

*ŽEMATEMPERATŪRĒS LABORATORINĒS
VARŽINĒS ELEKTROS KROSNYS*

*НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЭЛЕКТРОПЕЧИ
СОПРОТИВЛЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫЕ*

*LOW -TEMPERATURES LABORATORY RESISTIVE
ELECTRIC FURNACES*

SNOL 20/300 NL
SNOL 60/300 NL
SNOL 120/300 NL
SNOL 220/300 NL

PASAS
ПАСПОРТ
INSTRUCTION MANUAL

SNOL

PART OF U/MEGA GROUP

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ	15
2. ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛОВ И ЗНАКОВ	15
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ	16
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	16
5. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	17
6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	19
7. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	20
8. РАСПАКОВКА, ОСМОТР, ДОСТАВКА	20
9. МОНТАЖ	21
10. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	22
11. ПОРЯДОК РАБОТЫ	22
12. ХРАНЕНИЕ	23
13. РАСПОРТИРОВКА	23
14. ГАРАНТИИ	23
15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	24
16. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	25
17. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	38
18. УТИЛИЗАЦИЯ УПАКОВКИ	50
19. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	51

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Электропечь сопротивления низкотемпературная лабораторная **SNOL XXX/300 NL** (именуемое в дальнейшем "электропечь") предназначена для сушки или термообработки разных материалов и изделий при температуре от $T + 10^{\circ}\text{C}$ до 300°C в воздушной среде, в стационарных условиях (T – температура окружающей среды эксплуатации электропечи).

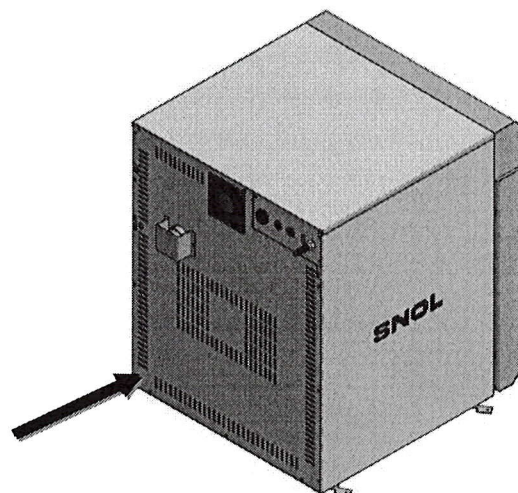
2. ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛОВ И ЗНАКОВ

Значение маркировки

	переменный ток
	контакт заземления
	угроза поражения электрическим током
	осторожно, горячая поверхность
	регулировка вентиляционного отверстия

ПРИМЕР МАРКИРОВКИ ПРОДУКТА:

SNOL	Žemos temperatūros krosnis Низкотемпературная печь Low temperature oven
Model: SNOL 220/300 NL	
CE	IP20 No 0000
EAC	230 V ~ 50/60 Hz 4,0 kW
	91 kg 2021 01
	Umeņa Group, AB, SnolTherm Dpt. Narkūnai LT-28104 Utena
PAGAMINTA LIETUVOJE MADE IN LITHUANIA СДЕЛАНО В ЛИТВЕ	



Надпись	Значение
Model: SNOL 220/300 NL	Тип электропечи, 220 полный объем камеры (220 дм³); 300 – номинальная температура (300°C).
IP 20	Степень защиты согласно стандарта EN 60529.
No 0000	Номер изделия.
230V	Напряжение питающей сети, В.
~50/60 Hz	Частота тока, Гц.
4,0 kW	Номинальная мощность, кВт.
91 kg	Масса электропечи, кг.
2021 01	Дата изготовления (год, месяц).
CE	Знак соответствия CE.
EAC	Знак сертификата соответствия Таможенного союза

Объяснение символов

	Этот символ указывает важные требования безопасности, при невыполнении которых, может возникнуть риск ущерба имуществу и личному здоровью. Перед включением электропечи необходимо ознакомиться и выполнять все указания данной инструкции.
	Этот символ указывает на пункты инструкции, которые требуют, особого внимания и строгого выполнения. Выполнение данных пунктов поможет обеспечить правильный ход работы, избежать вывода из строя электропечи, а также обезопасить обслуживающий персонал.
	Этот символ указывает на важную информацию.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Потребителю предоставляется:

Наименование	Количество	SNOL 20/300 NL	SNOL 60/300 NL	SNOL 120/300 NL	SNOL 220/300 NL
Электропечь SNOL XXX/300 NL	шт.	1	1	1	1
Полки	шт.	2	3	3	3
Паспорт	экз.	1	1	1	1
Инструкция регулятора температуры	экз.	1	1	1	1

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Электропечь необходимо эксплуатировать в соответствии с требованиями "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем" и ГОСТ 12.2.091-2012, ГОСТ IEC 61010-2-010-2013, ГОСТ 30969 – 2002.

К эксплуатации электропечи допускается оператор, знающий правила эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В, обученный правилам техники безопасности при работе с электропечью, ознакомленный с конструкцией, устройством, монтажом и правилами применения.

Для подключения электропечи необходимо использовать розетку, имеющую заземляющий контакт присоединённый к контуру заземления.

	Запрещается пользоваться электропечью при не надёжном заземлении.
	ользоваться электропечью при снятии хотя бы одного защитного щита.
	Наружные поверхности электропечи и дверца во время работы могут сильно нагреться. Во избежание ожогов при работе в проёме электропечи (загрузка, выгрузка) или при прикосновении к горячим наружным поверхностям электропечи, необходимо пользоваться жаропрочными перчатками.
 ВНИМАНИЕ!	В электропечь не кладите: взрывоопасных и огнеопасных материалов, материалов с которыми при повышении температуры происходит химическая реакция и они становятся взрывоопасными или огнеопасными.
 ВНИМАНИЕ!	В электропечь не кладите неизвестных вещей.
	Выделяющийся при термообработке газ должен подаваться в вентиляционный канал (по действующим правилам).
	В рабочем помещении должна быть предусмотрена соответствующая вентиляция.
	Запрещается работать в помещениях без вентиляции.
	В рабочем помещении, где работает несколько электропечей, должна быть предусмотрена соответствующая вентиляция.
	При нарушении работы электропечи, работа с электропечью должна быть остановлена. Ремонт может выполнять: работник SnolTherm заводского сервиса, SnolTherm уполномочен специалист или потребитель по письменным указаниям по ремонту.
	Если электропечь работает ненормально, отключите электропечь от электросети и принимайте меры по устранению неисправностей. Изготовитель не отвечает за убытки при использовании электропечи не по назначению; за последствия ответственность несет потребитель. Запрещается исполнение любых работ, которые могут привести к снижению уровня безопасности электропечи. Необходимо придерживаться общих требований по безопасности и так же принимать превентивные действия по несчастным случаям. Работы вести только с технически исправной электропечью.
	При не выполнении указаний, ответственность несёт потребитель.

Изготовитель не может предусмотреть все случаи при работе с электропечью, поэтому за температурные действия на нагреваемый материал или происходящую химическую реакцию, а также за риск связанный с испытаниями, отвечает потребитель. Наши советы помогут безопасно проводить работы Вас лично, для электропечи, а также для испытываемого материала.

5. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Электропечь **SNOL XXX/300 NL** состоит из корпуса, камеры, двери, пульта управления. Корпус электропечи выполнен из листовой стали, сварной. В середине корпуса установлена нагревательная камера из нержавеющей стали в которой размещены съемные полки для помещения садки. Нагревательные элементы – тены. На рисунке 1 показана конструкция электропечи.

