

# RoboLabs

Incredible machines for funfood & fastfood

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### КАРАМЕЛИЗАТОР ROBOSUGAR TWIN AUTO 20

#### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Карамелизатор RoboSugar Twin Auto 20 предназначен для приготовления карамельной смеси и карамелизации попкорна путём перемешивания попкорна с карамельной смесью, последующим охлаждением и разделением попкорна на отдельные фракции на конвейерной сетке.

#### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Производительность	до 30 кг/час
Вместимость котла	70 л
Напряжение	3 фазы 400В~
Частота	50/60Гц
Мощность	не более 13 кВт
Энергопотребление	не более 6,5 кВт в час
Габаритные размеры (ДхШхВ)	2100x1000x1750 мм
Масса	230 кг

Оборудование должно эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от +5°C до +40°C и относительной влажности не более 50% при температуре 40°C. Понижение температуры взаимосвязано с возможным повышением влажности (например, возможна температура 20°C при наибольшей относительной влажности до 90 %). Высота над уровнем моря не должна превышать 1000 м.

Степень защиты попкорн аппарата IP22 (МЭК 60529). В соответствии со стандартом ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 (IEC 60204-1) аппарат должен быть подключен к розетке имеющей заземляющий контакт.

Для подключения карамелизатора к сети необходимо использовать промышленную розетку на 32А 3Р+N+E.

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект карамелизаторов RoboSugar Twin Auto 20 входят:

Карамелизатор RoboSugar Twin Auto 20	1 шт.
Бак пластиковый для загрузки попкорна	1 шт.
Ящик пластиковый для готового попкорна	1 шт.
Поддон под сетку с направляющими	1 шт.
Комплект документации, в том числе инструкция по эксплуатации	1 экз.

Срок службы изделия составляет 5 лет.

### 4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Проверьте направление вращения мешалки в котле. Для этого включите аппарат, переведя переключатель в положение CAMEL (КАРАМЕЛЬ), а затем нажмите кнопку MIXING (МЕШАЛКА). Мешалка должна вращаться по часовой стрелке.

Если мешалка котла вращаются в другую сторону, то отключите аппарат от сети и поменяйте местами в сетевой вилке две фазы, развернув поворотный механизм на 180 градусов, как показано на следующем фото:



Процесс приготовления карамельного попкорна разделён на несколько стадий:

1 – подготовка всех необходимых ингредиентов; как правило, ингредиенты включают в себя специальную карамельную смесь, сахар, масло, воду, а также предварительно раскрытый попкорн «Шарик»;

2 – приготовление карамели. В котле смесь разогревается до температуры 130-140°C, чтобы разогреть быстро до указанной температуры, необходимо выставить температуру в котел на 30-40°C, выше. Периодическое вращение мешалки в котле обеспечивает равномерный нагрев и перемешивание смеси; сахар, масло и карамельная смесь растапливаются, а вода при этом испаряется.

3 – нанесение карамельной смеси на готовый попкорн. Непрерывное вращение мешалки обеспечивает равномерное нанесение карамели на попкорн;

4 – охлаждение карамельного попкорна и разделение на фракции. Непрерывное движение попкорна на конвейерной сетке препятствует его слипанию и ускоряет охлаждение; после того, как попкорн охладился, аппарат автоматически выгружает его в ящик для готового продукта.



На панели управления карамелизатора RoboSugar Twin Auto 20 располагаются следующие элементы:

- терморегулятор,
- трехпозиционный переключатель CHEESE-OFF-CARAMEL (СЫР-ОТКЛ-КАРАМЕЛЬ),
- кнопка HEATING (НАГРЕВ) с индикатором,
- кнопка MIXING (МЕШАЛКА) с индикатором,
- кнопка COOLING (ОХЛАЖДЕНИЕ) с индикатором.

### *Приготовление карамельного попкорна*

Переведите трехпозиционный переключатель в положение CARAMEL (КАРАМЕЛЬ).

В данном режиме индикатор кнопки HEATING (НАГРЕВ) будет мигать. Карамелизатор находится в режиме ожидания, при этом будет работать магнит удержания бака для попкорна. Переведите бак для попкорна в вертикальное положение.

