

## ТЕСТИРОВАНИЕ VORTEX POPCORN™ АППАРАТА ROBOROP® MARK IV (2014)

1. Проверить автономную работу подогревателя масла, повернув переключатель OIL WARMER в положение ON. Загорится индикатор переключателя.



Проверить работоспособность подогревателя масла, дотронувшись до него рукой. Температура на поверхности подогревателя не превышает 90°C. Проверьте равномерность температуры по всей поверхности подогревателя.

2. Включить аппарат, нажав кнопку START. Войдите в тестовый режим, для этого нажмите на экране кнопку НАСТРОЙКИ, введите код доступа 3333 и нажмите ENTER.



Интерфейс тестового режима представлен ниже.



3. Запустите турбину мотора, нажав на панели кнопку VFD\_MOTOR RS485. Турбина начнет плавный разгон до минимальной рабочей частоты напряжения 40.00Гц. При помощи стрелочек регулировки установите частоту вращения 60.00Гц.

VFD ⌵ 40.00 ⬆ OIL ⌵ MIN ⬆ SALT ⌵ MIN ⬆ T. 27.8

Мотор начнет плавно разгоняться до новой установленной частоты. Контролируйте в течение 3-х минут работу мотора на максимальной частоте. Наличие постороннего стука и скрежета в работе мотора не допустимо. Снизьте частоту вращения мотора до минимального уровня 40.00Гц.

4. Включите нагрев камеры, нажав кнопки Q.5 HEATER\_0 и Q.6 HEATER\_1 (мотор должен все время работать). Температура в камере начнет повышаться. Контролируйте время нагрева камеры. Нагрев камеры с 30\*С до 190\*С должен занять не более 10 минут. При этом на протяжении нагрева температура должна плавно увеличиваться без резких колебаний. Выключите оба нагревателя, нажав на соответствующие кнопки.

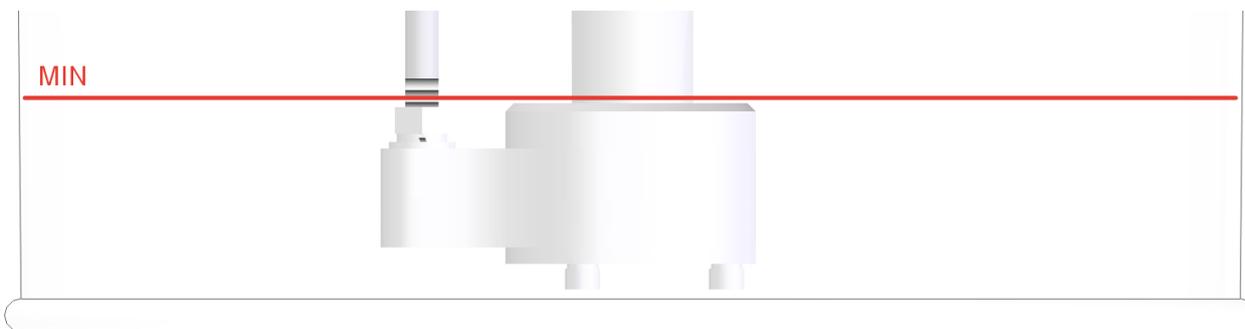
5. Включите сифтер, нажав кнопку Q.0 K504 SIFTER. Сифтер начнет вращение по часовой стрелке.

**Мотор турбины и сифтер должны работать при осуществлении последующих этапов тестирования.**

6. Проверьте работу левого дозаторов зерна. При нажатии на кнопку Q.2 CORN FEED.L должен начать вращаться шнек левого дозатора зерна. Контролируйте направление вращения шнека. Шнек должен продвигать зерно к загрузочной воронке. Выключите левый дозатор зерна.

7. Проверьте работу правого дозаторов зерна. При нажатии на кнопку Q.3 CORN FEED.R должен начать вращаться шнек правого дозатора зерна. Контролируйте направление вращения шнека. Шнек должен продвигать зерно к загрузочной воронке. Выключите правый дозатор зерна.

8. Проверьте работу насоса для масла. Корпус насоса должен быть полностью погружен в заранее растопленное масло.



