

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

по установке, эксплуатации и обслуживанию



**Роторный таблеточный пресс модель 100**

## **Содержание**

- 1. Описание и возможности**
- 2. Основные технические параметры**
- 3. Основные принципы работы**
- 4. Установка, регулировка и использование**
- 5. Управление электрическими приборами**
- 6. Общие неполадки и их устранение**
- 7. Смазывание**
- 8. Техобслуживание**

Внимательно прочитайте и усвойте все особенности эксплуатации до установки оборудования, включения и обслуживания. В случае невыполнения указаний данной инструкции, могут возникнуть проблемы с оборудованием либо с вашей безопасностью.

## **1. Описание и возможности**

1. Это оборудование используется для процесса автоматического производства по прессованию таблеток, в ходе которого гранулированное сырье может быть спрессовано в таблетки. Главным образом используется в фармацевтической промышленности, а также в химической, пищевой и электронной отраслях.
2. Это оборудование подходит для прессования гранулированного сырья, которое может быть спрессовано в таблетки (путем сдавливания), и тот порошок, содержание которого было переработано, не должен превышать 10 % ( $\geq 100$  общей массы).
3. Это оборудование может использоваться для прессования таблеток диаметром от 4 ~ 12 мм в оригинале или специальной формы, а также с надписью.
4. Это оборудование не приспособлено для переработки полутвердых веществ, веществ с низкой точкой плавления, легко увлажняемых гранул и порошковых материалов.

## 2. Основные технические параметры

№.	Наименование	Единица измерения	Коэффициент
1	Количество пуансонов и матриц на поворотном столе	шт.	5-7-9
2	Макс. рабочее давление	кН	40
3	Макс. диаметр таблетки	мм	13
4	Макс. толщина таблетки	мм	6
5	Макс. глубина заполнения	мм	15
6	Максимальная производительность	таблеток/час	9600-12000
7	Скорость турели	оборотов/минуту	0 ~ 32
8	Мощность мотора	кВт	0.76
9	Напряжение	В	220

## 3. Принципы работы и основная структура

1. Структура поворотного стола: поворотный стол это главный рабочий элемент данного оборудования, он состоит из верхней и нижней опорных кадушек, оси и стола. Ось держится на опорах, приводится в движение парным шнековым механизмом и подсоединена с помощью шпонки, изготовлен поворотный стол.
2. Гусеничный механизм: гусеничный механизм имеет цилиндрический и плоский эксцентрики, сформированные верхним и нижним гусеничными механизмами которые являются орбитами верхних и нижних пресс-форм. Верхний гусеничный механизм составлен из нескольких блоков: движущихся вверх, вниз, параллельно вверх, параллельно вниз по гусеничному механизму и механизма под давлением, которые соответственно закреплены на диске верхнего гусеничного механизма. Нижний гусеничный механизм состоит из: выступающего вверх, выступающего вниз устройств и заполняющего устройства, которые установлены по отдельности на место нижнего гусеничного механизма.