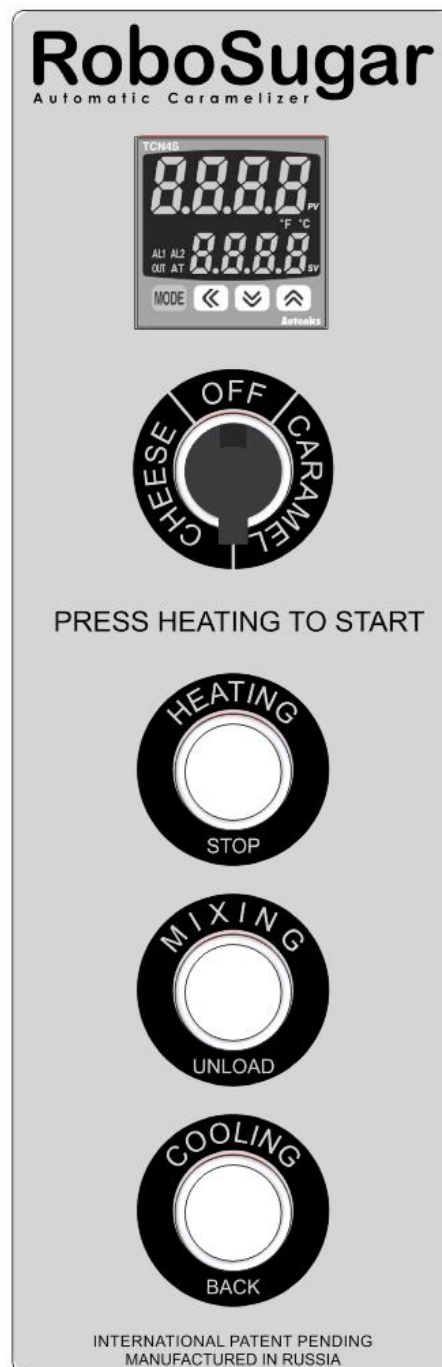
Чтобы изменить параметры терморегулятора вам необходимо установить на терморегуляторе необходимую температуру при помощи клавиш  . Диапазон температур, который можно выставить на терморегуляторе составляет 90–200°C.

**Оптимальной температурой приготовления карамельной смеси является температура 170–180°C.**

Загрузите заранее приготовленные ингредиенты в котел, затем загрузите попкорн в бак и нажмите кнопку HEATING (НАГРЕВ). Далее процесс продолжится автоматически.



**ВНИМАНИЕ!** Рекомендуется заранее отмерять ингредиенты для новой закладки. Загрузка ингредиентов в котел должна начинаться с закладки сухих компонентов и занимать минимально возможное время.





**ВНИМАНИЕ!** Запрещается переводить аппарат в режим HEATING (НАГРЕВ) без загрузки ингредиентов. Нагрев пустого котла может привести к выходу из строя нагревательных элементов.

Кнопка HEATING (НАГРЕВ) соответствует режиму приготовления карамели. В этом режиме содержимое котла постепенно нагревается до заданной температуры, периодическая работа мешалки обеспечивает равномерное перемешивание смеси в котле. По достижении заданной температуры раздаётся звуковой сигнал и бак с попкорном опрокинется в котёл.

Кнопка MIXING (МЕШАЛКА) – в этом режиме происходит непрерывное перемешивание карамельной смеси и попкорна. Процесс перемешивания длится 90 секунд, после чего раздаётся звуковой сигнал. В этот момент на котёл с карамелизированным попкорном автоматически опрокинется на ленту охлаждающего конвейера, выгрузит попкорн и вернется в исходное положение. Во время движения котла будет раздаваться предупредительный звуковой сигнал.

Во время перемешивания магнит для удержания бака в вертикальном положении будет не активен.



**ВНИМАНИЕ!** Ничего не должно препятствовать опрокидыванию загрузочного бака и котла!

**ОСТОРОЖНО!** Во время опрокидывания котла отойдите на безопасное расстояние, не должно быть посторонних предметов в зоне карамелизатора. Опасность травм!

Кнопка COOLING (ОХЛАЖДЕНИЕ) – в этом режиме происходит охлаждение карамельного попкорна и разделение его на отдельные фракции.

Процесс охлаждения попкорна разбит на два этапа. В начале происходит очень интенсивное перемешивание карамельного попкорна. Это длится 1,5 минуты. На данной этапе происходит активное разделение только что приготовленного карамельного попкорна. Затем скорость перемешивания значительно снижается, чтобы снизить повреждение попкорна. На данном этапе происходит охлаждение.

Общее время охлаждения составляет 8 минут, по истечении которых происходит сброс готового попкорна в пластиковый ящик. Выгрузка готового попкорна сопровождается звуковым сигналом.

