RoboLabs

# Фритюрница

# RoboFry RF

# Руководство по эксплуатации



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

# Содержание

1 Требования безопасности..... .3
2 Описание и работа.....5
2.1 Назначение.....5
2.2 Технические характеристики.....5
2.3 Комплект поставки..... .5
2.4 Устройство.....6
2.5 Защитные функции.....7
2.6 Панель управления..... .7
2.7 Упаковка.....8
2.8 Транспортирование и хранение.....8
3 Подготовка к работе..... .9
3.1 Условия эксплуатации..... .9
3.2 Распаковка и установка..... .10
3.3 Подключение к электросети..... .10
3.4 Пробный запуск (проверка работы)..... .11
4 Использование по назначению.....12
4.1 Порядок работы.....13
4.2 Указания по использованию фильтровальных салфеток..... .14
4.3 Фильтрация масла.....15
4.4 Слив масла.....16
4.5 Колебания температуры масла во время работы..... .16
4.6 Сообщения об ошибках.....17
4.7 Режим энергосбережения.....18
4.8 Действия в случае ненормальной работы..... .18
5 Настройки.....19
5.1 Настройка температуры масла.....19
5.2 Настройки программ приготовления..... .19
5.3 Настройки ванны..... .20
6 Уход за изделием.....23
6.1 Порядок ежедневного ухода..... .23
6.2 Порядок еженедельного ухода.....25
7 Техническое обслуживание..... .26
7.1 Регулярное техническое обслуживание.....26
7.1.1 Порядок проведения ТО1.....27
7.1.2 Порядок проведения ТО2.....27
7.1.3 Порядок проведения ТО3.....28
7.2 Замена шнура питания..... .29
7.3 Алгоритм выявления запуска изделия с пустой ванной.....29
7.4 Алгоритм выявления воды в ванне..... .29
7.5 Импульсный нагрев масла..... .29
7.6 Служебная информация..... .30
7.7 Измеритель температуры..... .31
7.8 Устранение неисправностей (схема v6.1)..... .32
7.8.1 При включении изделия в сеть отсутствует индикация OFF.....32
7.8.2 Нет нагрева, медленный или нестабильный нагрев..... .32
7.8.3 При включении нагрева на панели не отображается HEAT.....33
7.8.4 Насос фильтрации не работает..... .33
7.8.5 Ошибка Err1.....34

7.8.6 Ошибка Err2.....34
7.8.7 Ошибка Err3.....34
7.8.8 Ошибка Err4.....34
7.8.9 Ошибка Err5.....34
7.8.10 Ошибка 1--1 на дисплеях панели управления.....34
7.8.11 Ошибка 1--1 на дисплее измерителя температуры..... 35
7.8.12 Нет реакции на нажатия клавиш панели управления.....35
7.8.13 Нет звукового сигнала.....35
7.8.14 При работе изделия срабатывает выключатель автоматический.....35

Настоящее руководство по эксплуатации (далее — руководство) содержит сведения об установке, использовании по назначению, и техническом обслуживании фритюрницы электрической RoboFry RF (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.

**⚠ОПАСНОСТЬ**



- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТУШИТЬ ГОРЯЩЕЕ МАСЛО ВОДОЙ!**
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать старое масло, так как оно имеет более низкую температуру воспламенения, большее пенообразование, и поэтому склонно к воспламенению.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать масло, не предназначенное для фритюра.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать изделие при уровне масла ниже отметки «MIN», так как это может привести к возгоранию.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать норму загрузки продукта. Чрезмерное количество продукта может привести к повышенному пенообразованию.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять остатки пищи (крошки) в элементах системы фильтрации масла в конце рабочего дня. Оставленная в системе фильтрации смесь крошек и масла может самовоспламениться.

**⚠ОПАСНОСТЬ**



- Горячее масло. Прямой контакт может привести к сильному ожогу.
- Горячие поверхности. Прикосновение может привести к ожогу.

## ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ перекрывать вентиляционные отверстия изделия.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять подключенное к сети изделие без присмотра.
- ВСЕГДА отключайте изделие от сети в случае централизованного отключения питания.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать изделие не по назначению.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ вносить изменения в конструкцию изделия.
- 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.

## ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать в обуви на скользящей подошве. Все пролитые жидкости, в т. ч. масло необходимо убирать немедленно после обнаружения.

## ⚠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

Фритюрница электрическая RoboFry RF (далее — изделие) предназначена для жарки различных пищевых продуктов во фритюрном масле. Изделие предназначено для применения в местах общественного питания, например, на кухнях, ресторанах, столовых, лечебных учреждениях и малых предприятиях, таких как пекарни, мясные лавки и т.д., но не непрерывного использования в пищевой промышленности. 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

| | |
|---|---|
| Количество ванн | 1 |
| Количество корзин | 2 |
| Автоподъём корзин | нет |
| Объём ванны | 25 л |
| Номинальное напряжение | 400 В |
| Номинальная частота | 50 Гц |
| Номинальный ток | 28,5 А |
| Габаритные размеры (ДхШхВ), не более | 40x90x113 см |
| Масса, не более | 75 кг |
| Материал | AISI 430 |
| Климатическое исполнение, по ГОСТ 15150 | УХЛ 4 |
| Назначенный срок службы | 7 лет |

## 2.3 Комплект поставки

| | |
|---|---|
| Изделие | 1 шт. |
| Поддон фильтровальный | 1 шт. |
| Корзина | 2 шт. |
| Салфетка фильтровальная | 10 шт. |
| Ёршик | 1 шт. |
| Совок | 1 шт. |
| Комплект документации | 1 экз. |

## 2.4 Устройство

Изделие состоит из следующих основных компонентов см. Рис. 1.

Ванна 5 для масла, в которой происходит жарка продукта. В ванне находятся нагревательные элементы 3, нагревающие масло до рабочей температуры. Нагревательные элементы закрыты решёткой 7.

В ванне находятся два датчика температуры 4 и 2, которые контролируют температуру масла, а также участвуют в алгоритме обнаружения потенциально опасных ситуаций (см. далее).

Корзины 6 с продуктами закрепляются в прорезях на защитной крышке 1, которая имеет обозначения минимального (MIN) и максимального (MAX) уровня масла.

Панель управления 8 предназначена для выбора программ приготовления, а также настройки программ приготовления и прочих параметров работы изделия. Кнопка включения нагрева 9 включает нагревательные элементы в ванне.

