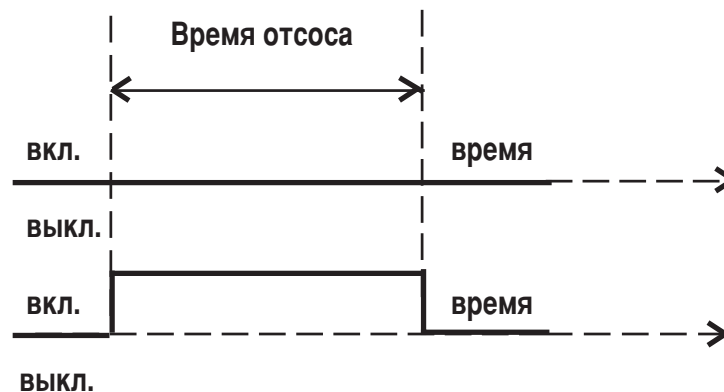


9.3. Проветривание - фаза F3

Это промежуток времени, в течение которого работает только вытяжной вентилятор, а нагрев выключен. Рекомендуется мягкую древесину проветривать минимально 2 часа и твёрдую древесину минимально 3 часа.

Существуют два способа проветривания:

1. В сушильной установке, оставляя сушённый материал внутри, установив **фазу F3** - отсасывание. Это промежуток времени, когда вентилятор отсасывания работает, а нагрев выключен. Эта фаза используется для охлаждения и отсоса влажности из сушильной камеры и сушеной древесины.



2. Подготовьте несколько варок для сушения и попеременно их сменяйте. Проветривание нагретой древесины в этом случае происходит после изъятия варки из сушилки. Обменом варок повышается количество сушеной древесины и съём влаги гораздо больше, без повышения расхода энергии. Рекомендуем этот способ проветривания. После изъятия из сушилки древесину уложите (поставте), лучше всего в помещении с микроклиматическими условиями обыкновенными для мастерской или других рабочих мест: температура 18 - 25 С и относительная влажность воздуха 40 - 80 %.

9.4. Примеры сушения

Основные правила сушения:

- **соблюдать принципы описанные в главе 8.-Подготовка сушильной машины к работе;**
- **чем выше вступительная влажность материала, тем ниже устанавливается мощность сушилки;**
- **чем структура древесины плотнее, тем ниже устанавливается мощность сушилки;**
- **чем хуже качество сушеного материала, тем ниже устанавливается мощность сушилки (таким способом можно добиться более экономной сушки).**

Скорость/быстрота сушения древесины зависит от многих факторов, например от размеров и количества сушеного материала, начальной влажности, вида древесины, но и древесины самой. Та с точки зрения своей структуры собой представляет неоднородный материал.

Примеры сушки материала толщины около 50 мм

При вступительной влажности выше 25 - 30 % для мягкой древесины.

загрузка : время сушки около 1,5 - 2,5 часов

- установить фазу подогрева на время около 30 - 40 мин.

- установить фазу сушения на время около 60 - 120 мин.

мощность 40 - 60 % и вентилятор включён в режим высшей мощности

При вступительной влажности ниже 25 % для мягкой древесины.

загрузка : время сушки около 1,5 - 3,0 часов

- установить фазу подогрева на время около 30 - 60 мин.

- установить фазу сушения на время около 60 - 120 мин.

мощность 70 - 80 % и вентилятор включён в режим высшей мощности

После каждого сушильного цикла необходимо древесину проветривать. При высшей вступительной влаге рекомендуется проветривать мягкую древесину как минимум 5 часов, твёрдую древесину как минимум 10 часов (и больше, 20 - 24 часов.)

Чем больше проветриваем древесину, тем лучше, так как вода с ней испаряется как минимум ещё 20 часов после отобрания из диэлектрического поля. Так достигнем большего убытка влажности без дополнительных затрат энергии.

При досушке (влажность ниже 15 - 20 %) советуется применить проветривание как минимум 5 часов. Поэтому рекомендуем подготовить больше партий для сушки и постепенно их чередовать. Когда влажность снизится ниже 10 %, возможно досушивать при 100 % мощности (включен только подогрев).