На каждом этапе работы аппарата будет гореть соответствующий индикатор. Также любой этап приготовления можно включить, минуя другие, нажав соответствующую кнопку.

Если на этапе охлаждения нажать и удерживать в течение 5 секунд кнопку COOLING (ОХЛАЖДЕНИЕ), то процесс охлаждения прервется и произойдет выгрузка готового попкорна в ящик.

После возврата котла в вертикальное положение, не дожидаясь окончания процесса охлаждения, можно возобновить режим приготовления карамели, о чем будет свидетельствовать мигающий индикатор кнопки HEATING (НАГРЕВ).

Верните бак для попкорна в вертикальное положение. Загрузите необходимые

ингредиенты в котел, а попкорна в бак и нажмите кнопку HEATING (НАГРЕВ). Цикл приготовления возобновиться.

### *Рецепт приготовления карамельного попкорна*

Для приготовления карамельного попкорна используйте следующие пропорции ингредиентов:

- готовый попкорн 70 литров,
- смесь Caramel Premix или аналогичная – 2800 гр.,
- сахар свекольный или коричневый тростниковый сахар – 2000 гр.,
- масло кокосовое или сливочное – 240 гр.,
- вода – 1000 мл.



**ВНИМАНИЕ!** Чтобы исключить слипание попкорна во время перемешивания, а также облегчить разделение попкорна во время охлаждения необходимо добавить в котел лецитин, например Free-N-Easy от компании Gold Medal.

Добавление жидкого лецитина в котел с карамельным попкорном необходимо делать на финальных этапах перемешивания попкорна, когда карамель полностью покрывает попкорн.

### *Приготовление сырного попкорна*

Переведите трехпозиционный переключатель в положение CHEESE (СЫР). В данном режиме индикатор кнопки HEATING (НАГРЕВ) будет мигать. Карамелизатор находится в режиме ожидания, при этом будет работать магнит удержания бака для попкорна. Переведите бак для попкорна в вертикальное положение.

При приготовлении сырного попкорна температура в котле автоматически поддерживается на уровне 50-70°C. Дополнительно корректировать температуру на терморегуляторе не нужно.



**ВНИМАНИЕ!** При приготовлении сырного попкорна котел должен быть холодный. Дайте котлу остыть, температура в котле должна быть не более 70°C. В противном случае сырная смесь подгорит.

Нажмите кнопку HEATING (НАГРЕВ), после чего загрузите масло в котел. Обязательно дождитесь пока масло полностью расплавится. Добавляйте сырную смесь в котел, только когда масло будет находиться в жидком состоянии. Загрузите заранее подготовленный попкорн в пластиковый бак. Далее процесс будет идти автоматически.

При подборке рецептуры для приготовления сырного попкорна следуйте инструкции производителя сырной смеси.

## *Тестовый режим – ручное опрокидывание котла*

Для доступа к тестовому режиму перед включением карамелизатора, нажмите и удерживайте кнопку HEATING (НАГРЕВ). Затем переведите трехпозиционный переключатель в положение CARAMEL (КАРАМЕЛЬ).

В тестовом режиме будут одновременно мигать все три индикатора.

В тестовом режиме три кнопки работают следующим образом:

- кнопка HEATING (НАГРЕВ) – останавливает движение котла,
- кнопка MIXING (МЕШАЛКА) – опрокидывание котла,
- кнопка COOLING (ОХЛАЖДЕНИЕ), – возврат котла в вертикальное положение.

Крайние положения котла в вертикальном и наклонном положении контролируют индуктивные датчики. Движение котла происходит следующим образом. При однократном нажатии кнопки MIXING (МЕШАЛКА), котел будет опрокидываться до тех пор пока не достигнет крайнего положения датчика или не будет нажата кнопка HEATING (НАГРЕВ). Движение котла на возврат в вертикальное положение осуществляется аналогичным образом.

В тестовом режиме не работает магнит на удержание бака в вертикальном положении. При движении котла, а также при остановке его в промежуточных положениях будет раздаваться предупредительный звуковой сигнал.



**ВНИМАНИЕ!** Нажатие кнопки EMERGENCY STOP полностью отключает карамелизатор. Магнит, удерживающий бак с попкорном, также будет отключён.

При повторном включении карамелизатора процесс приготовления необходимо будет начать заново.



**ОСТОРОЖНО!** Во время опрокидывания котла отойдите на безопасное расстояние, не должно быть посторонних предметов в зоне карамелизатора. Опасность травм!