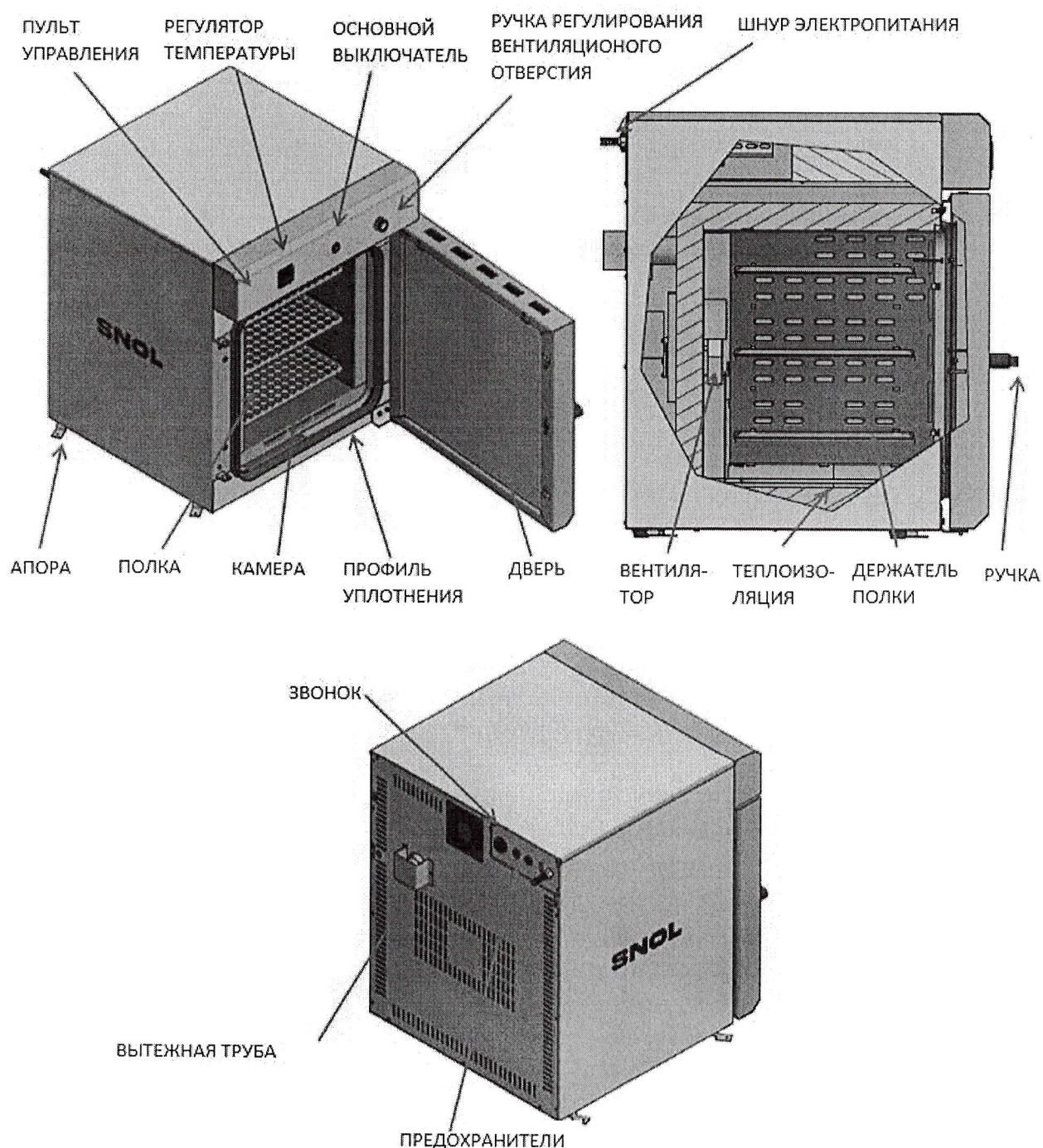


Рисунок 1: Конструкция электропечи

Задняя сторона печи оснащена одним или несколькими вентиляторами.

Двери также изготовлены из листовой стали. Механизм закрытия двери имеет 2 точки блокировки, необходимые для регулировки во время работы (см. Стр. 25).

Питание электропечи осуществляется от сети переменного тока напряжением 230 В, частотой 50/60 Гц. Регулировка и контроль температуры осуществляется регулятором температуры, работающим совместно с термопарой, установленной в камере. Микропроцессорный контролер для отображения установленной и фактической температуры, времени техпроцесса. Электронный регулятор с системой самонастройки и самодиагностики для быстрее обнаружения неисправностей.

