

**Руководство по эксплуатации и
техническое описание
автоматического пресса для
прессования порошков марки
ЕРМ-120 GA**

Содержание

Предисловие

I. Схема внешнего вида-----	4
II. Технические параметры-----	4
III. Назначение и особенность-----	4
IV. Принцип прессования-----	6
V. Принцип работы оборудования-----	7
VI. Мультиадаптер-----	22
VII. Применение и регулировка-----	23
VIII. Каталог главных быстроизнашивающихся частей-----	28
IX. Установка прессы-----	29
X. Упаковочный лист -----	29

Предисловие

Работники, которые проводят управление, обслуживание и ремонт прессы, должны внимательно читать данное руководство и соблюдать установленный порядок управления. Каждый работник должен пройти обучение на месте установки и эксплуатации прессы. Первое обучение должны проводить представители компании-изготовителя прессы. В противном случае поставщик не несет ответственность за поломки, вызванные неправильной эксплуатацией.

I. Схема внешнего вида

Смотреть рисунок 1.

II. Технические параметры

1. Максимальная сила прессования	1200 kN
2. Максимальная сила выталкивания	600 kN
3. Максимальная высота заполнения	150 mm
4. Минимальный уровень заполнения	5 mm
5. Ход синхронизационного регулирования пресс-формы	145mm
6. Способности управления пресс-формы (принудительная сила колебания вогнутой матрицы)	125 kN
7. Опорная способность матрицы	600 kN
8. Максимальный ход нижней каретки	120 mm
9. Ход верхней каретки	197mm
10. Уровень (шаг) регулировки верхнего пуансона(электроуправление)-	80 mm
11. Уровень (шаг) регулировки нижнего пуансона	20 mm
12. Ход преднагрузки верхнего пуансона	80 mm
13. Ход выдавливания	100 mm
14. Максимальный диаметр формовки	100 mm
15. Максимальное число ударов в минуту	16
16. Мощность электродвигателя	22 kW
17. Требуемое давление сжатого воздуха	0.55~0.7Mpa
18. Расход (потребление) сжатого воздуха	1100 L/min
19. Вес пресса	18000 kg
20. Габаритный размер(Н×W×D)	4755×2600×2070mm

III. Назначение и особенность

1. Назначение

Данный пресс в основном предназначен для порошковой металлургии, твердого сплава, магнитного материала, керамических изделий, углеродных изделий, а также для автоматического сухого прессования и формовки соответствующих изделий из порошков

2. Особенности

- 1) Данный пресс спроектирован в соответствии с передовыми технологиями формовки и конструкция постоянно улучшается. Принцип действия пресса основан на применении особой конструкции эксцентрической кулисы, которая соответствует особенности прессования порошков.

- 2) Данный пресс является механическим прессом с пневматическим приводом. Способ прессования **основывается на движении верхней каретки**, а вогнутая матрица является свободноплавающим. **В дополнение к этому** применяется конструкция упора и свободноплавающая система особой механической принудительной матрицы, **которые обеспечивают выполнение** трехтактового двухнаправленного действия **разнесенное во времени прессования**, то есть предпрессование, синхронизационное прессование, подпрессование. Это обеспечивает равномерность плотности заготовки прессования, согласованность размера, веса и **целостность заготовки**.
- 3) **Прилагая** предварительную нагрузку верхнего пуансона, **можно регулировать** силу и ход,-- это защищает конструкцию **снятия изделия (заготовки)**, избежать **растрескивание** при ее выталкивании.
- 4) Высота засыпки пресса, ход прессования и подпрессования осуществляется **электроуправлением**. Скорость движения и другие параметры можно **настроить** на бесступенчатое регулирование, а также позволит обеспечить функцией **прессования при чрезмерном заполнении и недостаточном заполнении**. Это можно удовлетворить требованию для формовки разных заготовок.
- 5) Данный пресс применяет **одно положение выталкивания**, поэтому не нужно регулировать ход выталкивания.
- 6) Использование мультиадаптера намного уменьшает время смены пресс-формы, и обеспечивает регулирование удобное, быстрое, а также комплектовать мультиадаптер многими типами пресс-инструмента, и дает возможность прессования заготовок со сложной формой.
- 7) Данный пресс использует управление PLC и TRD. Для отображения угла движения, и его установления, применяется интерактивный дисплей с функцией ТАЧ СКРИН.
- 8) Пресс использует все виды систем безопасности, передовые марки материалов и деталей, гарантируя безопасность движения пресса и надежность работы.
- 9) Пресс по конструкции компактный, работать и управлять удобно, уровень автоматизации высокий.
- 10) В нижней части пресса установлена система привода. Центр тяжести пресса низкий, вибрации и перемещения отсутствуют и монтаж удобен.
- 11) По требованию пользователя можно добавить другие функции и устройства (например: автоматическая выгрузка заготовок механической рукой, автоматическая подача материалов, вибрация инструмента, безопасный растр и т.д)
- 12) **Применяется прогрессивная централизованная смазочная система, которая управляется программой, позволяющей регулярную количественную смазку. Контрольные приборы автоматически сигнализируют о недостаточном уровне смазки и появлении отклонений.**

IV. Принцип прессования (См. рисунок 2)

1. Действие верхнего пуансона

Ход верхнего пуансона, который возникает от эксцентрического приводного механизма в стойке, достигает 197мм. Это действие является постоянной синусоидальной кривой (рисунок 2). Верхний пуансон каждый раз поднимается и опускается, то есть выполняет один ход прессования. Расстояние между верхним выпуклым штампом и основанием установки для мультиадаптера в качестве базиса изменяется, максимальная величина изменения равна 80мм, используя возможность регулирования хода верхнего пуансона и изменяя расстояние от поверхности установки мультиадаптера пресса до нижней поверхности верхнего пуансона. Регулирование ходов верхнего пуансона возможно с одновременной регулировкой глубины опускания пуансона в матрицу.

2. Движения матрицы

Рисунок 2 показывает процесс прессования и формовки заготовок. В процессе прессования матрица, куда грузится порошок, проводится принудительное действие механическими устройствами, а нижний пуансон постоянно неподвижен. Он фиксируется к основанию мультиадаптера. В начале, верхняя поверхность матрицы находится на месте засыпки, подаваемый порошок заполняет полость формы матрицы. Верхний пуансон движется по его кривой движения, после того, как он проходит определенный отрезок дистанции, и начинает входить в вогнутую матрицу, производится предпрессование порошка. В это время усилие на верхней части заготовки наибольшее. После окончания предпрессования матрица вместе с верхним пуансоном одновременно движется вниз. В этом процессе скорость верхнего пуансона и матрицы равны. Так как нижний пуансон недвижим, выполняется второй этап прессования (синхроническое прессование), в это время усилие на нижней части заготовки наибольшее. Специальный упор, останавливает матрицу, а верхний пуансон далее проводит давление вниз, благодаря чему обеспечивается третий этап прессования (подпрессование).

Когда цикл прессования подходит к концу, достигается эффект двухнаправленного прессования. Расстояние, которое проходит матрица от места засыпки до места прессования, называется ходом прессования, данный ход непрерывный и регулируемый. В конце процесса прессования матрица начинает двигаться вниз (происходит выталкивание). Одновременно верхняя каретка движется вверх. При предпрессовании верхний пуансон сохраняет определенное усилие и воздействует на заготовку, чтобы обеспечить при выталкивании целостность заготовки и предотвратить разрушение. Когда верхняя поверхность матрицы достигает уровня верхней поверхности нижнего пуансона (то есть доходит до места выталкивания) – процесс выталкивания заканчивается. В это время верхний пуансон отходит от заготовки, движется вверх, освобождает пространство, и загрузочный башмак» для выталкивает заготовку. Расстояние от

перемещения матрицы с места прессования до места выталкивания, называется ходом выталкивания. После того, как матрица встает на уровень выталкивания, она возвращается на уровень засыпки под действием силы сброса. Одновременно «башмак» для порошков тоже достигает места засыпки, следуя к матрице. Матрица заполняется. «Башмак» движется назад на исходную позицию. Цикл прессования закончен.