*Рекомендуется использовать тестовый режим при мытье для слива воды из котла. При мытье в котел заливать не более 5 литров воды. Для слива воды из котла используйте гастроемкость, установив ее на сетку в зоне опрокидывания котла.*

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Цель технического обслуживания – поддержание карамелизатора в рабочем состоянии в течение всего срока службы.

Техническое обслуживание карамелизатора должно производиться по мере загрязнения отдельных частей.

Рекомендуемый график обслуживания с указанием вида работ приведен ниже

Вид работ	Период
Мытье котла	1 раз в день
Очистка лотка для отходов	1 раз в день
Очистка внешней поверхности аппарата	1 раз в день
Мытье сетки	1 раз в месяц

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Карамелизатор может транспортироваться любым видом крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта.

Условия транспортирования карамелизатора по группе (Ж2), условия хранения по группе (С) ГОСТ 15150-69.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – по группе (С) ГОСТ 23216-78.

## 7. РЕКВИЗИТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

ООО «НПО Тверьторгмаш», Россия, 170000, г. Тверь, ул. Индустриальная, д. 11

*Телефон официального сервисного центра в России +7(495) 956-36-63*

## 8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Карамелизатор RoboSugar Twin Auto 20 соответствует требованиям ТУ 5151-022-74387948-2013 и признан годным к эксплуатации.

Свидетельство о приемке

Карамелизатор RoboSugar Twin Auto 20

(Наименование изделия)

№ \_\_\_\_\_

(заводской номер)

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Инженер ОТК

МП

\_\_\_\_\_  
Личная подпись

\_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

## 9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу карамелизатора в течение 12 месяцев с даты получения аппарата дилером (по транспортным документам) или в случае продажи через структуры компании Деловая Русь с даты продажи, при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный ремонт производится по предъявлению настоящего руководства и заполненного гарантийного талона со штампом продавца и датой продажи.

Технические характеристики аппарата могут быть изменены в любое время при совершенствовании изделия и по другим причинам. Приведенные в настоящем документе технические характеристики служат в качестве ориентира для пользователя при определении пригодности аппарата для задач пользователей и не являются предметом гарантийного обязательства.

Приведенная в настоящем документе информация была тщательно проверена и считается точной; тем не менее предприятие-изготовитель не несет ответственности за допущенные типографские ошибки или опечатки.

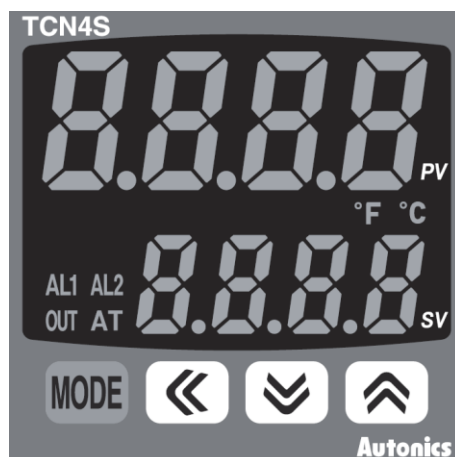
**В виду постоянного совершенствования изделия, технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.**



# ПРИЛОЖЕНИЕ А. СПЕЦИФИКАЦИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

Обозначение	Наименование	Модель
AT	Термостат Т350	Tecasa
BL1, BL2	Датчик индуктивный	E2A-S08KN04-WP-B1, Omron
BT	Датчик температуры (датчик 40мм, провод 3м)	ДТПК124-00.40/3, Owen
BZ	Пьезоизлучатель	SC235B, Sonitron
DC1	Программируемый логический контроллер	DVP14SS211T, Delta
DC2	Модуль цифровых выходов	DVP08SN11T, Delta
DC3	Терморегулятор	TCN4S-24R, Automics
EK1, EK2, EK3	ТЭН 4000Вт	1GIK3ED30001, IRCA
EL1, EL2, EL3	Блок контактный со светодиодом	B5, Emas
EMI	Фильтр подавления электромагнитных помех	30DKCS5, Delta
FV	Реле контроля напряжения	УЗМ-16 УХЛ4, Меандр
K1, K2, K3	Реле электромагнитное	G2RV-SL700 DC24, Omron
KM1, KM3	Контактор	LC1D09M7, Schneider Electric
KM2	Контактор	LC1D32M7, Schneider Electric
M1	Электродвигатель асинхронный с редуктором Q030	IRW030-30-63B14 TRIF63M 0,18/4 B14
M2	Электродвигатель асинхронный с редуктором B050	B050FB12C0MB3 TRIF71M 0,37/4 B14
M3	Электродвигатель асинхронный с 2-мя редукторами B063+B045	B045FB03C0MB3 B063FB07C0MB3 TRIF63M 0,12/4 B14
QF	Выключатель автоматический	S203-C40, ABB
SA1	Кнопка аварийной остановки	B200E40, Emas
SA2	Переключатель 3 положения с фиксацией черный (3 блока NO)	B100S30, Emas
SB1, SB2, SB3	Кнопка без фиксации желтая или белая	B100DS или B100DB, Emas
TV	Блок питания	DVPPS02, Delta
VS1, VS2	Реле твердотельное	SAL963460, Celduc
UZ1, UZ2	Преобразователь частоты	VFD007EL21A, Delta
YA	Электромагнит	YM-5030-24

