



Шкаф сушильный вакуумный VAC-24, VAC-52, VAC-91



Руководство по эксплуатации

Содержание

1. Введение	1
2. Назначение, описание и область применения	2
3. Основные технические характеристики	3
4. Комплектация	4
5. Условия эксплуатации	4
6. Меры безопасности при работе с Изделием	4
7. Внешний вид и органы управления.....	7
8. Подготовка Изделия к эксплуатации.....	8
9. Порядок работы.....	8
10. Инструкция по работе с Изделием	11
11. Техническое обслуживание и очистка	18
12. Возможные неисправности и их устранение	19
13. Правила хранения и транспортировки.....	21
14. Гарантийные обязательства	22
15. Организация, выполняющая гарантийное обслуживание .	23

Внимание

Не допускается эксплуатация и хранение Изделия в агрессивных средах, а также попадание посторонних предметов и жидкостей на элементы схемы управления, размещенные внутри Изделия.

1. Введение

Благодарим Вас за выбор продукции нашей торговой марки «STEGLER»: Шкафа сушильного вакуумного модели VAC-24 / VAC-52, в дальнейшем именуемого «Изделие».

Настоящее Руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом на указанное Изделие и содержит основные сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, транспортировки и хранения Изделия.

Перед началом эксплуатации Изделия внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством по эксплуатации и сохраните его на весь период использования для получения необходимых сведений в будущем.

В связи с постоянной работой по совершенствованию Изделия, повышающей его надежность и улучшающей качество, в конструкцию Изделия могут быть внесены изменения, не влекущие за собой существенных изменений в процесс эксплуатации и не отраженные в настоящем Руководстве по эксплуатации.

2. Назначение, описание и область применения

Изделие широко используется в биохимии, фармацевтике, в области сельскохозяйственных исследований и защиты окружающей среды для сушки и нагрева порошкообразных изделий, а также для дезинфекции и стерилизации стеклянных контейнеров. Изделие специально разработано для высокоэффективного высушивания термочувствительных, легкоразлагаемых и окисляемых материалов.

Функциональные особенности:

- Высококачественный корпус изготовлен из холоднокатаной листовой стали с применением напыления.
- Прямоугольная рабочая камера позволяет работать с максимальным рабочим давлением и легко очищается.
- Пропорционально - интегральный микропроцессорный температурный контроллер, с функциями таймера и настройки температуры, дисплей с двумя экранами для настройки времени и аварийного сигнала в случае превышения температуры.
- Наличие двухслойного стекла. Внутреннее стекло установлено с помощью пружинной опоры, обеспечивающей герметичность и термостойкость, при превышении давления пружины расширяющийся воздух выходит наружу. Внешняя дверь изготовлена из закаленного стекла, через которое можно легко наблюдать за материалом, находящимся внутри рабочей камеры.
- Изолирующий слой из силиконовой резины обеспечивает герметичность рабочей камеры.

3. Основные технические характеристики

Модель	VAC-24	VAC-52	VAC-91
Объем камеры	24 л	52 л	91 л
Размер внутренней камеры, (ШхДхВ)	300х300х270 мм	415х345х370 мм	450х450х450 мм
Уровень вакуума	< 133 Па		
Вакууметр	Аналоговый, класс точности 2,5		
Диапазон таймера	0 ... 9999 мин		
Диапазон температуры нагрева	от t _{окр} среды +10 °С до 250 °С		
Температурная неоднородность	±1%		
Кол-во полок	2		
Потребляемая мощность	< 800 Вт	< 1400 Вт	< 2000 Вт
Параметры электропитания	230 В ±10%, 50 ±0,2 Гц		
Предохранитель	10А	15А	15А
Масса нетто	42 кг	67 кг	82 кг
Габаритные размеры, (ШхГхВ)	495х430х585 мм	610х500х660 мм	640х590х780 мм
Срок службы (при соблюдении условий эксплуатации)	10 лет		

4. Комплектация

Шкаф сушильный	1 шт.
Полки камеры	2 шт.
Кабель электропитания	1 шт.
Предохранитель	1 шт.
Заглушка	6 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

5. Условия эксплуатации

Изделие не должно быть подвержено воздействию вибрации и агрессивных паров.