3. Контроль заполнения: контролируется вес таблеток. Заполняющее регулировочное устройство установлено внутри главной системы, лунообразное заполняющее устройство также можно наблюдать из главной системы. Оно регулирует заполнение с верхнего и нижнего шнеков. Объем заполнения уменьшается при вращении диска по часовой стрелке, в то время как он сам увеличивается
4. Устройство, регулирующее толщину (давление) таблеток: регулировка толщины (давления) таблеток осуществляется перемещением вверх и вниз нижнего вдавливающего вала, который установлен в главной системе и сцеплен эксцентричной осью, с его внешним концом, который присоединен к ручному колесу. Когда регулируется внешнее ручное колесо, эксцентричная ось приводит в движение вдавливающий вал вверх и вниз, таким образом, регулируя толщину (давление) таблеток, затем контролируется толщина и твердость таблеток. Верхний вдавливающий вал может использоваться в качестве регулирующего устройства, но он не используется при обычных обстоятельствах.
5. Загрузочное устройство: данное устройство состоит из загрузочного бункера, регулирующего шнека и подающего механизма. Лунообразная решетка подающего механизма установлена на поворотный стол. Зазор между подающим механизмом и рабочей поверхностью поворотного стола также как и высота бункера могут быть отрегулированы в соответствии с сыпучестью гранул.
6. Механизмы передачи: система передачи этого оборудования состоит из мотора, приводного ремня синхронизации, шнекового измельчителя и испытательного ручного колеса. Мотор установлен в моторный отсек материнской платы. После того как мотор запущен, мощность передается парному шнековому измельчителю через пару ремней синхронизации. Скорость вращения регулируется через переменный ток рычагов частотного преобразователя. Эти действия можно соблюсти после открытия двух сторон или задних заслонок.
7. Корпус: корпус этого оборудования полностью закрыт, что является соблюдением требований GMP. Есть четыре окошка в верхней части оборудования, с помощью которых удобно чистить и обслуживать машину. Нижняя половина оборудования прикрыта заслонкой из нержавеющей стали, которая заперта при нормальных обстоятельствах, пока не требуется техобслуживание и установка пресс-инструмента. На передней части пресса есть панель управления. Таблеточный отсек и передаточный механизм разделены покрытием из нержавеющей стали, которое гарантирует, что таблеточный отсек будет чист и защищен от загрязнений в передаточном механизме и от разъедания порошками.

## 4. Установка, регулировка и использование

### 1. Установка и регулировка пресс-инструмента:

#### 1.1 Приготовления до начала установки: Снимите бункер и подающий механизм.

Откройте правую дверцу и поверните ручное колесо для очистки рабочей области поворотного стола, отверстий матриц и установите нужный пресс-инструмент. Поверните прессующее регулировочное колесо на минимум сжатия. Переместите сборочный и не сборочный гусеничные механизмы.

1.2. Установка промежуточных пресс-форм: повернуть пуансон через зажим на поворотном столе 1 мм от внешней кольцевой поверхности поворотного стола. Будьте осторожны, не ударяйте в такие части как порошково-абсорбирующее отверстие. Не позволяйте ему касаться головки болта когда вставляете пресс-формы. Разместите их устойчиво, так как пресс-инструмент будет более сжат. Разместите пуансон, через верх и плотно вдавите внутрь. Если уровень не выше, чем уровень поворотного стола после того, как были вставлены пресс-формы в отверстия, это нормально, и тогда можно закрепить болты.

1.3. Установка верхних пресс-форм: сначала удалите вставленный шпунт, затем вставьте пуансон в отверстие, поверните его большим и указательным пальцами, проверьте гибкость, когда вставите головку в промежуточную пресс-форму. Это стандартная операция, если нет никаких помех. Затем поверните ручное колесо к горлышку пуансона и подсоедините параллельный гусеничный механизм. После завершения вставки верхних пуансонов, установите удаленный шпунт.

1.4. Установка отклонения от нормы: такая же самая как описана выше. Установите сборочный и не сборочный гусеничные механизмы отклонения после окончания установки.

1.5. Пробная работа: после установки полного набора пресс-форм, поверните ручное колесо, чтобы привести в движение поворотный стол на два оборота и посмотрите на состояние верхних и нижних пуансонов входящих в отверстия матриц, так же как и на их работу на гусеничном механизме. Это нормальный ход работы, если не будет никаких помех и столкновений. Убедитесь, что его вершина выше, чем рабочая поверхность поворотного стола на 0,1 ~ 0,3 мм.

Закройте все двери, включите мотор и пусть поработает вхолостую 2 минуты. Только когда он будет работать непрерывно, можно будет его использовать.

