Пресс гидравлический двойного действия для формования специальных уплотнений усилием 315/500кН с гидроподушкой усилием 1000кН предназначен для вытяжки и штамповочных работ из тонколистового материала в холодном состоянии.

Пресс предназначен для работы в помещении с искусственно регулируемыми климатическими условиями, с температурой окружающего воздуха от +10 до +35ºС и относительной влажностью не более 80% при 25ºС.

Климатическое исполнение пресса УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Пресс должен соответствовать требованиям ГОСТ 7600-90 «Прессы гидравлические. Общие технические условия».

Техническая характеристика пресса представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметров | Величина |
| 1 Номинальные усилия пресса, кН(т.с.) |  |
| - прессования  | 315 (31,5) |
| - прижим заготовки  | 500 (50) |
| - гидроподушки | 1000 (100) |
| 2 Наибольший ход цилиндра прессования, мм | 120+5 |
| 3 Наибольший ход ползуна прижима, мм | 60+5 |
| 4 Наибольший ход ползуна гидроподушки, мм  | 385+5 |
| 5 Наибольшее расстояние между ползуном гидроподушки и верхней плитой, мм  | 560 |
| 6 Рабочие размеры ползуна гидроподушки и верхней плиты, мм |  |
| - слева-направо | 550 |
| - спереди-назад | 620 |
| 8 Высота рабочей поверхности ползуна гидроподушки над уровнем пола (в нижнем положение), мм  | 1000 |
| 9 Скорость ползуна гидроподушки, мм/с, не менее |  |
| - холостой ход вверх | 50\* |
| - рабочий ход | 5\* |
| - холостой ход вниз | 80\* |
| 10 Скорость ползуна прижима заготовки, мм/с, не менее  | 5\* |
| 11 Скорость цилиндра прессования, мм/с, не менее  | 10-12\* |
| 12 Мощность приводов, кВт | 7,5\* |

Продолжение таблицы 2.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметров | Величина |
| 13 Габаритные размеры, мм, без гидроагрегата и электрошкафа |  |
| - слева направо | 940\* |
| - спереди назад | 620\* |
| - высота | 2900\* |
| 14 Высота пресса над уровнем пола, мм, не более | 2600\* |
| 15 Масса пресса, кг, не более | 5500\* |

\* Уточняется при проектировании.

2.2 Состав пресса, краткое описание конструкции и работы пресса.

2.2.1 Пресс четырехколонный состоит из:

- нижней поперечины с цилиндром гидроподушки, верхней поперечины с цилиндрами прессования и прижима;

- неподвижной плиты, расположенной между поперечинами;

- двух ползунов – прижима и гидроподушки;

- отдельно расположенных гидроагрегата и электрошкафа;

- трубопровода.

Компоновочная схема пресса приведена в приложении А.

2.2.2 Гидроцилиндры поршневого типа, уплотнения из полиуретана. Финишная обработка внутренней поверхности корпусов гидроцилиндров - раскатка, в результате чего происходит ее дополнительное уплотнение, сглаживание микронеровностей и достигается шероховатость не ниже $\sqrt{Ra0,4}$. Рабочая поверхность штоков термически обработана до HRC 48-52 и отполирована до $\sqrt{Ra0,2}$. В узле уплотнения штоков установлен скребок-манжета, предотвращающая вынос масла по штоку и попаданию пыли в гидроцилиндр.

Рабочие поверхности колонн термически обработаны до HRC 48-52 и отполирована до $\sqrt{Ra0,2}$.

Смазка направляющих втулок ползунов - индивидуальная, вручную через пресс-масленки.

С левой стороны пресса расположен гидроагрегат. На лицевой стороне гидроагрегата расположен пульт регулировки давления в полостях гидроцилиндров. Регулировка давления происходит перед началом цикла прессования оператором вручную. Контроль настройки давления в гидроцилиндрах осуществляется при помощи пульта манометров. Гидроагрегат будет спроектирован на отечественной серийной гидроаппаратуре и отечественных насосах постоянной производительности.

Электрошкаф с пультом управления размещаются в удобном для оператора месте. Система управления прессом выполнена на базе программируемого логического контролера фирмы OMRON. Управление прессом – кнопочное.

2.2.3 Нормы точности.

Допуск плоскостности рабочих поверхностей ползуна гидроподушки и верхней плиты – 0,06мм на длине 1000мм.

Допуск параллельности рабочей поверхности ползуна гидроподушки к поверхности верхней плиты 0,16мм на 500мм.

Допуск перпендикулярности хода ползуна гидроподушки к рабочей поверхности верхней плиты 0,03мм на длине 100мм.

Допуск перпендикулярности хода штока цилиндра прессования к рабочей поверхности верхней плиты 0,03мм на длине 100мм.

2.2.4 Режимы работы пресса:

- наладочный;

- полуавтоматический.

В наладочном режиме движение происходит только при нажатой кнопке до срабатывания конечного выключателя (реле давления).

В полуавтоматическом режиме – при нажатии кнопки начала цикла, осуществляется ход гидроподушки вверх до смыкания штампа, затем набор давления, до заданного. Затем ход цилиндра прижима вниз с набором давления, до заданного. Далее движение цилиндра прессования с набором давления до заданного. Затем в обратной последовательности цилиндры возвращаются в исходные положения.

2.3 Характеристика питающей электросети:

- род тока – переменный, трехфазный;

- напряжение – 380В;

- частота – 50Гц.

2.4 Требования к материалам и качеству пресса.

2.4.1 При изготовлении пресса должны использоваться черные и цветные металлы общемашиностроительного применения по действующим стандартам.

2.4.2 Качество изготовления, сборки, отделки по ГОСТ 7600-90.

2.4.3. Рабочая жидкость гидросистемы – минеральное масло по ГОСТ 16728-78 с кинематической вязкостью 265…21 сСт (мм2/с) при температуре от +10 до +55ºС, очищенное не ниже 13 класса чистоты по ГОСТ 17216-2001.

2.5 Конструкция пресса должна обеспечивать:

2.5.1 Регулировку усилия цилиндра прижима заготовки и цилиндра прессования от 20 до 100 % номинальных значений.

2.5.2 Регулировку величины хода гидроподушки.

2.5.2 Независимое управление гидроподушкой, цилиндром прижима и цилиндром прессования в наладочном режиме (отдельные кнопки, как на ход вверх, так и на ход вниз).

2.5.3 Контроль и индикацию на пульте управления прессом следующих параметров:

- уровень масла в баке гидроагрегата с отключением пресса при падении уровня ниже критического;

- температура масла в баке и автоматическое поддержание ее не выше +50 ºС;

2.5.4 Для осуществления перечисленных задач пресс должен быть снабжен датчиками.

2.5.5 Размеры Т-образных пазов для крепления пресс-форм и мест крепления инструмента приведены в приложениях Б и В.

2.6 Требования к гидрооборудованию по ГОСТ 7600-90 и ГОСТ 16514-96.

2.7 Требования к электрооборудованию по ГОСТ 7600-90 и ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007.