Схема электрическая принципиальная показана на ст. 38.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ:

1. Для наблюдения процесса – смотровое окно;
2. Защитный прибор для защиты печи от превышения максимальной температуры. При срабатывании защитного прибора, нагрев электропечи отключается. После срабатывании защитного прибора, охладите электропечь на 50 – 100 °С ниже температуры его срабатывания. Включите электропечь. Чтобы вернуть защитный прибор в неактивный режим, найдите красную кнопку в передней части печи (Рис.2) и нажмите ее (В каждом случае положение установки кнопки может меняться.). Если защитный прибор сработало еще раз, то для устранения неполадки обратитесь на завод - изготовитель или в компанию, которая продала электропечь (адреса в конце паспорта);

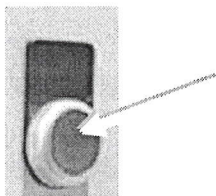


Рисунок 2

3. Если печь оснащена таймером GLX72Q41, включив основной выключатель печки, включите фиксированное управление таймера. Для этого нажмите первую, считая с лево на право, кнопку таймера. На дисплей таймера должен появиться символ закрытых контактов  1 . Печь начнет нормально работать.
Если вы хотите пользоваться таймером для включения печи через определенное время то по инструкции тааймера составте программу вкючение / выключение печи. Вставьте садку в камеру полностью включите печь чтобы она начала нагреваться и переключите таймер из фиксированного в программное управление. Для этого нажмите первую слева кнопку таймера. На дисплее таймера должно погаснуть запись «FIX».
4. Звонок сигнализирует об окончании программы;
5. Интерфейс и программное обеспечение RS-485 / USB предназначены для записи, просмотра и конфигурации данных термообработки. Программное обеспечение предназначено для операционной системы Windows и позволяет запускать, просматривать и отображать температурные диаграммы термопроцессов и диаграммы других параметров;

6. Самописец «Eurotherm 6100 » предназначен для визуализации и записи данных. 6100 имеет цветной экран и использует технологию сенсорного экрана для обеспечения четкой и интуитивно понятной конфигурации и работы. Он также поддерживает USB-порт для использования с мышью, клавиатурой или считывателем штрих-кода. Данные можно переносить вручную или автоматически архивировать в разных местах: на съёмных носителях, сетевых серверах или базе данных просмотра Eurotherm на компьютере. Самописец «Eurotherm 6100 » может быть 3, 6 или 12- канальным.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		Измерительные единицы	SNOL 20/300 NL	SNOL 60/300 NL	SNOL 120/300 NL	SNOL 220/300 NL
Номинальная мощность		кВт	1	2	2	4
Напряжение		В	230			
Частота		Гц	50/60			
Степень защиты кожухом (EN 60529)		IP20	IP20			
Номинальная температура в камере		°C	300			
Число фаз			1			
Среда в камере			Oras			
Стабильность температуры*		°C	±0,3			
Пределы автоматического регулирования температуры **		°C	T+10 ÷ 300			
Время разогрева от 5°C до:	50 °C	минуты	10	6	8	7
	100 °C	минуты	12	11	18	17
	200 °C	минуты	21	22	27	47
	300 °C	минуты	29	40	45	63
Неравномерность температуры***	50 °C	±°C	±4,5	±3,0	±2,2	±2,3
	100 °C	±°C	±8,5	±5,2	±4,0	±3,3
	200 °C	±°C	±14,1	±7,3	±5,7	±3,5
	300 °C	±°C	±12,2	±10,3	±3,8	±3,7
Неравномерность температуры****	50 °C	±°C	±1,1	±0,9	±0,8	±1
	100 °C	±°C	±1,2	±1,2	±1,3	±1,4
	200 °C	±°C	±2,2	±2,8	±2,4	±1,1
	300 °C	±°C	±3,2	±3,6	±3,6	±2,3
Восстановление *****	50 °C	минуты	15	5	8	15
	100 °C	минуты	5	7	9	16
	200 °C	минуты	15	10	16	14
	300 °C	минуты	10	13	10	12
Расход энергии при поддержании температуры	50 °C	W	100	120	172	300
	100 °C	W	210	240	304	730
	200 °C	W	320	470	636	1170
	300 °C	W	490	780	1014	1600
Размеры камеры	ширина	мм	240	380	550	735
	глубина	мм	280	370	370	470
	высота	мм	345	420	585	620
Число полок (стандартное исп./ максимальное число)		Шт.	2/5	3/7	3/7	3/7
Неконцентрированная нагрузка одной полки		кг	10	10	15	15
Полная садка		кг	20	30	40	50
Габаритные размеры электропечи	ширина	мм	465	630	795	980
	глубина	мм	655	755	755	845
	высота	мм	685	775	935	970
Масса		кг	55	76	85	132

