



Печь конвейерная электрическая

RoboChef RC650M

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.....	8
3.3 Подключение к электросети.....	11
3.4 Пробный запуск (проверка работы).....	12
4 Использование по назначению.....	13
4.1 Порядок работы.....	13
4.2 Изменение температуры приготовления.....	15
4.3 Изменение скорости прохождения.....	15
4.4 Изменение направления движения конвейера.....	16
4.5 Действия в случае ненормальной работы.....	16
5 Уход за изделием.....	17
5.1 Порядок ежедневного ухода.....	17
5.2 Порядок ежемесячного ухода.....	18
6 Техническое обслуживание.....	20
6.1 Регулярное техническое обслуживание.....	20
6.1.1 Порядок проведения ТО1.....	21
6.1.2 Порядок проведения ТО2.....	21
6.2 Терморегулятор.....	23
6.3 Термовыключатель.....	24
6.4 Шаговый драйвер.....	25
6.5 Расположение компонентов электрошкафа.....	26
6.6 Замена шнура питания.....	26
6.7 Настройка натяжения приводной цепи конвейера.....	27
6.8 Настройка натяжения ленты конвейера.....	28
6.9 Устранение неисправностей (схема v1.0).....	28
6.9.1 Изделие не включается.....	28
6.9.2 Изделие не выключается.....	29
6.9.3 ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРЬТЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ.....	29
6.9.4 Нет нагрева, медленный или нестабильный нагрев.....	29
6.9.5 Ошибка 'oPEr' на дисплее термовыключателя DC3.....	30
6.9.6 Турбина не работает.....	30
6.9.7 Конвейер не работает.....	31
6.9.8 Конвейер движется рывками.....	31
6.9.9 Срабатывает выключатель автоматический.....	31

Настоящее руководство по эксплуатации (далее — руководство) содержит сведения об установке, использовании по назначению, и техническом обслуживании печи конвейерной электрической RoboChef RC650M (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



- Горячие поверхности. Прикосновение к горячим поверхностям может привести к ожогу. Не касайтесь внутренних поверхностей изделия во время его работы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать изделие не по назначению.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять работающее изделие без присмотра.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ вносить изменения в конструкцию изделия.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ носить свободно висящие украшения, свободную одежду, а также работать с неубранными волосами, которые могут быть затянуты движущимся конвейером.

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

Печь конвейерная электрическая RoboChef RC650M (далее — изделие) предназначена для тепловой обработки различных пищевых продуктов. Изделие предназначено для применения в ресторанах, столовых, 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

Производительность ¹	до 40 шт/ч
Длина рабочей камеры	101 см
Ширина конвейера	65 см
Температура приготовления	до 315 °C
Время приготовления	до 30 мин
Номинальное напряжение	400 В
Номинальная частота	50 Гц
Номинальный ток	30 А
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более	193х140х55 см
Масса, не более	320 кг
Материал	AISI 430
Климатическое исполнение, по ГОСТ 15150 УХЛ 4	
Назначенный срок службы	7 лет

2.3 Комплект поставки

Изделие	1 шт.
Конвейер	1 шт.
Поддон	2 шт.
Направляющая	4 шт.
Ограничитель	3 шт.
Кожух защитный	1 шт.
Экран теплоотражающий	1 шт.
Козырёк	2 шт.
Ключ к электрошкафу	1 шт.
Комплект документации	1 экз.

1 Данные указаны для пиццы диаметром 40 см.

2.4 Устройство и работа

Основные компоненты изделия представлены на Рис. 1. Конвейер 1, который представляет собой раму с двумя валами и установленной на валы транспортёрной сеткой. На конвейере находятся съёмные ограничители 2, препятствующие сходу продуктов с конвейера. Ведущий вал конвейера приводится в действие двигателем, расположенном в электрошкафу 3. Вал двигателя и ведущий вал конвейера соединяются цепью, находящейся за кожухом 4. Два козырька 5 служат для регулировки просвета входа и выхода конвейера. Выдвижные поддоны 6 предназначены для сбора крошек от продуктов на конвейере.

За отсеком электрокомпонентов располагаются турбина 7 и нагревательные элементы 8. Турбина приводится в действие двигателем 9. Нагревательные элементы нагревают воздух, а турбина подаёт нагретый воздух на продукты, находящиеся на конвейере, через воздуховоды 10 с соплами специальной формы, расположенными сверху и снизу от конвейера.