Это остаётся в силе также для твердой древесины с тем, что мощность должна быть понижена на 10 -20 % и при высокой влажности древесины рекомендовано понизить время подогрева или подогрев выключить.

При досушке твердой древесины, в особенности это касается дуба (а также ольхи), на влажность ниже 20 %, рекомендовано мощность вентилятора снизить на минимум, т.е. 10-20 % или выключить вообще.

При досушке с 30 % на 10 % влажности, представляет собой уменьшение влажности в течение одного сушильного цикла - у мягкой древесины в среднем 4 - 5 %, у твердой древесины 2 - 3 %.

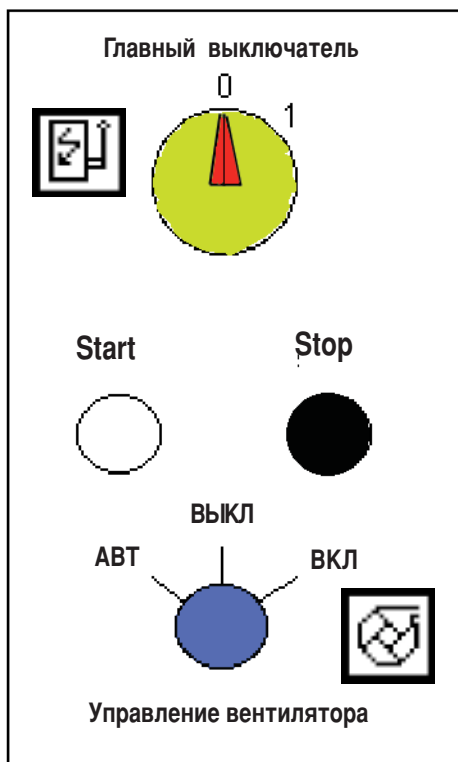
Для того, чтобы использовать время, когда обслуживающий персонал не находится рядом, можно установить режим сушения, срок сушения которого около 6 - 10 часов с низкой мощностью 10 -20 % (макс 50 % при большом объеме загрузки помещенном в слоях).

Это возможно при низкой начальной влажности (ниже 15 - 20 %, в зависимости от вида материала).

Затрата энергии при этом выше, чем при обыкновенном режиме сушения с проветриванием.

Панель управления индикует и управляет рабочим режимом и действием сушилки DIES 4V.

ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СУШИЛКИ



Главный выключатель

– с его помощью электрическая цепь сушилки присоединяется к электрической сети. Существуют две позиции выключателя:

0 - сушилка выключена

1 - сушилка включена

Кнопка «Start»

- для включения сушильной камеры.

Кнопка «Stop»

– для выключения сушильного процесса.