Ход синхронизационного регулирования пресс-формы 145mm.

Предел высоты заполнения --0-150mm, бесступенчатый, регулируемый. Ход выталкивания изменяется при задании уровня заполнения.

Внимание: В процессе движения узлов пресса, нельзя регулировать вышеуказанные параметры, чтобы избежать аварии и поломки.

3. Принцип предварительной нагрузки пневматического верхнего пуансона и защиты от выталкивания.

Для того, чтобы после формовки на заготовке не образовывались трещины при выталкивании, на данном прессе применяется функция предварительной нагрузки верхнего пуансона и защиты от выталкивания. Его принцип: в процессе выталкивания заготовок, верхний пуансон всегда имеет постоянное усилие, прилагаемое к заготовке. Усилие, которое дает верхний пуансон заготовкам, можно регулировать в определенном интервале, чтобы подходило к требованию разных заготовок.

V. Принцип работы оборудования (См. Рисунок 3)

1. Приводной механизм

Приводной механизм состоит из электродвигателя для регулирования скорости 38, пневматического сцепления 41, и редуктора цилиндрического одноступенчатого 42 (редукционное отношение 1:43). Когда электромагнитный клапан отключен, под действием пружинной силы пластины тормоза шкив на входном валу делает пустой ход. Когда электромагнитный клапан включается, сжатый воздух сжимает пневматическое сцепление с соединительной пластиной шкива 40, чтобы привести в движение входной вал редуктора, а выходной вал передает вращающий момент главному валу 34.

2. Действие верхнего пуансона

Эксцентрик на главном валу придает верхней каретке 5 получить верхнее и нижнее движение в интервале 197mm с помощью кулисы 26, двигая шток переключения 25, тяги 24 и двуплечего углового рычага 1, шатуна 2 и других. Внутри верхней каретки устанавливается цилиндр 28. Давление контролируется по манометру. Внутри манометра устанавливаются электрические точки соприкосновения. Когда пресс перегружается, электрические контакты замыкаются и происходит срочная остановка. Прессу может комплектоваться цифровым датчиком давления по требованию покупателя, он показывает данные на дисплее. Ручной масляный насос 8 предназначен для заправки масла в цилиндр

27 внутри верхней каретки. При первом пуска пресса необходимо произвести нагнетание масла за счет данного насоса. Когда пресс разгрузит давление в цилиндре, необходимо дополнить масло с помощью данного насоса. Когда масло будет заправлено, нужно развинтить винт, который находится на левой стороне верхней каретки, чтобы выпустить воздух. Когда на данном винте появится масло, винт закрутить. После заправки масла вращением иглообразного клапана 6 перекрывается маслопровод.

Регулирование верхнего пуансона к монтажной поверхности мультиадаптера выполняется с помощью того, что тормозной электродвигатель приводит зубчатое колесо, червяк 9 в движение, с интервалом регулировки 0-80мм. Когда электродвигатель вращается по часовой стрелке, верхний пуансон опускается, а наоборот—поднимается (См. Рис. 3, 4). Вращение за каждый круг, обеспечивает регулировку расстояния величиной 0,025мм.

3. Движения матрицы.

1) Действие прессования

При опускании верхней каретки 5 верхний пуансон входит в матрицу и выполняет первое прессование порошков, одновременно левый и правый гидроцилиндр 7 двигает нижнюю каретку 17 и выполняется движение вниз, Нижняя каретка оттягивает вогнутую матрицу вниз, тем самым выполняется синхронизационное прессование.

При предварительной регулировке переливного клапана (см.рис.1) до 8 МПа/с m^2 (нельзя использовать его при большем установочном значении, рекомендуемое изготовителем установочное значение--5МПа/с m^2), то есть максимальное синхронизационное нижнее давление 12.5т. Данное устройство управляет принудительным движением матрицы и трехступенчатым прессованием. Можно регулировать ход синхронизационного прессования с помощью использования регулирующего приспособления для хода прессования: при вращении его по часовой стрелке — ход уменьшается, а наоборот—увеличивается. (См. Рис-4). При вращении каждый один круг обеспечивает движение на--1mm (интервал регулирования: 0-145мм). Одновременно обеспечивается равномерная плотность изделия, приводом в движение нижней каретки механизма определенного хода 20. Максимальное давление нижней матрицы – 50 т. Так как верхняя каретка дальше опускается, давление внутри гидроцилиндра 7 увеличивается. Когда давление превышает установочное значение, масло в гидроцилиндре 7 возвращается в газожидкостный переключающийся цилиндр переливным клапаном, и выполняется третье прессование (подпрессование). В следующий период прессования воздушное давление направляет данное масло в гидроцилиндр. Данный механизм определенного хода задается регулирующим приспособлением хода подпрессования: по часовой стрелке—вращение уменьшаться, наоборот - увеличиваться.(См.рис3,4). Каждый один круг вращение регулирует расстояние на 1,5мм (интервал регулирования: 0-70мм).

Способ установки устройства управления пресс-формы (регулирующее

приспособление хода прессования) на нуль: вывести пресс на нижнюю «мёртвую» точку, вращая регулирующее устройство верхнего пуансона 9 так, чтобы расстояние от нижней поверхности верхнего пуансона до верхней поверхности нижнего пуансона было равно толщине изделия. Вращать регулирующее устройство хода прессования до степени, когда нельзя двигать (нельзя насильно вращать), в это время верхний и нижний нажимный рычаг как раз вталкиваются. Пресс вернется на верхнюю «мертвую» точку, в это время место рукоятки является уровнем прессования «0».

2) Действие выталкивания

Кулак выталкивания 36 на главном валу 34 принудит нижний ползун 17 к движению вниз за счет стержня маятника 30, тем самым приводит матрицу в нисходящее положение и выполняет действие выталкивания достигая места выталкивания.

Место выталкивания данного пресса постоянное. При нормальном случае верхняя поверхность нижнего пуансона и верхняя поверхность матрицы находятся на одном уровне. С целью предотвращения повреждения верхней поверхности нижнего пуансона или превышения допуска нижнего пуансона на конечное место выталкивания необходимо регулировать с помощью регулирующего устройства нижнего пуансона, чтобы верхняя поверхность нижнего пуансона и верхняя поверхность матрицы была на одном уровне. Вращая регулятор по часовой стрелке, матрица поднимается, а наоборот— опускается. (См.рис.4). Каждый круг вращения регулирует расстояния ---0.2мм (интервал регулирования: 0-20mm). Если во время изготовления нижнего пуансона он превышает стандарт на 20мм, то формовка будет ограничена, здесь необходима консультация нашей компании.

3) Возврат матрицы.

После окончания действия выталкивания и в процессе, когда возвращаются на место заполнения нижний ползун 17 вместе с матрицей, они не как в процессе формовки зоготовки ограничены системами (конструкцией), а свободно возвращаются на место заполнения без всяких препятствий под воздействием цилиндра места восстановления 19 и кулака места восстановления 37.

Высота заполнения может регулироваться. Максимальная высота заполнения -150мм, можно выполнить это, регулируя зубчатое колесо 18 на нижнем ползуне 17. Вращая по часовой стрелке, высота засыпки уменьшается, а наоборот—увеличивается(См. рис 4). Этот ход регулирования 0-150мм, вращать каждый круг, регулировка расстояния -1,5мм.

