

Тестомесы для дрожжевого теста Danler



PQ-50
PQ-80
PQ-140

Руководство по эксплуатации
и монтажу



Страницы машин



Видео работы

Содержание

1. Назначение.....	4
2. Общие сведения.....	5
3. Изображение и технические характеристики	6
3.1. Изображение.....	6
3.2. Технические характеристики.	7
4. Комплектация.....	8
5. Устройство и принцип работы	9
5.1. Устройство.	9
5.1.2. Панель управления (ПУ).....	10
5.2. Принцип работы.	11
6. Факторы, влияющие на конечное качество продукта и эксплуатацию	11
7. Правила транспортирования и хранения	12
8. Правила распаковки.....	13
9. Меры безопасности	14
10. Монтаж	15
11. Подготовка к работе.....	16
12. Включение и работа	17
12.9. Работа в автоматическом режиме работы (с использованием таймеров).....	17
12.10. Работа в полуавтоматическом режиме работы (без использования таймеров).....	17
12.20. Включение после срабатывания защиты от перегрузки.	18
13. Гигиеническое и техническое обслуживание (ТО), ремонт	19
13.7. Гигиеническое обслуживание.....	19
13.8. Техническое обслуживание (ТО). Фотографии ниже даны ориентировочно и могут меняться от модели к модели серии PQ.	20
13.9. Ремонт.	22
14. Возможные неисправности и способы их устранения.....	23
15. Утилизация	24
16. Сведения о сертификации	24
17. Гарантии изготовителя.....	25
Приложение 1. Габаритный чертеж.	26
Приложение 2. Схема электрическая принципиальная.....	27
Приложение 3. Таблица учета технического обслуживания и ремонта.....	28

Настоящее руководство по эксплуатации совмещает в себе и паспорт, инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и использованию оборудования, удостоверяющую основные параметры и характеристики промышленных тестомесильных Danler PQ-50, Danler PQ-80 и Danler PQ-140 и содержит сведения, необходимые для их правильного монтажа, пуска, регулирования, технического обслуживания и использования по назначению.

Перед монтажом и эксплуатацией оборудования необходимо ознакомиться с настоящей документацией и изложенными в ее разделах описаниями, инструкциями, характеристиками и требованиями.

Производитель гарантирует долговечную и надежную работу машин только при соблюдении правил эксплуатации и технического обслуживания, описанных в данном руководстве.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию оборудования, не ухудшающие его качества и потребительские свойства и не отраженные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации.

Настоящее руководство является неотъемлемой частью оборудования и подлежит передаче совместно с оборудованием в случае смены его владельца.

1. Назначение

1.1. Тестомесильные машины Danler серии PQ позволяют автоматизировать (существенно увеличивая производительность и качество работ) процесс замешивания пшеничного, ржаного, ржано-пшеничного дрожжевого теста, картофельного пюре, творожной массы с различной основой и консистенцией, а также, многих других аналогичных по консистенции составов, при приготовлении большого ассортимента пищевых изделий.

1.2. Машины могут применяться и для замешивания крутого (например, бездрожжевого лапшичного или пельменного) теста высокой вязкости при условии загрузки в машину тестовых масс небольшого объема. Запрещено использовать данные тестомесильные машина с полной загрузкой дежи очень вязкими составами (например, крутое тесто), т.к. это вызывает перегрузку машины, в виду того, что передаточное отношение элементов трансмиссии рассчитано на работу с более высокой скоростью (необходимой для большой производительности) при замешивании масс средней вязкости (см. п.1.1). При необходимости крутого теста на постоянной основе, следует использовать специальные тестомесильные машины для крутого теста, например, тестомесильные машины Danler серии PG.

1.3. Машины Danler серии PQ применяются для работы на предприятиях пищевой промышленности различного объема производства: в пекарнях, кондитерских, кафе, закусочных, на хлебозаводах и любых других предприятиях общепита, занимающихся изготовлением пищевых изделий.

1.4. На пищевом производстве, данная машина является элементом в цепи оборудования, предназначенного для изготовления различных мелкоштучных мучных изделий. Как правило, подобная линия состоит из следующего сопряженного между собой оборудования: мукопросеивательная машина, оборудование для фильтрации/придания необходимой температуры воде, миксер, машина тестомесильная, машина для тестоделения, округления, шкаф предварительной расстойки, тестораскаточная/тестозакаточная машина, шкаф окончательной расстойки, оборудования для отсаживания или шприцевая, печь и другие.

1.5. Описание, техническая информация, промо и видеоматериалы, доступны на сайте производителя, на который можно перейти, используя QR-код на обложке данного руководства.

2. Общие сведения

2.1. Замес хлебопекарного теста заключается в смешивании сырья (муки, воды, дрожжей, соли, сахара и других компонентов) в однородную массу, придании этой массе необходимых структурно-механических свойств, насыщении ее воздухом и создания, таким образом, благоприятных условий для последующих технологических операций. Замес не простой механический процесс, он сопровождается биохимическими и коллоидными явлениями, повышением температуры замешиваемой массы. Для получения высококачественного теста замес необходимо проводить при оптимальной интенсивности, длительности, температуре и частоте воздействия месильного органа. Существует два способа приготовления теста: порционный и непрерывный. При порционном замесе применяются тестомесильные машины периодического действия со стационарно закрепленными или подкатными дежами. Тесто в этих машинах замешивается отдельными порциями через определенные интервалы. При непрерывном способе применяют тестомесильные машины непрерывного действия. В этих машинах тесто замешивается одновременно на всех стадиях и участках, через которые тесто проходит, и из машины оно выходит непрерывным потоком.

2.2. Выбор конкретной модели тестомесильной машины для общепита исходит из необходимой производительности оборудования, исходя из потребности предприятия. Технолог производства предоставляет расчет сменной выработки крема, теста и т.п. с распределением загрузки в течение смены. Определяющим показателем при выборе тестомесильной машины при порционном приготовлении теста, служит максимальная загрузка теста в кг, емкость дежи (чаши) измеряемая в литрах, мощность приводного двигателя, а также, частота вращения месильного органа.

2.3. При выборе тестомесильной машины также следует учитывать, что ее недозагрузка позволяет увеличить ресурс работы машины снижая нагрузку на ее узлы, а значит снизить ее износ. В свою очередь, слишком большая недозагрузка дежи ведет к снижению общей производительности работ (справедливо только для поточной работы).

2.4. Тестомесильные машины Danler серии PQ существенно увеличивают производительность работ, повышают качество проводимых работ, упраздняют необходимость применения мускульной силы оператором существенно облегчая работу.

2.5. Машины работают в полуавтоматическом режиме и требуют для наблюдения и корректировки работы присутствие оператора. Оператор задает скорость вращения месильного органа (скорость работы), время работы, состав взбиваемой массы, для получения требуемых физико-механических ее свойств в максимально сжатые сроки для высокой производительности.

2.6. К конструктивным особенностям и преимуществам промышленных тестомесильных машин Danler серии PQ можно отнести:

- 1) Промышленное исполнение. Тестомесы предназначены для постоянного использования и имеют повышенное качество.
- 2) Защита от перегрузки. При загрузке в дежу слишком большого объема теста, слишком густого теста, при начале работы с высокой скорости вращения рабочего органа и других действиях, вызывающие перегрев двигателя-тестомес будет автоматически отключен, что защитит его от поломки и халатности персонала.
- 3) Высокая скорость и производительность машин благодаря мощному двигателю.
- 4) Центрирующие дежу ролики. Служат для предотвращения вибрации при замесе, которая вызывает динамические нагрузки на силовые узлы привода снижая их надежность, а также, более ровное вращение дежи обеспечивает более высокую производительность замеса.
- 5) Цифровая и дублирующая электромеханическая панель управления работы машины. При поломке одной панели и ожидании поставки-тестомес не будет простаивать.
- 6) Смена скорости вращения месильного органа без остановки машины с помощью электронной панели управления.
- 7) Программирование работы. Машина автоматически включит вторую скорость на заданное оператором время, после истечения заданного оператором времени на первой скорости.

- 8) Два таймера, независимо программируемых друг от друга с выставляемым диапазоном 0–30 мин.
- 9) Корпус тестомеса – выполнен из углеродистой стали покрытой молотковой эмалью.
- 10) Дежа и спиральный рабочий орган выполнены из пищевой нержавеющей стали AISI-304, для предотвращения коррозии и повышения износостойкости.
- 11) Высота ножек регулируется, для компенсации неровностей пола и придания машине устойчивого положения.
- 12) Презентабельный внешний вид.
- 13) Надежность и простота в эксплуатации.