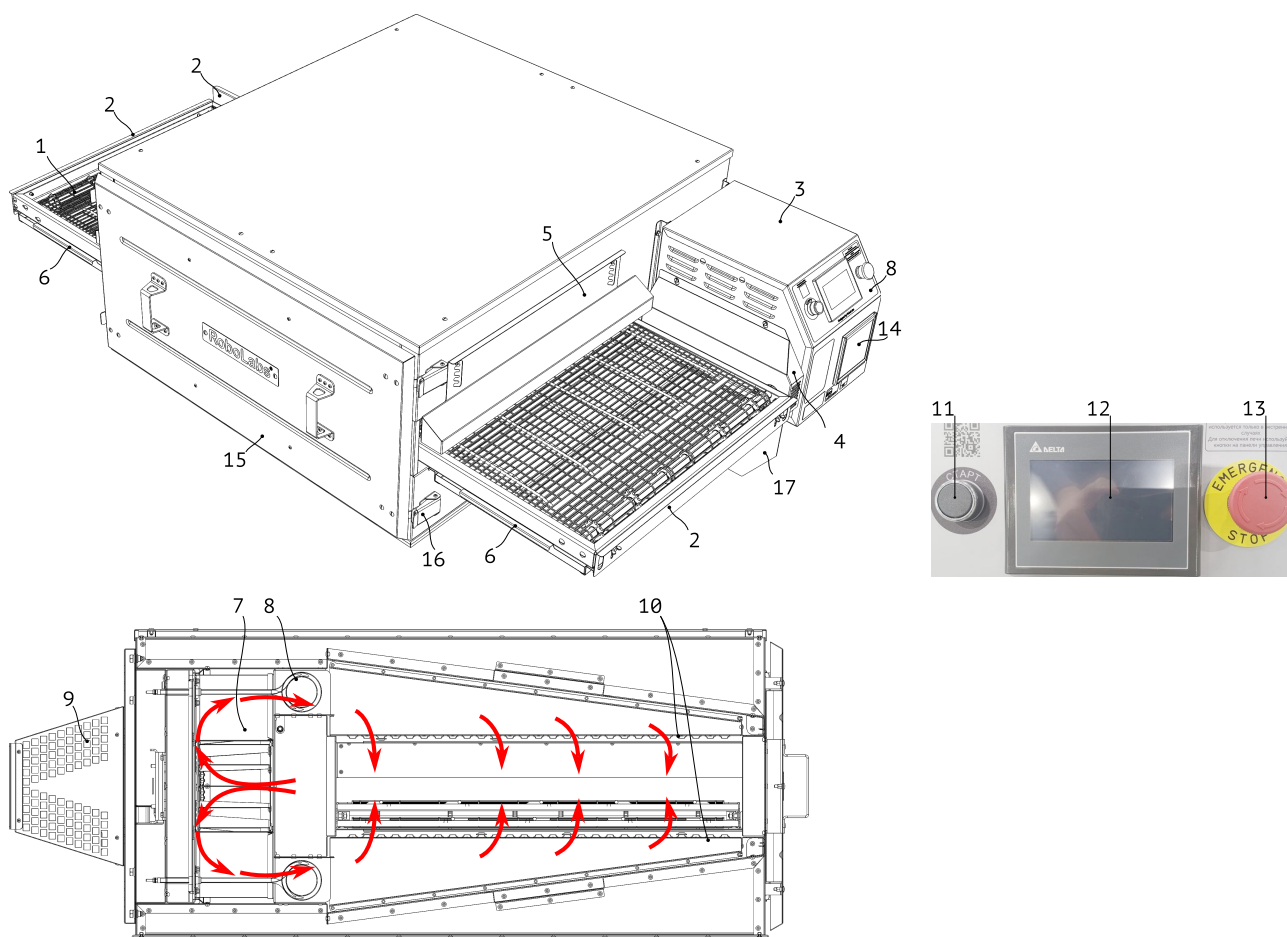


Рисунок 1

Электрошкаф содержит панель управления, на которой находятся: кнопка 11 «СТАРТ», которая включает изделие; сенсорный экран 12, через который оператор управляет работой изделия; а также кнопка экстренного отключения 13. Съёмный фильтр

воздушный 14 предотвращает попадание пыли и крупных частиц в отсек электрокомпонентов. Дверь 15 съёмная, фиксируется защёлками 16; предназначена для проведения ухода за изделием и его обслуживания.

Экран тепловой 17 предназначен для предотвращения нагрева отсека электрокомпонентов горячим воздухом, выходящим из печи, установленной ярусом ниже (в случае многоярусной установки нескольких печей).

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 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 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. Установите корпус печи на стол или подставку² RL407162. Заблокируйте колёсные опоры подставки.
4. Прикрепите направляющие 1 к конвейеру 2, см. Рис. 2.
5. Снимите дверь 1, открепив защёлки 2, см. Рис. 3.
6. Установите фильтр воздушный 1, см. Рис. 4. В случае установки печи вторым или третьим ярусом, установите экран тепловой 2 на все печи, кроме нижней.

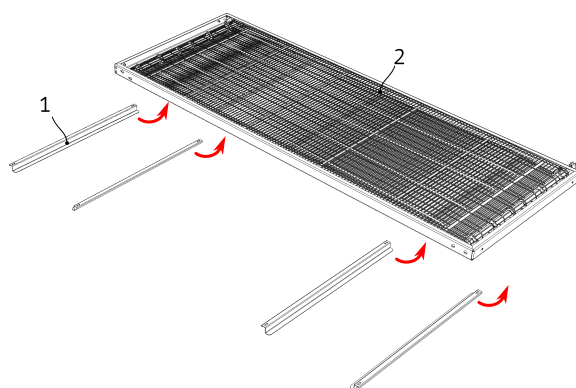


Рисунок 2

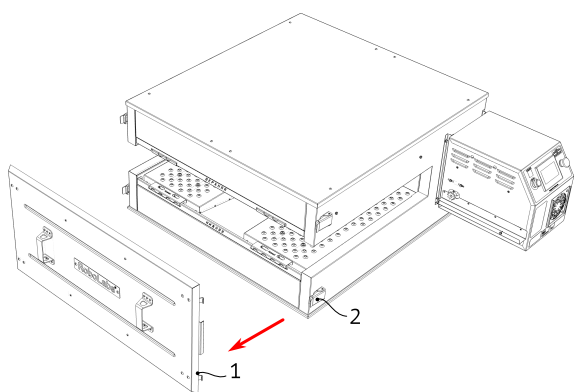


Рисунок 3

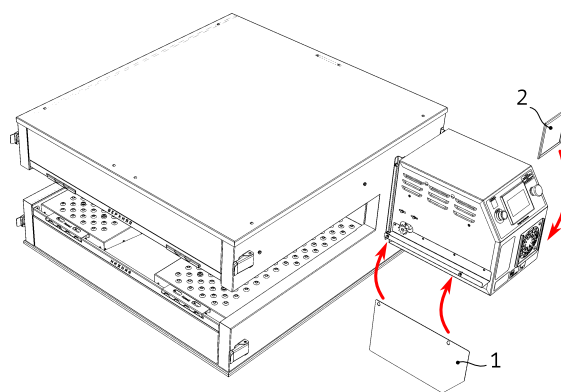


Рисунок 4

2 Заказывается отдельно.

7. Установите конвейер 1 до упора внутрь изделия, см. Рис. 5. Одновременно с этим наденьте цепь 2 на звёздочку приводного вала конвейера и звёздочку вала двигателя.
8. Установите поддоны 1 в направляющие под конвейер, см. Рис. 6. Установите ограничители 2 на конвейер.