4) Действие затухания матрицы

После окончания хода прессования и перед началом действия выталкивания под воздействием цилиндра места восстановления 19 нижний ползун 17 вместе с матрицы имеют тенденцию движения вверх. Особенно когда детали будут тонкими, это явления более заметное, сформированные детали легче ломаются. А также верхние части торцев детали тоже легче ломаются. Во избежание этого явления нужно отрегулировать давление на нижней части поршня пневмоцилиндра (заполнения) для места восстановления матрицы. После

окончания прессования и перед началом выталкивания необходимо впустить сжатый воздух в полость цилиндра 19.. Тем самым останавливается нижний ползун 17 и матрица двигается вверх, чтобы обеспечить целостность сформированной заготовки в полости матрицы.

4. Действие преднагрузки верхнего пуансона и защиты выталкивания (изъятия из формы).

При прессовании, в момент, когда верхний пуансон быстро поднимается после приложения давления, сжатый воздух может оставаться в отпрессованных заготовках. В связи с чем изделия расширяются после сброса давления и извлечения из формы. Это является причиной появления трещин. Для того, чтобы избежать трещинообразования заготовок при выталкивании после формовки, данный пресс применяет механизм преднагрузки и защиты выталкивания верхнего пуансона. На нижней части верхней каретки имеется цилиндр 28. Если при выталкивании не нужна функция преднагрузки, то в нижнюю полость цилиндра 28 подается воздух, который выталкивает поршень 29 в верхнюю полость цилиндра 28. В это же время верхний пуансон и верхняя каретка 5 одновременно начинают движение. Если включить функцию преднагрузки и защиты изделия при выталкивании, то до того времени, когда верхний пуансон достигает точки прессования, то впускается воздух в верхнюю полость пневмоцилиндра 28 (при этом давление в верхней части выше, чем давление в нижней полости), что приводит поршень 29 в нижнее положение. Данное давление значительно меньше восходящей противодействующей силы, которой подвергается заготовка, при прессовании в направлении вниз верхним пуансоном. Поэтому поршень 29 еще находится на верхнем уровне пневмоцилиндра 28.

Когда верхний пуансон находится на точке прессования, поршень 29 вытягивается из пневмоцилиндра, это обеспечивает приложение небольшого усилия на заготовку при ее выталкивании. Как только заготовка выталкивается, в верхней полости пневмоцилиндра 28 сразу отсекается воздух. Сила нижней полости быстро втягивает поршень 29 вверх, и выполняет полное движение. Электромагнитный клапан 3/2 контура (3/2 way solenoid valve) управляет действием поршня 29. А вращающийся кодер управляет включением и отключением электромагнитного клапана.

Сила преднагрузки верхнего пуансона прикладывается бесступенчато и с возможностью регулирования. Она создается за счет редукционного клапана в пневматической системе.

5. Автоматическое подающее устройство

Автоматическое подающее устройство применяет принцип механизма кулака 32 и ползуна стержня маятника. Это приводит «башмак» в движение вперед назад. Расстояние подачи материала осуществляется с помощью регулирования хода рычага. А подающий кулак при изменении настройки регулирует подающий угол. Используя пневмоцилиндр 22, поверхность дна коробки порошков может

крепко прижиматься к верхней поверхности вогнутой матрицы в процессе подачи, чтобы избежать перелить порошки.

6. Чрезмерное (или недостаточное) питающее действие загрузочного устройства.

Для того, чтобы поглощать ударную силу при заполнении в месте заполнения, в конструкции пресса предусмотрен пневматический поршень 12 в пневмоцилиндре. При действии сжатого воздуха в верхней части переключаемого поршня электромагнитный клапан может создать чрезмерное и недостаточное заполнения. Используя устройство 13 можно увеличить или уменьшить объем заполнения порошком.

Чрезмерное заполнение: порошок заполняет форму на уровне выше установленной высоты заполнения на 5мм. Это происходит за счет устройство 13, которое опускает матрицу на 5мм. Этот способ можно применять для порошков с плохой текучестью.

Недостаточное заполнение: После заполнения порошком до необходимого уровня по высоте и перед входом верхнего пуансона в матрицу, необходимо поднять матрицу на 5мм, чтобы избежать выброса порошка при входе верхнего пуансона в матрицу. Этот способ подходит для прессования сверхтонких изделий и при применении порошков с высокой текучестью.

Нельзя одновременно использовать чрезмерное заполнение и недостаточное заполнение. Но регулируя время выполнения этого действия, можно использовать эти два способа с помощью тонких настроек.

7. Плавающий пневмоцилиндр прутка

Плавающий пневмоцилиндр прутка 21 устанавливается на нижней части пресса (См.рис 3). Ход прутка—165мм. Данный прибор установлен на мультиадаптере, ход прутка ---105мм.

На прутке устанавливаются ориентировочный упор. Можно регулировать ход и место прутка. Плавающий прутки может вначале проводить выталкивание, потом извлечение прутка, и одновременно проводить выталкивание. Или, наоборот, вначале проводить извлечение прутка, а потом выталкивание.

Регулируя воздушное давление можно управлять величиной силы извлечения прутка, а регулируя клапан управления скоростью(которые находятся на двух сторонах пневмоцилиндра) , регулировать скорость извлечения прутка.

8. Управление пневматической цепью

На схеме пневматической системы (См. Рис.5) можно видеть, что она в основном выполняет следующие функции: А.

А. Пневматическое движение и остановку прессования.

В. Преднагрузка пневматического верхнего пуансона, при обеспечении защиты выталкивания.

С. Пневмоцилиндр

- D. Чрезмерное и недостаточное заполнение
- E. Заполнение и защита от разрушения и др.

9. Смазка пресса

Пресс всего имеет 31 смазываемую точку. Для смазки применяется непрерывная постепенная централизованная система (см.рисунок 6). Она является периодической автоматической централизованной системой, точно подающей масло к каждой смазываемой точке. Количеством подачи масла управляет прибор количественной заливки. Разовое количество подаваемого масла -- 0.4-0.6ml в каждую точку. Удобно регулировать число смазываемых точек и количества подачи масла. Каждый раз, перед запуском пресса нужно предварительно нажимать в течение 20 секунд кнопку смазки для смазки пресса.

На рисунке 7 в показаны две точки ручной заливки масла.

Колесный редуктор при вращении производит смазку в масляной ванне. Лучше использовать марку масла, которую рекомендует завод- производитель для редукторов.(см.страницу 18). После 500 часов при первой работе надо заменить масло, и с промывкой от загрязненного масла. Далее масло меняется на новое через каждые 3-6 месяцев. При работе пресса в редукторе уровень масла необходимо поддерживать между двумя красными линиями, которые находятся на левой стороне редуктора. Масло добавляется в горловину с помощью масленки на задней стороне пресса.

10. Система электроуправления (см. Рис. 8,9,10)

Система электроуправления пресса располагается в электроуправляемом шкафу, который находится на правой стороне пресса. Она делится на две части: электроуправление пресса и управление действиями и операциями. Эти части одновременно взаимонезависимы и тесно связаны. Часть электроуправления управляет верхней зоной, высоту засыпки, ход прессования и вдавливания пресса. Не допускается при работающем прессе включать-отключать какие-либо органы электроуправления!

10.1 Общие положения

10.1.1 Часть электроуправления пресса

Эта часть управления направляет регулирование верхнего пуансона, засыпки, прессования, выдавливания, можно полностью заменить ручное регулирование. Точность подстройки может достичь 0,01мм. Каждый шаг регулирования сожжет содержать точную и грубую настройку. Все функции можно задавать на экране дисплея ТАЧ СКРИН на PLC.

Можно запоминать всего 6 групп данных и режимов работы пресса. Это позволяет наладить пресс на конкретную программу нажатием одной кнопки (или ТАЧ СКРИН). Необходимые параметры автоматически передаются на PLC, и каждый ход автоматически будет выполнен в соответствии с технологией. В данном случае, при необходимости, можно проводить тонкую регулировку.