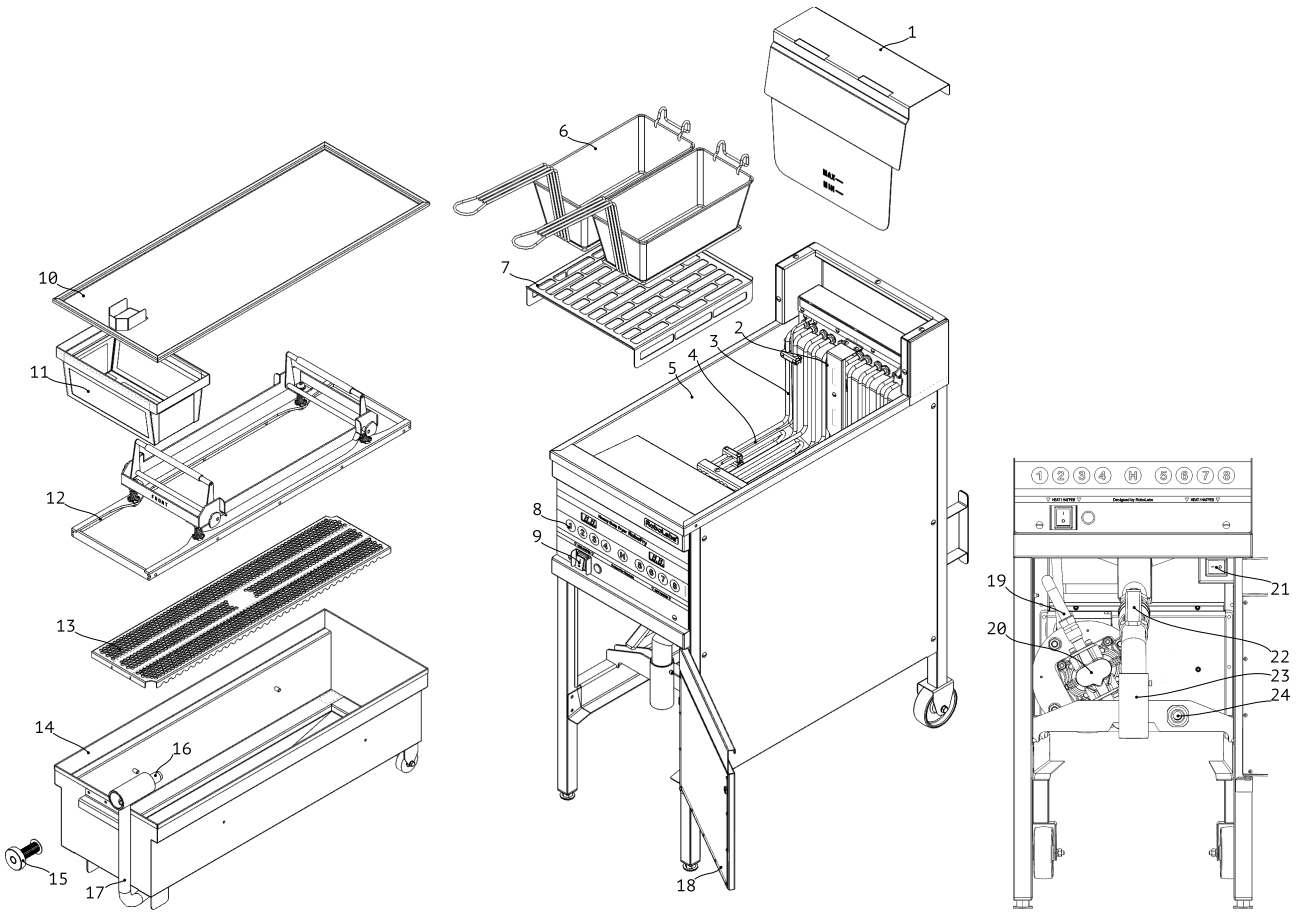


*Рисунок 1*

За дверцей 18 находится система фильтрации масла. Через кран слива 22 и патрубок 23 масло из ванны сливается в фильтровальный поддон 14, закрытый крышкой 10. Крупные частицы, содержащиеся в масле, задерживаются в сетчатой корзине 11. В поддоне находится сменная фильтровальная салфетка, зафиксированная между прижимом 12 и вставкой перфорированной 13.

На дне фильтровального поддона находится отверстие, к которому подсоединён патрубок 17, который оканчивается штуцером 16 с фильтром грубой очистки 15. Фильтр защищает насос от попадания крупных твёрдых частиц. Штуцер 16 вставляется в переходник 24, соединённый с насосом фильтрации 20.

Кнопка 21 включает насос фильтрации 20. В процессе работы насоса масло проходит через фильтровальную салфетку, далее через патрубок 17, фильтр грубой очистки 15, штуцер 16, и переходник 24 поступает обратно в ванну через насос 20 и трубку 19.

## 2.5 Защитные функции

Алгоритм работы изделия имеет функции, снижающие риск опасных ситуаций, обусловленных следующими факторами:

- **Значительное количество воды в ванне.** В случае, если при начале работы в ванне оказалось значительное количество воды, изделие прекратит нагрев масла и уведомит оператора. Дальнейшая работа с изделием будет невозможна до устранения воды из ванны.
- **Запуск изделия с пустой ванной.** В случае включения изделия с пустой ванной, изделие прекратит нагрев и уведомит оператора. Дальнейшая работа с изделием будет невозможна до заполнения ванной маслом.
- **Запуск изделия с твёрдым фритюрным жиром.** До достижения жиром температуры 80 °C нагрев всегда происходит в импульсном режиме, чтобы избежать возгорания жира на открытой поверхности нагревательного элемента.

Кроме этого, изделие имеет режим энергосбережения, позволяющий снизить температуру масла, чтобы снизить затраты энергии и продлить срок службы масла.

## 2.6 Панель управления

Панель управления позволяет управлять работой, а также настраивать и тестировать изделие. Панель выполнена в виде плёночной клавиатуры с девятью клавишами и двумя $4^{-x}$ разрядными дисплеями, см. Рис. 2.