3. Изображение и технические характеристики

3.1. Изображение.

3.1.1. Изображения тестомесильных машин серии PQ представлены на рис. 1 (могут незначительно отличаться в зависимости от модификаций).



Рис 1

3.2. Технические характеристики.

3.2.1. Основные технические параметры тестомесильных машин Danler серии PQ отображает таблица 1.

Таблица 1*

Характеристика	PQ-50	PQ-80	PQ-140
Тип тестомеса	спиральный (для дрожжевого теста)	спиральный (для дрожжевого теста)	спиральный (для дрожжевого теста)
Тип установки дежи	стационарный	стационарный	стационарный
Объем дежи, л	45	80	135
Максимальная загрузка теста, кг	25 кг (влажность 55-60%); 18,8 кг (50-55%); 12,5 кг (45-50%)	50 кг (влажность 55-60%); 37,5 кг (50-55%); 25 кг (45-50%)	100 кг (влажность 55-60%); 75 кг (50-55%); 50 кг (45-50%)
Загрузка муки, кг	1-12,5	1,5-25	1,5-50
Тип траверсы	неподъемный	неподъемный	неподъемный
Форма месильного органа	спиральная	спиральная	спиральная
Материал месильного органа	нержавеющая сталь AISI-304	нержавеющая сталь AISI-304	нержавеющая сталь AISI-304
Толщина дежи, мм	3	3	3
Наличие отсекателя	есть	есть	есть
Наличие роликов, центрирующих дежу	есть	есть	есть
Материал дежи	нержавеющая сталь AISI-304	нержавеющая сталь AISI-304	нержавеющая сталь AISI-304
Панель управления	цифровая и дублирующая электромеханическая	цифровая и дублирующая электромеханическая	цифровая и дублирующая электромеханическая
Программирование работы	есть	есть	есть
Таймер	есть, на каждую скорость	есть, на каждую скорость	есть, на каждую скорость
Количество скоростей, шт	2	2	2
Наличие реверса месильного органа и дежи	есть	есть	есть
Скорость вращения месильного органа, об/мин	140/280/140 (реверс)	132/268/132 (реверс)	125/250/125 (реверс)
Скорость вращения дежи, об/мин	12,8/25,5/12,8 (реверс)	12/24/12 (реверс)	12/24/12 (реверс)
Запуск вращения дежи без вращения спирали	есть	есть	есть
Количество установленных двигателей, шт	1	2	2
Мощность установленных двигателей, кВт	2,2	3,37	5,25
Защита от перегрузки	есть, автоотключение при перегреве	есть, автоотключение при перегреве	есть, автоотключение при перегреве
Напряжение сети, В	380	380	380
Мощность, кВт	2,25	3,42	5,3
Габариты ШхГхВ, мм	500x860x1070	610x970x1250	720x1120x1300
Вес, кг	160	350	400

* Допускается отклонение заявленных характеристик при использовании в условиях, отличных от условий тестирования машины производителем.

3.2.2. Уровни звуковой мощности работающего тестомеса не превышают значений, установленных ГОСТ 12.1.003-76.

3.2.3. Логарифмический уровень среднеквадратичных значений колебательной скорости не превышает значений, установленных ГОСТ 12.1.012-78.

3.2.4. Качество электрической энергии, подводимой к машине, должно соответствовать нормам ГОСТ 21144-2013.

3.2.5. Условия эксплуатации машины должны соответствовать климатическому исполнению УХЛ 4.2. ГОСТ 15150-69.

4. Комплектация

4.1. В комплект поставки одной единицы оборудования входит:

- 1) Машина тестомесильная Danler серии PQ с установленной дежой и месильным органом, (рис 1) – 1 шт.
- 2) Руководство по монтажу и эксплуатации на русском языке – 1 шт.
- 3) Гарантийный талон (в зависимости от условий поставки) – 1 шт.
- 4) Транспортная упаковка (палета с деревянным габаритным каркасом с различными упаковочными элементами), рис 2.



Рис 2

5. Устройство и принцип работы

5.1. Устройство.

5.1.1. Тестомесильная машина Danler серии PQ. Вид общий (рис 3). Может незначительно отличаться в зависимости от модификаций.



Рис 3

Тестомесильная машина Danler серии PQ:

- 1–Крышка. Снимается для доступа к ременным передачам и электрооборудованию.
- 2–Главный выключатель. Подает и отключает напряжение на машину.
- 3– Панель управления цифровая и электромеханическая. Внешний вид приведен в п. 5.1.2.
- 4–Откидная решетка. При поднятии отключает работы тестомесильной машины.
- 5–Центрирующие дежу ролики.
- 6–Спиральный месильный орган.
- 7–Отсекатель.
- 8–Корпус.
- 9–Дежа.
- 9–Кабель питания (3N/PE).
- 10–Винтовые опорные ножки.

5.1.2. Панель управления (ПУ). ПУ отображена на рис 4.

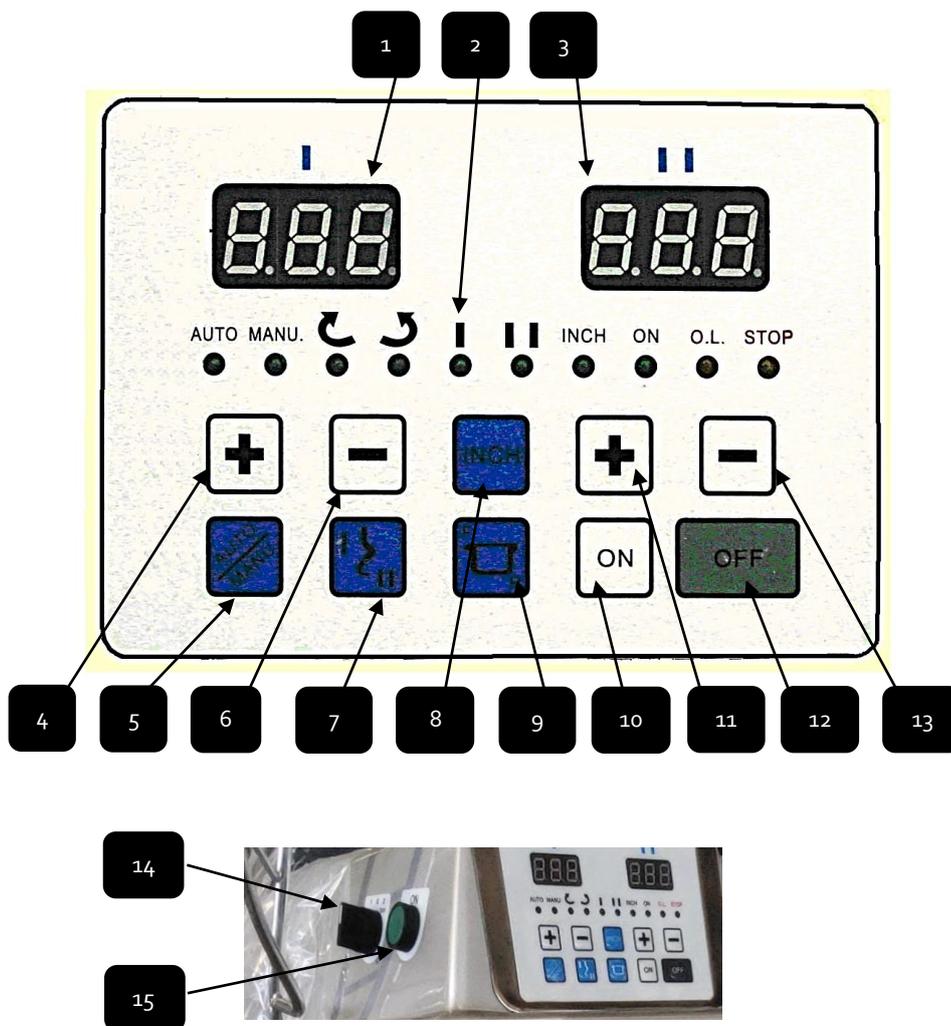


Рис 4

1–Окно таймера работы машины на низкой частоте.

2–Диоды, свечение которых показывает стадию (режим) работы панели.

3–Окно таймера работы машины на высокой частоте.

4–Кнопка увеличения времени работы машины на 1-й скорости (низкой частоте).

5–Кнопка выбора полуавтоматического и автоматического режима. При полуавтоматическом режиме оператор сам выбирает скорость и отслеживает время работы, отключая тестомес после цикла замеса. При автоматическом режиме, оператор может запрограммировать тестомес на время работы первой скорости и второй. После истечения таймера на первой скорости, тестомес сам перейдет на вторую скорость и отключится при окончании ее таймера.