**Выключите сифтер, нажав соответствующую кнопку на дисплее. Установите в сифтер лоток для сбора масла, например гастроемкость GN 1/3 глубиной 100мм. Это позволит избежать значительного загрязнения сифтера.**

Проверьте надежность подключения насоса к разъему на корпусе, а также подключение масляного шланга к трубке подачи. Включите насос, нажав на экране кнопку Q.1 K504 OIL PUMP. Насос начнет работу, контролируйте движение масла масла по армированному прозрачному маслопроводу. Спустя 30 секунд масло начнет капать из форсунки. Контролируйте равномерность подачи масла по всей длине форсунки. При помощи стрелочек регулировки установите максимальную подачу масла.

VFD ⌵ 40.00 ⬆ OIL ⌵ MIN ⬆ SALT ⌵ MIN ⬆ T. 27.8

Контролируйте увеличение подачи масла, а также равномерность подачи масла по

всей длине форсунки. Отключите насос для масла. Уберите из сифтера лоток наполненный маслом.

9. Проверьте работу дозатора соли. Включите вентилятор распылителя соли нажав кнопку Q.4 FAN SALT. Контролируйте вращение турбины вентилятора соли. Включите мотор дозатора соли, нажав кнопку Q.1 SALT FEEDER.

Контролируйте направление вращения шнека дозатора соли. Шнек должен продвигать соль к распылителю. Выключите сначала дозатор соли, а затем вентилятор распылителя.

10. Проверьте работу звукового сигнала, нажав кнопку Q1.0 BUZZER. Раздастся ритмичный звуковой сигнал. Отключите звуковой сигнал.

11. Проверьте работу кнопки SIFTER на панели управления. Нажмите на нее и на дисплее должен загореться индикатор *1.6 Button SIFTER*.



12. Проверьте работу датчиков наличия зерна в дозаторах. Датчики наличия зерна настроены на срабатывание, если в дозаторе зерна менее 5 кг. Засыпьте зерно в левый дозатор по нижней риске (соответствует 5 кг зерна). Индикатор зерна *11.0 Sensor Corn Left* должен гореть красным цветом, что означает низкий уровень зерна. При добавлении 200-300 грамм зерна индикатор должен погаснуть, что означает достаточный уровень зерна. Аналогичную процедуру проделайте с датчиком зерна для правого дозатора, при этом должен срабатывать индикатор *11.1 Sensor Corn Right*.

13. Проверьте работу датчика наличия попкорна в мешке. Положите лист белой бумаги А4 на тележку. Лист должен находиться на линии чувствительности датчика, индикатор *11.2 Sensor Bag* загорится красным цветом. Опустите лист на 10см ниже уровня тележки — индикатор должен погаснуть.

**Выключите мотор турбины, нажав соответствующую кнопку на дисплее.**

14. Проверка работы датчика наличия попкорна в камере. Снимите дверцу камеры. Индикатор *1.4 Sensor Chamber* должен быть белого цвета – это означает что камера чистая. Установите в чашу лист белой бумаги А4 сложенной пополам прямо у центр камеры (см. фото).



Индикатор на дисплее должен загореться красным цветом – это означает, что камера переполнена попкорном.

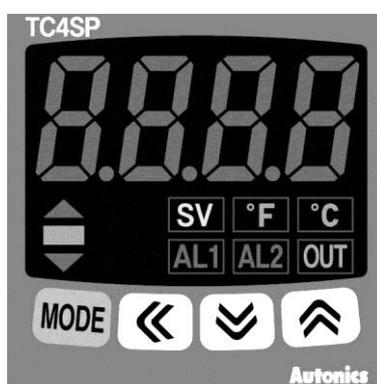
15. Проверка кнопки аварийного отключения аппарата. Нажмите на задней панели блока управления кнопку аварийного отключения. Аппарат отключится, также отключится подогреватель масла. Кнопка аварийного отключения зафиксируется в нажатом положении. Для ее разблокирования, поверните ее по часовой стрелке.

16. Проверка работы дублирующего терморегулятора.



**ВНИМАНИЕ!** Данный этап тестирования должен быть выполнен квалифицированным персоналом прошедшим инструктаж по работе с трехфазными сетями с напряжением 400В и более.

Снимите заднюю защитную крышку, закрывающую силовые элементы управления. Включите аппарат, нажав кнопку START на панели управления. Войдите в тестовый режим (см. пункт 2) и включите мотор турбины. Среди силовых элементов управления аппарата найдите терморегулятор Autonics TC4SP.



Датчик температуры установлен посредственно рядом с ТЭНами, поэтому при нагреве температура на дублирующем терморегуляторе будет значительно выше. Контролируйте незначительные колебания температуры на дублирующем терморегуляторе при работе мотора турбины.