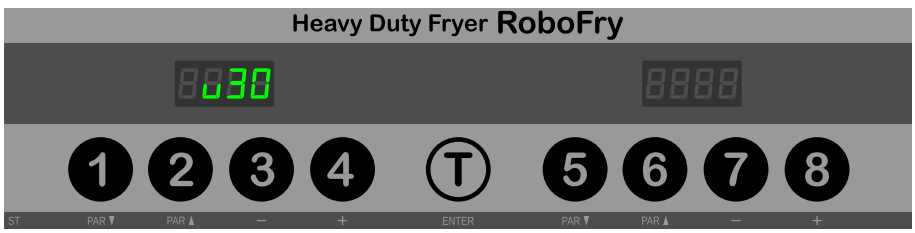


*Рисунок 2*

Дисплеи служат для отображения текущих параметров работы, сообщений об ошибках и различных состояниях изделия.

Цифровые клавиши ❶...❽ служат для выбора программ приготовления. Кроме этого, в режиме изменения настроек клавиши ❶, ❷, ❺, ❻ служат для перемещения между параметрами (обратите внимание на обозначения «PAR▼» и «PAR▲» под клавишами), а клавиши ❸, ❹, ❼, ❽ служат для уменьшения и увеличения значения параметра (обратите внимание на обозначения «-» и «+» под клавишами).

Клавиша Ⓣ служит для доступа к настройкам изделия, а также для подтверждения новых значений при редактировании параметров.

## 2.7 Упаковка

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

## 2.8 Транспортирование и хранение

Транспортировать изделие необходимо в заводской или аналогичной по свойствам упаковке крытым автомобильным, железнодорожным, воздушным, или речным транспортом при окружающих условиях, соответствующих группе 4 ГОСТ 15150 и группе С ГОСТ 23170 в части воздействия механических факторов.

Хранить изделие необходимо в закрытом помещении в заводской или аналогичной по свойствам упаковке при отсутствии в окружающей среде кислотных, щелочных и других агрессивных примесей при окружающих условиях, соответствующих группе 4 ГОСТ 15150.

# 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 в условиях, соответствующих исполнению УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150.

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 1000 мм или более.

При установке изделия необходимо исключить возможность попадания воды в жарочные ванны. Другое оборудование, использующее воду, должно находиться на безопасном расстоянии от изделия, чтобы свести к минимуму риск попадания воды в масло.

При установке необходимо обеспечить зазор минимум 150 мм между вентиляционными отверстиями изделия и любыми предметами.

## 3.2 Распаковка и установка

1. Аккуратно распакуйте изделие, сохраните заводскую упаковку, проверьте комплект поставки.
2. Удалите защитную пленку с поверхностей изделия.
3. Протрите все наружные поверхности изделия чистой салфеткой, смоченной в растворе нейтрального или слабощелочного моющего средства. Удалите остатки моющего средства с помощью чистой влажной салфетки.
4. Извлеките фильтровальный поддон и разберите его на составные элементы, см. Рис. 1. Тщательно промойте все элементы, удалите лишнюю влагу и соберите поддон, установив новую фильтровальную салфетку между прижимом и вставкой перфорированной. Установите поддон на место, направьте патрубок сливного крана вертикально вниз в поддон сквозь соответствующее отверстие в крышке.
5. Установите изделие на ровную чистую поверхность, выровняйте с помощью регулируемых ножек.
6. Проверьте целостность шнура питания и штепсельной вилки.
7. Подключите изделие к электросети.
8. Выполните пробный запуск.
9. Заполните раздел «Свидетельство о вводе в эксплуатацию» паспорта изделия.

## 3.3 Подключение к электросети

Изделие рассчитано на работу в трёхфазной пятипроводной сети переменного тока 400 В 50 Гц. Для подключения используйте штепсельную вилку и розетку 3P+N+PE 32 A, 400 В (IEC 60309-1).

Подключение к электросети должно быть выполнено в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов, действующих на момент установки изделия. Групповой щиток должен быть оборудован аппаратом защиты от сверхтока. Используемая для подключения изделия штепсельная розетка должна быть подключена к этому аппарату.

Подключите проводник выравнивания потенциалов (до 10 кв.мм) к клемме на изделии, обозначенной знаком IEC 60417-5021: ⏚

Проверьте напряжение в питающей сети, измеренное значение напряжения должно быть равно 230 В ±10% между нейтральным и каждым из фазных проводников. 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 12 часов.

1. Подключите изделие к сети (вставьте штепсельную вилку в розетку). На дисплее индикация OFF.
2. Залейте в ванну масло до уровня между отметками MIN и MAX.
3. Убедитесь, что фильтровальный поддон установлен на место, а патрубок крана слива (поз. 23 Рис. 1) направлен в поддон через соответствующее отверстие в крышке поддона (поз. 10 Рис. 1).
4. Установите выключатель нагрева в положение (I). На дисплее должно появиться сообщение HEAt.
5. Чтобы посмотреть текущую температуру масла нажмите клавишу Ⓣ, для просмотра заданной температуры, нажмите ту же клавишу ещё раз. Значения текущее и заданное значения температуры отображаются с префиксами ACt (текущая температура) и SEt (установленная температура).
6. Установите выключатели нагрева в положение (O).
7. Откройте дверцу и выполните процедуру фильтрации:
   - 7.1. Откройте кран слива ванны (поверните рукоятку).
   - 7.2. Дождитесь окончания слива масла.
   - 7.3. Закройте кран слива ванны.
   - 7.4. Включите насос фильтрации.
   - 7.5. Дождитесь окончания перекачивания масла обратно в ванну.
   - 7.6. Выключите насос фильтрации.
8. Отключите изделие от сети (вытащите штепсельную вилку из розетки).

# 4 Использование по назначению

**⚠ОПАСНОСТЬ**



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

**⚠ОПАСНОСТЬ**



- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТУШИТЬ ГОРЯЩЕЕ МАСЛО ВОДОЙ!**
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать старое масло, так как оно имеет более низкую температуру воспламенения, большее пенообразование, и поэтому склонно к воспламенению.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать масло, не предназначенное для фритюра.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать изделие при уровне масла ниже отметки «MIN», так как это может привести к пожару.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать норму загрузки продукта и использовать продукт с чрезмерным содержанием влаги. Чрезмерное количество продукта или влаги в нём может привести к повышенному пенообразованию.

**⚠ОПАСНОСТЬ**



- Горячее масло. Прямой контакт может привести к сильному ожогу.
- Горячие поверхности. Прикосновение может привести к ожогу.

**⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ перекрывать вентиляционные отверстия изделия.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять подключенное к сети изделие без присмотра.
- ВСЕГДА отключайте изделие от сети в случае централизованного отключения питания.
- 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.

**⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать в обуви на скользящей подошве. Все пролитые жидкости, в т. ч. масло необходимо убирать немедленно после обнаружения.

## 4.1 Порядок работы

1. Подключите изделие к сети (вставьте штепсельную вилку в розетку). На дисплее индикация OFF.
2. Убедитесь, что фильтровальный поддон с новой салфеткой установлен в изделие.
3. Залейте в ванну масло до уровня чуть выше отметки MIN.
4. Включите нагрев обеих либо одной ванны, установив соответствующую кнопку включения в положение (I). Первые 6 секунд на дисплее отображается служебная информация, после чего начнётся разогрев масла. На дисплее индикация HEAt.
5. Для просмотра текущей температуры нажмите клавишу Ⓣ, на дисплее появится отсчёт текущей температуры масла в виде цифрового значения с индексом C, например 165C.
6. Для просмотра установленной температуры нажмите клавишу Ⓣ ещё раз. Заданное значение температуры отображается с индексом H, например 175H. При отсутствии нажатий более 3 с дисплей возвращается в нормальный режим работы.
7. Дождитесь появления на дисплее индикации drop, которая означает, что изделие готово к работе.
8. Загрузите в корзину продукт, установите корзину на механизм подъёма и опустите рукоятку механизма подъёма вниз, до момента фиксации корзины в нижнем положении.
9. Запустите одну из программ приготовления, нажав на соответствующую цифровую клавишу на панели управления. На дисплее появится номер программы, например P1 и таймер, например 3-57. После начала работы программы дисплей отображает оставшееся время и периодически отображает номер программы приготовления. Отсчёты таймера, не превышающие 9 мин 59 с, отображаются с дефисом, например 3-57 (3 мин 57 с); отсчёты таймера, превышающие 9 мин 59 с, отображаются без дефиса, например 1253 (12 мин 53 с).
10. Для того, чтобы посмотреть номер запущенной программы приготовления в любой момент, нажмите любую цифровую клавишу на панели и дисплей кратковременно (3 с) отобразит номер программы.
11. Для досрочного сброса программы нажмите один раз любую цифровую клавишу, чтобы вызвать номер запущенной программы, а после в течение 3 с нажмите ту же клавишу ещё раз. После этого запустите нужную программу, нажав соответствующую ей цифровую клавишу.

12. После окончания таймера программы раздастся звуковой сигнал и механизм подъёма поднимет корзину из масла. Дисплей отобразит номер программы P1 и сообщение об окончании программы End.
13. Если в программе приготовления предусмотрен таймер хранения, дисплей отобразит таймер хранения, например 5 H1, по завершении которого раздастся звуковой сигнал.
14. В случае, если за время выполнения программы температура масла снизилась больше допустимого предела, дисплей выводит сообщение HEAt Дождитесь сообщения droP, чтобы запустить следующую порцию.
15. Во время работы своевременно доливайте масло до отметки MAX, предварительно отключив нагрев ванны. ВНИМАНИЕ! Долив масла при включенном нагреве может привести к появлению ошибки Err3.
16. Для завершения работы дождитесь окончания работы последней запущенной программы, а затем выключите нагрев, установив кнопку включения в положение (O). На дисплее индикация OFF.
17. Отключите изделие от сети (вытащите штепсельную вилку из розетки).

## 4.2 Указания по использованию фильтровальных салфеток

В изделии должны использоваться салфетки со следующими параметрами:

- Размер — 90х35 см;
- Плотность — 50 г/м2
- Воздухопроницаемость — 3200 л/м$^2$с;
- Средняя степень фильтрации 20 мкм;
- Максимальная рабочая температура 200 °С.

Фильтровальные салфетки должны храниться в сухом чистом месте при комнатной температуре.

## 4.3 Фильтрация масла

**⚠ВНИМАНИЕ**



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ включать насос фильтрации без фильтровальной салфетки.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа без сетчатой корзины в фильтровальном поддоне.

При активной функции контроля за состоянием масла на дисплее могут появляться следующие сообщения:

nFLt — появляется периодически в процессе работы и уведомляет о том, что следует провести фильтрацию масла (см. параметр FL-A).

nEEd FLt — после появления этого сообщения изделие не позволит запускать программы приготовления до тех пор, пока не будет выполена фильтрация масла (см. параметр FL-C).

Порядок проведения фильтрации следующий:

1. Отключите нагрев ванны, установив выключатель нагрева в положение (O).
2. Откройте дверцу, убедитесь, что фильтровальный поддон с новой фильтровальной салфеткой установлен на своём месте и патрубок крана слива направлен в поддон через соответствующее отверстие в крышке поддона.
3. Откройте кран слива (поверните рукоятку).
4. Дождитесь окончания слива масла.
5. Закройте кран слива.
6. Включите насос фильтрации.
7. Дождитесь окончания перекачивания масла обратно в ванну.
8. Выключите насос фильтрации и закройте дверцу.

## 4.4 Слив масла

**⚠ ОПАСНОСТЬ**



- Дождитесь остывания масла перед сливом.

Чтобы слить масло с целью дальнейшей утилизации сделайте следующее:

1. Отключите нагрев ванны, установив выключатель нагрева в положение (O).
2. Дождитесь, пока температура масла станет ниже 40 °C.
3. Откройте дверцу, извлеките фильтровальный поддон, а вместо него установите ёмкость достаточного объёма под патрубок слива.
4. Откройте кран слива (поверните рукоятку).
5. Дождитесь окончания слива масла.
6. Закройте кран слива.
7. Вытащите ёмкость с маслом.
8. Установите фильтровальный поддон на место и закройте дверцу.

## 4.5 Колебания температуры масла во время работы

Во время работы температура масла может изменяться в зависимости от продуктов, размера порции, и выбранных параметров работы.

В случае, если температура масла становится ниже температуры приготовления на определённую величину (заданную параметром dt-H, см. раздел 5.2), изделие переходит в режим разогрева и дисплее появляется сообщение HEAt.

В случае, если температура масла становится выше температуры приготовления на ту же величину, то на дисплее выводится сообщение HI tEmP, оповещающее о превышении температуры.

В случае систематического появления этих сообщений необходимо настроить параметр «Время принудительного нагрева» программы приготовления.

## 4.6 Сообщения об ошибках

В процессе работы на дисплее могут отображаться коды ошибок. Значения кодов, а также необходимые действия приведены в Таблице 1.