Управление вентилятором

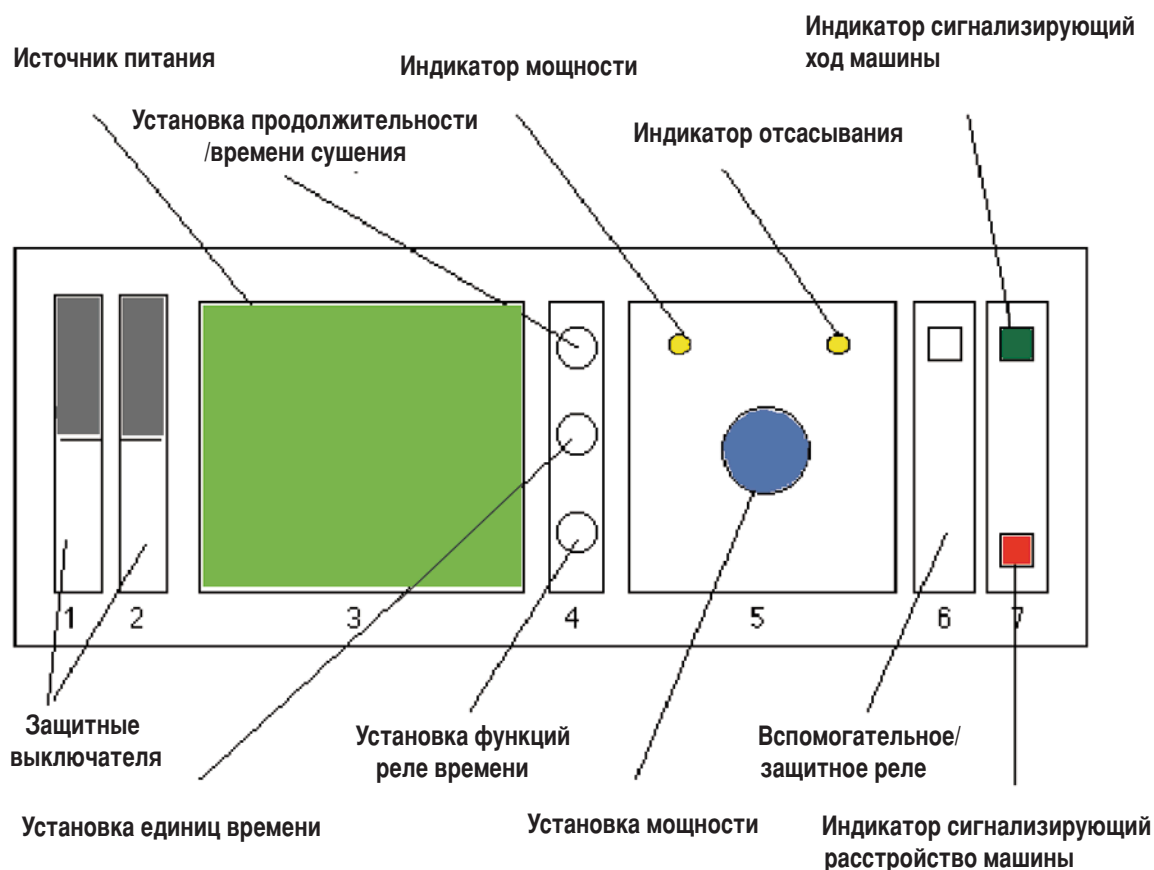
Переключатель вентилятора для отсасывания водяного пара имеет три позиции:

ВЫКЛ - вентилятор выключен

АВТ - вентилятором автоматически управляет программа

ВКЛ - вентилятор в режиме механического управления

Если находится переключатель вентилятора в позиции **АВТ**, то вентилятор автоматически включается в течение срока, когда не работают генератора. Автоматический режим действует только в режиме ниже 100%. Когда генератора работают со 100% мощностью, вентилятор не включается. Отсасывания водяного пара будет произведено после окончания сушильного цикла. После окончания избранной сушильной программы, автоматически включается вентилятор. Позиция **М** предназначена для ручной манипуляции переключения отсоса. В данной позиции работает вентилятор непрерывно.



Защитные выключателя - элемент предохранения, который отсоединяет подвод электрической энергии в генератор в случае, когда величина тока выше величины рекомендуемой производителем. Отсоединение также произойдёт в случае перегрева магнетронов. Перегрев магнетронов сигнализирован включением красного индикатора.

В случае, когда защитные выключателя выключили машину, вызовите сервисную службу!

Источник питания - Трансформатор для трансформации 230V на 24 V. Панель управления и её составные части работают при напряжении 24 V.

Переключатель установки времени - это элемент управления сушильного механизма. Содержит электромеханический коммутационный механизм, которым можно устанавливать длительность процесса сушки, диапазоном с 1 по 6 единиц времени. Обычно производителем установлена единица времени - 1 час.

Установка единиц времени - Этим переключателем можно изменять единицы времени в интервале от 1 секунды по 10 часов. Рекомендуем не менять установленную величину без предварительной консультации с производителем.

Установка функций реле времени - Данная функция для пользователя заблокирована/замкнута.

Установка мощности - это элемент управления, которым устанавливается работа магнетронов. В позиции 100 % генераторы включены в течение всего отрезка времени, установленного переключателем установки времени.

Оранжевой индикатор - находится над переключателем мощности и сигнализирует включение магнетронов или включение вентилятора.

Зелённый индикатор - сигнализирует включение (ход) сушильной машины.