Выйдите из тестового режима, выключите аппарат, установите на место заднюю крышку.

17. Для выхода из тестового режима необходимо нажать кнопку НАЗАД.



Для выключения аппарат необходимо на главном экране в течение 3-х секунд удерживать кнопку ВЫКЛЮЧИТЬ.



18. Проверка работы аппарата вместе с попкорном.

18.1. Загрузите в левый дозатор 15 кг зерна (полный дозатор).



**ВНИМАНИЕ!** Для данного тестирования необходимо использовать зерно сорт «Бабочка» из только что вскрытого мешка. Зерно для раскрытия сорт «Шарик» для данного тестирования не подходит.

18.2. Если тестирование производится в заводских условиях с последующей отгрузкой оборудования, то отключите насос масла, отсоединив разъем от корпуса. Это необходимо сделать для того чтобы дополнительно не загрязнять сифтер.

При тестировании оборудования в кинотеатрах, целесообразно использовать масло и соль. Для этого опустите насос в бидон с заранее растопленным маслом и загрузите соль. Для тестирования необходимо не менее 5 кг масла и 0,8кг соли.

18.3. Включить аппарат, нажав кнопку START. Войдите в режим настройки, для этого нажмите на экране кнопку НАСТРОЙКИ, введите код доступа **6666** и нажмите ENTER.



Интерфейс режима настройки представлен ниже.

версия программного обеспечения  
параметры работы оборудования  
статистические данные о работе оборудования

Настройки		НАЗАД	
Ver. Mark 4.1.0			
скорость сифтера	50 gpm	задержка вкл. масла	120.0
скорость дозатора зерна	36 gpm	задержка откл. масла	60.0
MIN скорость насоса (1)	100 gpm	задержка паузы	30.0
шаг подачи насоса (x4)	25 gpm	задержка при включении	5.0
шаг подачи соли (x5)	4 gpm	задержка датчика зерна	600.0
скорость при очистке	55.00 Hz	время работы аппарата	29.8
очистка камеры каждые	15 min	количество включений	112
пароль д/изм. параметров	2325	аварийная остановка	1

режим очистки камеры  
обнуление счетчика аварийных остановок  
разблокировка аппарата после перегрузки камеры  
возврат к заводским настройкам  
пароль для изменения рецептов  
смена языка

OVERLOAD OFF   PURGE ON   RESET   DEFAULT   RU

Выйдите из тестового режима, нажав кнопку НАЗАД.

18.4. Выберите рецепт БАБОЧКА нажав соответствующую кнопку.



Процесс приготовления начнется автоматически.

скорость турбины	42.50
температура в камере	210.0
уровень подачи масла	3
уровень подачи соли	3

18.5. Заранее подготовьте тележки с мешками для приема готового попкорна (из 15 кг зерна получится три стандартных мешка для готового попкорна).

18.6. В процессе разогрева сифтер запустится автоматически. Дождитесь окончания процесса разогрева камеры и начала работы аппарата. Процесс разогрева аппарат занимает 10...12 минут. Интерфейс режима приготовления представлен ниже.



Подача зерна начитается с минимальной скорости, плавно увеличивая ее до максимальной, заданной в настройках (при достижении индикатором скорости правой границы экрана скорость дозатора максимальная). Время ускорения шнека дозатора зерна составляет 3,5 минуты. Первая партия зерна вылетает из камеры спустя 2 минуты.

Таким образом, максимальное наполнение сифтера и выход аппарата на заданный режим произойдет по прошествии 6...7 минут после начала приготовления. В течение всего этого времени необходимо осуществлять через окошко дверцы мониторинг процессов происходящих в камере.

Движение зерна в чаше при максимальной подаче будет происходить равномерным слоем ближе к периферии чаши. Попкорн должен ритмично вылетать из камеры не задерживаясь в зоне смотрового окна и не создавать предпосылок к забиванию камеры.

После выхода аппарата на заданный режим необходимо осуществить контроль вылета попкорна из камеры и наполнение сифтера. Наполнение сифтера должно быть равномерным, что свидетельствует о стабильном поддержании температуры в камере.

**Если при тестировании используется соль и масло, то в процессе работы аппарата необходимо контролировать равномерность нанесения масла и соли на готовый попкорн.**

Не забывайте в процессе менять мешки с готовым попкорном. Для временной остановки сифтера для смены тележки в процессе работы необходимо нажать и удерживать в течение 1 секунды на панели управления кнопку SIFTER.