*Стабильность температуры при установившемся тепловом режиме, без садки. Показатели получены, когда выполнен АТ подбор параметров (смотреть инструкцию терморегулятора).

**Пределы регулирования температуры от температуры ($T+10^{\circ}\text{C}$) до 300°C . T – температура окружающей среды, где эксплуатируется электропечь.

***Неравномерность температуры в рабочем пространстве с натуральной конвекцией, когда обороты двигателя 0% (прибор регулирования оборотов показывает 0), при указанных температурах.

**** Неравномерность температуры в рабочем пространстве с принудительной конвекцией, когда обороты двигателя 100% (прибор регулирования оборотов показывает 10), при указанных температурах.

*****Восстановление температуры (до бывшей) после открытие дверей на 30 секунд.

7. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электропечь должна эксплуатироваться в закрытом вентилируемом помещении, и Вы, при выполнении должны придерживаться следующих указаний:

	- основание под электропечью горизонтальное (неравномерность ± 1 мм на длину 1 м), твердое, из огнеупорного материала; - высота над уровнем моря не более 2000 м - температура окружающей среды от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$; - относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при температуре $+31^{\circ}\text{C}$, не более 50% при плюс $+40^{\circ}\text{C}$; - отклонения напряжения питающей сети $\pm 10\%$ от номинальной; - окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая значительного количества токопроводящей пыли, водяных паров, агрессивных газов в концентрациях, вредно действующих на комплектующие изделия и материалы электропечи; - вытяжная вентиляция; - электропечь не должна подвергаться толчкам, ударам, тряске и вибрации; - электропечь рассчитана на номинальную температуру до 300°C превышение которой запрещается из-за резкого снижения срока службы нагревателя и может выйти из строя термopара.
--	---

8. РАСПАКОВКА, ОСМОТР, ДОСТАВКА

Пожалуйста, убедитесь, что электропечь находится в оригинальной упаковке, все предметы, указанные в накладной, в наличии, отсутствуют видимые транспортные повреждения. В случае обнаружения повреждений, необходимо составить акт в присутствии представителя перевозчика.

Снимите защитную пленку, возьмите инструкцию по эксплуатации терморегулятора от продукта. Удалите из камеры защитные материалы.

Печь крепится к поддону металлическими пластинами (Рис.3), открутите саморезы, удерживающие печь на поддоне. Осторожно поверните печь, открутите опоры (Рис. 4), удалите пластины от рамы и опять прикрутите опоры.

Снимите защитную пленку, возьмите инструкцию по эксплуатации терморегулятора от продукта. Удалите из камеры защитные материалы.