Система электроуправления делится на части движения электродвигателя и

очередное операционное управление и др.

Движение (привод) электродвигателя предназначено для управления регулирующими электродвигателями верхней зоны, высоты заполнения, хода прессования и выдавливания. Регулирующие электродвигатели все являются асинхронными электродвигателями переменного тока с тормозной функцией и приводятся в движение помощью частотного преобразователя. Преобразователь частоты передает электроэнергию 50HZ из трехфазной электросети с регулируемой частотой с инвертированием, что обеспечивает регулировку оборотами электродвигателя и величиной усилия прессования.

Запуск и остановка электродвигателя, величина регулирующего хода управляются программируемым контроллером (далее PLC). Он же включает вращающийся кодер, PLC, сенсорный экран и другие главные части. Вращающийся кодер – это датчик углового положения, который измеряет угловое положение и угловую скорость механического движения. Каждый электроуправляемый электродвигатель комплектуется вращающимся кодером. Вращающийся кодер выбирает разные числа линии по отношению к регулируемому ходу, потом передает счетный фазный А/В импульс на PLC. PLC производит быстрый обсчет данных и направляет счетный импульсный фазы А/В, вычисляя регулируемую величину смещения. Соответственно этому управляется запуск и остановка электродвигателя, и достигается требование по величине хода.

10.1.2 Операционная части движения пресса

Операционная и управляемая система движения делится на движение электродвигателя, управление механического порядка, контроль давления формирования и т.к.

Движение электродвигателя - это управление главным электродвигателем пресса. Главный электродвигатель ЕРМ-120GA является двухскоростным асинхронным двигателем с управлением через преобразователь частоты. Преобразователь частоты превращает электроэнергию от электросети 50HZ в трехфазную электроэнергию инвертированием, что позволяет числом оборотов и моментом силы главного электродвигателя.

PLC управляет сцеплением пресса, механизмом выталкивания и преднагрузки, мультиадаптером, всеми механическими движениями(в том числе вращающимся кодером), PLC, дисплеем ТАЧ СКРИН и другими главными деталями. Вращающийся кодер является датчиком для отработки углового положения, который измеряет угловое положение и угловую скорость механического действия. Вращающийся кодер устанавливается на главном валу пресса с помощью специальной муфты. В каждый период вращения главный вал пресса совершает оборот на 360°, а вращающийся кодер передает 360 счетных импульсов фазы А/В на PLC. PLC проводит скоростной счет импульсов фазы А/В, вычисляя угловое положение и угловую скорость главного вала. Это основной принцип работы измерения углового положения главного вала. Каждое действие в управлении прессом будет задаваться координатами углового положении главного вала и сохраняться в электронном справочнике. При изготовлении и отправке

пресс, уже установлено самое высокое положение верхнего пуансона, что является положением - 0°.

10.2 Порядок операции

10.2.1 Электропередача. Пресс запитать от трехфазного источника переменного тока 380V/50HZ (3P+PE). После включения внешнего электропитания нужно прокрутить направо прерыватель до места "ON", потом направо прокрутить переключатель-ключ двойного положения до места "ON". При включенном внутреннем и внешнем электропитании можно крутить направо прерыватель до положения "ON" - электропередача отключится.

10.2.2 Запуск прямого хода электродвигателя. Нажать кнопку «прямого хода электродвигателя», лампочка данной кнопки засветится, электродвигатель запускает прямое направление. После 30 секунд лампочка засветится «запуск привода», это значит, что пресс готов к запуску.

10.2.3 Выбор режима работы. Пресс имеет три режима работы. Выбирая переключателем-ключом трех необходимых шагов - однократного, регулируемого, непрерывного.

10.2.3.1 «Однократный» режим. Передвинуть переключатель-ключ шагов в положение «однократный». Одновременно нажать обеими руками две грибовидные кнопки зеленого цвета. Пресс производит движение на один цикл с выходом на фиксированное положение (то есть место выталкивания) и автоматически останавливается. Когда пресс проходит на фиксированное положение, включится лампочка «окончательно».

10.2.3.2 «Регулируемый» режим.

Передвинуть переключатель-ключ в положение «регулирующий». Обеими руками одновременно нажимают две зеленые грибовидные кнопки. Машина медленно двигается и выполняет полный рабочий цикл. Этот режим используется для регулирования пресса и мультиадаптера.

10.2.3.3 «Непрерывный» режим. Передвинуть переключатель-ключ в положение «непрерывный», Обеими руками одновременно нажимают две зеленые грибовидные кнопки. Пресс начинает периодические непрерывные движения.

10.2.4 Остановка. Когда пресс работает в режиме «непрерывном», нажать красную кнопку «стоп», пресс автоматически останавливается, выходит на фиксированное положение и сцепление отключается. Если при режимах «однократный» или «непрерывный», нажать любую одну: или зеленую или красную грибовидную кнопку, пресс сразу останавливается, сцепление отключается. Это нормальный способ остановки пресса. Если и при способе «непрерывный» и при способе «однократный» во время работы пресса вращать переключатель-ключ с изменением режима работы пресс остановится (сцепление отключится). Этот способ часто используется для наладки пресса. При нажатии кнопки «стопа электродвигателя», пресс сразу останавливается, сцепление отключается и одновременно главный электродвигатель свободно скользит и не приводит в движение механизмы, но управляемое электропитание при этом не отключается. Пресс при этом не будет иметь никаких повреждений. Но наша

компания не рекомендует использовать этот способ. В любом режиме работы можно налево крутить переключатель-ключ «управление электропитание» на «OFF» или нажимать выключатель «срочный стоп» - пресс при этом сразу остановится. Сцепление отключится, а главный двигатель будет свободно скользить и пресс остановится. В этом случае управляемое электропитание отключится. Это является аварийным случаем.

10.2.5 Реверс. Для обеспечения безопасности работы прессы предусмотрено строгое ограничение по реверсу. Применять реверс только при режимах наладки и регулирования прессы, а также при случае, когда угловое положение главного вала прессы находится в пределах «допустим реверс». Если прессу нужно двигаться по обратному направлению из-за какой-то аномалии (например «зависание»), надо сначала нажать кнопку «стоп электродвигателя», потом нажать кнопку «обратное вращение электродвигателя» для запуска обратного вращения электродвигателя, после 30-секундной задержки сигнальная лампа «включение привода» засветится. Обеими руками одновременно нажать два выключателя. Пресс начнет обратное движение медленно до тех пор, пока не будет остановлен реверс. Данная функция предназначена для того, чтобы при нахождении на мертвой точке верхний пуансон обратно ушел от мертвой точки прессования, чтобы прекратить или изменить зависание. Допустимая величина реверса определена углом «начало реверса» и углом «окончание реверса» в установленной опции секции сенсорного экрана (допустимый масштаб реверса защищена паролем - только после ввода правильного пароля можно установить угол). Обычно устанавливаются угол «начало реверса» на 180° , а угол «окончания реверса» на 50° . Порядок данного режима см. в описании использования сенсорного экрана и приложении №2.

10.2.6 Управление преднагрузкой и защитным выталкиванием (изъятии из формы) - сокращенное название: преднагрузка. При необходимости функции преднагрузки, повернуть направо переключатель-ключ двух положений «преднагрузка» в положение «ON», сигнальная лампа «Преднагрузка» засветится. При этом «преднагрузка» управляет положением угла главного вала. Величина преднагрузки определена углом «начало преднагрузки» и углом «окончание преднагрузки», которые находятся в установке опций секции дисплея ТАЧ СКРИН. Обычно устанавливаются угол «начало преднагрузки» на 165° , а угол «окончание преднагрузки» -- 300°

10.2.7 Кнопки для регулирования поднятия и опускания

При ручном управлении, нажать кнопку «регулирование поднятия». Соответствующий электродвигатель проведет в движение прямой ход, ход увеличивается, (ход верхнего пуансона уменьшается). Нажать кнопку «регулирование опускания». Соответствующий электродвигатель будет обратно вращаться и ход уменьшается (ход верхнего пуансона увеличивается).