*Таблица 1 Коды ошибок и действия*

| Код | Значение | Дальнейшие действия |
|---|---|---|
| Err1 | Неисправен основной датчик температуры. | Вызовите технического специалиста. |
| Err2 | Неисправен вспомогательный датчик температуры. | Вызовите технического специалиста. |
| Err3 | Включение нагрева пустой ванны. | Выключите изделие, проверьте наличие масла в ванне. Подождите 2 минуты. Включите изделие снова. Если ошибка появляется вновь после включения изделия, вызовите технического специалиста. |
| Err4 | В ванне большое количество воды. | Выключите нагрев и слейте воду из ванны. Подождите 2 минуты, залейте масло и включите нагрев. Если ошибка появляется вновь после включения изделия, вызовите технического специалиста. |
| Err5 | Ошибка связи между измерителем температуры и контроллером. | Вызовите технического специалиста. |

Ошибка Err3 возникает в следующих случаях:

- Слив масла со включенным нагревом.
- Долив холодного масла без отключения нагрева ванны.
- Задержка между погружением корзины с продуктом во масло и запуском программы приготовления (при активных таймерах приготовления (запущенных программах) эти критерии не работают).

## 4.7 Режим энергосбережения

Если программы приготовления не запускаются в течение заданного времени (см. параметр CL-t), изделие переходит в режим энергосбережения: температура масла снижается, а на дисплей выводится COOL и значение температуры, заданное для режима энергосбережения (см. параметр CL-C).

Чтобы выйти из режима энергосбережения, нажмите любую из цифровых клавиш. Изделие перейдёт в режим разогрева HEAt и после появления drop будет готово к работе.

Для активации режима энергосбережения из рабочего режима нажмите и удерживайте клавишу Ⓣ более 3 с.

## 4.8 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 Настройки

## 5.1 Настройка температуры масла

1. Включите изделие в сеть. На дисплее индикация OFF.
2. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд клавишу Ⓣ; дождитесь появления индикации St и отпустите клавишу.
3. С помощью клавиш выбора параметров необходимой ванны выберите St-H и нажмите клавишу Ⓣ на дисплее отобразится текущее значение параметра, например 175H.
4. С помощью клавиш изменения значений установите нужное значение и подтвердите нажатием клавиши Ⓣ.
5. Для выхода из режима настроек выберите St с помощью клавиш выбора параметров и нажмите клавишу Ⓣ.

## 5.2 Настройки программ приготовления

1. Включите изделие в сеть. На дисплее индикация OFF.
2. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд клавишу Ⓣ; дождитесь появления индикации St и отпустите клавишу.
3. С помощью клавиш выбора параметров выберите номер программы.
4. Нажмите клавишу Ⓣ, чтобы зайти в группу параметров выбранной программы.
5. Перебирайте параметры с помощью клавиш выбора параметров. Для изменения параметра нажмите клавишу Ⓣ, измените значение и снова нажмите клавишу Ⓣ.
6. Для выхода из группы параметров одной программы выберите End и нажмите клавишу Ⓣ.

Доступные параметры для каждой из программ приготовления приведены в Таблице 2. Обратите внимание — обозначение параметра будут меняться для каждой из программ: 11-0 — для первой программы, 12-0 — для второй и так далее.

*Таблица 2 Параметры программ приготовления*

| Параметр | Значение | МИН | МАКС |
|---|---|---|---|
| 11-0 | Таймер программы приготовления. | 0-10 | 30-00 |
| 11-1 | Первая промежуточная сигнализация программы приготовления. | 0-00 (OFF) | Не более значения 11-0 |
| 11-2 | Вторая промежуточная сигнализация программы приготовления. | 0-00 (OFF) | Не более значения 11-0 |
| 11-H | Таймер хранения. | 0-00 (OFF) | 30-00 |
| 11-E | Время принудительного нагрева. | 0-00 (OFF) | Не более значения 11-0 |
| 11-C | Максимальное снижение температуры °C, после которого происходит компенсация времени приготовления, см. следующий параметр. | 0-00 (OFF) | 10 |
| 11-t | Компенсация времени приготовления. | 0-00 (OFF) | 3-00 |
| End | Выход из группы. | — | — |

## 5.3 Настройки ванны

Режим работы ванны определяются настройками в группе St-P. Порядок доступа к настройкам и их изменения следующий:

1. Включите изделие в сеть. На дисплее индикация OFF.
2. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд клавишу Ⓣ; дождитесь появления индикации St и отпустите клавишу.
3. С помощью клавиши Ⓐ выберите St-P, нажмите клавишу Ⓣ.
4. С помощью клавиш выбора параметров выберите нужный параметр и нажмите клавишу Ⓣ на дисплее отобразится текущее значение параметра.
5. С помощью клавиш изменения значений установите нужное значение и подтвердите нажатием клавиши Ⓣ.

6. Для выхода из режима настроек выберите St с помощью клавиш выбора параметров и нажмите клавишу Ⓣ.

Таблица 3 содержит обозначения параметров группы St-P, их значение, а также значения по умолчанию (УМЛЧ), максимальные (МАКС) и минимальные (МИН) возможные значения.

*Таблица 3 Параметры работы ванны*

| Параметр | Значение | УМЛЧ | МИН | МАКС | Шаг |
|---|---|---|---|---|---|
| CL-C | Температура масла в режиме ожидания. | 120 | 110 | 150 | 1 |
| CL-t | Задержка на переход в режим ожидания. | OFF | 0-00 (OFF) | 30-00 | 1-00 |
| EH-C | Увеличение температуры при принудительном нагреве. | 5 | 0 | 20 | 1 |
| dt-0 | Верхняя граница диапазона пропорционального регулирования температуры масла. | 1 | 0 | 5 | 1 |
| dt-1 | Нижняя граница диапазона пропорционального регулирования температуры масла в режиме приготовления. | 10 | 5 | 20 | 1 |
| dt-2 | Нижняя граница диапазона пропорционального регулирования температуры масла в режиме ожидания. | 30 | 5 | 40 | 1 |
| dt-F | Снижение температуры при сливе масла (критерий ошибки Err3). | 10 | 4 | 20 | 1 |
| dt-H | Разница между текущей и заданной температурой, при превышении которой изделие либо переходит в режим разогрева, либо выводит на дисплей сообщение о высокой температуре масла (см. раздел 4.4). | 15 | 1 | 10 | 1 |
| H-On | Мощность нагревательных элементов при работе в импульсном режиме, %. | 50 | 30 | 100 | 10 |

