

Карамелизатор

СР-10

Руководство по эксплуатации



Тщательно прочтите настоящее руководство перед началом работы и сохраните на будущее!

Содержание

1 Требования безопасности.....	3
2 Описание и работа.....	4
2.1 Назначение.....	4
2.2 Технические характеристики.....	4
2.3 Комплект поставки.....	4
2.4 Устройство и работа.....	5
2.5 Упаковка.....	6
2.6 Транспортирование и хранение.....	6
3 Подготовка к работе.....	7
3.1 Условия эксплуатации.....	7
3.2 Распаковка и установка.....	7
3.3 Подключение к электросети.....	8
3.4 Пробный запуск (проверка работы).....	9
4 Использование по назначению.....	10
4.1 Приготовление карамельного попкорна.....	11
4.2 Настройка температуры приготовления.....	11
4.3 Термовыключатель котла.....	12
4.4 Действия в случае ненормальной работы.....	12
5 Уход за изделием.....	13
5.1 Порядок ежедневного ухода за изделием.....	13
6 Техническое обслуживание.....	15
6.1 Регулярное техническое обслуживание.....	15
6.1.1 Порядок проведения ТО1.....	16
6.1.2 Порядок проведения ТО2.....	17
6.2 Замена шнура питания.....	18
6.3 Замена манжеты уплотнительной и втулки вала мешалки.....	18
6.4 Реле тепловой защиты двигателя.....	19
6.5 Реле времени.....	20
6.6 Терморегулятор.....	21
6.7 Расположение компонентов электрошкафа.....	22
6.8 Устранение неисправностей (схема v3.1).....	23
6.8.1 Изделие не включается.....	23
6.8.2 В режиме НАГРЕВ индикация на терморегуляторе отсутствует.....	23
6.8.3 Мигающее сообщение oPEn на дисплее терморегулятора, некорректные значения температуры.....	23
6.8.4 Нет нагрева или медленный нагрев.....	24
6.8.5 Мешалка не вращается.....	24
6.8.6 Отсутствует звуковой сигнал.....	25
6.8.7 При работе изделия срабатывает выключатель автоматический.....	25

Настоящее руководство по эксплуатации (далее — руководство) содержит сведения об установке, использовании по назначению, и техническом обслуживании карамелизатора СР-10 (далее — изделие).

Руководство предназначено для пользователя изделия и технических специалистов, выполняющих работы по монтажу, установке, пусконаладке, подключению, техническому обслуживанию, настройке, и ремонту изделия.

Руководство должно храниться весь срок службы изделия в доступном для пользователя и технических специалистов месте.

1 Требования безопасности



Это символ предупреждения. Он используется для предупреждения о потенциальных рисках травмирования. Соблюдайте все меры безопасности, следующие за этим символом, чтобы избежать возможного травмирования или смерти.

ОПАСНОСТЬ



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать незаземлённое изделие. Незаземлённое изделие может привести к поражению электрическим током.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать чрезмерное количество воды или струю воды при выполнении ухода за изделием.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ погружать изделие и шнур питания в воду.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ открывать отсеки электрических компонентов изделия, если только вы не имеете соответствующей квалификации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- Части изделия и продукт могут быть очень горячими в процессе работы, прикосновение может привести к ожогу. Не прикасайтесь.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- Движущиеся части могут травмировать. Не касайтесь движущихся частей во время работы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать изделие не по назначению.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять работающее изделие без присмотра.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ вносить изменения в конструкцию изделия.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация с незаблокированными колёсными опорами.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ нагружать изделие сверх установленной нормы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- К работе с изделием допускается только персонал, прошедший инструктаж и ознакомившийся с настоящим документом.
- Ненадлежащая, установка, регулировка, эксплуатация, обслуживание, или ремонт могут привести к повреждению имущества, травме, или смерти! Тщательно прочтите это руководство перед использованием изделия.

2 Описание и работа

2.1 Назначение

Карамелизатор СР-10 (далее — изделие) предназначен для приготовления карамельного попкорна.

Изделие предназначено для применения в ресторанах, столовых, лечебных учреждениях и других предприятиях общественного питания.

Только для профессионального использования.

Изделие соответствует требованиям: ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»; декларация соответствия ЕАЭС N RU Д-RU.PA06.B.11022/24.

2.2 Технические характеристики

Рабочий объём котла	38 л
Номинальное напряжение	400 В
Номинальная частота	50 Гц
Номинальный ток	8,5 А
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более	75х57х100 см
Масса, не более	57 кг
Назначенный срок службы	7 лет

2.3 Комплект поставки

Изделие	1 шт.
Крышка	1 шт.
Бак пластиковый	1 шт.
Мешалка	1 шт.
Гайка фиксации мешалки	1 шт.
Отражатель	2 шт.
Винт М6х10	4 шт.
Шайба пружинная 6	4 шт.
Гайка М6 колпачковая	4 шт.
ЗИП Манжета уплотнительная	1 шт.
ЗИП Втулка фторопластовая	1 шт.
Ключ электрошкафа	2 шт.
Комплект документации	1 экз.