Когда проводится автоматическое управление, нажать кнопку «регулирование поднятия», соответствующий электродвигатель проведет прямой ход. Ход увеличится до установочной величины (данная установочная величина устанавливается в «установке приращения»). Нажать кнопку «для регулирования опускания», соответствующий электродвигатель будет обратно вращаться, ход

уменьшится до установочной величины (данная установочная величина устанавливается в «установке приращения»)

10.3 Функция экран ТАЧ СКРИН

Экрана ТАЧ СКРИН является важной составной частью системы. Состоит интерфейс из двух частей: электронное регулирующее управление (Motorized control) и операции движения пресса (описание работы на экране ТАЧ СКРИН см. «приложение №2»).

10.3.1 Электронное регулирующее управление

В большой степени электронное регулирующее управление выполняется экраном ТАЧ СКРИН: делится на функцию ручного управления, функцию полуавтоматического управления и функцию автоматического управления.

Ручное управление, полуавтоматическое и автоматическое управление.

Единица всех параметров мм.

1. Выбрать «окно» выбора электронного регулирующего управления, по необходимости выбрать ход электродвигателя необходимого для регулирования, например, регулирование верхнего пуансона: Выбрать окно “регулирование верхнего пуансона”.
2. Положение верхнего пуансона - фактическое положение хода верхнего пуансона.
3. Установка приращения: вписать величину смещения нужного регулирования, в автоматическом регулировании данная величина постепенно уменьшается по мере движения электродвигателя, вплоть до «0».
4. Автоматическая и ручная кнопка. Выбрать автоматическое или ручное управление.
5. Высокоскоростная и низкоскоростная кнопка. Выбор грубой регулировки и тонкой регулировки. При ручной регулировке: выбрать высокоскоростное или низкоскоростное движение конвертера электрорегулирования. При автоматическом движении конвертер сам выбирает темп. Сначала в высокоскоростном движении двигать, когда подходит к необходимому положению—перейти на низкоскоростное движение.
6. Кнопка поднятия, падения и паузы. Функция кнопки поднятия, падения одинакова с функцией кнопки регулирования вверх и регулирования вниз на панели управления. При ручном управлении нажимать кнопку “поднятие”, при этом электродвигатель проводит положительное вращение, ход увеличивается (ход верхнего пуансона уменьшается). При нажатии кнопки “падение” электродвигатель проводит обратное вращение, ход уменьшается (ход верхнего пуансона увеличивается).
7. При автоматическом управлении нажать кнопку “поднятие” - электродвигатель проводит положительное вращение, ход увеличивается (ход верхнего пуансона уменьшатся)---установить величину (установить необходимую величину в ”установке приращения”). При нажатии кнопки “падение электродвигатель проводит обратное вращение, ход уменьшается

(ход верхнего пуансона увеличивается)--- установить величину (установить необходимую величину в ”установке приращения”). При нажатии кнопки ”пауза”, автоматическое регулирование прекращается.

8. Верхний предел. Регулировать ход, чтобы он находился на месте верхнего предела.
9. Нижний предел. Регулировать ход, чтобы он находился на месте нижнего предела.
10. Нерегулируемая сфера. В такой сфере нельзя проводить электрорегулирование. Это безопасная и предохраняющая установка. Когда главная ось пресса вращается до определённого угла, определенная часть пресса будет совершать возвратно-поступательные движения. В это время нельзя проводить регулирование, т.к. произойдет заклинивание пресса, перегорание из-за перегрузки электродвигателя и выход его из строя
Внимание: при электрорегулировании тоже останется возможность ручной настройки. При этом только нужно переключить соответственное окно на экране объёма регулирования. Электронный блок управления автоматически покажет и запомнит реальное место объекта регулирования.
11. Автоматическое управление (функция режима Description function). Можно запомнить всего 6 режимов прессования.

Пример:

1. Запоминание данных. При окончании настройки параметров ходов верхнего пуансона, высоты заполнения, прессования, вдавливания, соответственные данные запоминаются в регистр запоминающего устройства 1, в то же время тоже можно ввести номер изделия. Способ:

В место ввода картины ”Выбор электрорегулирования” ввести число 1 (то есть запоминающее устройство) 1) потом выбрать соответственную картину хода. Например картина ”регулировка верхнего пуансона”. Выбрать кнопку ”подтверждение запоминания”, и текущее значение хода верхнего пуансона запомнится в запоминающее устройство 1. По очереди сохранить текущие значения ходов высоты заполнения порошка, прессования, и вдавливания. После сохранения, на картине ”запоминающее устройство 1” вписать номер изделия.

2. Вывод сохраненных данных. При смене изделия, если ранее уже были сохранены данные, достаточно вызвать соответственные данные и потом проводить соответственную точную регулировку. Способ такой: На картине «выбор электроуправления» выбрать окно ”автоматически”, выбрать ”запоминающее устройство 1” - прежние сохраненные данные разных ходов будут выведены на экран. Нажать кнопку ”автоматически”, по очереди автоматически регулировать ходы верхнего пуансона, Прессование и вдавливание будет происходить в соответствии с сохраненными данными в запоминающем устройстве.

10.3.2 Пусковая операционная часть пресса, она показывает положения, задает установку очереди, и производит оповещение --- три главной функции.

Состояние пресса (показ начальной страницы)

1. Угол вращения главной оси: угловое положение главной оси пресса, Эти данные ----сравнительные для установки очереди движения пресса.
2. Кратность прессования/минуту: темп прессования пресса, можно увеличить эффективность работы пресса.
3. Счётчик: нарастающий итог кратности прессования, максимальный нарастающий итог 99999999 , можно нажимать “сброс на ноль счётчика” справа на экране – «Очистка».
4. Суммарное время запуск-включение: нарастающий итог времени прохождения тока машины

Установка параметров.

Кодер вращения главной оси образует один период движения машины на 360° . Кроме установки времени выдержки давления, единица которого ---секунда, и максимальное значение $Max=60$ секунд, минимальное значение $Min=0.1$ секунда, единица других движений машины--- градус и его $Max=359^\circ$, $Min=0^\circ$. Порядок следующий:

- 1) Начало преднагрузки: на электромагнитный клапан по преднагрузке подается электрический ток.
- 2) Окончание преднагрузки: электромагнитный клапан по преднагрузке отключается от электропитания.
- 3) Начало определения местонахождения и работоспособности коробки: Начать детектирование места коробки
- 4) Окончание детектирования коробки: окончить детектирование места коробки
- 5) SWITCH детектирование коробки : применение функции детектирования коробки
- 6) Положение конечной точки: обозначает отрыв машины от положения конечной точки (при сдаче заводом уже установлено положение конечной точки : самое высокое положение на верхней поперечине).
- 7) Выход из конечной точки: обозначает вход машины в положение конечной точки.
- 8) Начало REVERSE: обозначает начальное положение, где машина позволяет проводить обратное направление движения (REVERSE).
- 9) Окончание REVERSE:означает положение, где машина запрещает REVERSE.
- 10) SWITCH нехватки материала: применение функции нехватки материала.
- 11) Выдержка давления: обозначает положение выдержки давления машины.
- 12) Время на выдержку давления: означает время на то, чтобы машина остановилась в положении выдержки давления.
- 13) SWITCH выдержки давления: применение функции выдержки давления.
- 14) Начало безопасной решётки: действительное место безопасной решётки (необходимо, чтобы безопасная решётка имела действие, когда верхний пуансон двигается вниз)
- 15) Окончание безопасной решётки: недействительное место безопасной решётки (Обычно безопасная решётка не имеет действие, когда верхний пуансон двигается вниз)