| Параметр | Значение | УМЛЧ | МИН | МАКС | Шаг |
|---|---|---|---|---|---|
| FL-A | Счётчик циклов приготовления до появления предупреждения о необходимости фильтрации. | OFF | 0 (OFF) | 100 | 1 |
| FL-C | Счётчик циклов приготовления до блокировки приготовления пока не будет выполнена фильтрация. | OFF | 0 (OFF) | 100 | 1 |
| AL-t | Продолжительность промежуточной сигнализации, импульсов. | 10 | 10 | 60 | 5 |
| P2-E | Ограничение максимальной температуры на нагревательных элементах (критерий ошибки Err3). | 270 | 200 | 300 | 5 |
| dP-E | Ограничение максимальной разницы температур между датчиками (критерий ошибки Err3). | 120 | 50 | 150 | 5 |
| dP-H | Пороговая разница температур на датчиках для отключения нагревательных элементов. | 85 | 10 | 100 | 5 |
| rF | Модель изделия. | rF1 | — | — | — |
| dEF | Сброс на значения по умолчанию. | — | — | — | — |
| End | Выход из меню. | — | — | — | — |

# 6 Уход за изделием

**⚠ОПАСНОСТЬ**



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять остатки пищи (крошки) в элементах системы фильтрации масла в конце рабочего дня. Оставленная в системе фильтрации смесь крошек и масла может самовоспламениться.

**⚠ОПАСНОСТЬ**



- Отключите изделие перед выполнением ухода.
- 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**



- Поверхности изделия горячие. Прикосновение к горячим поверхностям может привести к ожогу. Дождитесь остывания изделия перед выполнением ухода.

**⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



- При уходе за изделием используйте защитные очки, перчатки, и фартук.

**⚠ВНИМАНИЕ**



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать бензин, керосин, 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.

## 6.1 Порядок ежедневного ухода

1. Отключите изделие от сети (вытащите штепсельную вилку из розетки). 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. Откройте кран слива, дождитесь окончания слива масла. Закройте кран слива.

3. Выньте решётку, поднимите блок нагревательных элементов и зафиксируйте его с помощью фиксатора 1, см. Рис. 3:

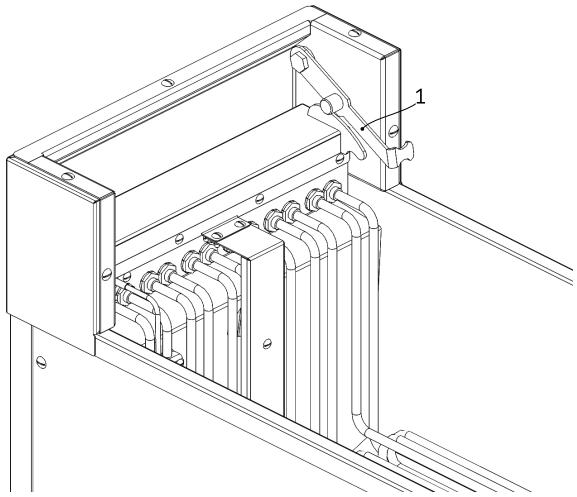


*Рисунок 3*

4. Удалите нагар и остатки пищи из ванны; нагар удалите с помощью щётки.
5. В случае, если масло будет продолжать применяться, включите насос фильтрации (для включения насоса подключите изделие к сети); дождитесь окончания наполнения ванны, после чего выключите насос фильтрации. Если масло подлежит утилизации, слейте его, как описано в разделе 4.3.
6. Выкатите фильтровальный поддон.
7. Снимите крышку, выньте сетчатую корзину, прижим, вставку перфорированную, фильтровальную салфетку, а также выкрутите фильтр грубой очистки 15 из штуцера 16, см. Рис. 1.
8. Использованную фильтровальную салфетку утилизируйте.
9. Удалите твёрдые остатки пищи из корзины.
10. Вымойте снятые детали фильтровального поддона, чтобы удалить жировые загрязнения. При необходимости используйте сильнощелочные моющие средства в соответствии с инструкцией по их применению.
11. Соберите фильтровальный поддон в обратном порядке с новой фильтровальной салфеткой, и установите поддон на место.
12. В случае необходимости сохранения масла до следующего дня, необходимо выполнить его фильтрацию, закачать обратно в ванну и закрыть ванну крышкой.
13. Отключите изделие от сети (вытащите штепсельную вилку из розетки).

## 6.2 Порядок еженедельного ухода

1. Слейте масло из изделия.
2. Обработайте поверхности изделия, ванну, и фильтровальный поддон сильнощелочными средствами для удаления жировых отложений. При работе с сильнощелочными средствами действуйте в соответствии с инструкциями по их применению.
3. Установите фильтровальный поддон на место.
4. Залейте в ванну воду, откройте кран слива и включите насос фильтрации, чтобы вода смыла остатки моющего средства.
5. Смойте грязную воду, действуя аналогично процедуре слива масла, см. раздел 4.3.
6. При необходимости повторите процедуру.
7. Вытрите все поверхности насухо бумажными полотенцами.

# 7 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**



- Горячие поверхности. Прикосновение к горячим поверхностям может привести к ожогу. Дождитесь остывания изделия перед началом обслуживания.
- Убедитесь в отсутствии масла в ванне изделия перед проведением технического обслуживания.

**⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



- При обслуживании изделия используйте защитные очки.

## 7.1 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 (ТО) — 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:

- ТО1 — каждые 360 часов работы, но не реже 1 раза в 6 недель.
- ТО2 — каждые 1000 часов работы, но не реже 1 раза в 18 недель.
- ТО3 — каждые 2 года эксплуатации.
- Текущий ремонт — по мере необходимости.

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

### 7.1.1 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. Осмотрите изделие для выявления дефектов и механических неполадок. При необходимости сделайте фото.
4. Отключите изделие от сети; осмотрите и оцените состояние шнура питания, штепсельной вилки и розетки. Замените при необходимости неисправные и/или повреждённые указанные компоненты.
5. Проверьте крепление шнура питания. Шнур должен быть надежно зафиксирован кабельным вводом. Расслабленный кабельный ввод затяните.
6. Проверьте и при необходимости подтяните крепления элементов панели управления (кнопки).
7. Проверьте соединения газовых пружин и механизма подъёма.
8. Измерьте сопротивление между штырём заземления штепсельной вилки и доступными металлическими частями изделия. Измеренное сопротивление не должно превышать 0,2 Ом.
9. Проверьте подключение и целостность провода выравнивания потенциалов.
10. Запишите сведения о выполненных работах в соответствующий раздел паспорта изделия.