6–Кнопка уменьшения времени работы машины на низкой частоте.

7–Кнопка выбора скорости вращения месильного органа.

8–Кнопка запуска вращения дежи без вращения спирали.

9–Кнопка аверса и реверса.

10–Кнопка запуска работы.

11–Кнопка увеличения времени работы машины на 2-й скорости (высокой частоте вращения месильного органа и дежи).

12–Кнопка остановки работы.

13–Кнопка уменьшения времени работы машины на высокой частоте.

14–Поворотная ручка выбора 1-й или 2-й скорости.

15–Кнопка запуска работы.

5.2. Принцип работы.

5.2.1. Принцип работы тестомесильной машины основан на передаче вращательного момента от приводного вала (полученного им от приводного двигателя) посредством взаимодействия ременных элементов на выходной вал, на котором с помощью механизма крепления, располагается рабочий орган спиральной формы (поз.6 рис 3), который непосредственно оказывающий силовое воздействие на перемешиваемую массу, в результате чего она и приобретает требуемые физико-механические свойства. Для предотвращения проворачивания теста вместе со спиралью (из-за высоких сил вязкости массы) на тестомесе предусмотрен неподвижный отсекатель (поз.7 рис.3). Для повышения интенсивности замеса, также приводится в движение и дежа.

5.2.2. В тестомесильных машинах Danler серии PQ приводным элементом является асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором. Также основными элементами, передающими крутящий момент, являются клиновые зубчатые ремни, находящиеся на шкиве.

5.2.3. В тестомесильных машинах Danler серии PQ смена вращения рабочего органа осуществляется посредством изменения напряжения подводимого к приводному двигателю с помощью электрических реле. Поэтому, по сравнению с механическим способом (где заменяются зубчатые колеса участвующие в зацеплении и передаче крутящего момента), тестомесильные машины Danler серии PQ не нуждаются в остановке рабочего органа при смене скорости, а также, не требуют при этом усилий со стороны оператора, в том числе, и на проворачивание рабочего органа для поиска соответствия зуба и впадины зуба сопрягаемых колес.

6. Факторы, влияющие на конечное качество продукта и эксплуатацию

6.1. На качество работы влияет:

1) Физические свойства массы (текучесть, вязкость, состав и т.п.).

Масса не должна быть слишком вязкой, липкой. Эти свойства затрудняют ее деформацию (перемешивание, замешивание) сильно перегружая машину, тем более, если дежа полностью загружена.

Чем более вязкая, масса-тем меньший ее объем надлежит загружать и замешивать в данной тестомесильной машине.

Для замешивания густых масс (например, крутое тесто для лапши, пельменей) большого объема на постоянной основе надлежит использовать тестомесильные машины для крутого теста Danler серии PG.

2) Правильный выбор скорости работы машины. При работе с дрожжевым тестом, работу следует начинать с низкой скорости вращения спирали и затем переходить на высокую частоту. Также при выборе скорости, необходимо учитывать нагрев теста, который приводит к увеличению активности дрожжей.

При необходимости перемешивании масс высокой вязкости, рекомендуется использовать только низкую частоту работы месильного органа. После ее размягчения, в некоторых случаях (при отсутствии признаков перегрузки машины (шум, неравномерность работы и др.)) допускается перейти на высокую частоту вращения месильного органа. Постоянная работа на низкой частоте снижает общую производительность работы.

3) Квалификация и опыт персонала.

4) Общее качество и правильность подбора всего сопрягаемого оборудования, на котором производится работа.

7. Правила транспортирования и хранения

- 7.1.** Условия транспортирования изделия по ГОСТ 23216.
- 7.2.** Машина в заводской упаковке может транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с «Правилами перевозки грузов», действующими для данного вида транспорта.
- 7.3.** Транспортировка оборудования железнодорожным и автомобильным транспортом должна производиться по группе условий хранения 8 ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23170.
- 7.4.** Транспортировка и хранение машины должны осуществляться в один ярус в верхнем положении.
- 7.5.** Погрузочно-разгрузочные работы проводить под руководством специально назначенного лица, которое определяет безопасные способы погрузки, разгрузки и транспортировки грузов и несет ответственность за соблюдение правил безопасности при проведении погрузки и разгрузки.
- 7.6.** При погрузке и транспортировке оборудование нельзя кантовать и подвергать ударам.
- 7.7.** При погрузке и выгрузке машину следует поднимать за транспортировочный поддон.
- 7.8.** Перемещать ящик по наклонной поверхности можно только в верхнем положении под углом не более 15%.
- 7.9.** После транспортировки оборудование должно быть работоспособным, без повреждений.
- 7.10.** Условия хранения машины должны соответствовать группе Л по ГОСТ 15150-69. Машина в упаковке предприятия-изготовителя должна храниться в отапливаемых и вентилируемых складах, хранилищах с кондиционированием воздуха, расположенных в любых макроклиматических районах. Температура окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С, относительная влажность воздуха до 80% при 25 °С (УХЛ-4).
- 7.11.** В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров агрессивных веществ, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.
- 7.12.** Консервация оборудования должна производиться в соответствии с ГОСТ 9.014-78 по варианту защиты ВЗ-1 с применением упаковочных средств УМ-1, внутренней упаковки ВУ-1. При постановке машины на длительное хранение, необходимо очистить ее от загрязнений, просушить и обмотать в упаковочную пленку. Консервация должна обеспечивать сохранность оборудования при транспортировке и в течение гарантийного срока. По истечении гарантийного срока потребитель должен произвести переконсервацию оборудования.
- 7.13.** Длительность хранения машины в транспортной таре – не более одного года. Срок хранения исчисляется со дня/месяца изготовления машины. При превышении назначенного срока хранения требуется произвести распаковывание машины для оценки технического состояния (производится либо производителем – при хранении на складе производителя, либо организацией владеющей данной машиной). После проведения оценки технического состояния – составляется акт и принимается решение о направлении в ремонт или вводе в эксплуатацию, о списании, либо установки нового назначенного срока хранения равного предыдущему.
- 7.14.** При повреждении упаковки выполнить мероприятия из п. 7.13.
- 7.15.** При нарушении потребителем условий и срока хранения машины продавец/производитель не несет ответственность за ее работоспособность.

8. Правила распаковки

- 8.1. Перед началом распаковки изучить п.7 данного руководства.
- 8.2. Распаковывать оборудование только квалифицированным персоналом с опытом и навыками в данной деятельности, знающим технику безопасности при проведении данных работ.
- 8.3. Распаковывать тестомес рекомендуется в специально приспособленном помещении, по возможности расположенном в непосредственной близости от места монтажа.
- 8.4. Спланировать размещение машины в устойчивом положении. Поверхность установки должна быть горизонтальной, ровной, сухой. Если машина размещается в месте основной работы-то обеспечить расстояние от задней части машины до стены не менее 600 мм.
- 8.5. Место установки должно быть хорошо освещено и иметь вентиляцию.
- 8.6. Закрыть полы и стены помещения, чтобы избежать повреждения листами фанеры или щитами из дерева.
- 8.7. Подготовить перед началом распаковки места для складирования тары.
- 8.8. Установить оборудование при распаковке так, чтобы к нему был удобный доступ со всех сторон.
- 8.9. Избегать применение при распаковке ударных инструментов (кувалды, молотки и др.), вызывающих сотрясение и порчу оборудования. Для распаковывания может потребоваться шуруповерт/отвертка, нож, гвоздодер.
- 8.10. Распаковать оборудование с особой осторожностью, чтобы не повредить отдельные детали.
- 8.11. Разделить материалы упаковки по виду (пластик, дерево и др.) и оставить на хранение в специально отведённых для этого местах для последующей утилизации.
- 8.12. Удалить остаточные упаковочные элементы.
- 8.13. Произвести внешний осмотр и проверить комплектность в соответствии с п. 4. При возникновении сомнений, наличии повреждений и/или отсутствии каких-либо частей обратится к продавцу, приложив фотографию.