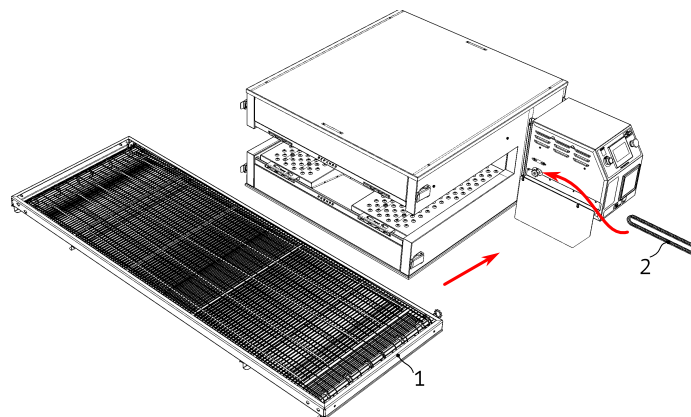


Рисунок 5

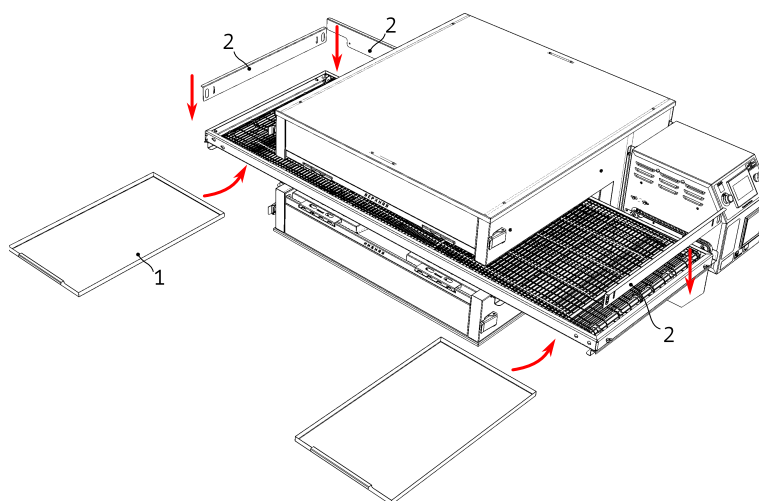


Рисунок 6

9. Установите козырьки 1 над входным и выходным отверстием изделия, см. Рис. 7. Установите кожух защитный 2 поверх цепной передачи. Установите дверь 3 и зафиксируйте её четырьмя защёлками 4.
10. Установите зонт вытяжной³ RL407161 непосредственно на печь или подвесив над печью на высоту не более 2 см. Рекомендуется последний вариант, т. к. это обеспечит мобильность печи.
11. Протрите все поверхности изделия чистой салфеткой, смоченной в растворе нейтрального или слабощелочного моющего средства. Удалите остатки моющего средства с помощью чистой влажной салфетки.
12. Проверьте целостность шнура питания и штепсельной вилки.
13. Проверьте кнопку аварийного выключения, если требуется, разблокируйте её, повернув актуатор кнопки по часовой стрелке.
14. Подключите изделие к электросети.
15. Выполните пробный запуск.
16. Заполните «Свидетельство о вводе в эксплуатацию» паспорта изделия.

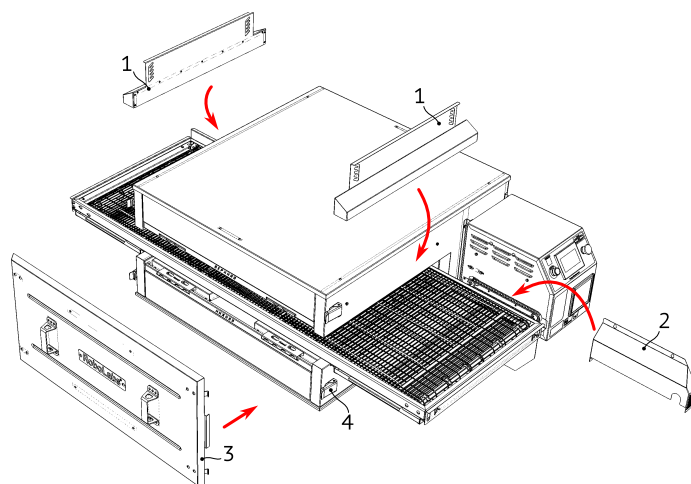


Рисунок 7

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 3P+N+PE, 32 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 4 полюсный 32 А с номинальной отключающей способностью 6 кА.

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

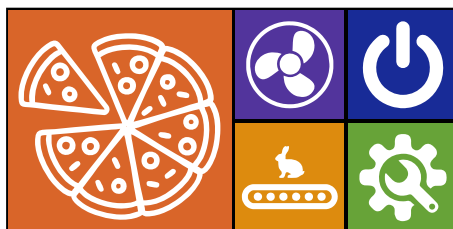
Проверьте напряжение в питающей сети, измеренное значение напряжения должно быть равно $230 \text{ В} \pm 10 \%$ между нейтральным и каждым из фазных проводников. Подключите изделие к сети.

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.

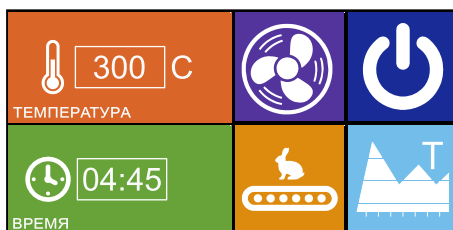
3.4 Пробный запуск (проверка работы)

ВНИМАНИЕ! Изделие, находившееся продолжительное время при отрицательной температуре, перед первым включением необходимо выдержать при комнатной температуре не менее 12 часов.

1. Нажмите кнопку СТАРТ, дождитесь появления стартового экрана:



2. Нажмите , чтобы запустить конвейер. Убедитесь в нормальной работе конвейера. Остановите конвейер, нажав .
3. Нажмите , чтобы запустить печь. Запустится турбина и нагрев, на экране появится сообщение о начале разогрева:



4. Убедитесь в нормальной работе турбины, вал двигателя турбины должен вращаться по часовой стрелке, если смотреть со стороны кожуха, закрывающего двигатель. В случае появления сообщения «Проверьте подключение к сети» (нарушен порядок чередования фаз), отключите изделие и поменяйте местами два любых фазных проводника в штепсельной вилке изделия.
5. Дождитесь набора печью температуры 250 °C и убедитесь, что конвейер автоматически запустился.
6. Нажмите , чтобы переключить изделие в режим охлаждения. Дождитесь завершения охлаждения и появления стартового экрана.
7. Нажмите , чтобы выключить изделие.
8. Вытащите штепсельную вилку из розетки.

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



- Горячие поверхности. Прикосновение к горячим поверхностям может привести к ожогу. Не касайтесь внутренних поверхностей изделия во время его работы.