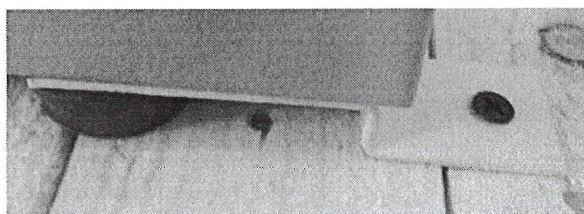


Рисунок 3



Рисунок 4

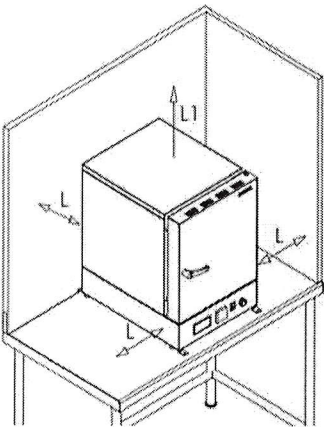
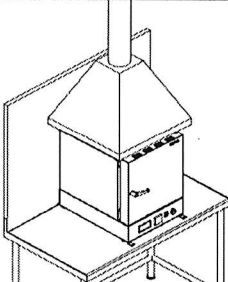
	 ВНИМАНИЕ! Не кантовать. Риск получения травмы вследствие подъема предметов тяжелых предметов. Толкание и переворачивание электропечи может привести к ее порчи. Запрещается поднимать электропечь за ручки или за двери, также запрещается аналогичным образом производить транспортировку. Запрещается подъем и переноска одним человеком электропечи весом более 30 кг. Два человека могут поднимать и переносить электропечь с весом от 30 до 60 кг. При подъеме и переноске электропечей с весом более 60 кг. необходимо использовать вспомогательные средства (подъемник и тд.)
---	--

При необходимости проведения возврата электропечи используйте заводскую упаковку.

Инструкцию по утилизации транспортной упаковки смотрите на ст. 50.

9. МОНТАЖ

Подготовьте место для использования электропечи.

	-Основание, на котором будет установлена электропечь, должно быть ровным и негорючим. -Во избежание повреждения напольного покрытия или риска пожара в случае падения горячего предмета при извлечении из камеры напольное покрытие в рабочей зоне печи должно быть негорючим. -Электропечь должна быть установлена на безопасном расстоянии от окружающих поверхностей: -Минимальное расстояние от задней и боковых поверхностей печи до легковоспламеняющихся окружающих поверхностей $L = 0,5$ м; -Минимальное расстояние от верхней поверхности электропечи до легковоспламеняющихся окружающих поверхностей $L1 = 1$ м; -Минимальное расстояние от задней и боковых поверхностей печи до негорючих окружающих поверхностей может быть уменьшено до $L = 0,2$ м; -Минимальное расстояние от задней поверхности электропечи до окружающих поверхностей, когда в задней стенке находится вентиляционное отверстие или дымоотвод, $L = 1$ м; В отдельных случаях безопасные расстояния должны быть адаптированы к окружающей среде и выбраны побольше.
	- Помещение, в котором будет установлена электропечь, должно иметь хорошую систему вентиляции. При работе с процессами, при которых выделяются пары, дым и т.д., рекомендуем дополнительно установить вытяжные «зонты» или подсоединить дымоотвод печи к вентиляционной системе, как показано на рисунке.

Установите электропечь на рабочем месте. С помощью опор выровняйте электропечь. Установите в рабочую камеру полки.

Напряжение и частота тока, указанные в технических характеристиках электропечи (см. стр. 19), должно соответствовать номинальному напряжению питающей сети. Перед включением в сеть проверьте исправность шнура, вилки и розетки.

 ВНИМАНИЕ!	Электропечь должна быть установлена так, чтобы не было трудностей с её отключением от питающей сети.
---	--

10. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед началом эксплуатации, а также после длительного перерыва в эксплуатации или после хранения в сырых помещениях, необходимо произвести сушку электропечи:

- включить электропечь, поднять температуру до 100 -150°C и выдержать при этой температуре в течение 2 - 3 часов;
- поднять температуру до номинальной, выдержать в течении 1-2 часов.

После просушки можете начать работу.



При сушке, возможное выделение дыма, что не влияет на технические характеристики электропечи.

11. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Откройте дверь электропечи.

Положите садку на полки, оставьте 1/10 часть расстояния от стен камеры для циркуляции воздуха.

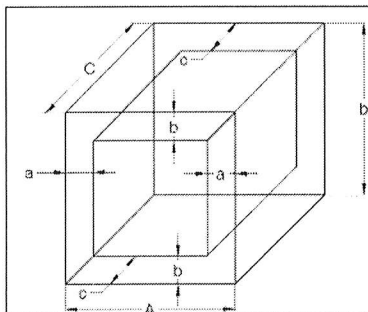


ВНИМАНИЕ!