9. Меры безопасности

- 9.1.** По способу защиты человека от поражения электрическим током тестомес относится к 1 классу по ГОСТ 12.2.007.0.
- 9.2.** Тестомес следует эксплуатировать в помещениях, не относящихся к взрывоопасным и пожароопасным зонам по ПУЭ.
- 9.3.** К монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию машины допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие аттестацию по технике безопасности при работе с радиоэлектронным оборудованием и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, а также изучившие настоящее руководство.
- 9.4.** Использовать оборудование в соответствии с параметрами, изложенными в таблице 1. Без перегрузок оборудование работает более качественно, надежно и имеет больший ресурс работы.
- 9.5.** Перед началом эксплуатации оборудования проверить отсутствие повреждений и проконтролировать работу устройств безопасности. Проверить, что подвижные части не заблокированы, что нет поврежденных частей, что все части были правильно смонтированы и что все условия, способные влиять на нормальную работу оборудования, являются оптимальными.
- 9.6.** Оператор должен работать в условиях, соответствующих стандартам производства продуктов питания. Использовать только чистую одежду. Не носить широкую и развевающуюся одежду или украшения, которые могут попасть в движущиеся части машины или перемешиваемую массу. Использовать нескользящую обувь. В целях гигиены и безопасности надевать на длинные волосы сетку, а на руки – перчатки.
- 9.7.** Запрещается проводить очистку или техническое обслуживание, ремонт оборудования без отключения от электрической сети. Чистка внутренних (не соприкасающихся с продукцией) поверхностей, а также замена любых запчастей производится только специалистом производителя или специально обученным персоналом.
- 9.8.** Не допускать эксплуатацию машины, которая находится в неустойчивом положении. Определить наиболее подходящее положение путем ее перемещения или выравнивания винтовых ножек машины, для обеспечения равновесия и устойчивости оборудования.
- 9.9.** Не допускать запуска подвижных элементов машины при контакте их с руками оператора или иными посторонними предметами.
- 9.10.** Соблюдать повышенную осторожность и сосредоточенность во время работы. Не использовать оборудование, если вы отвлечены посторонними делами.
- 9.11.** Добавление в дежу пыльных составов (например, мука) следует производить постепенно, для предотвращения образования облака пыли, которое может спровоцировать возникновение заболеваний верхних дыхательных путей операторов, находящихся вблизи оборудования и вдыхающих эту пыль (астма, ринит, слезотечения и др.), в таком случае, кроме надежно защищающей обуви, следует использовать маску, защищающую верхние дыхательные пути от попадания в них пыли и обеспечивающую необходимую фильтрацию сыпучих частиц.
- 9.12.** Вращение дежи должно осуществляться в направлении стрелки на ней. При этом насадка будет вращаться против часовой стрелки при виде сверху. При обратном вращении-требуется остановить работу и вызвать электромонтера для изменения подключения машины.
- 9.13.** Не допускать работу с тестомесом, у которого повреждены органы управления, оголились контакты, присутствуют посторонние шумы, стуки и вибрации, или иные признаки неисправности.
- 9.14.** Защитить кабель питания. Не тянуть за кабель питания для того, чтобы вынуть вилку из розетки. Не подвергать кабель действию высоких температур, острых поверхностей, воды и растворителей.
- 9.15.** Вынимать вилку из розетки в конце каждого использования и перед проведением операций по очистке, техобслуживанию или передвижению машины. Не использовать удлинители, проложенные на открытом воздухе.
- 9.16.** Не трогать силовой кабель мокрыми руками, в ином случае возможно поражение электрическим током.
- 9.17.** Не допускать нахождения кабеля между стульями, креслами или иными предметами, которые могут оказать давление и повредить кабель.

9.18. Осуществлять операции по ремонту исключительно квалифицированным персоналом, используя оригинальные запчасти. Несоблюдение данного предписания может привести к возникновению опасности для оператора и прекращению гарантийных обязательств производителем.

10. Монтаж

10.1. Ввод в эксплуатацию должен осуществлять опытный инженер, технолог или представитель компании-производителя оборудования. Данные специалисты помогут выявить потенциальные проблемы на ранней стадии, что позволит принять корректирующие действия при вводе в эксплуатацию.

10.2. Перед монтажом необходимо изучить информацию из данного руководства о мерах безопасности (см. п. 9) и технических характеристиках оборудования (см. п. 3).

10.3. Монтаж и настройка должны учитывать особенности конкретного места установки машины и ее окружение.

10.4. Температура окружающей среды места монтажа и эксплуатации должна находиться в пределах от 10 °С до 40 °С, относительная влажность воздуха – до 85% при 25 °С.

10.5. Запрещено размещать оборудование в агрессивной среде.

10.6. Перед установкой машины следует продумать ее совместную работу с сопрягаемым оборудованием, используя его техническую документацию. Перед размещением учесть, что расстояние от задней части машины до стены должно составлять не менее 600 мм.

10.7. Машина поставляется в собранном виде и не требует сложного монтажа и затратных сборочных операций, кроме непосредственного подключения к сети.

10.8. Если машина не распакована, перед началом монтажа изучить правила распаковки, изложенные в данном руководстве (см. п. 8).

10.9. Проверить отсутствие механических повреждений на самой машине и ее частях, проверить внешний вид оборудования по фотографии рис 1.

10.10. Избегать подключения оборудования к электрической сети с резкими колебаниями рабочих характеристик (например, вызванными работой от этой же сети мощными машинами и агрегатами). Оптимальным источником электропитания для машины является источник, который питает только данное оборудование и имеет жесткие характеристики.

10.11. При подключении машины к сети заземления, к которой уже подключен ряд оборудования (конвейеры, миксеры, тестоделители и т.п.), может потребоваться отдельное заземление.

10.12. Место расположения должно обеспечивать свободный доступ к оборудованию с целью его очистки, обслуживания и эксплуатации.

10.13. Принять меры по защите оборудования от дождя и влаги.

10.14. После хранения тестомеса в холодном помещении или после перевозки в зимних условиях перед включением в сеть необходимо перед подключением выдержать его в условиях комнатной температуры (18÷20°С) не менее 2 часов.

10.15. Установить тестомес на пол в отведенном помещении (тестомес должен размещаться так, чтобы не создавалось натяжение штатного кабеля при его подключении к электросети).

10.16. Проверить соответствие параметров источника электропитания значениям, указанным на заводском шильдике тестомеса.

10.17. Демонтировать верхнюю и заднюю панели.

10.18. Проверить все соединительные и крепежные детали: не раскрутились ли они под действием вибрации во время транспортировки. **Проверить натяжение ременной передачи.**

10.19. Провести ревизию электрических цепей тестомеса (винтовых и безвинтовых зажимов). При выявлении ослабления – их необходимо подтянуть или подогнуть.

10.20. Для выравнивания потенциалов подключить тестомес к шине выравнивания потенциала. Сечение провода, подводимого к эквипотенциальному зажиму, должно быть не менее 4,0 мм².

10.21. Установить защиту питания или предохранитель в непосредственной близости от машины. Розетка должна соответствовать требованиям безопасности и иметь надежное заземление. Необходимо использовать автоматические прерыватели (УЗО или дифференциальные автоматы) реагирующие на ток срабатывания 30мА и номинальный ток отключения 16А. Устройство защитного отключения должно обеспечивать гарантированное отключение всех полюсов от сети питания и должен быть подключен непосредственно к зажимам питания, иметь зазор между контактами не менее 3 мм на всех полюсах, в соответствии со стандартом EN 61095.

10.22. Монтаж и подключение тестомеса должны быть произведены так, чтобы исключить доступ к токопроводящим частям без применения инструментов.

10.23. Проверить нахождение кнопки «грибок» в нажатом состоянии, для предотвращения случайного запуска движения рабочего органа машины при подключении питающего провода.

10.24. Осуществить подключение к сети. Оборудование для напряжения 380 В имеет четыре провода. Провод заземления (РЕ) имеет желто-зеленую расцветку и содержит информационную наклейку. Фазные провода (L1, L2, L3)-черный, голубой, коричневый (рис 3 поз.9) или иные цвета.

10.25. Заземляющий провод РЕ шнура питания рекомендуется подключать к системе заземления соответствующей типу TN-S или TN-C-S по ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК364).

10.26. Изучить п. 11, п. 12.

10.27. Запустить машину соблюдая меры безопасности при начале вращения частей машины, повернув главный выключатель 6 рис 3 и кнопку грибок (для отжатия) и нажав кнопку включения (см. раздел 5).

10.28. Проконтролировать наличие вращения дежи в направлении стрелки на ней. Вращение дежи (при взгляде сверху) должно происходить в направлении «по часовой стрелке». При обратном вращении требуется остановить работу и выполнить переподключение, поменяв 2 фазных провода L местами.

10.29. Проконтролировать «холостую» 5-7 минутную работу машины. Работа должна осуществляться без надрывов, посторонних шумов, запахов, колебаний скорости.

10.30. Проконтролировать работу элементов панели управления, отключение машины при поднятии защитной решетки.

10.31. Для проверки добавить массу плотностью и составом, напоминающую основную и выполнить замес.

10.32. Отключить машину нажав соответствующую кнопку на ПУ (см. п.5) и отключив подачу питания на машину.