- 16) SWITCH безопасной решётки: применение функции безопасной решётки.
- 17) Начало движения поднятия оправки: положение, когда электромагнитный клапан по поднятию оправки получает электричество
- 18) Окончания движения поднятия оправки: положение, когда электромагнитный клапан по поднятию оправки отключается от электричества
- 19) SWITCH поднятия оправки: применение функции поднятия оправки.
- 20) Начало движения снижения оправки: положение, когда на электромагнитный клапан по понижению оправки подается электрический ток
- 21) Окончание движения понижения оправки: положение, когда электромагнитный клапан по понижению оправки отключается от электричества
- 22) SWITCH понижения оправки: применение функции понижения оправки.
- 23) Начало направленного вверх и наружу пуансона (UPPER OUTER PUNCH): положение, где на электромагнитный клапан по направленному вверх и наружу пуансону (UPPER OUTER PUNCH) подается электрический ток
- 24) Окончание направленного вверх и наружу пуансона (UPPER OUTER PUNCH): положение, когда электромагнитный клапан по направленному вверх и наружу пуансону (UPPER OUTER PUNCH) отключается от электричества
- 25) SWITCH направленного вверх и наружу пуансона (UPPER OUTER PUNCH): применение функции направленного вверх и наружу пуансона (UPPER OUTER PUNCH).
- 26) Начало направленного вверх и внутрь пуансона (UPPER INNER PUNCH): положение, когда на электромагнитный клапан по направленному вверх и внутрь пуансону (UPPER INNER PUNCH) подается электрический ток
- 27) Окончание направленного вверх и внутрь пуансона (UPPER INNER PUNCH): положение, когда от электромагнитного клапана по направленному вверх и внутрь пуансону (UPPER INNER PUNCH) отключается электричество
- 28) SWITCH направленного вверх и внутрь пуансона (UPPER INNER PUNCH): применение функции направленного вверх и внутрь пуансона (UPPER INNER PUNCH).
- 29) Начало поднятия механической руки: положение, где на электромагнитный клапан по поднятию механической руки подается электрический ток. (добавка по особенному требованию клиента)
- 30) Окончание поднятия механической руки: положение, когда от электромагнитного клапана по поднятию механической руки отключается электричество. (добавка по особенному требованию клиента)
- 31) SWITCH поднятия механической руки: применение функции поднятия механической руки.
- 32) Начало движения механической руки вперед и назад (MANIPULATOR FRONT/REAR START): положение, когда электромагнитный клапан управляет механической рукой вперед и назад (MANIPULATOR FRONT/REAR START) при этом на него подается электричество (добавка по особенному требованию клиента).

- 33) Окончание движения механической руки вперед и назад (MANIPULATOR FRONT/REAR START): положение, когда от электромагнитного клапана механической руки движения вперед и назад (MANIPULATOR FRONT/REAR START) отключается электричество (добавка по особенному требованию клиента).
 - 34) SWITCH механической руки вперед и назад (MANIPULATOR FRONT/REAR START): применение функции механической руки вперед и назад (MANIPULATOR FRONT/REAR START).
 - 35) Начало зажима механической руки: положение, когда на электромагнитный клапан по зажиму механической руки подается электричество (добавка по особенному требованию клиента.)
 - 36) Окончание зажима механической руки: положение, когда от электромагнитного клапана по зажиму механической руки отключается электричество (добавка по особенному требованию клиента).
 - 37) SWITCH зажима механической руки: применение функции зажима механической руки.
 - 38) Начало движения первого направленного вниз пуансона (first lower punch): положение, когда на электромагнитный клапан по первому направленному вниз пуансона(first lower punch) подается электричество
 - 39) Окончание движения первого направленного вниз пуансона(first lower punch): положение, когда от электромагнитного клапана по первому направленному вниз пуансона(first lower punch) отключается электричество
 - 40) SWITCH первого направленного вниз пуансона (first lower punch): применение функции первого направленного вниз пуансона(first lower punch).
 - 41) Начало движения второго направленного вниз пуансона (Second lower punch): положение, когда на электромагнитный клапан по второму направленному вниз пуансона(Second lower punch) подается электричество
 - 42) Окончание второго направленного вниз пуансона (Second lower punch): положение, когда электромагнитный клапан по второму направленному вниз пуансона(Second lower punch) отключается от электричества
 - 43) SWITCH второго направленного вниз пуансона (Second lower punch): применение функции второго направленного вниз пуансона(Second lower punch).
 - 44) Начало излишка и недостатка: положение, когда на электромагнитный клапан по излишку и недостатку подается электричество
 - 45) Окончание излишка и недостатка: положение, когда электромагнитный клапан по излишку и недостатку отключается от электричества
 - 46) SWITCH излишка и недостатка: применение функции излишка и недостатка.
 - 47) Время прекращения выталкивания: При режиме “подряд“ время прекращения выталкивания.
 - 48) промежуток времени заливка масла: промежуток времени заливка масла, единица---минута.
 - 49) Время на заливку масла: продолжительность заливки, —секунда.
- Показ тревоги.

Пресс имеет функцию автоматического детектирования неполадок, при обнаружении которых пресс прекращает работать. В этом случае аварийно-сигнальная лампа начинает гореть, в то же время можно видеть на экране надпись “запрос о тревоге”. Показывается конкретное содержание тревоги. Содержание автоматического детектирования неполадок:

- Верхний предел давления: Давление пресса превышает установленный регулятором давления верхний предел. Пресс сразу прекращает работать.
- Нижний предел давления: Давление пресса превышает установленный регулятором давления нижний предел. Пресс автоматически остановится на положении конечной точки.
- Неисправности воздушного давления: Давление источника сжатого воздуха ниже 0.55 МПа. Пресс автоматически остановится на положении конечной точки.
- Недостаточный уровень масла: Когда в масляном баке масла меньше номинала, пресс автоматически остановится на положении конечной точки.
- Отсутствие смазки: когда в масляном канале появляются пробки, пресс автоматически остановится на положении конечной точки.
- Недостаток материала: Когда в загрузочном «башмаке» уровень порошка ниже уровня датчика уровня материалов, пресс автоматически остановится на положении конечной точки.
- Неисправность главного конвертера: когда появляется такая аномалия, как трёхфазное электропитание неисправно или не хватает фазы, напряжение электропитания слишком низкое, превышение момента силы электродвигателя, то появляется сигнал об ошибке конвертера - главная электромашина прекращать работу. После устранения аварий, нажать кнопку восстановления конвертера, конвертер возвращается к норме. О правилах операции конвертера см. «Varispeed G7 руководство о применении» на конвертер.
- Неисправность ползуна: в определённом углу ползун не открывается, то пресс прекращает работу.
- Аномалия первого нижнего ползуна: как выше указано
- Аномалия второго нижнего ползуна: как выше указано
- Охрана безопасной решётки: когда верхний пуансон движется вниз (сфера угла главной оси 0~180°), оператор по ошибке может вытянуть руку в охранную зону безопасной решётки, тогда машина сразу прекращает работать. Цель установки безопасной функции---защитить личную безопасность оператора.
- Аномалия коробки: Если в сфере установленного угла детектирования башмак всё-таки не возвращается, то пресс прекращает работу.
- Аномалия заготовки: Если в сфере установленного угла детектирования всё-таки не обнаруживает заготовку, то пресс прекращает работу.
- Неисправность сцепления: Когда в сцеплении появляется авария, то пресс прекращает работать.
- Устранение аварий сцепления: Возвращать сцепление.

- Устранение аварии зуммера: Когда появляется авария и зуммер работает, нажимать эту кнопку, зуммера прекратится.