### 7.1.2 Порядок проведения ТО2

1. Вскройте электроотсеки изделия. Очистите внутреннее пространство отсеков от пыли и посторонних предметов.
2. Осмотрите электрические компоненты отсеков и проводные соединения между ними, обратите внимание на механические повреждения, изменения цвета изоляции. Поврежденные компоненты или проводники замените, маркировку восстановите.
3. Убедитесь в плотном прилегании твердотельных реле VS1, VS2 к радиатору охлаждения. Ослабленные соединения подтяните.
4. Подтяните и зачистите, при необходимости, контактные соединения основных токоведущих элементов оборудования, клеммных колодок и разъёмов.
5. Осмотрите клеммы нагревательных элементов ЕК1–ЕК6 и соответствующие проводники. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный

контакт затяните. В случае замены нагревательных элементов используйте электропроводящую антизадирную смазку.

6. Проверьте целостность нагревательных элементов ЕК1–ЕК6. Обрыва, короткого замыкания и замыкания на землю быть не должно. Сопротивление каждого элемента при комнатной температуре должно составлять около 18 Ом.
7. Осмотрите состояние капиллярных трубок и баллонов термовыключателей, закреплённых на нагревательных элементах.
8. Проверьте состояние проводов датчиков температуры, убедитесь в отсутствии повреждений.
9. Проверьте целостность обмоток и отсутствие замыкания на землю двигателя насоса фильтрации, а также клеммы подключения двигателя. Затяните, при необходимости.
10. Осмотрите контактор(ы) изделия на предмет деформаций, изменений цвета клемм и пластиковых частей контактора. Протяните винтовые клеммы контактора. Проверьте работу контактора: обрыва и короткого замыкания в катушке управления контактора быть не должно, ход якоря должен быть лёгким, в крайних положениях якоря основные и вспомогательные пары контактов должны замыкаться или размыкаться в соответствии со своими конфигурациями (НО или НЗ). Обесточьте контактор, измерьте сопротивление каждой пары контактов в замкнутом состоянии (для выполнения измерения сопротивления НО пар контактов вдавите якорь вручную до конца внутрь контактора). Измеренное сопротивление не должно превышать 2 Ом (с учётом сопротивления измерительных щупов и погрешности измерений в данном диапазоне). Убедитесь в отсутствии замыкания в парах контактов в положении «открыто» (для проверки НЗ пар контактов вдавите якорь вручную до конца внутрь контактора). Проверьте работу контактора в изделии: при подаче и снятии напряжения на управляющую катушку якорь должен втягиваться внутрь контактора и возвращаться, соответственно, с характерным звуком (щелчком). Во время работы контактор не должен издавать посторонние звуки (гул, дребезг, вибрация). При несоблюдении указанных критериев, а также в случае деформаций и/или существенного изменения цвета клемм и пластиковых деталей контактора, замените контактор.
11. Запишите сведения о выполненных работах в соответствующий раздел паспорта изделия.

### 7.1.3 Порядок проведения ТО3

1. Замените контактор КМ1 (артикул для заказа см. в списке ЗИП).
2. Запишите сведения о выполненных работах в соответствующий раздел паспорта изделия.

## 7.2 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.

## 7.3 Алгоритм выявления запуска изделия с пустой ванной

Сообщение о нагреве при пустой ванне Err3 появляется при наличии одного из следующих факторов:

1. Температура на нагревательных элементах превышает 240 °C.
2. Разница между отсчётами температуры на основном и вспомогательном датчиках температуры превышает 100 °C.
3. При падении температуры более чем на 10 °C за 30 с (разница температур задаётся параметром dt-F, см. раздел 5.3).

   Ошибка Err3 возникает в следующих случаях:

- Слив масла со включенным нагревом.
- Долив холодного масла без отключения нагрева ванны.
- Задержка между погружением корзины с продуктом во масло и запуском программы приготовления (при активных таймерах приготовления эти критерии не работают).

## 7.4 Алгоритм выявления воды в ванне

Сообщение о наличии воды в ванне возникает в случае, если изменение значения температуры на датчике температуры в ванне в диапазоне от 95 °C до 110 °C занимает более 30 с. В случае превышения этого времени появится сообщение об ошибке Err4

## 7.5 Импульсный нагрев масла

При температуре масла до 80 °C нагрев работает цикличным образом в импульсном режиме. Длительность цикла составляет 30 с. Часть цикла, в течение которой работает нагревательный элемент, определяется параметром H-On, в процентах. Например, при значении 40% нагревательный элемент будет работать в следующем режиме: 12 с включен, 18 с выключен.

## 7.6 Служебная информация

При каждом включении изделия на дисплее отображается следующая служебная информация, см. Таблицу 4:

*Таблица 4 Служебная информация при включении*

| Индикация | Значение |
|---|---|
| Addl | Адрес индикатора. |
| u33 | Версия прошивки. |
| rFl | Модель изделия. |
| 01E0 | Суммарное количество выполненных циклов приготовления, выраженное в экспоненциальной форме. |

## 7.7 Измеритель температуры

Настройки измерителя температуры приведены в Таблице 5.




*Таблица 5 Настройки измерителя температуры*

| Раздел | Параметр | Значение | Описание |
|---|---|---|---|
| In.1 | tYPE | tC.HA | Выбор типа датчика канал 1 |
| In.1 | tYPE | tC.HA | Выбор типа датчика канал 2 |
| r485 | Addr | 5 | Адрес устройства |

## 7.8 Устранение неисправностей (схема v6.1)

### 7.8.1 При включении изделия в сеть отсутствует индикация OFF

1. Отсутствует напряжение в сети. Проверьте наличие напряжения в сети.
2. Обрыв шнура питания. Проверьте целостность шнура питания. Неисправный шнур замените.
3. Отказ дисплея DC3, DC4. Проверьте работу дисплея. При подаче на него питающего напряжения дисплей должен загореться. Неисправный дисплей замените.
4. Отказ блока питания PSU. Проверьте блок питания. При подаче напряжения 230 В ±10% на входные клеммы L, N блока питания, на выходных клеммах +V, -V должно присутствовать 24 В постоянного тока. Неисправный блок замените.
5. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: J, KM2, PSU, DC3, DC4. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