10.33. Установить снятые ранее верхнюю и заднюю панели.

10.34. Сдача в эксплуатацию тестомеса после окончания монтажа оформляется актом по установленной форме, который подписывается представителем обслуживающей организации и представителем администрации организации, эксплуатирующей тестомес.

11. Подготовка к работе

11.1. К работе и настройке оборудования допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие данное руководство по монтажу и эксплуатации.

11.2. Перед первым запуском выполнить гигиеническое обслуживание (п. 14), очистив оборудование от заводских жидкостей и загрязнений, а также проконтролировав отсутствие механических повреждений.

11.3. Первый запуск машины (или после длительного перерыва в использовании) рекомендуется осуществлять без нагрузки (вхолостую), на протяжении 5–7 минут.

11.4. В ряде случаев, рекомендуется подготовить и использовать массу для окончательной очистки машины от заводских жидкостей и получения навыков работы оператором на оборудовании. После проведения этих мероприятий данная масса в производстве готовой продукции не используется.

12. Включение и работа

12.1. Изучить принцип работы тестомесильной машины как таковой по обучающему видео на сайте производителя <https://danler.pro> зайдя в карточку товара оборудования (или используя для быстрого доступа QR-код на титульной странице данного руководства).

12.2. Изучить информацию о мерах безопасности п. 9. и о панели управления п. 5.1.2.

12.3. Поднять защитную решетку 4 (см. рис 3).

12.4. Загрузить в дежу 9 заранее дозированные необходимые ингредиенты продуктов, которые должны быть достаточно мягкими, чтобы осуществлять процесс замеса. Запрещено помещать в дежу большие куски замороженного масла, так как прежде его нужно размягчить при комнатной температуре (до 18 °С в центре куска) и разделить на небольшие части. Обычно начинают с более сыпучих и вязких составов, составы менее вязкие (например, яйца) добавляют последними.

12.5. Опустить защитную решетку 4 в закрытое положение.

12.6. Подать питание на машину переводя тумблер дифавтомата и главный выключатель 2 (рис 3) в положение «Вкл».

12.7. Повернуть по часовой стрелке (для отжатия) кнопку аварийной остановки «грибок» (находится рядом с позицией 2) если она была нажата.

12.8. Наблюдать индикацию панели управления (рис 4).

12.9. Работа в автоматическом режиме работы (с использованием таймеров).

12.9.1. Нажать кнопку 5 (рис 4) автоматического режима.

12.9.2. Задать время работы месильного органа на каждой частоте вращения используя соответствующий ей (скорости) таймер. Для этого использовать кнопки 4,6, 11, 13. В окне 1 (низкая частота вращения спирали) должно быть установлено время работы на низкой частоте вращения, в окне 3-на высокой.

12.9.3. Запустить машину нажав кнопку 10. При этом машина начнет работу на низкой частоте вращения пока не истечет выставленное время на таймере 1, после этого, автоматически перейдет на высокую частоту вращения, пока не истечет время таймера 3.

12.10. Работа в полуавтоматическом режиме работы (без использования таймеров).

12.10.1. Нажать кнопку 5 или перевести поворотную ручку 14 (если управление происходит с дублирующей панели) в требуемое положение (рис 4).

12.10.2. Нажать кнопку 7 (низкая/высокая частота вращения месильного органа и дежи) или на кнопку 15 (если управление происходит с дублирующей панели).

12.11. Удостовериться в штатности работы машины (отсутствии посторонних шумов, вибраций, ударов и т.п.). При неправильной работе машины-прекратить работу.

12.12. При необходимости экстренной (аварийной) остановки машины-нажать кнопку «грибок», расположенную рядом с главным выключателем 2 рис.3.

12.13. При потребности добавления дополнительных ингредиентов, использовать окно в откидной решетке. Не рекомендуется откидывать ее, т.к. это повлечет за собой отключение машины (для предотвращения травмирования оператора).

12.14. При достижении параметров массы значений, требуемых технологическим циклом, отключить вращение рабочего органа и дежи, остановить машину.

12.15. Выключить тестомес кнопкой 12 рис 4.

12.16. Поднять защитную решётку и извлечь массу. В некоторых случаях, для облегчения выгрузки массы, использовать нажатие кнопки реверсивного вращения дежи и спирали 9 (при закрытой решетке и отжатой кнопке грибок) или только дежи (кнопка 8)

12.17. Убрать подачу питания на машину переводя главный выключатель 2 (рис 3) и тумблер дифавтомата в положение «Выкл».

12.18. Выполнить гигиеническое обслуживание (п.14) не допуская полного высыхания остатков замеса на сменной насадке и внутренней части дежи. Очистку следует выполнять, чтобы не допустить попадание и перемешивание предыдущего состава с последующим. При работе с

однотипными составами, данная операция после каждого цикла может не проводиться, а проводится в конце смены или перед долгим перерывом в работе.

12.19. При необходимости проведения нового замеса повторить п.12.3-12.18.

12.20. Включение после срабатывания защиты от перегрузки. После автоматического отключения тестомеса, выждать некоторое время для охлаждения двигателей. После этого, снять с тестомеса панель и нажать кнопку «RESET» на тумблере, рис 5.

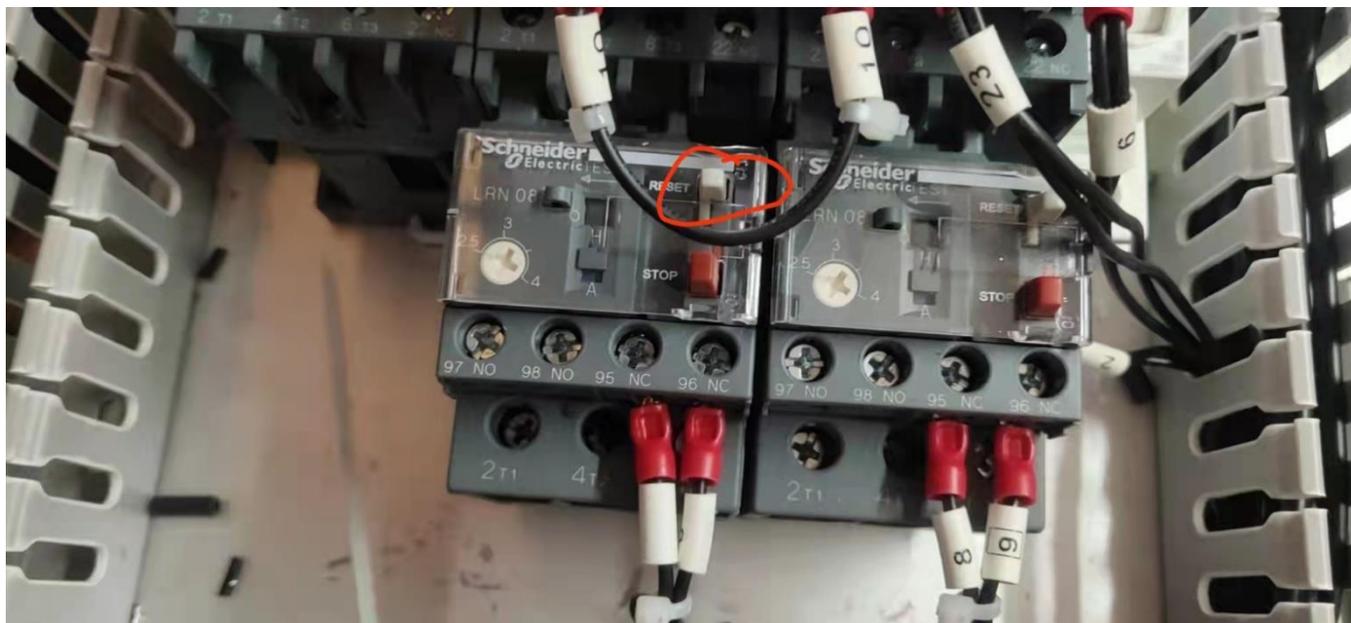


Рис. 5

13. Гигиеническое и техническое обслуживание (ТО), ремонт

13.1. Проведение мероприятий по гигиеническому и техническому обслуживанию (ТО) машины способствует увеличению ее срока службы.

13.2. Проведение гигиенического и технического обслуживания должно проходить в соответствии с указаниями разделов «Меры безопасности» (п.9), «Монтаж» (п.10) данного руководства, а также «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), «Правила техники безопасности электроустановок потребителей» (ПТБ), «Правила устройств электроустановок (ПУЭ) утвержденных госэнергонадзором.