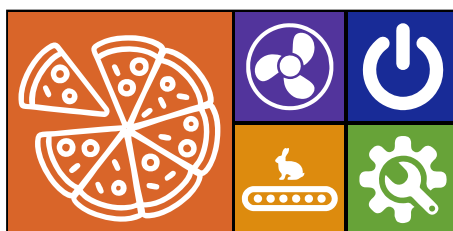
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



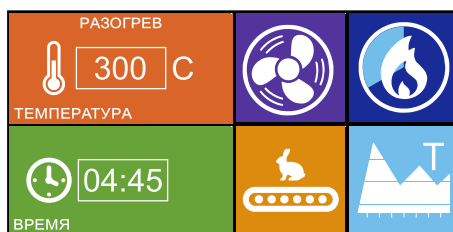
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять работающее изделие без присмотра.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать изделие не по назначению.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация изделия со снятым воздушным фильтром.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать кнопку экстренного отключения для штатного выключения изделия.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ носить свободно висящие украшения, свободную одежду, а также работать с небрежными волосами, которые могут быть затянuty движущимся конвейером.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование острых предметов при работе клавиатурой.
- 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 Порядок работы

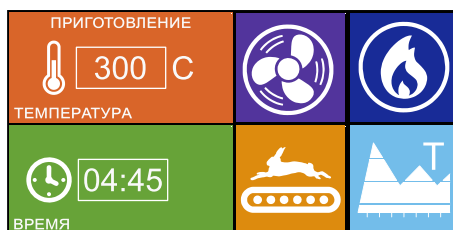
1. Нажмите кнопку СТАРТ, дождитесь загрузки стартового экрана:



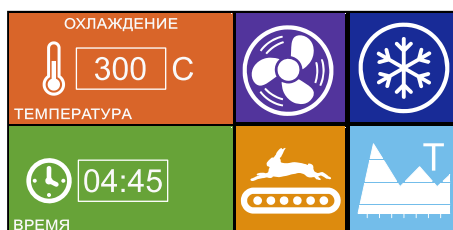
2. Нажмите , чтобы запустить изделие. Запустится турбина и нагрев, на экране появится сообщение о начале разогрева:



3. По мере разогрева конвейер запустится автоматически.
4. Дождитесь появления сообщения «ПРИГОТОВЛЕНИЕ»:



5. Начинайте приготовление пиццы, загружая пиццу на конвейер. Своевременно снимайте пиццу на выходе изделия.
6. В конце рабочего дня нажмите  для перевода изделия в режим охлаждения, на экране появится сообщение «ОХЛАЖДЕНИЕ»:



7. После того, как изделие достаточно охладится, турбина выключится автоматически и появится начальный экран.
8. Чтобы выключить изделие, нажмите .

4.2 Изменение температуры приготовления

Для изменения температуры приготовления сделайте следующее:

1. Нажмите текущее значение заданной температуры на сенсорной панели, появится экранная клавиатура:



2. Введите новое значение на клавиатуре. Нажмите ENTER, чтобы сохранить введённое значение.

4.3 Изменение скорости прохождения

Для изменения скорости прохождения пиццы сквозь печь сделайте следующее:

1. Нажмите текущее значение минут заданного времени прохождения на сенсорной панели, появится экранная клавиатура:

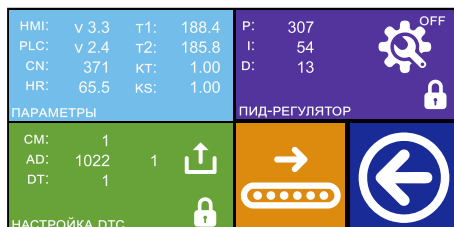


2. Введите новое значение на клавиатуре. Нажмите ENTER, чтобы сохранить введённое значение.
3. Аналогично задайте новое значение секунд.

4.4 Изменение направления движения конвейера

Направление движения конвейера может быть изменено до начала работы печи. Доступ к этой настройке защищён паролем. Для изменения направления движения конвейера сделайте следующее:

1. Включите печь, дождитесь появления стартового экрана.
2. Нажмите , появится экран настроек:



3. Нажмите кнопку конвейера , появится экранная клавиатура для ввода пароля.
4. Введите пароль 2325 и нажмите ENTER, после чего направление конвейера изменится, а кнопка будет доступна для изменения направления ещё раз.
5. Для сохранения и выхода из экрана настроек нажмите .

4.5 Действия в случае ненормальной работы

В случае возникновения необычных проявлений работы изделия (резкие запахи, громкие посторонние звуки, дым и т. п.), выключите изделие, вытащите штепсельную вилку из розетки питания, и вызовите сервисную службу.

5 Уход за изделием

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.
- Не держите 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



- Во избежание возможных травм и повреждения изделия ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать дверь и конвейер в одиночку.
- 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.

5.1 Порядок ежедневного ухода

1. Отключите изделие от сети. 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. Освободите изделие от пищевых продуктов.
3. Вытащите поддоны из-под конвейера, очистите их от остатков продуктов, промойте поддоны в растворе нейтрального или слабощелочного моющего средства, сполосните водой, чтобы удалить остатки средства, вытрите насухо чистой салфеткой.

4. Протрите внешние поверхности изделия салфеткой, смоченной в растворе нейтрального или слабощелочного моющего средства; удалите остатки моющего средства влажной салфеткой, вытрите насухо чистой салфеткой.

5.2 Порядок ежемесячного ухода

1. Вытащите поддоны 1, снимите ограничители 2, снимите козырьки 3, снимите экран тепловой 4, снимите кожух 5, вытащите фильтр воздушный 6, и снимите дверь 7, см. Рис. 8.
2. Очистите снятые компоненты от пыли и загрязнений. В случае сильного загрязнения используйте подходящие чистящие средства в соответствии с их инструкциями по использованию.