Температура окружающего воздуха	от +5 °С до +40 °С
Относительная влажность воздуха при 25 °С	до 85 %
Атмосферное давление	70 – 106 кПа

6. Меры безопасности при работе с Изделием

	ОПАСНО
	Осторожно! Горячая поверхность! Во время работы Изделия некоторые детали нагреваются до высокой температуры.

- Внимательно изучите настоящее Руководство по эксплуатации до начала использования Изделия.

- Установка и ввод Изделия в эксплуатацию должны осуществляться лицами, ознакомленными с правилами техники безопасности при работе с устройствами напряжением до 1000 вольт и настоящим Руководством по эксплуатации.
- К эксплуатации Изделия допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и изучившие настоящее Руководство.
- Напряжение и частота электросети должны соответствовать параметрам электропитания Изделия, указанным в настоящем Руководстве по эксплуатации или на этикетке Изделия.
- Проверьте допустимую мощность электрической сети с учетом дополнительной нагрузки при подключении нового Изделия.
- Используйте только кабель электропитания, входящий в комплект Изделия.
- Не подключайте Изделие через удлинитель, это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Используйте отдельную розетку с заземлением. Плотно вставьте вилку кабеля в розетку с заземлением. Проверьте работоспособность заземления, чтобы избежать поражения электрическим током или возгорания.
- Перед проведением ремонта или техобслуживания отключите электропитание от розетки.
- Не вынимайте вилку из розетки во время работы Изделия. При отключении Изделия от электрической сети тяните за вилку, а не за электрический кабель питания.
- Во время эксплуатации Изделия обеспечьте легкий доступ к вилке кабеля электропитания для быстрого отключения Изделия при

необходимости.

- Не размещайте летучие, легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества рядом с Изделием, это может привести к взрыву или возгоранию.
- В помещении, где используется Изделие, не должны присутствовать газы или пары агрессивных жидкостей.
- Не используйте Изделие вне закрытого помещения. Избегайте попадания прямых солнечных лучей и дождя на Изделие. Это может привести к перегреву Изделия или короткому замыканию.
- Запрещается самостоятельно ремонтировать Изделие. При обнаружении неисправностей обращайтесь в авторизованный сервисный центр.
- При обнаружении шумов, которые не присутствовали ранее в стандартном рабочем режиме, немедленно остановите работу Изделия и отключите кабель питания от розетки. Обратитесь в сервисную службу.
- При аварийном сигнале необходимо найти и устранить причину, принудительный запуск Изделия запрещен.
- В ходе работы, в случае недостаточного количества воздуха в вакуумном воздухоотводном приспособлении, или если в рабочей камере не образовался вакуум, запрещается принудительное открывание двери рабочей камеры во избежание несчастного случая.
- Если материал, помещенный в рабочую камеру, является легковоспламеняющимся, убедитесь, что его температура не превышает температуры точки горения. После чего, подайте воздух, в противном случае это может привести к реакции

окисления и к горению.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пользователь несет ответственность за обезвреживание опасных материалов, пролитых на Изделие или попавших внутрь Изделия.