13.3. Техническое обслуживание и ремонт должен производить электромеханик III – V разряда, имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

13.4. При техническом обслуживании и ремонте тестомеса дифференциальный выключатель в стационарной проводке установить в положение «ВЫКЛ» и повесить табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!». При этом электрический шнур с вилкой должен быть отсоединен от электросети.

13.5. Запрещается использовать воду или иные моющие составы под давлением, острые инструменты, жесткие губки, ядовитые вещества, которые могут повредить поверхность и подвергнуть риску гигиеническую безопасность оборудования.

13.6. В случае возникновения неисправности – обратится к квалифицированному уполномоченному персоналу. В случае несанкционированного вмешательства в машину гарантия считается утраченной.

13.7. Гигиеническое обслуживание.

13.7.1. Если машина работает непрерывно с одинаковыми массами длительного хранения, то ее допускается очищать после окончания каждой смены (и до начала смены) или перед длительным перерывом в работе, осматривая машину, очищая от остатков продукта, грязи, пыли.

13.7.2. При работе с разнотипными составами, очистку требуется проводить после каждого использования, не допуская полного высыхания остатков замеса на сменной насадке и внутренней части дежи.

13.7.3. Используя губку, мягкую щетку или ткань, смоченную теплой водой со специальным моющим средством для пищевого оборудования (например, 1-5% водным раствором Биомол КП), вычистить остатки загрязнения с корпуса машины. Для нержавеющей элементов (дежи, месильного органа), вместо моющего средства, также можно использовать теплую воду с 10% содержанием раствора пищевой соды.

13.7.4. Промыть детали чистой водой, удалив моющее средство.

13.7.5. Высушить влажные поверхности салфетками.

13.7.6. При перерыве в работе (например, после смены) покрыть дежу и месильный орган растительным маслом (оливковым, подсолнечным и т.п.).

13.7.7. Периодически (примерно раз в неделю или чаще в зависимости от ситуации (среды, материалов, риска вирусного заболевания и т.п.)) для повышения качества уборки, рекомендуется продезинфицировать очищенные поверхности тестомеса мягкой тканью, смоченной специальным дезинфицирующим средством для оборудования пищевых продуктов (0,5% раствор «ДЕЗИН БИО»).

13.8. Техническое обслуживание (ТО). Фотографии ниже даны ориентировочно и могут меняться от модели к модели серии PQ.

13.8.1. Выполнить гигиеническое обслуживание, п. 14.7.

13.8.2. Один раз в месяц (ТО-1) проверить:

- 1) Выполнить визуальный осмотр тестомеса на соответствие правилам ТБ.
- 2) Отсутствие внештатных вибраций, ударов, шумов, непостоянства скорости вращения рабочего органа.
- 3) Сопротивление заземления между зажимом заземления и доступными металлическими частями тестомеса. Сопротивление заземления должно быть не более 0,1 Ом.
- 4) Целостность оболочки шнура питания. При выявлении повреждения оболочки его следует заменить.
- 5) Состояние электропроводки и электроаппаратуры тестомеса.
- 6) Затяжку резьбовых соединений.

13.8.3. Один раз в 3, 6, 12 месяцев (ТО-2) проверить:

- 1) Выполнить п. 13.7, 13.8.2.

Снять верхнюю крышку открутив крепежные винты и проверить степень натяжения/износа зубчатого ремня. При необходимости натяжение/ослабление ремня произвести перемещением приводного двигателя или вала привода дежи (ослабив резьбовые соединения 1 рис ба, бб (крышка снята)), от/к шкиву. Натяжение клиновидных ремней должно быть умеренным. Когда ремни сильно натянуты, возрастают нагрузка на оси и упругая деформация валов, в результате чего ускоряется износ подшипников, поломка валов в результате усталостного износа и более интенсивно растягиваются ремни. Слабо натянутые ремни проскальзывают по канавкам шкивов, сильно нагреваются, в результате быстрее изнашиваются и поверхности канавок, и ремни.



а)



б)

Рис 6

2) Проверить надежность крепления дежи, месильного органа, и тестоотсекателя, рис 7.

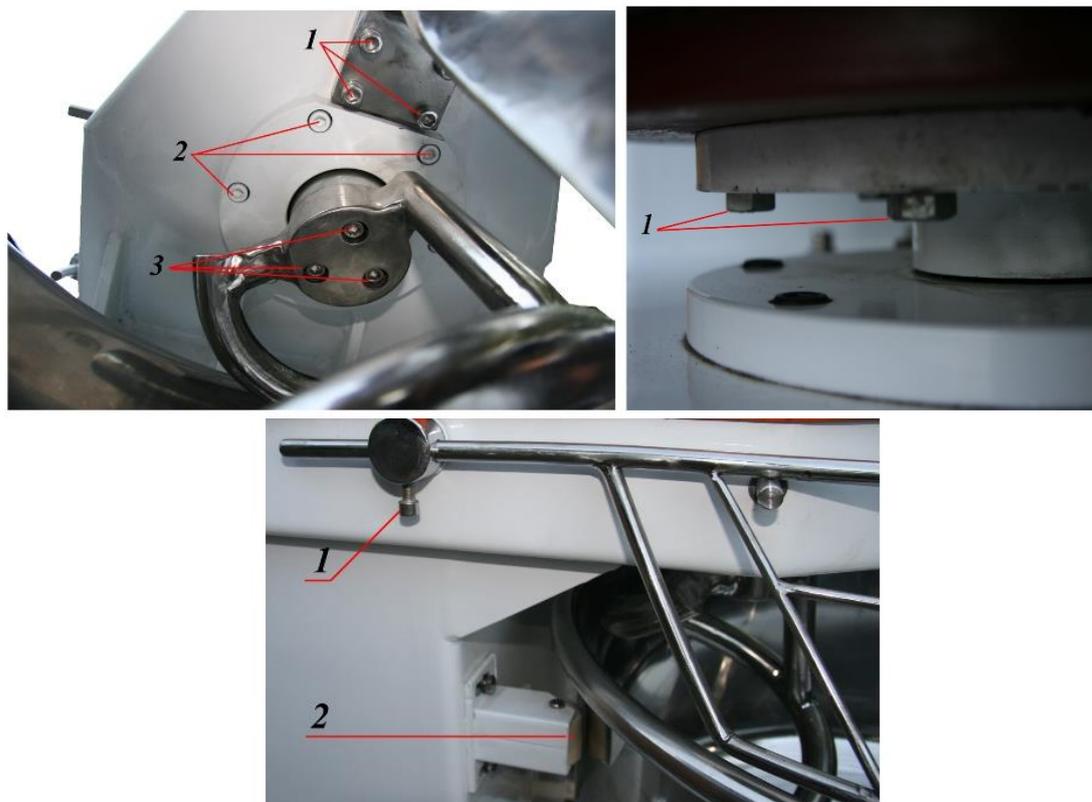


Рис 7

3) Осторожно произвести общую очистку внутренних элементов всей машины от пыли, грязи, старой смазки струей воздуха и ветошью.

4) Проверить отсутствие окислений, замыканий и затяжку контактных групп, рис 8.

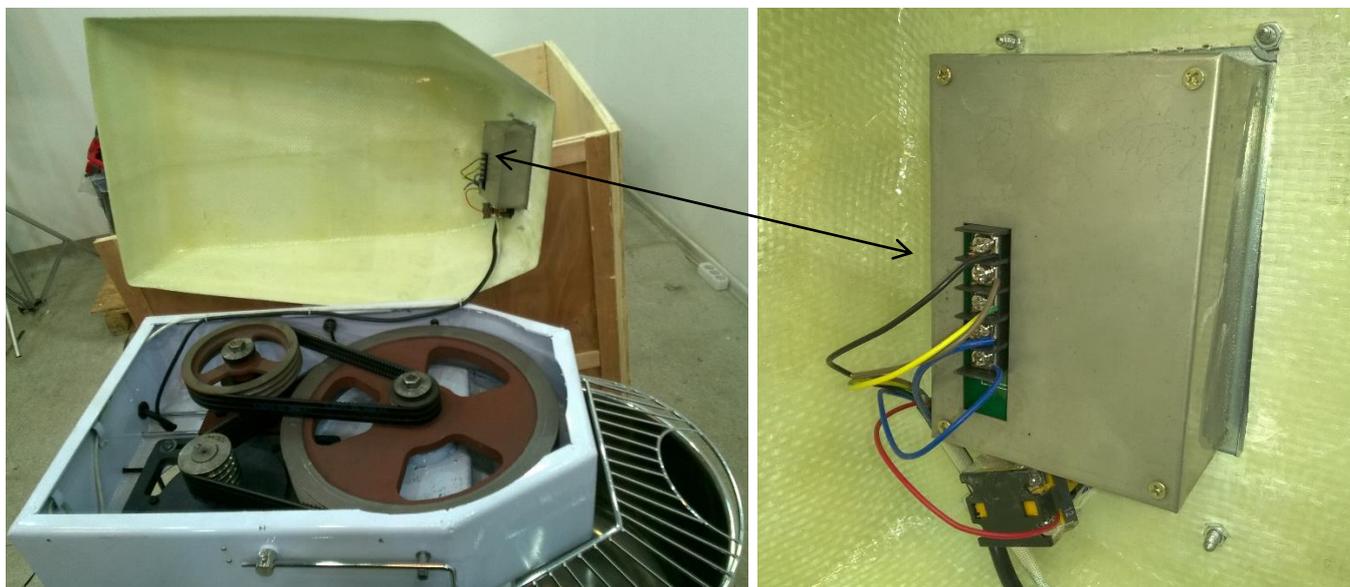


Рис 8

5) Проверить работу концевого выключателя защитной решетки.