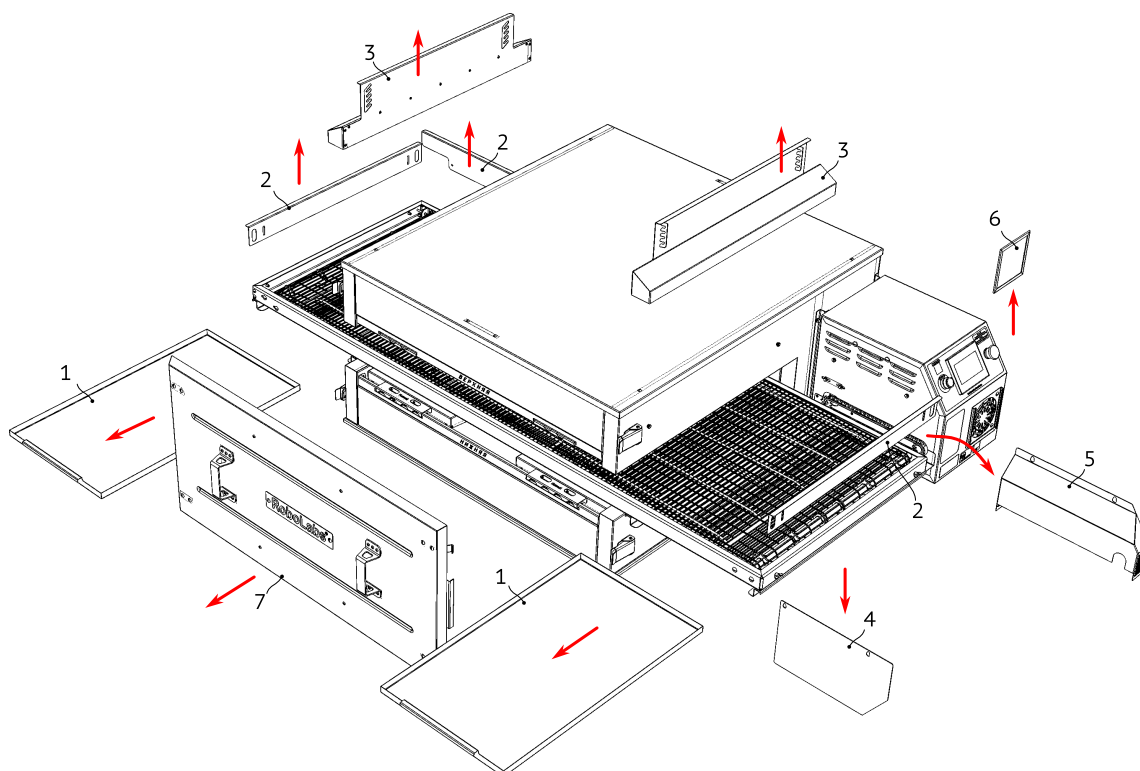


Рисунок 8

3. Вытащите конвейер 1, предварительно сняв цепь 2 со звёздочки приводного вала конвейера, см. Рис. 9. ВНИМАНИЕ! Во избежание травм и повреждения изделия извлекать конвейер следует вдвоём.
4. Вытащите верхние 1 и нижние 2 воздуховоды, см. Рис. 10.
5. Очистите воздуховоды от пыли и загрязнений. В случае сильного загрязнения используйте подходящие чистящие средства в соответствии с их инструкциями по использованию.
6. Тщательно очистите внутреннее пространство изделия, удалите пыль, грязь, жир. В случае сильного загрязнения используйте подходящие чистящие средства в соответствии с их инструкциями по использованию.
7. Соберите изделие в обратном порядке.

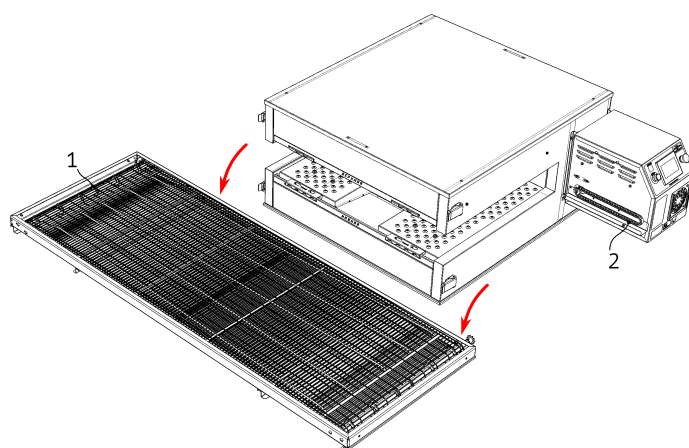


Рисунок 9

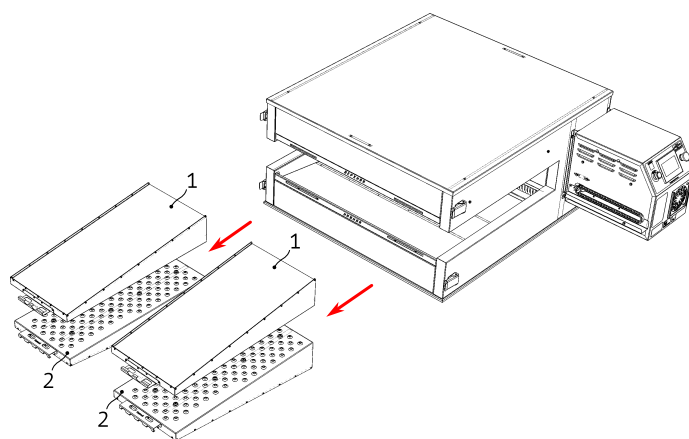


Рисунок 10

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



- Горячие поверхности. Прикосновение к горячим поверхностям может привести к ожогу. Дождитесь остывания изделия перед началом 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 (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.
- Текущий ремонт — по мере необходимости.

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

6.1.1 Порядок проведения Т01

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 надёжно зафиксирован кабельным вводом. Расслабленный кабельный ввод затяните.
6. Проверьте и при необходимости подтяните крепления элементов панели управления.
7. Смажьте подшипники приводного и холостого валов конвейера.
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.

6.1.2 Порядок проведения Т02

1. Отключите изделие от сети. Вскройте электрошкаф. Очистите внутреннее пространство шкафа от пыли и посторонних предметов.
2. Осмотрите электрические компоненты электрошкафа и проводные соединения между ними, обратите внимание на механические повреждения, изменения цвета изоляции. Поврежденные компоненты или проводники замените, маркировку восстановите.
3. Очистите лопасти вентилятора MF и убедитесь в том, что его ротор не заблокирован. Проверьте работу вентилятора.
4. Убедитесь в плотном прилегании твердотельных реле VS1–VS3 к радиатору охлаждения. Ослабленные соединения подтяните.
5. Подтяните и зачистите, при необходимости, контактные соединения основных токоведущих элементов оборудования, клеммных колодок и разъёмов.