2.4 Устройство и работа

Изделие состоит из следующих основных компонентов (см. Рис. 1):

Котёл (2), в котором происходит приготовление карамели и перемешивание попкорна с готовой карамелью. Котёл закрывается крышкой (3). Котёл подвижный и может опрокидываться¹ для выгрузки попкорна с помощью подшипникового узла (5) и ручки (4). В дне котла (7) находятся ТЭНы, которые нагревают содержимое котла. Датчик температуры (8) измеряет температуру в котле.

Мешалка (11) закреплена на валу (9) с помощью гайки (10). Двигатель (6) вращает вал.

Два отражателя (12) способствуют процессу перемешивания попкорна с карамелью.

В электрошкафу (6) расположены компоненты электрической схемы изделия, а также панель управления, которая включает в себя следующие элементы: термостат (13), управляющий нагревом котла; переключатель режимов (14), который включает и выключает изделие, а также служит для изменения режима работы (приготовление карамели и перемешивание); кнопка аварийного выключения (15).

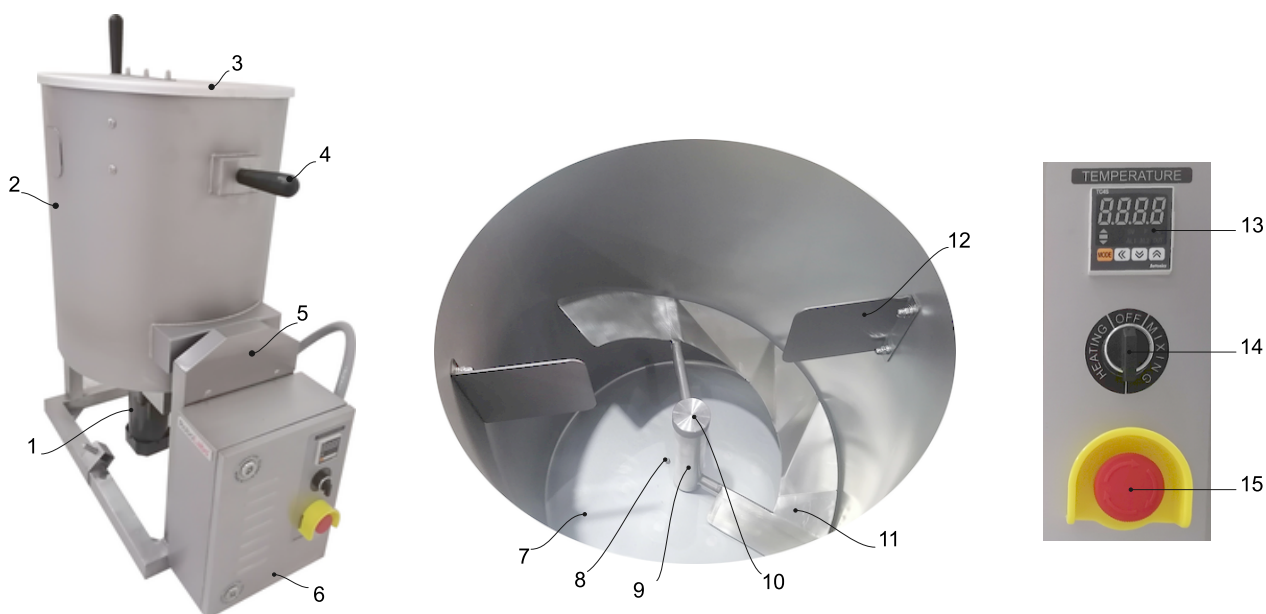


Рисунок 1

Принцип работы изделия следующий. В режиме приготовления в котле готовится карамельная смесь. ТЭНы обеспечивают необходимый температурный режим смеси. Периодическая работа мешалки обеспечивает равномерную текстуру смеси. После того, как смесь готова, оператор загружает предварительно раскрытый попкорн в котёл, и переводит изделие в режиме перемешивания. При этом ТЭНы не работают, а мешалка работает непрерывно, перемешивая попкорн с карамельной смесью. После окончания перемешивания, оператор вручную наклоняет котёл с помощью ручки и выгружает готовый продукт из изделия.

1 Доступно два кода для заказа — 277831 (опрокидывание вправо) и 096544 (опрокидывание влево).

2.5 Упаковка

Изделие поставляется в индивидуальной упаковке, которая обеспечивает защиту изделия от повреждений и загрязнений, а также сохранность изделия в целом при транспортировании и хранении.

2.6 Транспортирование и хранение

Транспортировать изделие необходимо в заводской или аналогичной по свойствам упаковке автомобильным, железнодорожным, воздушным, или речным транспортом. Условия транспортирования должны соответствовать группе 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды не ниже минус 25 °С, и группе С по ГОСТ 23170-78 в части воздействия механических факторов.

Хранить изделие необходимо в заводской или аналогичной по свойствам упаковке при отсутствии в окружающей среде кислотных, щелочных и других агрессивных примесей. Условия хранения изделия должны соответствовать группе 2 (С) по ГОСТ 15150-69, при температуре окружающей среды не ниже минус 25 °С.

3 Подготовка к работе

ОПАСНОСТЬ



- Изделие относится к классу I защиты от поражения электрическим током. Розетка питания должна быть заземлена, чтобы избежать поражения электрическим током.
- Монтаж розетки питания должен выполнять техник-электромеханик или электрик III-V разрядов, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей (III).
- Если шнур питания повреждён, он должен быть заменён производителем, службой ремонта, либо иным квалифицированным лицом, чтобы избежать риска поражения электрическим током.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- Установку, монтаж, и пробный запуск изделия должен выполнять квалифицированный технический специалист.