6) Проверить степень износа основных силовых элементов. При наличии следов скорого выхода из строя – заменить.

- 7) Нанести смазку на все элементы трения машины – Литол 24МЛи 4/12-3 ГОСТ1150-87, подшипники (кроме подшипников двигателя, раз в 3 месяца) – смазка АМС3 ГОСТ 2712-75, подшипники двигателя (1 раз в 12 месяцев) – смазка АМС-3 ГОСТ 2712-75.
- 8) Собрать машину, запустить, и проверить штатность ее работы. Машина должна работать без надрыва, излишнего шума, постороннего запаха и скоростных пульсаций.

13.8.4. После окончания технического обслуживания необходимо внести запись о выполненной работе в таблицу приложения 7 данного руководства.

13.9. Ремонт.

13.9.1. В ходе эксплуатации машины должны проводиться следующие виды ремонта:

- 1) Текущий ремонт – для замены вышедших из строя отдельных деталей и узлов или комплектующих изделий, подверженных естественному износу.
- 2) Капитальный ремонт – для полного восстановления технических характеристик и ресурса путем замены или ремонта изношенных деталей и узлов, в том числе корпусных, комплектующих изделий, с последующими испытаниями под номинальной нагрузкой.

13.9.2. Планирование и проведение ремонтных работ осуществляет предприятие эксплуатирующее машину с уведомлением и информационной поддержкой производителя или посредством сертифицированной производителем сторонней ремонтной организации. Использование неоригинальных запасных частей возможно только после консультации с производителем. Невыполнение этих правил влечет за собой аннулирование гарантийных обязательств производителя.

14. Возможные неисправности и способы их устранения

14.1. Перечень неисправностей, внешние проявления и дополнительные признаки приведены в таблице 2.

Таблица 2*

Наименование неисправностей, их проявления, признаки.	Вероятная причина.	Метод устранения.
При подаче питания машина не запускается.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует напряжение питания на клеммах источника питания. 2. Рабочий орган заблокирован. 3. Сработала система защиты машины. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить исправность линии питания и источника питания. 2. Убедиться, что вращению взбивающего органа ничего не мешает. 3. Изучить п.12.20.
Напряжение на машину подается, двигатель запускается, но месильный не вращается или вращается неравномерно даже без рабочей массы в деже.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шкив плохо закреплен на валу и прокручивается. 2. Обрыв или вытягивание ременной передачи. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить жесткость крепления шкива на валу. 2. Проверить целостность и натяжение ременной передачи.
Медленное вращение месильного органа или полное отсутствие его вращения, признаки перегрузки привода (шум, перегрев, колебания скорости, мощности, вибрация и т.п.) при наличии рабочей массы в деже.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкое напряжение в сети 2. Ремень пришел в негодность. 3. Превышен вес/объем максимального замеса/перемешивания машины. 4. Масса слишком вязкая/плотная. 5. Отсутствие смазки в подвижных частях или общее загрязнение привода. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить напряжение и устранить неисправность. 2. Заменить/натянуть приводной ремень. 3,4. Понизить скорость работы до первой, уменьшить объем массы, снизить вязкость (разбавить, нагреть). 5. Произвести ТО.
Течь масла из различных узлов.	Повреждение уплотнительного кольца, сальника.	Заменить уплотнительное кольцо, сальник.
Посторонний/большой шум при работе машины.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В дежу попали посторонние предметы. 2. Механическая неисправность. 3. Общее загрязнение машины. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отключить машину, извлечь посторонние предметы из дежи. 2,3. Проверить внутренние компоненты машины, провести ТО (п.14).
При подаче питания срабатывает дифференциальный автомат	Повышенный ток утечки.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить контактную группу (рис 8). 2. Выявить иной неисправный элемент и заменить.
Дежа вращается в направлении, обратном указанным на ней стрелке.	Неверное подключение машины исполнения.	Выполнить переподключение машины поменяв местами фазы.

*При обнаружении неисправностей, не вошедших в таблицу 2, необходимо обратиться к производителю или продавцу оборудования.

15. Утилизация

15.1. Решение о прекращении эксплуатации и утилизации машины принимает предприятие-потребитель с учетом интенсивности и среды эксплуатации, правильности и своевременности проведения ТО и других факторов, влияющих на срок эксплуатации оборудования.

15.2. Критерии предельных состояний машины, при наличии которых потребителем должно быть принято решение о нецелесообразности или недопустимости дальнейшей эксплуатации или невозможности, или нецелесообразности восстановления до работоспособного состояния:

- 1) Отказ одной или нескольких составных частей, восстановление или замена которых невозможна на месте эксплуатации (должны выполняться на предприятии изготовителе).
- 2) Предельные состояния составных частей машины, которые приводят к прекращению (полному или частичному) функционированию машины или выходу ее показателей качества за установленные нормы.
- 3) Повышение установленного уровня текущих (суммарных) затрат на техническое обслуживание и ремонт и другие признаки, определяющие экономическую целесообразность дальнейшей эксплуатации.

15.3. Для утилизации данного оборудования обратиться к представителю коммунальных служб или в компанию, специализирующуюся на утилизации подобного оборудования.

15.4. Утилизация должна производиться в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов, в частности, в соответствии со статьей 22 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. и «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» (СанПиН 2.1.7.1322–03).

15.5. Материалы, примененные при изготовлении машины, комплектующие изделия (кроме смазочных жидкостей) не содержат опасных для окружающей среды веществ.

15.6. Для упрощения утилизации надлежит разделить электрические, термопластические и металлические компоненты тестомеса.

15.7. Характеристики, технические требования и классификация сдаваемых предприятиями цветных металлов и сплавов устанавливаются ГОСТ 1639–78 и ГОСТ 2787–75.

16. Сведения о сертификации

16.1. Оборудование имеет сертификат соответствия, предоставляемый по требованию покупателя продавцом. Продукция полностью прошла все установленные процедуры технических регламентов таможенного союза и может продаваться на его территории.

16.2. Продукция соответствует требованиям:

- 1) Технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- 2) Технического регламента таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- 3) Технического регламента таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

17. Гарантии изготовителя

17.1. Срок гарантированной бесперебойной эксплуатации промышленных тестомесильных машин Danler PQ-50, Danler PQ-80 и Danler PQ-140 связанной с отсутствием производственного дефекта и при выполнении всех правил, изложенных в данном руководстве, составляет 12 месяцев. Условия гарантийного и послегарантийного обслуживания подробно изложены в гарантийном талоне выдаваемым продавцом.

17.2. Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование и его элементы, дефект которых вызван самостоятельным ремонтом, несанкционированной разборкой и сборкой, а также внесением изменений в конструкцию оборудования без письменного согласования с производителем.

17.3. Заявку на техническую поддержку, на гарантийное или послегарантийное обслуживание можно оперативно подать на сайте производителя: <https://danler.pro/>.