### 7.8.2 Нет нагрева, медленный или нестабильный нагрев

1. Отказ кнопки SA1. Проверьте работу кнопки: при изменении положения кнопки контакты должны замыкаться и размыкаться в соответствии со схемой. Неисправную кнопку замените.
2. Отказ реле K3. Проверьте работу реле. Когда управляющее напряжение подано на контакты (A1+) и (A2-), контакты 11 и 14 должны быть замкнуты, контакты 11 и 12 должны быть разомкнуты, и наоборот в случае отсутствия управляющего напряжения. Неисправное реле замените.
3. Отказ термовыключателя капиллярного AT. Проверьте целостность баллона и капиллярной трубки термовыключателя. Термовыключатель с повреждённым баллоном и/или капиллярной трубкой, а также термовыключатель, который не возвращается в рабочее положение замените.
4. Срабатывание термовыключателя капиллярного AT. Проверьте состояние термовыключателя. Верните в исходное состояние. В случае регулярного срабатывания термовыключателя проверьте остальные элементы цепи нагрева.
5. Отказ контактора KM1, KM2. Осмотрите контактор на предмет деформаций, изменений цвета клемм и пластиковых частей контактора. Проверьте работу контактора: обрыва и короткого замыкания в катушке управления контактора быть не должно, ход якоря должен быть лёгким, в крайних положениях якоря основные и вспомогательные пары контактов должны замыкаться или размыкаться в соответствии со своими конфигурациями (НО или НЗ). Обесточьте контактор, измерьте сопротивление каждой пары контактов в

замкнутом состоянии (для выполнения измерения сопротивления НО пар контактов вдавите якорь вручную до конца внутрь контактора). Измеренное сопротивление не должно превышать 2 Ом (с учётом сопротивления измерительных щупов и погрешности измерений в данном диапазоне). Убедитесь в отсутствии замыкания в парах контактов в положении «открыто» (для проверки НЗ пар контактов вдавите якорь вручную до конца внутрь контактора). Проверьте работу контактора в изделии: при подаче и снятии напряжения на управляющую катушку якорь должен втягиваться внутрь контактора и возвращаться, соответственно, с характерным звуком (щелчком). Во время работы контактор не должен издавать посторонние звуки (гул, дребезг, вибрация). При несоблюдении указанных критериев, а также в случае деформаций и/или существенного изменения цвета клемм и пластиковых деталей контактора, замените контактор.

6. Отказ элемента нагревательного EK1–EK6. Проверьте целостность элемента. Обрыва, короткого замыкания, и замыкания на землю быть не должно. Сопротивление элемента при комнатной температуре должно составлять около 18 Ом. Неисправный элемент замените. При подключении нового элемента используйте электропроводящую антизадирную смазку.
7. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: SA1, DC1, DC2, K1, K3, AT, KM1, KM2, EK1–EK6. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

### 7.8.3 При включении нагрева на панели не отображается HEAT

1. Отказ реле K1, K3. Проверьте работу реле. Когда управляющее напряжение подано на контакты (A1+) и (A2-), контакты 11 и 14 должны быть замкнуты, контакты 11 и 12 должны быть разомкнуты, и наоборот в случае отсутствия управляющего напряжения. Неисправное реле замените.
2. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: SA1, DC1, K1, K3, KM1, PSU1. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

### 7.8.4 Насос фильтрации не работает

1. Потеря фазы. Проверьте наличие всех трёх фаз на входе изделия.
2. Отказ двигателя M. Проверьте двигатель. Обрыва и короткого замыкания в обмотках, а также замыкания на землю быть не должно. Ротор двигателя должен свободно вращаться от руки. Неисправный двигатель замените.
3. Отказ контактора KM3. Проверьте работу контактора: сердечник должен ходить легко, обрыва и короткого замыкания в катушке быть не должно, при нажатии сердечника контакты 1, 3, 5 должны замыкаться на 2, 4, 6, соответственно, и

размыкаться, когда сердечник находится в верхнем положении. Неисправный контактор замените.

4. Отказ кнопки SA2. Проверьте работу кнопки. Неисправную кнопку замените.
5. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: M, KM3, SA1, SA2. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

### 7.8.5 Ошибка Err1

1. Отказ датчика температуры BT2. Проверьте целостность датчика температуры, короткого замыкания и обрыва быть не должно. Проверьте подключение датчика. Неисправный датчик замените.

### 7.8.6 Ошибка Err2

1. Отказ датчика температуры BT1. Проверьте целостность датчика температуры, короткого замыкания и обрыва быть не должно. Проверьте подключение датчика. Неисправный датчик замените.

### 7.8.7 Ошибка Err3

1. Проверьте условия алгоритма для возникновения ошибки (см. соответствующий раздел) и связанные с ним элементы схемы изделия.

### 7.8.8 Ошибка Err4

1. Проверьте условия алгоритма для возникновения ошибки (см. соответствующий раздел) и связанные с ним элементы схемы изделия.

### 7.8.9 Ошибка Err5

1. Неверно заданное значение параметра rF. Установите корректный параметр.
2. Неверные настройки измерителя температуры DC2. Установите заводские настройки.
3. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: DC2, DC1. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

### 7.8.10 Ошибка 1--1 на дисплеях панели управления

1. Отсутствие связи индикаторов DC3, DC4 с мастером сети дольше определённого времени. Исключите из схемы измеритель температуры DC2. В случае, если при при этом индикация дисплея приходит в норму, замените измеритель температуры. Если индикация 1–1 сохраняется, замените индикатор.
2. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: DC3, DC4, DC1. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

### 7.8.11 Ошибка 1--1 на дисплее измерителя температуры

1. Отказ датчика температуры BT1, BT2. Проверьте целостность датчика температуры, короткого замыкания и обрыва быть не должно. Проверьте подключение датчика. Неисправный датчик замените.

### 7.8.12 Нет реакции на нажатия клавиш панели управления

1. Отказ клавиатуры KE. Проверьте работу клавиатуры. Неисправную клавиатуру замените.
2. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: KE, JXS, DC1, PSU1. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

### 7.8.13 Нет звукового сигнала

1. Отказ зуммера BZ. Проверьте работу зуммера: при подаче на его вход 24 В постоянного тока с соблюдением полярности зуммер должен издавать прерывистый звуковой сигнал. Неисправный зуммер замените.
2. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: BZ, DC1, PSU1. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

### 7.8.14 При работе изделия срабатывает выключатель автоматический

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