3.1 Условия эксплуатации

Изделие предназначено для эксплуатации в закрытом помещении при окружающей температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности не более 45 % при плюс 40 °С при эксплуатации на высоте не превышающей 1000 м над уровнем моря. Понижение температуры взаимосвязано с возможным повышением влажности, например, возможна температура плюс 20 °С при наибольшей относительной влажности 90 %. Изделие не должно подвергаться воздействию любых осадков (снега, дождя, и т. д.).

Помещение, в котором эксплуатируется изделие, должно быть оснащено приточно-вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021. Установка изделия должна отвечать требованиям ГОСТ 12.1.004. Изделие должно быть установлено на негорючую поверхность. Расстояние до ближайших горючих поверхностей должно быть 100 мм или более.

3.2 Распаковка и установка

1. Аккуратно распакуйте изделие и сохраните заводскую упаковку.
2. Установите изделие на специальную подставку², и закрепите с помощью отверстий на основании изделия.
3. Удалите защитную плёнку с поверхностей изделия.
4. Протрите все поверхности изделия чистой салфеткой, смоченной в растворе нейтрального или слабощелочного моющего средства. Удалите остатки моющего средства с помощью чистой влажной салфетки.

2 Не входит в комплект поставки.

5. Установите мешалку (4) на вал (2), убедитесь, предварительно проверив наличие втулки фторопластовой (1) внутри мешалки, после чего зафиксируйте мешалку гайкой фиксации мешалки (3). **ВНИМАНИЕ!** Гайка имеет левую резьбу.
6. Установите два отражателя (Рис. 1, поз. 12) с внутренней стороны котла, закрепив их с помощью винтов М6, шайб пружинных и гайками колпачковыми из комплекта поставки.
7. Проверьте целостность шнура питания.
8. Подключите изделие к электросети.

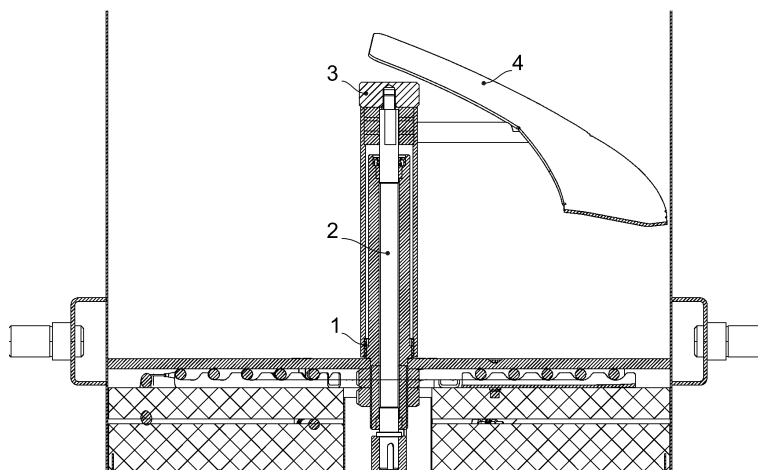


Рисунок 2

3.3 Подключение к электросети

Изделие рассчитано на работу в трёхфазной пятипроводной сети переменного тока 400 В 50 Гц. Изделие оснащено шнуром питания без штепсельной вилки. Для подключения к сети используйте штепсельные вилку и розетку 3Р+N+РЕ, 16 А, 400 В (IEC 60309-1).

Подключение к электросети должно быть выполнено в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов, действующих на момент установки изделия. На входе схемы изделия установлен выключатель автоматический 3Р 16 А с номинальной отключающей способностью 6 кА.

Проводник выравнивания потенциалов (до 10 кв.мм) подсоедините к клемме на изделии, обозначенной знаком IEC 60417-5021: ▽

Проверьте напряжение в питающей сети, измеренное значение напряжения должно быть равно 230 В $\pm 10\%$. Подключите изделие к сети. Убедитесь, что у готового к работе изделия подключенный шнур питания не натянут, не скручен, не подвергается иным механическим воздействиям, а также не находится в контакте с любыми нагреваемыми поверхностями.

3.4 Пробный запуск (проверка работы)

ВНИМАНИЕ! Изделие, находившееся продолжительное время при отрицательной температуре, перед первым включением необходимо выдержать при комнатной температуре не менее 3 часов.

1. Снимите крышку с котла. Установите переключатель режимов в положение НАГРЕВ. Через несколько секунд на дисплее терморегулятора отобразится текущая температура в котле, а мешалка будет периодически вращаться.
2. Дайте поработать мешалке несколько циклов. Установите переключатель режимов в положение ВЫКЛ. Убедитесь, что температура на дне котла увеличилась.
3. Установите переключатель режимов в положение МЕШАЛКА. Убедитесь, что мешалка непрерывно вращается.
4. Установите переключатель режимов в положение ВЫКЛ.