Красный индикатор - сигнализирует расстройство или перегрев машины. В случае, когда светится, позвоните сервисную службу!!

11. КАК ПОСТУПАТЬ ПРИ УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

11.1. Возможные неисправности сушильной машины и способы их устранения

A. Не светит зелённый индикатор сигнализирующий включение сушильной машины:

1. проконтролируйте включен ли главный выключатель
2. проверьте напряжение в сети
3. вызовите сервисную службу

B. Светит красный индикатор:

1. проверьте правильно ли замкнута верхняя крышка с помощью предохранительных замков
2. вызовите сервисную службу

C. Светит зелённый индикатор, но сушилка не греет:

1. вызовите сервисную службу

D. Оранжевой индикатор сигнализирующий вентиляцию:

- когда переключатель вентилятора в позиции включения (ZAP) - индикатор светит постоянно
 - когда переключатель вентилятора в позиции AUT - индикатор светит прерывисто когда включёна система управления и установлена фаза отсасывания.
1. Если в данных случаях индикатор не светит, надо вызвать сервисную службу.

E. Оранжевой индикатор сигнализирующий включение магнетронов

- светит в соответствии с избранной программой в течение действия магнетронов.
- Когда не светит

1. проверьте напряжение в сети
2. проверьте ход системы управления (если вне строя, примите меры согласно пункта A)
3. проверьте установление и включение подогрева в системе управления
4. вызовите сервисную службу.

F. Светит индикатор перегрева трансформатора и индикатор перегрева магнетронов:

1. надо вызвать сервисную службу
предупреждение: красные индикаторы могут мигать, это не означает расстройство сушилки. Случайное мигание запричинено самими индикаторами.

G. Сушилка греет недостаточно:

1. проверить напряжение в сети
 - если машина включена, напряжение не должно опуститься на больше чем 5 V
 - напряжение не должно опуститься ниже допусаемого предела сети +-10 % 230V.В обоих случаях необходима корректировка сети.
2. допущена завышенная мощность сушилки
 - исправить загрузку соответственно с рекомендуемой максимальной загрузкой сушильной камеры (см. часть 1.2.)

H. Неравномерно нагретый материал

1. проверьте, правильно ли размещён материал – гл.5

H. Неравномерно нагретый материал

1. проверьте, правильно ли размещён материал – гл.5

2. надо повысить мощность

3. сушённый материал обладает очень высокой влажностью

I. Механически повреждены части машины, напр.:

- отделились белые крышки зазоров волновода
- повреждено электропроводное уплотнение
- петли верхней откидной крышки
- корпус камеры

1. надо вызвать сервисную службу

В случае расстройства машины обратитесь на продающего или прямо на производителя.

ГАРАНТИЙНЫЙ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫЙ СЕРВИС ОБЕСПЕЧИВАЮТ

на территории :

ЧР:

«DIES » о.о.о.

Грнчиржска, 764

470 01 Ческа Липа

тел/факс.: 00420 487854070,

00420 62458020, 605299357

ОТМЕТКА О ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТОВ

13. ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СУШКА ДРЕВЕСИНЫ

В срубленном дереве происходят серьезные изменения. Дерево подвергается атмосферным влияниям, которые меняют его внешний вид и внутренние свойства. Эти атмосферные изменения влияют на качество дерева с одной стороны положительно - способствуют испарению воды из древесины, а также негативно - способствуют изменению цвета, появлению трещин, способствуют появлению дереворазрушающих грибов. Дерево также обесценивается действием дереворазрушающих насекомых.

В процессе хранения и сушки древесины также появляются трещины, возникающие неравномерным напряжением в дереве, и тем самым дерево обесценивается. Из всех видов у нас растущей древесины, больше всего нарушается дуб, бук и им похожие древесины.

Новые изделия должны отвечать определённым требованиям на влажность, которая должна отвечать влажности среде, где деревянные изделия будут использованы (например: мебель и гофрированные предметы 8 % - 12 % в зависимости от коробления, двери 12 % - 15 %, фанера и музыкальные инструменты 5 % - 7 % , дерево для строек 18 % - 23 % и др.). Качество естественной сушки и его скорость зависит от времён года и атмосферных условий. Древесину невозможно естественным способом высушить на влажность ниже 13 %, но этот параметр для некоторых изделий является недостаточным, поэтому возникает необходимость досушивать древесину искусственным способом в сушилках.