6. Снимите кожух двигателя 1, крышку 2, панель 3, см. Рис. 11.
7. Откройте клеммную коробку двигателя 4. Проверьте соединения в коробке. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните. Проверьте обмотки двигателя. Сопротивление каждой обмотки должно быть примерно одинаковым. Обрыва и короткого замыкания в обмотках, а также замыкания на землю быть не должно. Сопротивление каждой обмотки должно быть примерно одинаковым.
8. Убедитесь в том, что ротор двигателя не заблокирован.
9. Осмотрите клеммы нагревательных элементов ЕК1–ЕК4 и соответствующие проводники. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.
10. Проверьте целостность нагревательных элементов. Обрыва, короткого замыкания и замыкания на землю быть не должно. Сопротивление элемента при комнатной температуре должно составлять $16\ \text{Ом} \pm 10\%$ (ЕК1, ЕК2) и $9\ \text{Ом} \pm 10\%$ (ЕК3, ЕК4). Сопротивление изоляции нагревательных элементов должно быть не менее $2\ \text{МОм}$. В случае замены нагревательных элементов используйте электропроводящую антизадирующую смазку на соединениях проводов и шпилек нагревательных элементов.
11. Запишите сведения о выполненных работах в соответствующий раздел паспорта изделия.

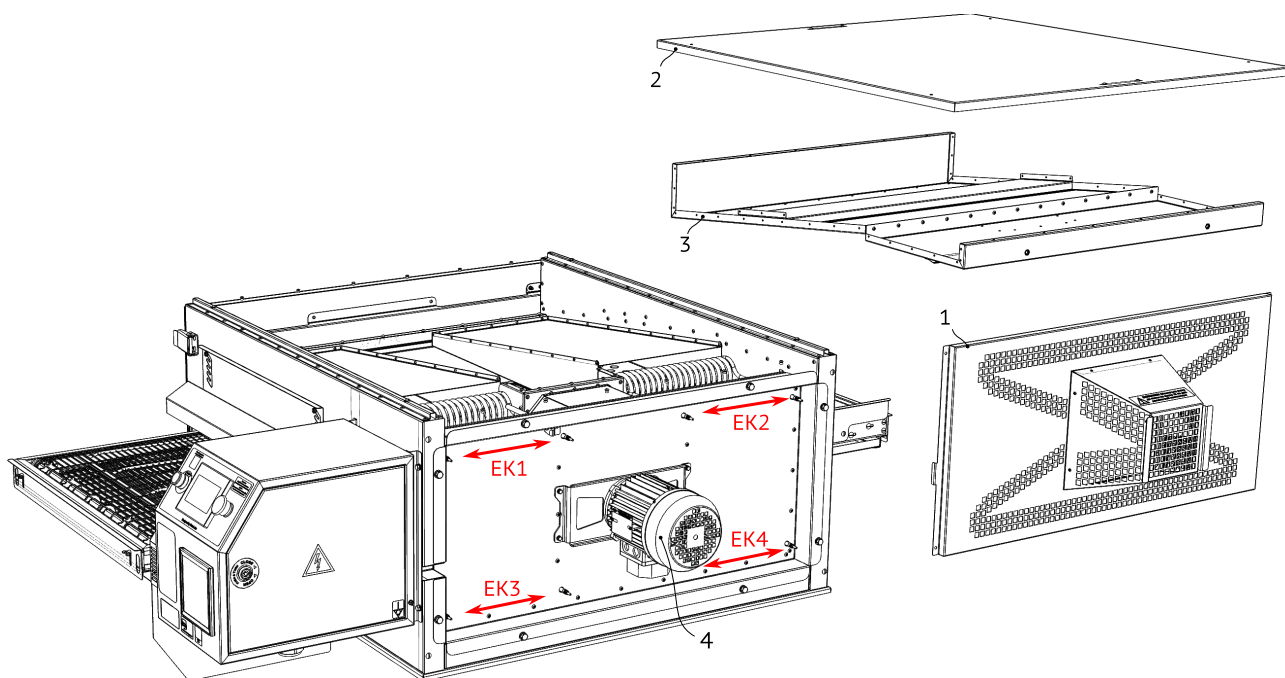


Рисунок 11

6.2 Терморегулятор

Терморегулятор DC2 (далее — модуль) соединён с датчиком ВТ1 расположенном в рабочей зоне изделия. Модуль управляется основным ПЛК DC1. Управляющий выход модуля управляет работой твердотельных реле VS1, VS2, которые питают нагревательные элементы ЕК1-ЕК6. У модуля три режима работы: рабочий режим (operation), регулировка (regulation) и инициализация (initial setting).



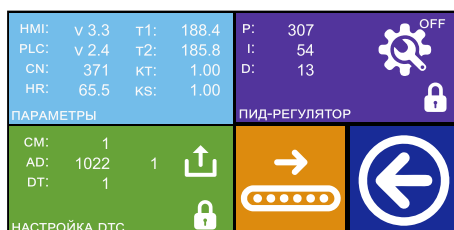
После подачи питания, модуль находится в рабочем режиме. Нажмите клавишу **SET** чтобы переключиться в режим регулировки. Если клавиша **SET** нажата и удерживается более 3 секунд, модуль переключится в режим инициализации. Нажатие клавиши **SET** во время того, как модуль находится в режиме регулировки или режиме инициализации, переведёт модуль в рабочий режим. Настройки терморегулятора приведены в Таблице 1.

Таблица 1: Настройки терморегулятора DC2 (ввод с панели модуля)

Режим работы	Параметр	Значение
Инициализация	CNPT	K
Инициализация	CoSH	ON
Рабочий	SP	0

Остальные параметры модуля настраиваются через панель управления.

1. Включите печь, дождитесь появления стартового экрана. Нажмите кнопку , появится экран настроек:



2. В секции «НАСТРОЙКА DTC» нажмите , введите пароль 2325 и нажмите ENTER.
3. Введите параметры в соответствии с таблицей 2.
4. Для сохранения и выхода из экрана настроек нажмите кнопку .

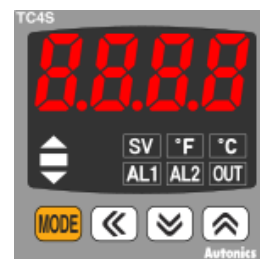
Таблица 2: Настройки терморегулятора DC2 (ввод с панели изделия)

CM	AD	DT	Назначение
1	1004	0	Тип датчика
1	1005	0	Метод регулирования
1	1009	414	Диапазон пропорционального регулирования
1	100A	100	Интегральная составляющая
1	100B	25	Дифференциальная составляющая

6.3 Термовыключатель

При включении дисплей термовыключателя DC3 (далее — модуль) подключен к датчику ВТ2, который находится в зоне нагревательных элементов.