Во время установки или снятия садки не повреждайте термопару.



Параметры указаны в технических характеристиках получены в зоне рабочего пространства.



A, B, C –размеры камеры
 a, b, c – расстояние от стен камеры до садки
 $a = A \times 0,1$
 $b = B \times 0,1$
 $c = C \times 0,1$
 Рабочий объём (пространство)
 $V = (A-2a) \times (B-2b) \times (C-2c)$

Закройте дверь электропечи.

Включите выключатель (Рис.5).

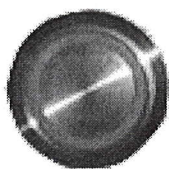
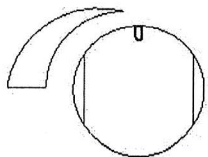


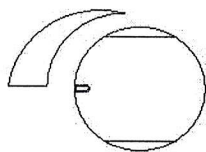
Рисунок 5

По инструкции пользователя терморегулятора, установите желаемую программу и включите её исполнение.

Во время проходящего процесса можно установить обмен воздуха в камере:



Вентиляционное отверстие полностью закрыта.
Воздух из окружающей среды не попадает в камеру.



Вентиляционное отверстие полностью открыта.
Воздух из окружающей среды попадает в камеру..



Обмен воздуха в камере (разами в час) в технических характеристиках указан при максимальных оборотах вентилятора и вентиляционное отверстие полностью открыта.



Если вентиляционное отверстие полностью открыта, неравномерность в камере ухудшается.

По окончании программы звонит звонок.

По окончании работы, выключите электропечь.

12. ХРАНЕНИЕ



Электропечь необходимо хранить в упакованном виде. Хранить:

- в отапливаемых помещениях при температуре окружающей среды от плюс 5 до плюс 35 °С;
- в атмосфере содержащей концентрацию серного газа не более, 13 мг/м³ и солей хлора не более, 0,3 мг/м³ в течении суток;
- при относительной влажности окружающего воздуха не более 80 % при температуре +25°С.



При погрузке/выгрузке оберегать электропечь от любых толчков и ударов.

13. ТРАНСПОРТИРОВКА

Электропечь необходимо транспортировать только в упакованном виде (в транспортной таре) в закрытом транспорте (ж. д. вагонах, контейнерах, автотранспорте) при температуре от минус 50 до плюс 50 °С.

При транспортировке электропечь следует оберегать от резких толчков и ударов, перемещения внутри транспортного средства. Упаковка электропечи не предохраняет электропечь от ненадлежащего обращения.

14. ГАРАНТИИ

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие электропечи требованиям стандарта предприятия.

Срок гарантии 24 месяцев со дня продажи, но не более 36 месяцев со дня изготовления, при соблюдении потребителем правил хранения, транспортирования и указаний по монтажу и эксплуатации.

Неисправности, возникшие по вине завода - изготовителя в течении гарантийного срока, устраняются заводом - изготовителем за его счет по адресу:

Umega Group, AB, SnolTherm, Narkūnai LT-28104 Utena, Lietuva (Литва)

Tel +370 389 54586;

E-mail: info@snoltherm.com ;

www.snol.com .

15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Электропечь не включается	Отсутствует напряжение в сети; Перегорела вставка плавкая.	Проверить напряжение в сети; Заменить вставку плавкую.
Электропечь не нагревается	Остановлен терморегулятор; Перегорели нагреватели; Вышла из строя тиристорное реле; Сработал защитный прибор.	Включить терморегулятор; Поменять нагреватели ; Заменить тиристорное реле; В задней стенке включить защитный прибор*
Время разогрева превышает установленную норму	Низкое напряжение питающей сети; Нарушилось уплотнение двери.	Проверить напряжение питающей сети; Отрегулировать уплотнение двери.
Не выдерживается точность автоматического регулирования температуры	Не отрегулирован терморегулятор.	Включить автоматический подбор (АТ) параметров регулирования (см. инструк. по эксплуат. терморегулятора).