2. Установка и регулировка подающего механизма: установите подающий механизм на поддерживающем каркасе и прикрутите винт, который делает

насечку, а затем регулируйте шнек, чтобы удостовериться, что зазор между нижней стороной подающего механизма и рабочей поверхности поворотного стола - 0.05~0.1 мм. Зажмите делающий насечку винт и отрегулируйте высоту стола для очистки порошка, чтобы сделать поверхность основания и рабочую поверхность поворотного стола параллельными и ровными. Зажмите шнек.

3. Регулировка объема заполнения: регулировка объема заполнения контролируется правым ручным колесом, которое установлено на передней части пресса. Присутствуют указательные метки возле ручного колеса. Объем заполнения уменьшится при вращении ручного колеса по часовой стрелке, в противном случае он увеличится. Убедитесь что в подающем механизме достаточно гранул, когда регулируете давление, чтобы сделать таблетки достаточно твердыми для их взвешивания.

4. Регулировка толщины (давления) таблеток: регулировка толщины (давления) таблеток осуществляется левым ручным колесом на передней части оборудования. При вращении ручного колеса против часовой стрелки, толщина таблеток уменьшается, когда давление на них увеличивается, в противном случае толщина таблеток увеличивается, когда давление на них уменьшается. Проверяйте толщину и твердость таблеток после регулировки объема заполнения, и затем сделайте точные настройки.

5. Регулировка поглощения порошка: после регулировки объема заполнения отрегулируйте количество гранул. Сначала, отвинтите болты на сторонах решетки бункера, затем поверните регулировочный шнек на нем, чтобы отрегулировать расстояние между бункером и рабочей поверхностью поворотного стола, до той степени, пока накопление гранул в бункере не будет превышать норму. Зажмите болт после регулировки.

6. Выбор скорости: очень просто отрегулировать скорость. Нужно всего лишь повернуть регулирующую рукоятку, чтобы увеличить скорость - по часовой стрелке, или уменьшить - против часовой стрелки. Выбор скорости – существенный момент, потому что он имеет прямое воздействие на срок службы этой машины, веса таблетки, и качества таблеток. Срок службы нельзя определить точно из-за различия характера, вязкости, влажности и распределения гранул, а также диаметра и давления таблеток. Его можно определить только исходя из ситуации и опыта рабочего персонала. Однако, лучше использовать небольшую по толщине таблетку для прессования минеральных веществ, с большим содержанием растительных волокон, большого диаметра и слабой вязкости. Самая высокая скорость не должна превышать 25 об/мс при обычных обстоятельствах. Наилучшая скорость достигается тестированием и регулировкой. Рекомендуется, чтобы скорость не превышала 80% от самой высокой скорости при непрерывном прессовании.

## **5. Управление электрическими приборами**

1. Панель управления:
2. Рабочий процесс: откройте переключатель, перекройте мощность переключателя, затем включится индикатор панели управления. Нажмите кнопку «Run», медленно поверните рукоятку частоты, и скорость медленно увеличится. Нажмите «Stop» в случае экстренной остановки, таблеточный пресс немедленно остановится. После остановки прессы, откройте коробку переключателя и выключите мощность.

## **6. Общие неполадки и их устранение**

1. Вверх и вниз оси прессовального колеса перемещаются одна к другой: Оси прессовального колеса заржавели и износились. Если износ не сильный отремонтируйте и смажьте; в противном случае замените на новые.
2. Износ верхнего трека:
  - 2.1. Если не поступает смазочный материал, это результат легкого повреждения внешней поверхности трека и следует починить его вовремя; если повреждения серьезные, нужно заменить его.
  - 2.2. Если эмали недостаточно, смазку между треком и пуансоном можно выбрать только масляную, которая была 30# масляного механизма или масляного воздушного компрессора. Смазывать кистью.
  - 2.3. Если слишком много порошка, что является причинами приостановки работы и приводит к повреждению трека, то следует изменить технологию грануляции, чтобы гарантировать, что содержание гранул выше 10 % ( $\geq 100$  общего числа ).
3. Различие между массами различных таблеток недотягивающее до нормы.
  - 3.1. Подающий механизм износился или был неправильно установлен. Если подающий механизм износился, поможет только его замена. Если он не был установлен должным образом, вовремя исправьте это.
  - 3.2. Неполадки с пресс-инструментом. Проверьте длину нижних и верхних отверстий для пресс-инструмента. Прекратите их использование, в случае если она превышает допустимую норму.