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. НАСТРОЙКА ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА



Группа	Параметр	Значение	Описание
РЯ-2	1 n-t	ТСА	датчик температуры (термопара тип К)
РЯ-2	L-Su	90	нижний предел уставки
РЯ-2	H-Su	200	верхний предел уставки
РЯ-2	OUT	55r	выход управления (на твердотельные реле)
РЯ-2	AL-1	Аñ 1.□ Аñ □.А	настройка сигнализации
РЯ-2	АНУС	10	гистерезис выхода сигнализации
РЯ-1	AL 1	-10	уставка температуры вых. сигнализации
РЯ-1	P	100	диапазон пропорционального регулирования
РЯ-1	I	0	интегральная составляющая
РЯ-1	d	0	дифференциальная составляющая
РЯ-2	LoC	LoC2	блокировка настроек (все кроме рабочей температуры)

**Температура приготовления по умолчанию выставляется 180\*С.**

Остальные параметры выставляются по умолчанию.

Параметры терморегулятора должны выставляться в том порядке, в каком они представлены в таблице.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. НАСТРОЙКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ



### Настройки для привода сетки и ворошителя

Параметр	Значение	Описание
<b>00.03</b>	<b>1</b>	Выбор параметра отображаемого на дисплее (Индикация фактической выходной частоты H)
<b>01.00</b>	<b>120.00</b>	Максимальная частота
<b>01.09</b>	<b>10.0</b>	Время ускорения
<b>01.10</b>	<b>10.0</b>	Время замедления
<b>01.16</b>	<b>4</b>	Автоматическое ускорение и замедление
<b>02.00</b>	<b>3</b>	Первичный источник задания частоты (RS-485)
<b>02.01</b>	<b>4</b>	Источник команд управления приводом (RS-485)
<b>02.04</b>	<b>0</b>	Управление направлением вращения (разрешено прямое и обратное вращение)
<b>02.07</b>	<b>1</b>	Скорость изменения частоты, в соответствии с заданными параметрами времени ускорения и замедления
<b>09.00</b>	<b>1</b>	Коммуникационный адрес преобразователя частоты.
<b>09.01</b>	<b>2</b>	Скорость передачи данных (19200 бит/с)
<b>09.02</b>	<b>3</b>	Реакция на потерю связи (продолжение работы)
<b>09.04</b>	<b>3</b>	Протокол коммуникации (RTU 8, N, 2)

## Настройки для привода котла

Параметр	Значение	Описание
<b>00.03</b>	<b>1</b>	Выбор параметра отображаемого на дисплее (Индикация фактической выходной частоты Н)
<b>01.00</b>	<b>50.00</b>	Максимальная частота
<b>01.09</b>	<b>1.0</b>	Время ускорения
<b>01.10</b>	<b>1.0</b>	Время замедления
<b>01.16</b>	<b>0</b>	Линейный разгоны и замедление
<b>02.00</b>	<b>0</b>	Первичный источник задания частоты (пульт)
<b>02.01</b>	<b>4</b>	Источник команд управления приводом (RS-485)
<b>02.04</b>	<b>0</b>	Управление направлением вращения (разрешено прямое и обратное вращение)
<b>02.07</b>	<b>1</b>	Скорость изменения частоты, в соответствии с заданными параметрами времени ускорения и замедления
<b>02.11</b>	<b>50.00</b>	Частота, заданная с пульта
<b>09.00</b>	<b>2</b>	Коммуникационный адрес преобразователя частоты.
<b>09.01</b>	<b>2</b>	Скорость передачи данных (19200 бит/с)
<b>09.02</b>	<b>3</b>	Реакция на потерю связи (продолжение работы)
<b>09.04</b>	<b>3</b>	Протокол коммуникации (RTU 8, N, 2)