*Если после включения защитного прибора он повторно сработал, электропечь эксплуатировать нельзя. В таком случае надо обращаться к изготовителю или к представителю изготовителя для ремонта электропечи.



В связи с постоянным совершенствованием конструкции отдельные элементы электропечи могут не полностью соответствовать описанию и изображению в паспорте, что не ухудшает показатели.

МЕТОДИКА ПО АТТЕСТАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОПЕЧЕЙ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ:

1. Проверка номинальной температуры и температурной стабильности без взимания садки,
2. Измерение распределения температуры

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Все испытания проводятся, когда электрическая печь нагреется до заданного значения номинальной температуры и работает в установленном температурном режиме.

Перед измерением температурной стабильности необходимо выбрать ПИД-параметры регулятора температуры (см. Руководство пользователя контроллера температуры).

1. Проверка номинальной температуры и температурной стабильности выполняется без садки.

В холодной печи контрольная термопара крепится как можно ближе к рабочей термопаре. Номинальная температура устанавливается на контроллере температуры. Когда печь нагреется и термодинамическое равновесие устанавливается, контрольные точки термопары регистрируются в интервале не менее 1 часа, каждые 60 секунд (но не через более длительные интервалы). Среднее арифметическое этих значений представляет собой измеренное значение номинальной температуры.

Максимальные (положительные и отрицательные) отклонения температуры от средней температуры являются температурной стабильностью.

2. Распределение температуры измеряется термопарами с помощью рекордера. Термопары расположены в углах камеры, от поверхностей на расстоянии 0,1 длины кромки, и в центре. Используются не менее пяти термопар. Установлена номинальная температура. Когда печь нагреется и термодинамическое равновесие стабилизируется, температура регистрируется. Результат рассчитывается по формуле:

$$T = \pm \frac{T_{\max} - T_{\min}}{2}$$

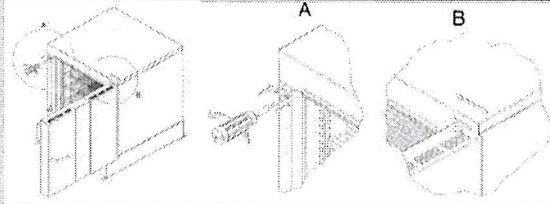
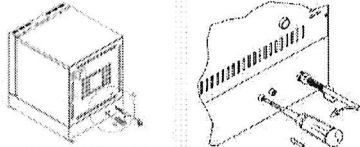
Где:

T - распределение температуры, °C;

$T_{\max}$ - максимальная температура, полученная при измерении в одной из точек, °C;

$T_{\min}$ - минимальная температура, полученная при измерении в одной из точек °C;

16. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

 ВНИМАНИЕ!	Электропечь должна быть отключена от электросети и в холодном состоянии.	
Регулировка уплотнений двери		
Замена вставка плавкая		Подожмите держатель вставка плавкая, поверните против часовой стрелке и снимите с оправки. Перегоревшего вставка плавкая замените новым. Делая все наоборот вставьте держатель вставка плавкая.
Раз в год	Один раз в год проверьте сопротивление изоляции относительно корпуса и нагревательных элементов. Высушите электропечь. Подключите мегомметр к выводам нагревателя и к корпусу электропечи. Мегомметр должен показывать не менее 0,5 МΩ.	
Раз через полгода	Раз в полгода проводите осмотр проводом и электрических соединений. При необходимости, подожмите контактные соединения.	
Чистка	По окончании работ, внешние поверхности, кроме маркировки, рекомендуем чистить тряпкой, смоченной в воде. Из камеры электропечи остатки загара чистить тряпкой, смоченной в воде.	
Чистка вентиляционных отверстий	Вентиляционные отверстия чистить пылесосом.	

Пользователь отвечает за проведение соответствующей стерилизации материалов садки.

Перед применением любого метода очистки или стерилизации, кроме рекомендованного изготовителем, пользователь должен убедиться в том, что выбранный метод не приведёт к повреждению оборудования.