7. Внешний вид и органы управления

Внешний вид и органы управления

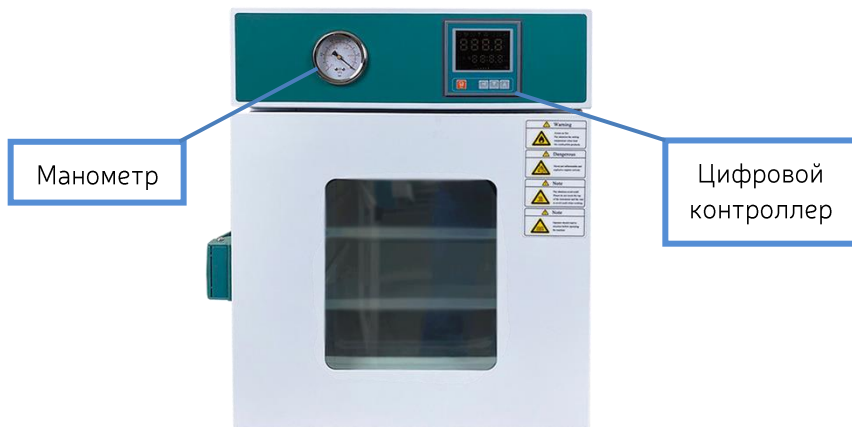


Рисунок 1 – внешний вид и органы управления

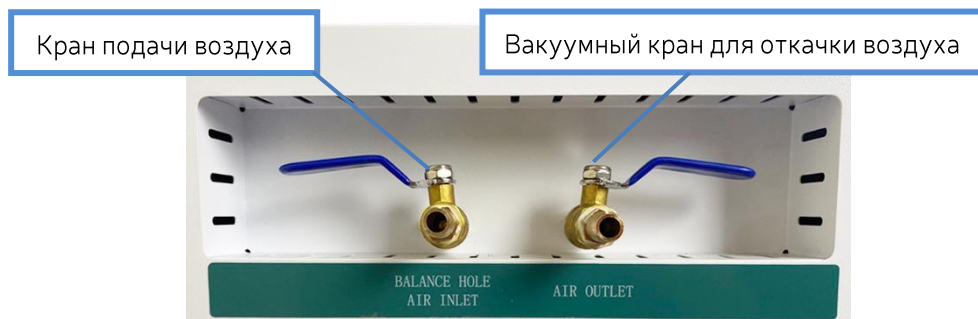


Рисунок 2 – краны подачи и откачки воздуха

8. Подготовка Изделия к эксплуатации

Аккуратно распакуйте Изделие, освободив его от упаковочных материалов. Сохраните оригинальную упаковку для возможной транспортировки Изделия или его хранения.

Внимательно осмотрите Изделие на наличие полученных при перевозке повреждений. На такие повреждения гарантия не распространяется. Проверьте комплектность Изделия.

Установите Изделие в помещении без существенных вибраций и без присутствия легко воспламеняемых веществ.

Установите Изделие на ровную, горизонтальную, не скользящую поверхность.

Не устанавливайте Изделие под прямыми солнечными лучами, а также не загромождайте пространство вокруг него. Минимальное расстояние от стен или других приборов должно быть не менее 300 мм.

9. Порядок работы

- 9.1. Проверьте положение выключателя электропитания Изделия: выключатель электропитания должен быть выключен.
- 9.2. Подключите вакуумный насос к Изделию при помощи шланга, соединив вакуумный кран для откачки воздуха на Изделии и впускной штуцер вакуумного насоса (шланг и насос в комплект поставки Изделия не входят).
- 9.3. Подключите кабель электропитания в разъем на задней стороне Изделия.

- 9.4. Подключите вилку кабеля электропитания к розетке с заземлением.
- 9.5. Включите в сеть вакуумный насос и проверьте герметичность соединений.

1. Загрузка камеры

Поместите материал, необходимый для сушки, в камеру Изделия.

Рекомендация: размер материала не должен превышать 2/3 объема камеры.

Закройте кран подачи воздуха и дверцу шкафа.

Откройте вакуумный кран и, после этого, включите вакуумный насос для откачки воздуха, одновременно наблюдая за манометром. Стрелка манометра начнет двигаться против часовой стрелки, что означает откачку воздуха. Как только значение манометра достигнет -0,1МПа, закройте вакуумный кран, отключите вакуумный насос и питание.

ВНИМАНИЕ

Во время откачки воздуха для остановки рабочего процесса сначала необходимо закрыть кран откачки воздуха и только после этого отключить вакуумный насос. В противном случае может выделяться небольшое количество дыма.

2. Нагрев

Включите тумблер питания и установите температурное значение (детали см. инструкции к прибору), после чего температура внутри камеры начнет повышаться. При достижении температуры внутри камеры установленного значения, индикатор нагрева погаснет.