4 Использование по назначению

ОПАСНОСТЬ



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация изделия с поврежденным шнуром питания, вилок, или розеткой питания.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ скручивать и натягивать шнур питания, а также допускать его контакт с нагретыми поверхностями, острыми кромками и углами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ прикасаться к котлу и его содержимому во время работы во избежание ожогов.
- Пар, выходящий из-под крышки котла может ошпарить. Снимайте крышку с осторожностью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ проникать в котёл во время работы во избежание травм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- Носите обувь на нескользящей подошве во время работы.
- Убирайте пролитые жидкости сразу после обнаружения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ нагружать изделие сверх установленной нормы.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять работающее изделие без присмотра.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать изделие не по назначению.
- На протяжении всего срока службы изделия должен быть обеспечен свободный доступ к сетевой розетке, в которую подключается изделие, а также групповому щитку, к которому подключена розетка питания изделия.

4.1 Приготовление карамельного попкорна

1. Подготовьте все необходимые ингредиенты: предварительно раскрытый попкорн и составные компоненты карамели.
2. Снимите крышку с котла.
3. Загрузите сухие компоненты карамельной смеси в котёл и установите переключатель режимов в положение НАГРЕВ.
4. После нескольких оборотов мешалки влейте в котёл воду и закройте котёл крышкой.
5. Дождитесь появления пара из-под крышки котла, после чего снимите крышку.
6. Добавьте в котёл масло.
7. По достижении заданной температуры раздастся звуковой сигнал. Загрузите предварительно подготовленный раскрытый попкорн в котёл и установите переключатель режимов в положение МЕШАЛКА. Мешалка в котле начнёт вращаться непрерывно.
8. После того, как попкорн равномерно покрылся карамелью, возьмитесь за ручку и опрокиньте котёл на приёмное устройство (например, стол охлаждения попкорна).
9. Верните котёл в исходное положение. Установите переключатель режимов в положение ВЫКЛ.

4.2 Настройка температуры приготовления

Качество приготовления карамели зависит от заданной температуры приготовления. Для каждого изделия и для каждой рецептуры значения могут незначительно различаться. В начале эксплуатации необходимо выполнить несколько циклов приготовления и оценить степень готовности карамели.

Сразу после включения изделия дисплей (1) (см. Рис. 3) терморегулятора отображает текущую температуру в котле. Для просмотра заданной температуры нажмите любую из кнопок настроек (3) на панели терморегулятора. Индикатор трёхсегментный (2), показывает качественное отличие температуры на датчике от заданного значения.

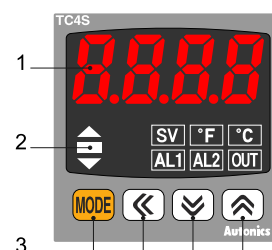


Рисунок 3

Чтобы изменить рабочее значение температуры, выставьте новое значение с помощью кнопок  и . Новое значение будет сохранено автоматически и через несколько секунд дисплей терморегулятора вернётся в режим отображения текущей температуры.

4.3 Термовыключатель котла

В котле находится термовыключатель, чувствительный элемент которого расположен в зоне ТЭНов. При перегреве ТЭНов термовыключатель срабатывает, прекращая подачу питания на ТЭНы, что предотвращает перегрев котла. В этом случае при работе изделия в режиме приготовления температура смеси не поднимается, и для продолжения работы необходимо нажать на кнопку возврата термовыключателя, чтобы привести его в исходное состояние, см. Рис. 4.

ВНИМАНИЕ! В случае, если термовыключатель срабатывает регулярно, следует прекратить использование изделия и вызвать технического специалиста для проведения диагностики.



Рисунок 4

4.4 Действия в случае ненормальной работы

В случае возникновения необычных проявлений работы изделия (резкие запахи, дым и т. п.), вытащите штепсельную вилку из розетки питания, обесточьте розетку питания изделия, выключив аппарат защиты от токов короткого замыкания в групповом щитке, после чего вызовите сервисную службу.

5 Уход за изделием

ОПАСНОСТЬ



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать чрезмерное количество воды или струю воды при выполнении ухода.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ погружать изделие и шнур питания в воду.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ держать шнур питания на полу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- Котёл очень горячий во время выполнения процедуры очистки. Прикосновение к горячему котлу может привести к ожогу.
- Пар, выходящий из-под крышки котла может ошпарить. Снимайте крышку с осторожностью.

ВНИМАНИЕ



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать бензин, керосин, сильнощелочные, или абразивные средства, а также острые предметы при выполнении ухода за изделием.

Целью ухода за изделием является поддержание изделия в рабочем состоянии в течение всего срока службы, а также соблюдение гигиенических норм.

5.1 Порядок ежедневного ухода за изделием

1. Осмотрите шнур питания, сетевую вилку, а также розетку питания на предмет любых повреждений. В случае обнаружения повреждений дальнейшая эксплуатация оборудования ЗАПРЕЩАЕТСЯ до замены повреждённого шнура, вилки, или розетки питания.
2. Залейте не более 3 л воды в котёл и закройте крышкой.
3. Установите переключатель режимов в положение НАГРЕВ.
4. Дождитесь закипания воды в котле; дайте воде покипеть 2-3 минуты, чтобы пар омыл стенки котла.
5. Установите переключатель режимов в положение ВЫКЛ. Отключите изделие от сети.
6. Дождитесь остывания котла.
7. Подготовьте любой подходящий контейнер для сбора воды из котла. Снимите крышку. Наклоните котёл и слейте воду.
8. Очистите внутренние поверхности котла от остатков. В случае образования сильного нагара на дне котла используйте подходящее средство для удаления нагара в соответствии с указаниями по его применению.