10.4 О операции конвертера

Главная электромашина и электрорегулирующая электромашина (motorized motor) приводятся в действие конвертером, Конвертер преобразует 50HZ электроэнергию от электропитания в трёхфазную регулируемую по частоте электроэнергию, вследствие чего и выполняются такие операции, как управление скоростью вращения моментом главной электромашин и электрорегулирующей электромашин (motorized motor), регулирование выходной частоты, контролирование выходного тока и напряжения. Подробнее см. «Varispeed G7 руководство о применении» «VS-606V7 Series руководство о применении». При сдаче пресса заводом наша компания исправила некоторые параметры конвертера (Подробнее см. приложение№1).

10.5 О операции прибора контроля пресса

Подробнее см. «руководство о применении на прибор контроля пресса DS2000типа» .

10.6 Вращательный кодер

Вращательный кодер----датчик углового положения, установлен на одном конце главной оси, и он имеет синхронность с главной осью. Используется вращательный кодер в комплекте с программируемым регулятором.

Вращательный кодер делит один период возвратно-поступательного движения машины на 360°, т.е. в интервале 0°- 359° можно произвольно установить начало и окончание каждого порядкового движения машины. Ограничивает установку максимальным значением Max и минимальным значением Min .

VI. Мультиадаптер

Мультиадаптер----специальное устройство данного пресса для установки прессформы, Он устанавливается на основании мультиадаптера. Размер соединения и место установки (см. чертеж №11). В конструкции мультиадаптера используется твердый сплав после закалки и высокоточные подшипники в комбинации с прессформой ,чтобы обеспечивать точную ориентацию и движение вогнуто-выпуклой прессформы при максимальной силе прессования .

На мультиадаптере можно установить и регулировать прессформы разных конструкций и размеров. Это удобно для проектирования и изготовления прессформы.

В то же время по требованиям клиента можно укомплектовать мультиадаптеры «наверх 1 вниз 1» , «наверх 1 вниз 2», «наверх 2 вниз 2» , «наверх 2 вниз 3» .

VII Применени и регулировка

1. Строповка и установка

Строповку пресса надо выполнить по чертежу №13.

Установку пресса надо выполнить по чертежу №12. После установки на место, проверить горизонтальность, и крепить нижние винты на фундаменте.

2. Наладка пресса

Можно делать наладку пресса в следующем порядке:

- (1) Включить электропитание электроуправляющего шкафа данного пресса, при этом обращайте внимание на правильное и надёжное заземление.
- (2) Включить источник сжатого воздуха, регулировать пневматический редукционный клапан до чуть больше давления, чем 0.55Мра. Регулировать редукционный клапан шкафа управления сжатым воздухом на 0.
- (3) Проверить смазываемые точки разных частей системы смазки, при необходимости долить. Подряд нажимать «кнопку смазки» на 20 секунд для смазки пресса.
- (4) Вручную открыть впускной клапан сцепления, вручную двигать колесо, чтобы пресс отработал несколько рабочих циклов. Следить за исправной работой движущихся частей.
- (5) Включить выключатель электропитания на панели электроуправляющего шкафа, вращать избирательный переключатель в положение «регулировка».
- (6) Включить выключатель «электропитание управления» и кнопку «положительное вращение электродвигателя» на панели электроуправляющего шкафа. Электродвигатель начнет работать. Проверить правильность направления движения.
- (7) Повторно нажать кнопку «точкой-движением» чтобы пресс отработал несколько рабочих циклов. Следить за исправной работой движущихся частей.
- (8) Если работа в цикле «точка-движение» пресса нормальная то вращать избирательный переключатель в положение «Подряд».
- (9) Нажать кнопку «подряд/однократно», пресс будет непрерывно работать. Проверьте темп каплепадения масла пневматического масляного распылителя (Oil filter). Регулируйте так, чтобы скорость смазывания была - капля в одну минуту.
- (10) Отрегулируйте клапан-регулятор по давлению для преднагрузки на 0.3-0.5Мра, потом включите выключатель ключа (key switch) преднагрузки, проверьте поршневой шток формы "Т", двигайте до нормального положения. После этого можно выключить выключатель ключа.
- (11) Проведите пустой пуск на два часа, Если нет ошибки, то наладка пресса закончена.
- (12) В процессе пуска внимательно наблюдайте за системой постепенной централизованной смазки.

3. Монтаж мультиадаптера

Перед монтажом мультиадаптера, надо выполнять следующие требования:

- (1) Наладка пресса должна быть выполнена, и все электроуправляющие кнопки находятся на положении остановки, избирательный переключатель находится на положении “регулировки”, отрегулировать манометр шкафа управления сжатым воздухом в положение « 0».
- (2) Отрегулировать ход прессования и высоты разгрузки засыпки (Withdrawal filling height) на «0».
- (3) Проверить движение мультиадаптера. Движения должны быть нормальными и свободными без закусываний.
- (4) Пуск пресса нажатием кнопки “точкой-движением 点动”, чтобы верхний пуансон встал на самое высокое место.

По направляющим с помощью грузоподъемного механизма установить мультиадаптер на пресс. Отрегулировать центр мультиадаптера, чтобы его центр и центр прессования пресса совпадали. По четырём углам закрепить болтами нижний штамподержатель к телу пресса.

4. Регулировка

Обычные детали тип 1 :

Если высота заготовки прессования---h,соотношение компрессии— ϵ ,то H высота засыпки:

$$H=h \times \epsilon$$

Шаги регулировки в следующем порядке:

- (1) При высоте засыпки “0”остановить пресс на положении выталкивания, Обеспечивать то, что верхняя грань нижнего пуансона и верхняя грань матрицы находятся на одной горизонтальной плоскости.
- (2) Вращать рукоятку для регулировки высоты загрузки (rotary filling height adjust handle), чтобы высота засыпки --- H (путем замеров так, чтобы расстояние на плоскости между верхней гранью нижнего пуансона и верхней гранью матрицы--- H)
- (3) Когда выполните вышеуказанные регулировки, включить сцепляющее питающее устройство, чтобы оно нормально работало.
- (4) На положении выталкивания регулировать кулак подачи, чтобы передний конец «башмака» касался задней части фасонной детали. Продолжать вращение точкой-движением , ещё раз отрегулировать кулак, обеспечить работу так, чтобы при прессовании «башмак» не касался верхнего пуансона.

Внимание: Между матрицей и верхним пуансоном должно быть достаточное безопасное пространство для «башмака».

- (5) Соединить «башмак» с бункером упругой мягкой трубкой, заполнить бункер порошком. Приготовление закончено.
- (6) Начать формировать заготовку. \регулируйте так, чтобы постепенно увеличить объём погружения верхнего пуансона, повторно отрегулируйте, чтобы получить подходящее давление и получать самое качественное

изделие.

- (7) Вращайте рукоятку для регулирования хода прессования, чтобы постепенно увеличился ход прессования до нужного хода
- (8) Вращайте рукоятку для регулирования хода вдавливания, чтобы постепенно увеличилась величина вдавливания. Повторно и постепенно регулируйте настройки до получения качественной заготовки нужной плотности
- (9) Регулировка кратности хода: по величине заготовки и технологическим требованиям установить параметры конвертера, чтобы достигнуть нужной кратности хода.

Матрица со ступенью (STEP) по типу II:

Здесь нужно регулировать высоту упора, чтобы можно подобрать оптимальную силу давления для прессования ступени.

Высота заготовки--- h, высота части ступени(STEP) --- h', степень сжатия---ε, высота загрузки----H, высота загрузки части ступени(STEP)---H', высота упора----I:

$$H = h \times \varepsilon$$

$$H' = h' \times \varepsilon$$

$$I = H' - h' + h = h'(\varepsilon - 1) + h$$

По вышеуказанным шагам отрегулировать процесс прессования.