Обычно режим поддержания температуры устанавливается в течение 120 мин.

3. Рабочее время

В зависимости от влажности материалов устанавливается различное время сушки. Если установлен длительный промежуток времени, степень вакуума уменьшится. Необходимо заново произвести откачку воздуха. При работе сначала включите вакуумный насос, затем откройте вакуумный кран.

Примечание: при сушке материала с большой влажностью, перед входным патрубком насоса следует разместить транзитную ёмкость для обеспечения долговечности вакуумного насоса.

4. После выполнения сушки следует отключить питание и открыть кран подачи воздуха. После восстановления нормального давления (примерно через 5 минут) можно открыть дверцу и извлечь материалы.

5. Шкаф необходимо поддерживать в чистоте, резиновые уплотнители необходимо протирать влажной салфеткой без использования химических растворителей.

6. Если шкаф не используется в течение длительного времени, следует нанести нейтральную смазку или вазелин на оцинкованные детали во избежание коррозии; закрыть шкаф пластиковым пылезащитным кожухом и хранить его в сухом помещении.

10. Инструкция по работе с Изделием

Проверьте положение выключателя электропитания Изделия: выключатель электропитания должен быть выключен.

Подключите кабель электропитания в разъем на задней стороне Изделия.

Подключите вилку кабеля электропитания к розетке с заземлением.



Рисунок 3 – цифровой контроллер

Настройка и эксплуатация

1) Настройка температуры и времени:

Нажмите кнопку “Set” (настройка), контроллер войдет в режим настройки температуры “SP”.

С помощью клавиш “◀”, “▼” и “▲”, установите необходимое значение.

Еще раз нажмите кнопку “Set” и контроллер войдет в режим настройки времени поддержания заданной температуры “St”

Установите необходимое значение с помощью клавиш “◀”, “▼” и “▲” и запустите процесс нагрева, ещё раз нажав кнопку “Set”.

Загорится индикатор 

В верхнем табло “PV” отобразится текущая температура.

В нижнем табло “SV” отобразится заданная температура.

Достигнув заданной температуры, в нижнем табло “SV” начнётся отчёт заданного времени поддержания заданной температуры.

Если $E_n = 0$, по окончании рабочего цикла на дисплее появится “End”, в течение 30 сек. будет звучать звуковой сигнал.

Если $E_v = 0001$, по окончании рабочего цикла на дисплее не появится “End”, в течение 30 сек. будет звучать звуковой сигнал, температура станет постоянной; по окончании операции нажмите на кнопку “Shift/AT” на 3 секунды, показания таймера будут сброшены.

По истечению заданного времени поддержания температуры загорится индикатор 

3) Если температура превышена, раздаётся звуковой сигнал и загорается индикатор 

Если происходит изменение температурных настроек и температура превышает установленную, индикатор  также загорается, но аварийный сигнал не включается.

4) Звук аварийного сигнала можно отключить нажатием на любую кнопку.

5) “◀”: в режиме настройки позволяет переходить от одного установленного значения к другому.

6) “▼”: в режиме настройки позволяет уменьшить установленное значение. При удержании значения уменьшаются последовательно.

7) “▲”: в режиме настройки позволяет увеличивать установленное значение. При удержании значения увеличиваются последовательно.

8) Если в режиме настройки в течение 1 минуты не было нажато ни одной кнопки, контроллер вернется в свое рабочее состояние.

9) Если дисплей показывает “----”, это означает проблемы с температурой.

Функция АТ

Используется, когда результаты настройки температуры не подходят для работы системы. При автонастройке значение температуры может подниматься выше необходимого уровня, при эксплуатации необходимо учитывать этот фактор.

В обычном (не рабочем) режиме контроллер входит в режим автонастройки ПИД путем длительного нажатия кнопки “◀” на 6 секунд.

Индикатор  загорится, будет мигать и погаснет после полного завершения автонастройки ПИД.