9. Открутите гайку крепления мешалки. ВНИМАНИЕ! Гайка имеет левую резьбу, чтобы открутить, вращайте вправо.
10. Снимите мешалку, вымойте её, дайте высохнуть.
11. Протрите внешние и внутренние поверхности изделия чистой салфеткой, смоченной в растворе нейтрального или слабощелочного моющего средства. Удалите остатки моющего средства влажной чистой салфеткой.
12. Установите мешалку на место и закрутите гайку до упора.

6 Техническое обслуживание

ОПАСНОСТЬ



- Техническое обслуживание и ремонт должен производить техник-электромеханик или электрик III-V разрядов, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей (III).
- При выполнении работ по обслуживанию и ремонту отключите изделие от сети.
- В месте снятия напряжения во время проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту должна быть вывешена табличка «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- Прикосновение к горячему котлу может привести к ожогу. Дождитесь остывания котла перед выполнением обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- При обслуживании изделия используйте защитные очки.

6.1 Регулярное техническое обслуживание

Для обеспечения нормальной и безопасной работы изделия в течение всего срока службы необходимо регулярно проводить техническое обслуживание и текущий ремонт.

Техническое обслуживание — комплекс работ по поддержанию работоспособности изделия при использовании по назначению.

Текущий ремонт — комплекс работ по восстановлению работоспособности, исправности и ресурса изделия и/или его частей.

Периодичность проведения технического обслуживания и ремонта:

- Техническое обслуживание T01 — каждые 360 часов работы.
- Техническое обслуживание T02 — каждые 1000 часов работы.
- Текущий ремонт — по мере необходимости.

При выполнении текущего ремонта следует выполнить весь комплекс работ по техническому обслуживанию.

6.1.1 Порядок проведения ТО1

1. Опросите персонал, работающий с изделием, на предмет возможных неисправностей.
2. Убедитесь, что изделие установлено в соответствии с указаниями по установке (см. раздел 3).
3. Проверьте напряжение питающей сети, измеренное значение между нейтральным проводником и каждым из фазных проводников должно находиться в диапазоне $230\text{ В} \pm 10\%$.
4. Осмотрите изделие для выявления дефектов и механических неполадок. При необходимости сделайте фото.
5. Отключите изделие от сети; осмотрите и оцените состояние шнура питания, штепсельной вилки и розетки. Замените при необходимости неисправные и/или повреждённые указанные компоненты.
6. Проверьте и при необходимости подтяните крепления элементов панели управления (терморегулятор, кнопки).
7. Проверьте и оцените состояние подвижных элементов.
8. Проверьте крепление шнура питания. Шнур должен быть надёжно зафиксирован кабельным вводом. Расслабленный кабельный ввод затяните.
9. Измерьте сопротивление между заземляющим контактом штепсельной вилки и доступными металлическими частями изделия. Измеренное сопротивление не должно превышать $0,2\text{ Ом}$.
10. Проверьте подключение и целостность провода выравнивания потенциалов.
11. Запишите сведения о выполненных работах в соответствующий раздел паспорта изделия.

6.1.2 Порядок проведения ТО2

1. Вскройте электрошкаф. Очистите внутреннее пространство шкафа от пыли и посторонних предметов.
2. Осмотрите электрические компоненты в шкафу и проводные соединения между ними, обратите внимание на механические повреждения, изменения цвета изоляции. Поврежденные компоненты или проводники замените, маркировку восстановите.
3. Опрокиньте котёл, открутите гайки крепления кронштейна двигателя, ослабьте два установочных винта в муфте, которая соединяет вал мешалки и вал двигателя, и после этого снимите двигатель с кронштейном.
4. Снимите нижнюю крышку котла.
 - 4.1. Осмотрите клеммные колодки, подтяните клеммы при необходимости.
 - 4.2. Осмотрите крепления ТЭНов к дну котла. Подтяните при необходимости.
 - 4.3. Осмотрите соединения проводов и наконечников ТЭНов; подтяните, при необходимости.
 - 4.4. Осмотрите крепление баллона термовыключателя, и оцените состояние баллона и капиллярной трубки. В случае повреждений трубки или баллона замените термовыключатель.
5. Подтяните и зачистите, при необходимости, контактные соединения основных токоведущих элементов оборудования, клеммных колодок и разъёмов.
6. Открутите гайку (4), см. Рис. 5. Снимите мешалку (5) с вала привода мешалки (2). Проверьте состояние манжеты уплотнительной (3) и втулки фторопластовой (4). Изношенные элементы замените.
7. Запишите сведения о выполненных работах в соответствующий раздел паспорта изделия.