Сифтер остановится на 10 секунд. Этого времени достаточно, для того чтобы заменить тележку с мешком.



**ВНИМАНИЕ!** Во время проведения тестирования недопустимо переводить аппарат в режим ПАУЗА. В этом случае тестирование необходимо сделать сначала.

Дождитесь пока дозатор с зерном не опустошится. При этом раздастся звуковой сигнал, информирующий об отсутствии зерна в дозаторе.



**ВНИМАНИЕ!** Информация на дисплее о загрузке зерна в дозатор появляется при уровне зерна в дозаторе менее 5 кг. Этого зерна будет достаточно еще на 10 минут работы аппарата.

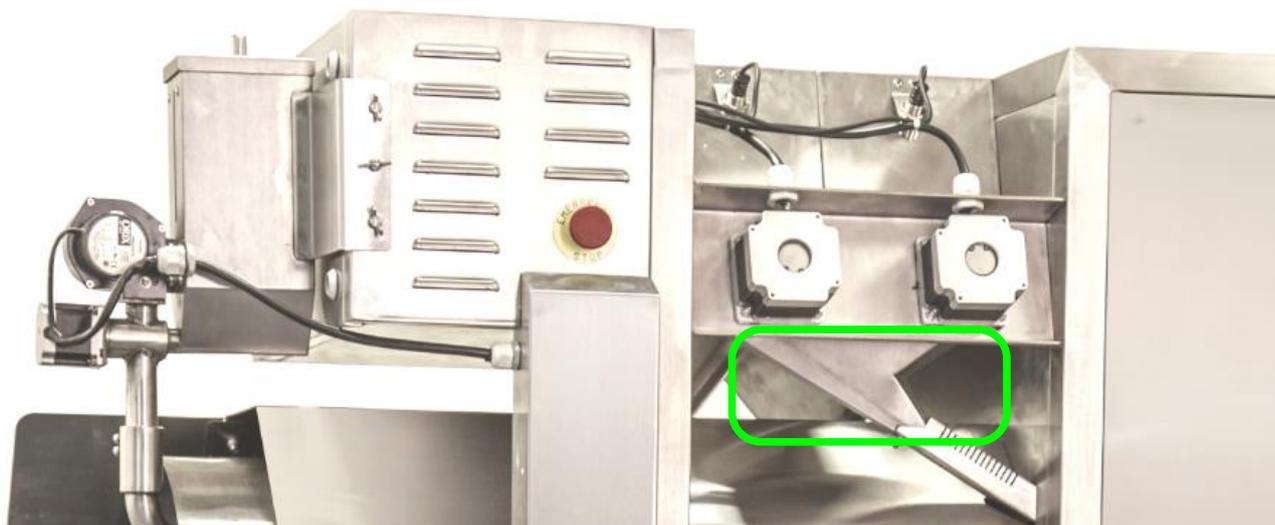
18.7. После того как раздастся звуковой сигнал, отключите аппарат нажав на дисплее кнопку ВЫКЛЮЧИТЬ.



Аппарат перейдет в режим охлаждения. После того как все зерно вылетит из камеры и выйдет из сифтера, произойдет остановка сифтера. На данном этапе необходимо контролировать процессы приходящие внутри камеры. Наличие нераскрытого и горелого зерна в чаше не допустимо.

18.8. Произвести замеры температуры на поверхности загрузочной воронки для зерна

дотронувшись до нее рукой. Удобнее это сделать с обратной стороны аппарата (см. фото).



Из-за того что идет подсос холодного воздуха в камеру снаружи, загрузочная воронка в процессе работы аппарата будет оставаться холодной.



**ВНИМАНИЕ!** В случае неисправности оборудования, воздушный поток из камеры будет идти наружу через воронку. В результате чего температура на поверхности воронки может подняться более 100°C. Будьте осторожны, высока вероятность ожогов!

18.9. Произвести замеры отходов и нераскрытого зерна из лотка под сифтером. Зафиксировать количество отходов в процентном отношении к количеству переработанного зерна. Данный показатель не должен превышать 5%.

18.10. После охлаждения камеры выключить аппарат и произвести очистку сифтера и лотка для отходов. В случае необходимости снять дверцу и произвести очистку внутренней камеры аппарата.

18.11. Произвести очистку трубок насоса от масла при помощи компрессора. Это исключить возможность застывания масла в насосе при низких температурах.