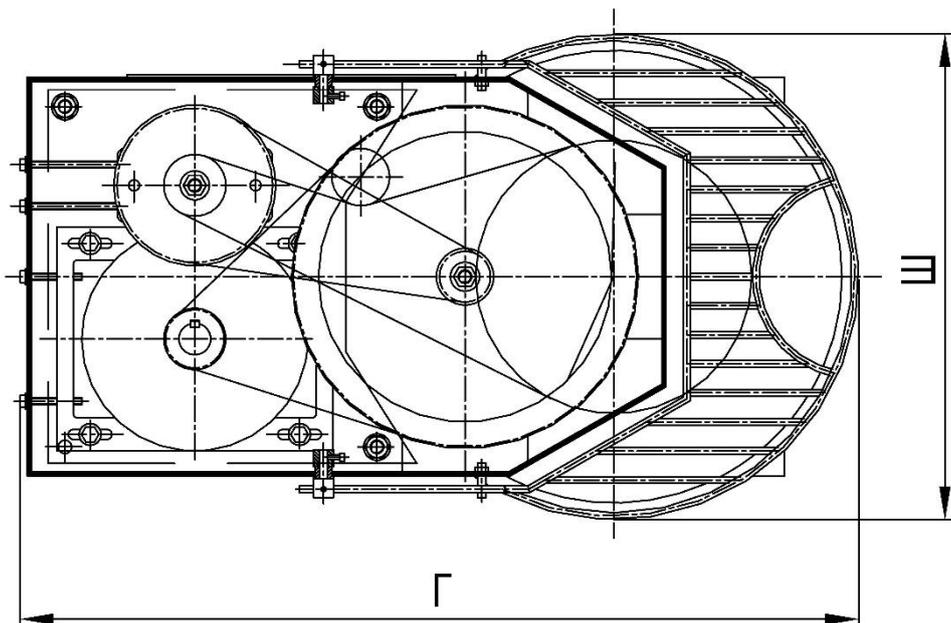
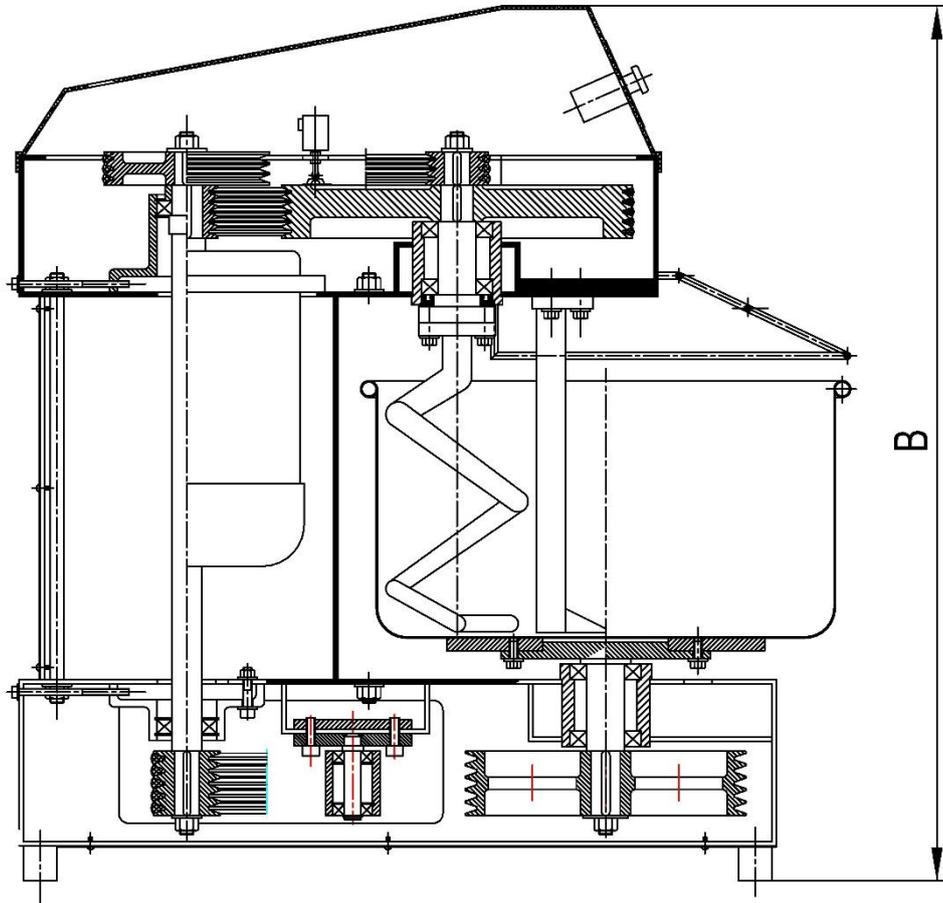
Тестомесильные машины Danler PQ-50,80,140.
Произведено в КНР для Danler.
Товар сертифицирован.

С отзывами и предложениями обращаться <http://danler.pro/>

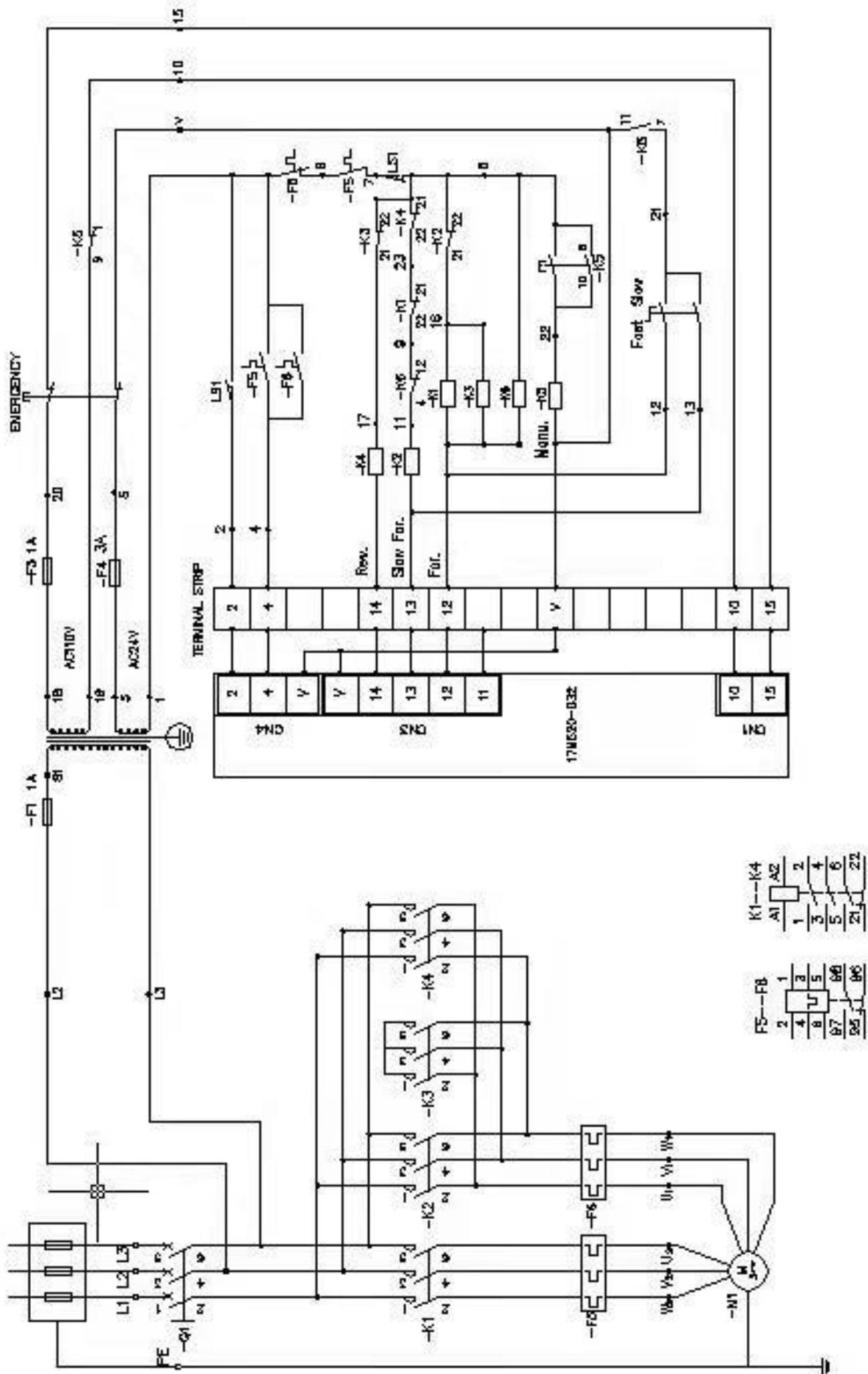


Приложение 1. Габаритный чертеж.

Параметр	Модель		
	PQ-50	PQ-80	PQ-140
Ш (ширина), мм	500	610	720
Г (глубина), мм	860	970	1120
В (высота), мм	1070	1250	1300



Приложение 2. Схема электрическая принципиальная.



Приложение 3. Таблица учета технического обслуживания и ремонта.

Дата	Вид технического обслуживания и ремонта	Краткое содержание выполненных работ	Организация выполнившая работы	Должность, фамилия и подпись	
				выполнившего работу	проверившего работу