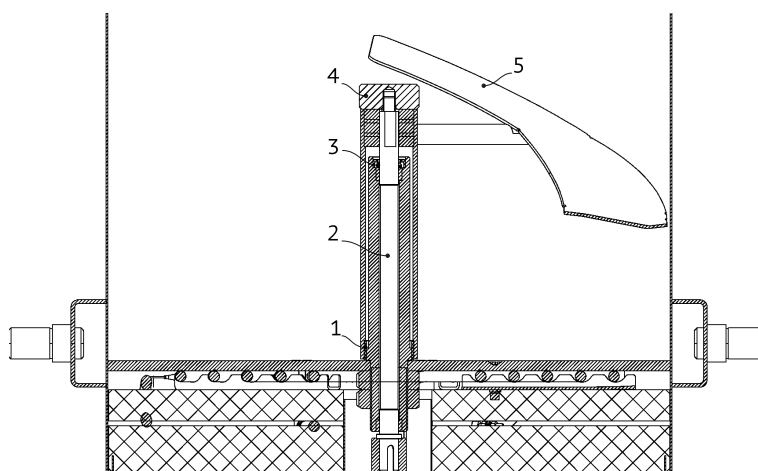


Рисунок 5

6.2 Замена шнура питания

1. Отключите изделие от сети.
2. Вскройте корпус изделия.
3. Отсоедините проводники старого шнура питания от клемм, ослабьте кабельный ввод, извлеките старый шнур.
4. Вставьте новый шнур в кабельный ввод, подключите к клеммам изделия; после чего затяните кабельный ввод и убедитесь, что шнур надежно зафиксирован от движения в обе стороны.
5. Закройте корпус изделия.

6.3 Реле времени

Реле времени DC2 управляет периодичностью работы двигателя мешалки в режиме приготовления карамели.

Реле времени имеет следующие органы управления (см. Рис. 7):

Выбор диапазона (1) — позволяет настроить рабочий диапазон времени шкалы реле.

Единицы времени (2) — индикатор, меняющий своё значение при изменении диапазона.

Выбор режима (3) — позволяет выбрать режим работы реле.

Заводские настройки по умолчанию:

Режим работы — F1.

Время срабатывания — 12 с (0,2 мин).

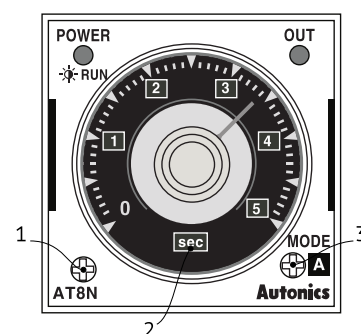


Рисунок 6

6.4 Реле тепловой защиты двигателя

Двигатель, приводящий в движения мешалку котла подключён через реле тепловой защиты КК. В случае длительной перегрузки (блокировки вала) реле отключает двигатель.

Панель реле представлена на Рис. 6. Винт выбора уставки (2) служит для настройки чувствительности. Кнопка TEST (3) служит для проверки работы реле. Поворотная кнопка RESET (4) служит для выбора режима сброса реле (ручной или автоматический). Индикатор состояния (1) отображает состояние реле.

Заводские настройки реле для изделия следующие:

Рабочий ток (уставка) — 1 А. Для установки значения поверните винт с помощью отвёртки.



Рисунок 7

Режим сброса реле — ручной. Для задания режима нажмите и поверните RESET. Позиция кнопки, при котором отметка “Н” указывает вверх, соответствует ручному режиму.

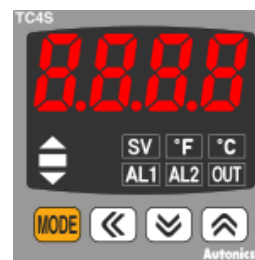
Для сброса реле и возврата к нормальной работе нажмите RESET.

Порядок проверки работы реле:

1. Отключите изделие от сети.
2. Подключите к контактам 95, 96 мультиметр в режиме прозвонки. В нормальном состоянии эти контакты должны быть замкнуты.
3. С помощью отвёртки нажмите кнопку TEST. Убедитесь, что контакты 95, 96 разомкнулись.
4. Отпустите кнопку TEST. Контакты 95, 96 должны снова замкнуться.
5. Проверьте целостность цепи между терминалами T1, T2, и T3 и соответствующими им терминалам контактора КМ2. Обрыва быть не должно.
6. В случае некорректной работы замените реле.

6.5 Терморегулятор

Терморегулятор DC1 (далее — модуль) управляет работой нагревательных элементов ЕК1-ЕК3. При включении дисплей модуля показывает текущую температуру в изделии и находится в рабочем режиме.



Модуль имеет две группы настроек — Группу 1 и Группу 2. Для входа в Группу 2 настроек, нажмите и удерживайте **MODE** в течении 4 секунд, как только на дисплее появится сообщение 'PAr2', отпустите **MODE**. Для входа в Группу 1 настроек, нажмите и удерживайте **MODE** в течении 2 секунд, как только на дисплее появится сообщение 'PAr1', отпустите **MODE**.

Для перебора параметров нажимайте **MODE**. Нажмите **⏪**, чтобы посмотреть текущее значение параметра. Нажмите **⏴** и **⏵** для изменения значения. Нажмите **MODE** для перехода к следующему параметру.

При отсутствии нажатий клавиш модуль возвращается в рабочий режим через 30 секунд. Чтобы вернуться досрочно в рабочий режим, нажмите и удерживайте **MODE** несколько секунд.

Для изменения температуры хранения (SV) используйте **⏴** и **⏵**, когда модуль находится в рабочем режиме.

Настройки должны выполняться в том же порядке, в каком они представлены в Таблице 1. После изменения параметров In-t (тип датчика), UnIt (единицы измерения), параметры H-Su, L-Su, AL1, AL2, AHYS инициализируются и должны быть установлены заново. Модуль имеет больше параметров, чем приведено в таблице. При настройке пропускайте параметры, которых нет в таблице.