Следовательно можно сказать, что естественная сушка находится в тесной связи с искусственным способом сушения и хорошие результаты искусственной сушки зависят от качества древесины предварительно сушённой естественным способом.

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СУШКА ДРЕВЕСИНЫ

Диэлектрическая сушка древесины основана на принципе диэлектрического нагрева. Сушённая древесина вложена в переменное высокочастотное поле, т.е. переменное напряжение в течение 1 секунды меняет как минимум 500 тысяч раз направление тока. Из дипольной теории известно, что если дерево попадает в переменное электромагнитическое поле, в веществе происходит переменная ориентация молекул и возникает взаимное сопротивление. Вследствие чего возникает трение, которое производит тепло прямо внутри дерева, и тем самым материал равномерно согревается в целом своём объёме и происходит испарение.

Таким способом древесина, по выше указанным причинам, сушенная данным способом, остается качественной без существенных искажений. Данным способом можно сушить и подсушивать полуфабрикаты, а также почти готовые изделия (напр.: сушка заготовок, строганных полуфабрикатов, готовых игрушек и др.).

Сам процесс диэлектрической сушки древесины состоит из сушильных режимов, которые заложены с одной стороны на основе физических закономерностей движения влажности, с другой на основании практического опыта.

14. ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ



Главный выключатель напряжения



Индикатор сетевого напряжения



Индикатор сигнализирующий включение вентилятора



Индикатор сигнализирующий включение магнетронов



Индикатор сигнализирующий перегрев магнетронов или другие расстройства машины



Обозначение частей машины, которые находятся под напряжением и после выключения главного выключателя



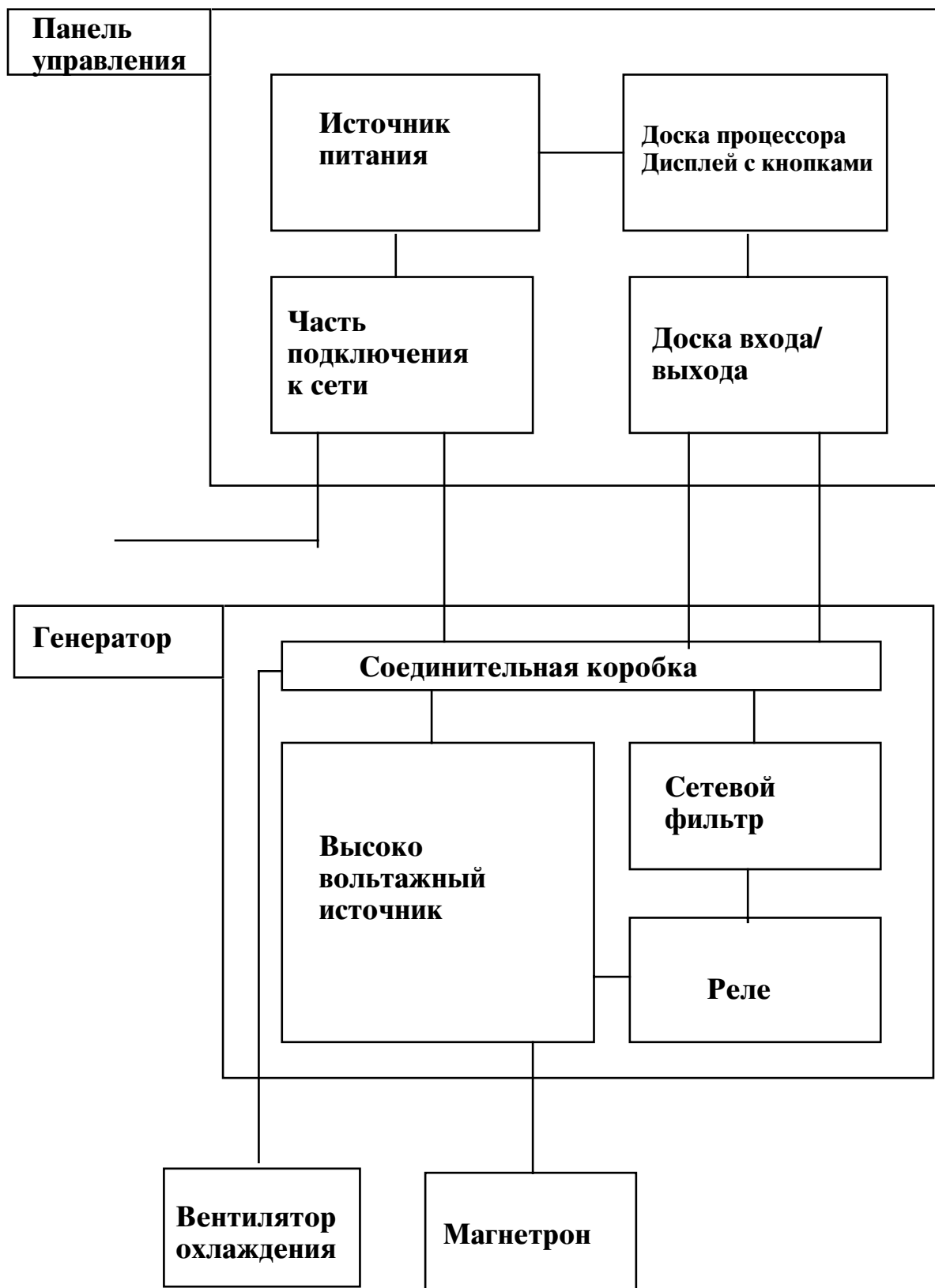
Обозначение частей машины, в которых остаточное напряжение сохраняется и после выключения машины.