Данный метод используется при условиях, когда толщина ступени (STEP) тоньше или конфигурация мультиадаптера сложнее.

5. Смазка и обслуживание

Система постепенного централизованного маслопитания, которая находится слева пресса, применяется для централизованной смазки движущихся частей пресса. После пуска пресса установленная программа управляет дозировкой маслопитания, чтобы обеспечивать свободное движение пресса и поддержать его ресурс. (См. руководство к употреблению электрического насоса смазки VERSA III).

Для смазки пресса надо проводить смазку маслом, указанным на чертеже системы смазки, и выполнять темп смазки, который устанавливается по программе.

Каждый день нужно проверить пневматические дуплексные детали, на них давление должно быть не меньше 0.55 МПа. При заливке масла необходимо выключить источник воздуха, подаваемого на пневмосистемы пресса.

Каждый день необходимо один раз очищать пресс от порошка прессования. Особенно нужно вычищать направляющее устройство мультиадаптера и деталь формы "Т". Каждую неделю надо очищать весь прессцеликом.

При первом пуске пресса необходимо выполнять следующие требования:

- (1) Включить электропитание и подать сжатый воздух.
- (2) Необходимо применять требуемый вид масла.
- (3) Проверить наличие необходимого шансового инструмента.

Требуется использовать только следующие виды масла и смазок:

- А. Газо-жидкостный интерпретатор (pneumatic & hydraulic transfer cylinder):
Антифрикционная гидравлическая масло №46 и №68;
- В. Масло для смазки редукторов, рекомендуемое заводом-изготовителем.
- С. Система смазки: смазочное масло №100 и №150, предлагаемое смазочное масло (маркой Shell) №100 и №150 или (маркой Mobil) №100 и №150.

Редуктор смазки машинного масла

Перед отправкой в пресс заранее заливается машинное масло в соответствующем количестве, только необходимо проверить уровень масла перед пуском, которое находится между двумя красными линиями прозрачной трубы.

Рекомендации по маркам и типам механического масла:

градускрута °C (F)	Shell Oil	Mobil Oil	BP Oil	Esso Oil	Gulf Oil	Caltex Oil	SEA Grade	AGM AG rade
-15~5 (5~41)	Omala Oil 86	Mobil gear 626 (ISOVG 68)	Energol GR-xp46 GR-xp68	Spartan EP 68	EP Lubrcant HD 68	Meropa 68	80W	2EP
0~35 (32~95)	Omala Oil 100,150	Mobil gear 627 629 (ISO VG100~150)	Energol GR-xp100 GR-xp150	Spartan EP 100 EP 150	EP Lubricant HD100 HD 150	Meropa 100,150	80W 90	3EP 4EP
30~50 (86~122)	Omala Oil 220,320 460	Mobil gear 630, 632, 633, 634 (ISO VG 200~460)	Energol GR-xp220 GR-xp320 GR-xp460	Spartan EP220 EP320 EP460	EPlubricant HD 220 HD 320 HD 460	Meropa 220,320 460	90 140	5EP 7EP

Период для замена механического масла:

В любом случае использования после первого пуска требуется заменить механическое масло редуктора---после 500 часов работы пресса. В будущем заменить масло по состоянию работы пресса

каждое 6 месяцев	Каждый день работать меньше 10часов.
Каждое 2500часов	Каждый день работать 10~24часов.
Каждое 1~3 месяца	При трудных и серьезных условиях работы, например при высокой температуре и высокой влажности .

VIII. Каталог главных быстроизнашивающихся частей

номер	индексация	наименование	марка
1	GB1235-76	Герметичная обойма формой"O"16×2.4	
2	GB1235-76	Герметичная обойма формой"O"20×2.4	
3	GB1235-76	Герметичная обойма формой"O"45×3.1	
4	GB1235-76	Герметичная обойма формой"O"55×3.1	
5	GB1235-76	Герметичная обойма формой"O"70×3.1	
6	GB1235-76	Герметичная обойма формой"O"95×3.1	
7	GB1235-76	Герметичная обойма формой"O"100×3.1	
8	GB1235-76	Герметичная обойма формой"O"120×3.1	
9	GB1235-77	Герметичная обойма формой"O"36×3.5	
10	GB1235-77	Герметичная обойма формой"O"46×3.5	
11	GB1235-77	Герметичная обойма формой"O"180×5.7	
12	DKI 4052710	Пылеотбойное кольцо	NOK
13	FU1431DO	Герметичная обойма	NOK
14	P175\P180\P385	Герметичная обойма формой"O"	NOK
15	UPH10012012	Герметичная обойма	NOK
16	SCB150\140\90	Пылеотбойное кольцо	японская
17	GLY70	Герметичная обойма	японская
18	SP-80	Подпорное кольцо	японская
19	GB/T11544-1977	ремень формой"V" A812	
20	GB/T13575.2-92	секция (3) узкий ремень 15J3-3000	
21	FS-10	1шт.Подающая посуда в виде сапога	
22	AB-10	1шт.медный кожух мультиадаптера	
23	GF-08	Направляющие каретки для ограничения хода плит адаптера – 8 шт.	
24	DS-04	Пружины привода ограничителей хода плит адаптера – 4 шт.	
25	CPD-02	Нажимной шток привода ограничителей хода плит адаптера – 2 шт.	
26	BB-02	Втулка нажимного штока –2 шт.	

27	BS-04	Уплотнения втулки нажимного штока - 4 шт.	
28	CP-02	Червячные передачи в сборе с шестеренками для регулировки установки плит адаптера по высоте (2 типа) – по 2 шт. каждого типа (Сломанный образец)	

IX. Установка пресса

Об установке пресса и размере основания (см.чертеж№12).

Перед установкой пресса, прежде всего надо подготовить одну плоскую плиту 500×300×40, положить данную плиту на рельс-основание мультиадаптера слева и справа пресса и законтрить её. Рассматривать плоскость плиты как вспомогательную плоскость для корректировки расположения пресса, откорректировать горизонталь пресса, потом завинчивать нижние винты пресса.

X. Упаковочный лист

Упаковочный лист автоматического пресса для прессования порошков марки EPM-120GA

номер	наименование	Тип и норма	количество	примечание
1	автоматический электроуправляющийся пресс для прессования порошков	EPM-120GA	1шт.	
2	стержень для крепления оборудования на землю	M16×300L	4шт.	
3	Плоская шайба	16	4шт.	
4	Гайка с шестигранной головкой	M16	4шт.	
5	Двуслойный открытый	240X120/S78-5	4шт.	

	регулируемый сухарь			
6	Ключ с шестигранной головкой	3、5、6、8、10、14	1комп.	
7	Двухконечный ключ	10X13, 17X19, 24X27	По 1 шт.	
8	Съёмный ключ	150	1шт.	
9	Односторонний гаечный ключ	65	2шт.	
10	Односторонний гаечный ключ	46	1шт.	
11	Односторонний гаечный ручной молоток	1/2фунт	1шт.	
12	отвёртка	+, — 10INCH	По 1шт.	
13	Трещёточный ключ	200	1шт.	
14	Головка ключа	17 (гексагональная структура)	1шт.	
15	Ступенчатое соединение	C-FW-3/4H-3/4PT	1шт.	Южная Корея SANGA
16	ремень формой "V"	A812	1шт.	
17	Узкий ремень секции (3)	15J3-3000	1шт.	
18	Закрепный нажим мультиадаптера		4шт.	
19	Винт с внутренним шестигранником	M16X70	4шт.	
20	руководство пользователя ERM-120GA		1шт.	
21	Описание функции части	Насос мазки , числовой выключатель давления, прибор контрольный давления	По 1шт.	По выбору клиента
22	Ящик с инструментами	355X150X100	1шт.	
23	Маховичок тип R	d=16、D=160	1шт.	