Таблица 1: Настройки терморегулятора DC1

Группа	Параметр	Значение	Назначение
Par2	In-t	YCA	Тип датчика температуры
Par2	L-su	90	Нижний предел уставки
Par2	H-su	180	Верхний предел уставки
Par2	C-nd	PId	Тип регулирования
Par2	oUt	rLY	Выход управления
Par2	AL-1	An1.A	Режим работы выхода сигнализации
Par2	AHYS	5	Гистерезис выхода сигнализации
Par1	AL1	0	Уставка выхода сигнализации
Par1	P	020.0	Диапазон пропорционального регулирования
Par1	I	0000	Интегральная составляющая
Par1	d	0000	Дифференциальная составляющая
Par2	LoC	LoC2	Блокировка настроек
	SV	155	Температура приготовления

6.6 Расположение компонентов электрошкафа

Компоненты в электрошкафу изделия представлены на Рис. 8. Обозначения соответствуют обозначениям на электрической схеме изделия.

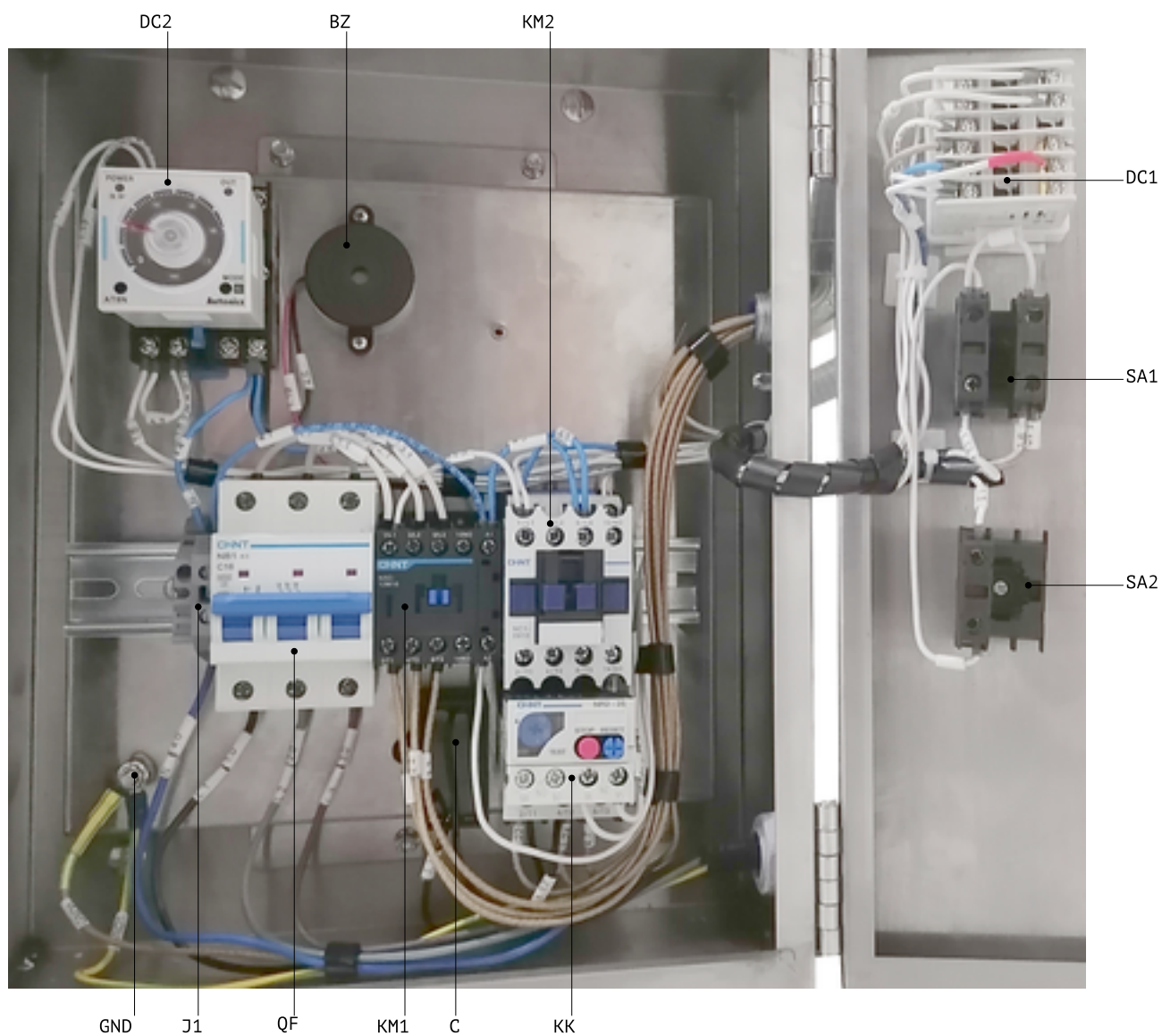


Рисунок 8

6.7 Устранение неисправностей (схема v3.1)