В данном состоянии клапан компрессора нормально разомкнут, когда происходит автонастройка ПИД, по окончании автонастройки группы ПИД параметров, они сохраняются автоматически и происходит возврат к обычному режиму работы. Когда функция автонастройки ПИД запущена, ее можно остановить, длительно нажав на кнопку “◀” на 6 секунд еще раз.

В случае превышения температуры в режиме автонастройки состояния ПИД контроллера, звуковой сигнал отсутствует и индикатор  не загорается, но аварийный сигнал реле нагрева автоматически отсоединяется. Клавиши настройки становятся активными. В процессе автонастройки системы, независимо от того, имеется ли настройка времени постоянной температуры, на нижнем дисплее контроллера всегда будет показываться значение настройки температуры.

Настройка внутренних параметров

Зажмите кнопку настройки “Set”, в течение 3 секунд на дисплее появится строка запрос пароля “Lc-”, введите нужное значение, снова нажмите клавишу настройки “Set” и перейдите в режим настройки внутренних параметров. На дисплее загорится индикатор . С помощью кнопку “Set” выберите нужный параметр и, при необходимости, измените его. Для сохранения установленных значений зажмите в течение 3 секунд кнопку “Set”, система автоматически выйдет из меню внутренних параметров.

Список параметров 1:

Параметр	Название	Функция	(Диапазон) Стандарт
Lc-	Пароль	Пароль для изменения параметров данного списка - 3	(0)
AL-	Аварийный сигнал превышения температуры	Если $T_{датч} > T_{уст} + AL$, загорается аварийный индикатор и звучит сигнал, нагрев отключается	(0-100°C) 5.0
T-	Управление циклом нагрева	Период цикла включения нагревательного элемента	(1-60c) 5
P1-	Пропорциональный коэффициент зоны низких температур	Регулировка пропорционального коэффициента	(1.0-макс.) 35.0
I1-	Интегральный коэффициент зоны низких температур	Регулировка интегрального коэффициента	(1-1000c) 200
d1-	Дифференциальный коэффициент зоны низких температур	Регулировка дифференциального коэффициента	(0-1000c) 200
P2-	Пропорциональный коэффициент	Регулировка пропорционального коэффициента	(1.0-макс.) 35.0
I2-	Интегральный коэффициент	Регулировка интегрального коэффициента	(1-1000c) 200
d2-	Дифференциальный коэффициент	Регулировка дифференциального коэффициента	(0-1000c) 200
dc-	Граница зоны низких температур	При значениях температур ниже dc ПИД-регулятор изделия использует коэффициенты P1 I1 D1	(0-макс.) 80.0
Pb-	Регулировка зоны низких температур	Корректировка ошибки измерений (низкая температура). Pb =($T_{факт} - T_{датч}$)	(-50-50°C) 0
Pk-	Регулировка зоны высоких температур	Корректировка ошибки измерений (высокая температура). PK =1000 * (фактическое значение – измеренное значение)/измеренное значение.	(-999-999) 0
Et-	Функция таймера	0 – функция отключена 1 – таймер запускается при включении нагрева, 2 – таймер запускается по достижению $T_{уст}$.	(0-2) 2