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 3. 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 3: Параметры термовыключателя

Группа	Параметр	Значение	Назначение
Par2	In-t	YCA	Тип датчика температуры
Par2	L-su	0200	Нижний предел уставки
Par2	H-su	0500	Верхний предел уставки
Par2	C-nd	onoF	Тип регулирования
Par2	oUt	SSr	Выход управления
Par2	AL-1	An1.b	Режим работы выхода AL1
Par1	AL1	000	Уставка срабатывания AL1
SV	SV	450	Рабочая температура
Par2	LoC	LoC3	Блокировка настроек

6.4 Шаговый драйвер

ВНИМАНИЕ



- Изменение настроек драйвера при поданном питании может повредить драйвер. ЗАПРЕЩАЕТСЯ изменять настройки на работающем драйвере.

Шаговый драйвер DD управляет работой двигателя M2, который приводит в действие конвейер.

Внешний вид драйвера и назначения его выводов приведены на Рис. 13.

Токоограничительные резисторы R1, R2 включены в разрыв проводников, подходящих к терминалам «PUL-» и «DIR-» (см. электрическую схему).

Режим работы драйвера определяется положением восьми микропереключателей на драйвере, обозначенных как SW1...SW8. Заводские настройки драйвера см. в электрической схеме изделия.

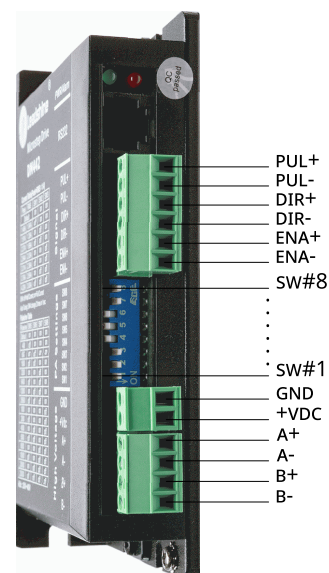


Рисунок 12

6.5 Расположение компонентов электрошкафа

Компоненты в электрошкафу изделия представлены на Рис. 13. Обозначения соответствуют обозначениям на электрической схеме изделия.

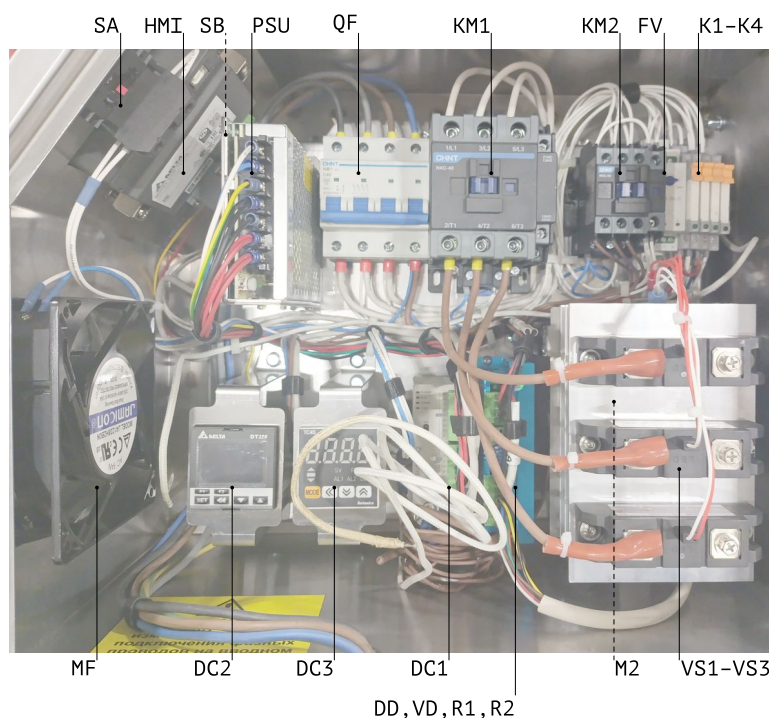


Рисунок 13

6.6 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. Заведите 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.

6.7 Настройка натяжения приводной цепи конвейера

Слишком слабо натянутая цепь может приводить к движению конвейера рывками. Слишком туго натянутая цепь может служить причиной выхода из строя частей изделия. Регулировка натяжения цепи производится следующим образом:

1. Снимите кожух цепной передачи.
2. Ослабьте два болта 1 крепления двигателя, см. Рис. 14.
3. Смещая двигатель добейтесь нужного натяжения — цепь 2 должна быть свободной, но провис не должен превышать 2 мм.
4. Затяните болты крепления двигателя, чтобы зафиксировать его положение.

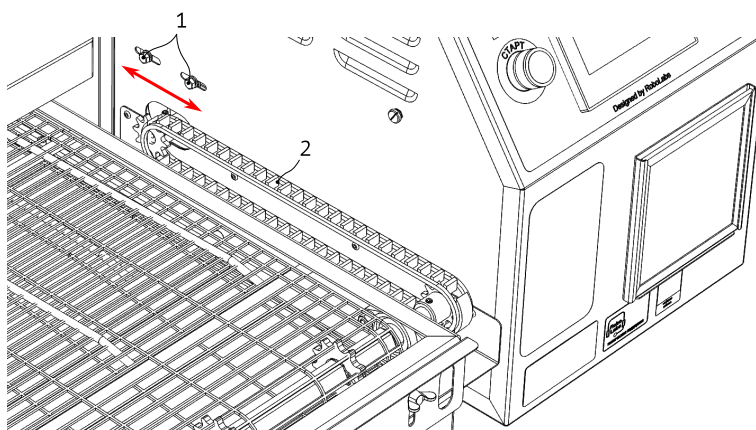


Рисунок 14

6.8 Настройка натяжения ленты конвейера

Слишком слабо натянутая лента конвейера может служить причиной провисания ленты, некорректной работы изделия. Слишком туго натянутая лента конвейера может приводить к повышенной нагрузке на двигатель и выходу его из строя.

Регулировка натяжения ленты производится следующим образом:

1. Ослабьте винты 1 крепления блока подшипника холостого вала (с каждой стороны вала), см. Рис. 15.
2. Настройте нужное натяжение с помощью винтов 2. Убедитесь в том, что степень натяжения одинакова с каждой стороны и вал не перекошен.
3. Затяните винты 1, чтобы зафиксировать положение блоков подшипников.