6.7.1 Изделие не включается

1. Изделие не подключено к сети. Подключите изделие к сети.
2. Нажата кнопка аварийного отключения SA2. Верните кнопку в исходное состояние.
3. Отказ кнопки аварийного выключения SA2. Проверьте работу кнопки: во взведённом состоянии контактные блоки кнопки должны быть замкнуты. Неисправную кнопку замените.
4. Отсутствует напряжение в сети. Проверьте наличие напряжения в сети, его значение должно быть равно номинальному.
5. Отказ выключателя SA1. Проверьте работу выключателя. При движении актуатора выключателя контактные блоки должны замыкаться или размыкаться (в зависимости от типа контактного блока). Неисправный выключатель замените.
6. Обрыв шнура питания. Проверьте шнур питания на целостность. Неисправный шнур замените.
7. Отказ выключателя автоматического QF. Проверьте положение рукоятки выключателя. Неисправный выключатель замените.
8. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: QF, SA1, SA2, DC1, M, DC2. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.7.2 В режиме НАГРЕВ нет индикации на терморегуляторе

1. Отказ терморегулятора DC1. Проверьте наличие сетевого напряжения $230\text{ В} \pm 10\%$ на клеммах 5 и 6 терморегулятора. Если при наличии напряжения индикация на дисплее отсутствует, замените терморегулятор.
2. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: QF, SA1, SA2, DC1. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.7.3 Ошибка 'oPEn', некорректные значения температуры

1. Отказ датчика температуры BT. Проверьте целостность датчика температуры, короткого замыкания и обрыва быть не должно. Неисправный датчик замените.
2. Неверная полярность подключения датчика температуры. Проверьте полярность подключения датчика. Поменяйте полярность подключения при необходимости.

3. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: ВТ, J5, DC1. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.7.4 Нет нагрева, медленный нагрев

1. Срабатывание термовыключателя АТ. Проверьте состояние термовыключателя. Верните в исходное состояние. В случае регулярного срабатывания термовыключателя проверьте остальные элементы цепи нагрева.
2. Отказ элемента нагревательного ЕК1-ЕК3. Проверьте целостность элемента. Обрыва, короткого замыкания, и замыкания на землю быть не должно. Сопротивление элемента при комнатной температуре должно составлять около 32 Ом. Неисправный элемент замените. При подключении нового элемента используйте электропроводящую антизадирующую смазку.
3. Неверные настройки терморегулятора DC1. Установите заводские настройки.
4. Отказ термовыключателя АТ. Проверьте целостность баллона и капиллярной трубки термовыключателя, а также состояние его выхода. Термовыключатель с повреждённым баллоном и/или капиллярной трубкой, а также термовыключатель, который не возвращается в рабочее положение замените.
5. Отказ выхода управления RLY терморегулятора DC1. При горящем индикаторе OUT на выходе управления должно быть сетевое напряжение, при негорящем индикаторе напряжения на выходе быть не должно. Неисправный терморегулятор замените.
6. Отказ контактора КМ1. Проверьте работу контактора: сердечник должен ходить легко, обрыва и короткого замыкания в катушке быть не должно, при нажатии сердечника контакты (1), (3), (5), (13) должны замыкаться на (2), (4), (6), (14), соответственно, и размыкаться, когда сердечник находится в верхнем положении. Неисправный контактор замените.
7. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: ЕК1-ЕК3, J3, J4, КМ1, АТ, DC1, SA1. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.7.5 Мешалка не вращается

1. Блокировка вала мешалки. Разъедините двигатель и вал мешалки, снимите мешалку с вала. Проверьте лёгкость вращения вала. Со временем карамель может затекать внутрь вала, коксоваться и блокировать нормальную работу вала. Заблокированный вал замените.
2. Отказ двигателя М. Проверьте двигатель. Обрыва и короткого замыкания в обмотках, а также замыкания на землю быть не должно. Сопротивление каждой обмотки должно быть примерно одинаковым. Ротор двигателя должен свободно вращаться от руки. Неисправный двигатель замените.

3. Неверные настройки реле теплового КК. Установите заводские настройки.
4. Отказ реле тепловой защиты КК. Проверьте работу реле. Неисправное реле замените.
5. Отказ конденсатора С. Проверьте конденсатор. Ёмкость конденсатора должна быть 10 мкФ. Неисправный конденсатор замените.
6. Отказ реле времени DC2. Проверьте работу реле времени. Неисправное реле замените.
7. Отказ контактора КМ2. Проверьте работу контактора: сердечник должен ходить легко, обрыва и короткого замыкания в катушке быть не должно, при нажатии сердечника контакты (1), (3), (5), (13) должны замыкаться на (2), (4), (6), (14), соответственно, и размыкаться, когда сердечник находится в верхнем положении. Неисправный контактор замените.
8. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: М, J2, КК, С, КМ2, КМ1, DC2. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.7.6 Отсутствует звуковой сигнал

1. Отказ зуммера ВZ. Проверьте работу зуммера: при подаче на его вход 230 В переменного тока зуммер должен издавать прерывистый звуковой сигнал. Неисправный зуммер замените.
2. Отказ выхода сигнализации AL1 терморегулятора DC1. Проверьте напряжение на клемме 7 терморегулятора DC. При горящем индикаторе AL1 на панели терморегулятора на клемме должно быть сетевое напряжение. Терморегулятор с неисправным выходом сигнализации замените.
3. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: ВZ, DC1, DC2, J1. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.7.7 При работе изделия срабатывает выключатель автоматический

1. Короткое замыкание в изделии. Проверьте цепи и компоненты изделия. Устраните причину короткого замыкания.