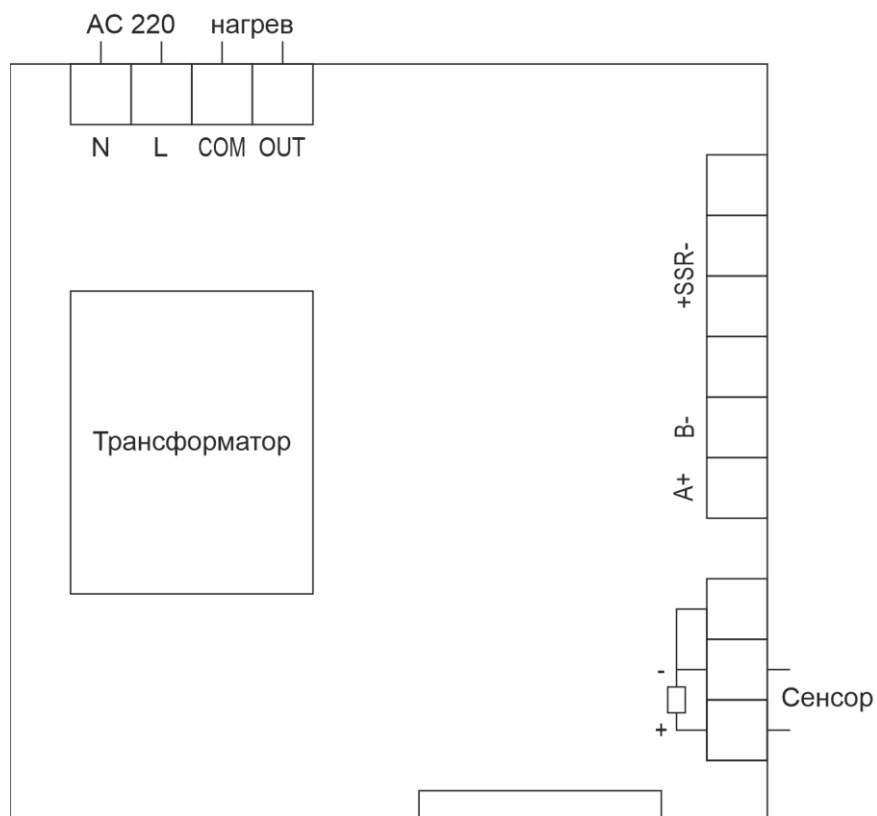
Внимание: список параметров 1 предназначен для сервисного обслуживания.

Список параметров 2:

Параметр	Название	Функция	(Диапазон) Стандарт
Lc-	Пароль	Пароль для изменения параметров данного списка - 9	0
Co-	Регулировка отключения нагрева	если температура $\geq$ установленного значения + Co, нагрев отключается	(0-500°C) 5.0
Hn-	Формат настройки значений таймера	0 : минуты ; 1 : часы	(0-1) 0
En-	Окончание операции	En=0 выключение нагревателя; En=1 – поддержание постоянной температуры	(0-1) 0
Lt-	Макс. мощность	Макс. мощность нагрева в процентах	(0-100) 100
oP-	Проверка дверцы	oP-=0 не проверяет, закрыта ли дверца перед запуском сушки oP-=1 Изделие не запускается при открытой дверце	(0-1) 1
rH-	Настройка температурного диапазона	Максимальная температура нагрева Изделия. ВНИМАНИЕ: Не устанавливать выше 250°C	(0-400°C) 250
ad-	Адрес	Адрес передачи данных	(1-32) 1

Обозначение на экране	SP	SE	LE	AL	Г	P	I	d
Параметр	SP	St	Lc	AL	T	P	I	d
Обозначение на экране	Pb	PE	Co	Hn	oP	rH	En	LE
Параметр	Pb	Pk	Co	Hn	oP	rH	En	Lt

Принципиальная схема:



11. Техническое обслуживание и очистка

Правильное и своевременное техническое обслуживание может поддерживать Изделие в исправном состоянии и продлит срок его службы.

Будьте осторожны! При очистке не распыляйте моющее средство внутрь Изделия.

При очистке Изделия обязательно отсоединяйте кабель электропитания от сети.

При необходимости сервисного обслуживания отключите Изделие от сети и свяжитесь с сервисным центром или специализированной мастерской.

Сервисное обслуживание Изделия и все виды ремонтных работ могут проводить только сервисные инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.

12. Возможные неисправности и их устранение

Наиболее часто встречающиеся неисправности, причины их возникновения и способы устранения представлены в следующей таблице:

Неисправность	Причина	Метод устранения
Отсутствует питание	Плохой контакт между разъемом и розеткой или обрыв провода	Вставить разъем в розетку
	Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель
Температура рабочей камеры не увеличивается	Установленная температура слишком низкая	Установить значение температуры
	Электронагреватель неисправен	Заменить электронагреватель
	Температурный контроллер неисправен	Заменить температурный контроллер
	Температурный датчик плохо закреплен	Закрепить температурный датчик
	Температурный датчик неисправен	Заменить температурный датчик
На экране изображены символы -----	Датчик неисправен	Заменить датчик
На экране изображена надпись STOP	Отсчет времени завершен	Нажимать на кнопку программирования в течение 3 секунд для запуска
Невозможно достичь степени -0.1 мПа	Истек срок эксплуатации вакуумного насоса	Отремонтировать или заменить