## 7. Смазка

1. Что касается смазки основных деталей этого пресса, то эту операцию выполняет отверстие на внешней стороне устройства. Впрыскивание смазки или машинного масла происходит в соответствии с типами емкостей с маслом. Впрыск происходит каждый раз при включении оборудования и добавляется по половине в соответствии с повышением температуры и рабочей обстановкой.
2. Гусеничный механизм должен быть заправлен машинным маслом, приблизительно N46 летом и N32 зимой. Лучше всего большое количество масла, тогда шнек точно погрузится на всю высоту с одной стороны, это можно наблюдать из окошка для просмотра уровня масла. Менять масло можно после почти полугода использования.
3. Что касается смазки верхнего гусеничного диска, нанесите немного машинного масла кисточкой для смазывания.
4. Смазывать отверстия для пресс-форм и треков нужно машинным маслом N32. Его не должно быть слишком много, иначе пятна масла на гранулах станут причиной загрязнения.

## 8. Техобслуживание

1. Проверяйте детали регулярно 1-2 раза в месяц. Проверяйте, чтобы все шнековые колесики, шнеки, подшипники, давление роликов, коленчатые валы, верхний и нижний треки поворачивались четко, и проверяйте их на состояние повреждения. Устраняйте неполадки сразу, когда обнаружите дефект.
2. Вынимайте оставшийся порошок и очистите от остатков порошка все детали этого оборудования каждый раз, когда вы закончите использование или прекратите работу.
3. Размещайте пресс-инструмент в специальных коробках для обслуживания и погружайте его в масло полностью. Оставляйте пресс-формы чистыми, чтобы избежать ржавчины и повреждения. Лучше всего купить какие-нибудь специальные ящички для упаковки однородных пресс-форм в одну коробку, чтобы избежать использования по ошибке и легче определить повреждения.
4. Подметайте и мойте рабочее помещение регулярно и тщательно, песок и пыль не должна быть в лаборатории, где изготавливаются медицинские и пищевые таблетки.
5. Уделяйте внимание техобслуживанию электрических приборов, проверяйте их регулярно и содержите их в хорошем состоянии. Используйте кондиционер.
6. Уделяйте больше внимания рабочей среде (температура, влажность) электрических приборов. Правильная среда поможет продлить срок службы этих приборов.
7. Обслуживать эти приборы должен высококвалифицированный технический

персонал. Датчик, в частности, нуждается в более внимательном обслуживании, и он должен быть передан на фабрику.