Установка продолжительности времени сушения

ПРИЛОЖЕНИЯ

БЛОК-СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Перечень использованных компонентов (комплектность)

№	Название	Производитель	марка	4V шт.
1.	Реле выдержки	Tele-Haase Steuergerate Wien	ODM1	2
2.	Источник питания	ELKO EP Костелец у Голешова	UNZ – 10	1
3.	Регулятор	Радан Пардубице	RGV – 1	1
4.	Защитный выключатель	OEZ Летоград	LSN20D/1	1
5.	Защитный выключатель	OEZ Летоград	LSN6B/1	1
6.	Главный выключатель	SEZ Кромпахы	S 25JUG1104A6R	1
7.	Вспомогательное реле	ELKO EP Костелец у Голешова	VS305K	1
8.	Модуль сигнализации	ELKO EP Костелец у Голешова	OS 11 – 14	1
9.	Индикатор зел. 24 V	ELECO Вышков на Мор.	Z1S-95 24 js. -G	2
10.	Индикатор красный 24 V	ELECO Вышков на Мор.	Z1S-95 24 js..-R	2
11.	Штепсель/Вилка/ трёх полярная	SEZ Долны Кубын	CV 1632	1
12.	Подвод напряжения	KABLO Велке Мезиржичи	CYSY 3Gx2,5	8m
13.	Проходной изолятор	SEZ Долны Кубын	Pg 9	2
14.	Проходной изолятор	SEZ Долны Кубын	Pg 11	2
15.	Проходной изолятор	SEZ Долны Кубын	Pg 13,5	2
16.	Сетевой фильтр 230V/16A	Радан	S 230.16	2
17.	Полупроводниковое реле	Целдуц	SCP 49110	2
18.	Тепловой предохранитель	Метра Шумперк	PE 10	2
19.	Высоковольтный трансформатор	Радан	TRVN-3k	2
20.	Накальный трансформатор	Радан	TRZ-2k	2
21.	Высоковольтный конденсатор	Аэровокс	N50H2510G37R	2
22.	Высоковольтный диод	Радан	VND6k1A	2
23.	Магнетрон	Рихардсогн	NL 10250-2	4
24.	Вентилятор	Мултивак	CK-100C	1
25.	Соединительная коробка	Примако Простеев	TKL2	2
26.	Вентилятор	ATAS Наход	3142	6