Невозможно достичь определенной степени вакуума	Открыт клапан выпуска воздуха	Закрыть клапан
	Открыт клапан подачи воздуха	Закрыть вакуумный клапан
	Трубка откачки воздуха вакуумного насоса подключена неверно	Подключить трубку откачки воздуха
	Вакуумный насос неисправен	Заменить вакуумный насос
	Дверца камеры закрыта неплотно	Плотно закрыть дверцу
	Уплотнительное кольцо дверцы износилось	Заменить уплотнительное кольцо
	Манометр неисправен	Заменить манометр
Степень вакуума непрерывно уменьшается	Уплотнительное кольцо дверцы неисправно или трубка пропускает воздух	Отремонтировать или заменить
Манометр не возвращается к нулевому значению	Истек срок эксплуатации вакуумного насоса	Отремонтировать или заменить
Степень вакуума превышает допустимое значение	Истек срок эксплуатации вакуумного насоса	Отремонтировать или заменить

13. Правила хранения и транспортировки

Изделие в течение гарантийного срока должно храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре от +5 °С до +40 °С и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре +25 °С.

Храните Изделие в сухом и чистом помещении с хорошей вентиляцией на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих устройств.

В местах хранения Изделия не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других химических веществ, вызывающих коррозию металлических частей и разрушающих изоляцию.

Не допускайте намокания упаковочной коробки и Изделия.

Изделие в упаковке может транспортироваться всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах при температуре от минус 35 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха не более 95%.

При транспортировке необходимо соблюдать осторожность, не допуская падения Изделия, ударов и прочих механических воздействий, которые могут привести к повреждению Изделия.

При хранении и транспортировке Изделия в условиях отрицательных температур перед распаковкой необходимо выдержать Изделие в упаковке при комнатной температуре в течение 4-х часов для испарения возможного конденсата на деталях Изделия.

14. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Изделия техническим характеристикам, указанным в настоящем Руководстве по эксплуатации, при соблюдении пользователями условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации Изделия составляет 12 месяцев с момента реализации в соответствии с документом, подтверждающим факт его приобретения.

Гарантийные права пользователя признаются в течение указанного срока при выполнении пользователем всех требований по транспортировке, хранению и эксплуатации Изделия.

В течение гарантийного срока производится безвозмездный ремонт. В случае отсутствия возможности проведения ремонта производится замена Изделия. Гарантийный срок эксплуатации Изделия продлевается на время, в течение которого оно не использовалось по причине обнаруженных недостатков.

Изделие не подлежит гарантийному ремонту в следующих случаях:

- Если повреждение произошло по вине пользователя в процессе перевозки, хранения или эксплуатации Изделия.
- Если повреждение произошло при разборке Изделия неавторизованным персоналом.
- При невозможности подтверждения факта приобретения Изделия документально.
- При возникновении повреждения из-за несоблюдения требований, описанных в настоящем Руководстве по

эксплуатации, а также по причине повышенного/пониженного входного напряжения электросети.

- При повреждении по причине стихийного бедствия или аварии.
- По истечению установленного срока гарантийных обязательств.

15. Организация, выполняющая гарантийное обслуживание

Уполномоченным представителем по гарантийному обслуживанию является компания:

ООО «НВ-Лаб».

Адрес: 107076, г. Москва, ул. Богородский вал, д. 3.

Website: www.nv-lab.ru

В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также при обнаружении некомплектности Изделия при получении, просим Вас обращаться в Службу контроля качества организации ООО «НВ-Лаб».

Телефоны: +7 (495) 642 86 60 или 8 800 500 93 80.

Электронный адрес: service@nv-lab.ru

Серийный номер Изделия: _____



STEGLER
LAB IN MOTION