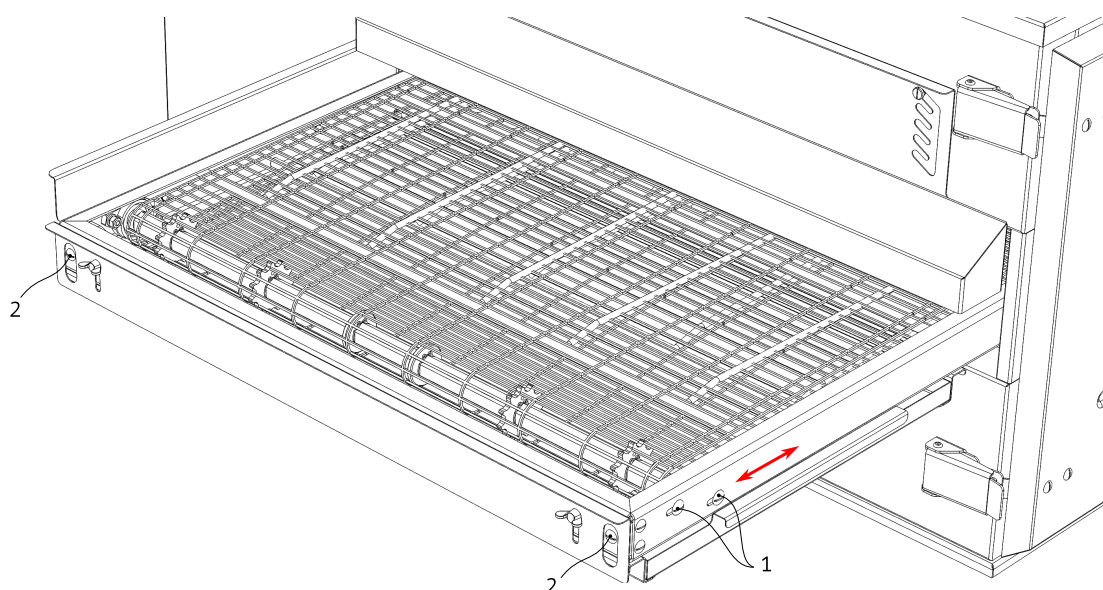


Рисунок 15

6.9 Устранение неисправностей (схема v1.0)

6.9.1 Изделие не включается

1. Изделие не подключено к сети. Подключите изделие к сети.
2. Отсутствует напряжение в сети. Проверьте наличие напряжения в сети и его величину.
3. Выключатель автоматический QF выключен. Переведите рукоятку выключателя автоматического в положение включено.
4. Нажата кнопка аварийного отключения SA. Верните кнопку в исходное состояние.

5. Отказ кнопки аварийного выключения SA. Проверьте работу кнопки: во взведённом состоянии контактные блоки кнопки должны быть замкнуты. Неисправную кнопку замените.
6. Отказ реле K1, K2. 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.
7. Отказ блока питания PSU. Проверьте блок питания. При подаче напряжения 230 В $\pm 10\%$ на входные клеммы L, N блока питания, на выходных клеммах +V, -V должно присутствовать 24 В пост. тока. Неисправный блок замените.
8. Отказ панели LCD. Проверьте работу панели. При подаче напряжения 24 В пост. тока на клеммы 24V и 0V экран панели должен загореться. Неисправную панель замените.
9. Отказ ПЛК DC1. Проверьте работу ПЛК. Неисправный ПЛК замените.
10. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: QF, KM2, PSU, DC1, K1, K2, LCD. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.9.2 Изделие не выключается

1. Отказ реле K1. 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: DC1, K1, PSU. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.9.3 ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРЬТЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

1. Неправильный порядок фаз на входе изделия. Поменяйте местами два любые фазных провода в штепсельной вилке.

6.9.4 Нет нагрева, медленный или нестабильный нагрев

1. Отказ элемента нагревательного EK1–EK4. Проверьте целостность элемента. Обрыва, короткого замыкания, и замыкания на землю быть не должно. Сопротивление элемента при комнатной температуре должно составлять 16 Ом $\pm 10\%$ (EK1, EK2) и 9 Ом $\pm 10\%$ (EK3, EK4). Неисправный элемент замените. При подключении нового элемента используйте электропроводящую антизадирную смазку.
2. Отказ твердотельных реле VS1–VS3. Проверьте твердотельные реле. Неисправное реле замените. При монтаже реле на радиатор используйте

теплопроводящую пасту КПТ-8 или аналог. В случае выявления неисправности твердотельных реле очистите роторы вентилятора MF, проверьте их работу. Проверьте состояние фильтра воздухозабора электрошкафа. Загрязнённый фильтр очистите. Ослабленные крепёжные винты (крепления радиаторов к корпусу и реле к радиатору) затяните, неисправные вентиляторы замените, фильтр очистите.

3. Отказ контактора KM2. 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.
4. Неверные настройки терморегулятора DC2. Установите заводские настройки.
5. Неверные настройки термовыключателя DC3. Установите заводские настройки.
6. Отказ реле K4. 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.
7. Отказ датчика температуры BT2. Проверьте целостность датчика температуры, короткого замыкания и обрыва быть не должно. Проверьте подключение датчика. Неисправный датчик замените.
8. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: EK1–EK4, VS1–VS3, KM, DC1, DC2. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.9.5 Ошибка 'оРен' на дисплее термовыключателя DC3

1. Отказ датчика температуры BT2. Проверьте целостность датчика температуры, короткого замыкания и обрыва быть не должно. Неисправный датчик замените.
2. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: BT2, DC2. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.9.6 Турбина не работает

1. Отказ двигателя M1. 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.
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 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.
4. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: М1, КМ2, К3. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.9.7 Конвейер не работает

1. Заклинивание конвейера. Проверьте исправность движущихся частей конвейера. Оцените степень износа подшипников, изношенные компоненты замените.
2. Проверьте натяжение полотна конвейера, настройте натяжение, достаточное для работы и не создающее дополнительной нагрузки на двигатель привода конвейера.
3. Отказ двигателя шагового М2. Проверьте целостность обмоток двигателя, обрыва, короткого замыкания и замыкания на землю быть не должно. Проверьте лёгкость вращения его ротора. Неисправный двигатель замените.
4. Неверные настройки драйвера шагового DD. Установите заводские настройки.
5. Обрыв в цепи. Проверьте целостность соединений между: М2, DD, R1, R2, VD,
6. DC1, PSU. Обрыв устраните, окисленный контакт зачистите, ослабленный контакт затяните.

6.9.8 Конвейер движется рывками

1. Слишком слабое натяжение приводной цепи. Настройте натяжение цепи (см. соответствующий раздел).

6.9.9 Срабатывает выключатель автоматический

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