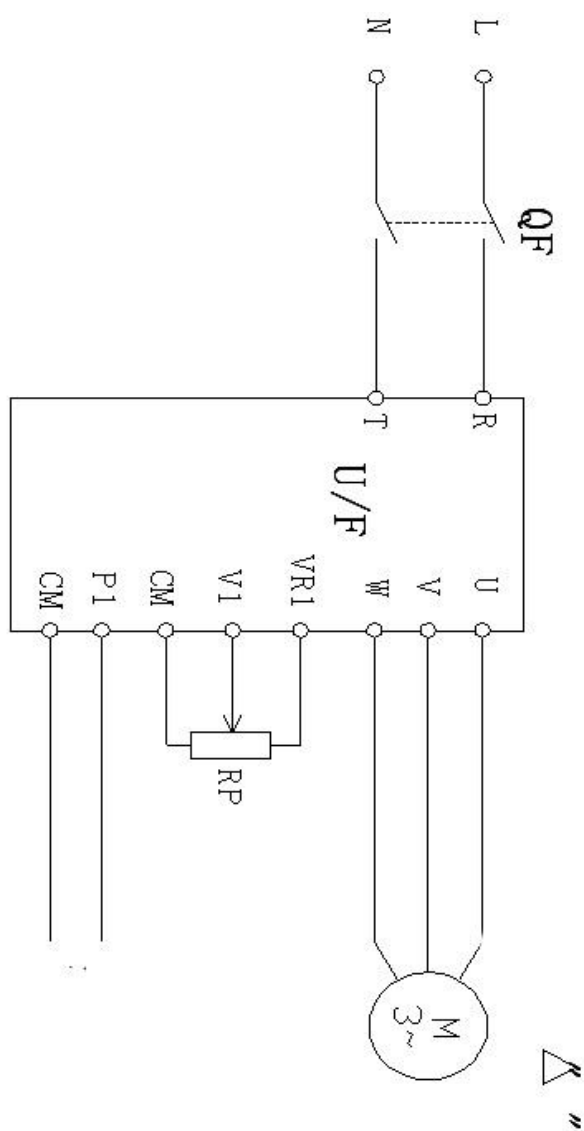
8. Перед тестированием изоляции электрических частей этого пресса, удалите все контрольные шины в основной цепи преобразователя, чтобы тестирование не повредило оборудование. Обратитесь к инструкции данного процесса для тестирования изоляции на каждом индивидуальном преобразователе.

## 9. Каталог установочного оборудования

Наименование	Тип	Кол-во	Установочное оборудование
Один ряд лучеобразных шариковых подшипников	108#	1	Ось
Один ряд конусообразных шариковых подшипников	7205#	1	Ось
Один ряд опорных шариковых подшипников	8210#	1	Роторный стол
Один ряд опорных шариковых подшипников	8308#	1	Роторный стол
Один ряд опорных шариковых подшипников	8104#	1	Ось шнека
Один ряд опорных шариковых подшипников	8106#	1	Ось шнека

Кабель подсоединен к сигналу тревоги

Мотор использует "Δ"соединение



## **Инструкция по наладке:**

1. Установите Таблеточный пресс 100 в месте его постоянного использования. Подключите к сети питания 380V. Откройте крышку загрузочного бункера и поместите подготовленную порошковую массу. Включите.

## **Инструкция по обслуживанию**

1. Место установки Таблеточный пресс 100 должно обеспечивать возможность подхода как минимум с двух сторон. Необходимо обеспечить условия для беспрепятственного воздухообмена с электродвигателем.
2. К месту установки Таблеточный пресс 100 должно быть подведено соответствующее электродвигателю переменное электропитание с частотой 50 Гц : 3 фазное напряжением 380 В. Отклонения напряжения от номинального значения не должно превышать  $\pm 5\%$ . Подключение электромотора производится через автоматический пускатель, соответствующий энергопотреблению оборудования.
3. Подключение оборудования к сети электропитания должно выполняться квалифицированным электриком с соблюдением электротехнических правил и норм, а также правил техники безопасности.
4. Регулярно разбирать и при необходимости мыть корпус Таблеточный пресс 100 .
5. Изготовитель не принимает на себя ни какой ответственности за несчастные случаи и повреждения, вытекающие при игнорировании правил данной инструкции.

## **Хранение**

1. Таблеточный пресс 100 следует хранить в условиях, установленных для группы 1 (Л) по ГОСТ 15150-69 с соблюдением требований действующих норм и правил пожарной безопасности. Наличие в воздухе повышенной влажности, паров кислот, щелочей и прочих агрессивных примесей не допускается.

## **Транспортирование**

1. Таблеточный пресс 100 следует транспортировать в соответствии с правилами перевозки грузов любым видом транспорта.

Срок службы, хранения и гарантии изготовителя

Средний срок службы – 5 лет

Срок хранения Гранулятор-30 – 1 год в упаковке изготовителя.

2. Изготовитель гарантирует соответствие Таблеточный пресс 100 требованиям конструкторской документации при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортировки и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи.