



Namatek
True Education

www.namatek.com

Types of press Machine

انواع دستگاه پرس

فهرست مطالب

۱. انواع دستگاه پرس (Types of Press Machine)
۲. دستگاه پرس دستی (Manual Press Machine)
۳. دستگاه پرس هیدرولیکی (Hydraulic Press Machine)
۴. دستگاه پرس پنوماتیکی (Pneumatic Press Machine)
۵. دستگاه پرس هیدروپنوماتیکی (Hydro-Pneumatic Press Machine)

انواع دستگاه پرس از جمله مهم ترین تجهیزاتی هستند که برای شکل دهی به متریال های مختلف مورد استفاده قرار می گیرند. همان طور که از نام این دستگاه ها مشخص است، با اعمال نیروی فشار وظایف خود را انجام می دهند.

نکته اساسی این است که دستگاه های پرس را بر اساس مکانیزم و منبع اعمال نیروی فشاری می توان به چهار دسته تقسیم کرد. در این مطلب قصد داریم به معرفی هر یک از این چهار دسته بپردازیم. دعوت می کنیم تا پایان با ما همراه باشید.

انواع دستگاه پرس (Types of Press Machine)

منبع نیرو برای اعمال فشار مهم ترین موضوع در کم و کیف عملکرد دستگاه پرس به شمار می رود. این موضوع در میزان نیروی اعمال شده توسط دستگاه پرس تاثیرگذار است و پیچیدگی ساختمان و مکانیزم انتقال نیرو را تحت الشعاع قرار می دهد. همچنین هزینه ساخت و تعمیر و نگهداری دستگاه های پرس را دستخوش تغییر می کند. به همین دلیل اساسا هر کدام از این دستگاه ها در کاربردهای صنعتی خاصی مورد استفاده قرار می گیرند.



از جمله مهم ترین انواع دستگاه پرس بر اساس مکانیزم انتقال نیرو می توان به چهار دسته زیر اشاره کرد:

- دستی
- هیدرولیکی
- پنوماتیکی
- هیدروپنوماتیکی

دستگاه پرس دستی (Manual Press Machine)

دستگاه پرس دستی ساده ترین مدل در بین انواع دستگاه پرس است. همان طور که از نام این سیستم مشخص است، منبع تامین نیرو در آن اپراتور انسانی است.



در واقع دستگیره یا دسته ای برای دستگاه تعبیه می شود که اپراتور از طریق آن نیروی خود را به قطعه وارد می کند. برای تقویت نیروی فشاری اپراتور انسانی در این دستگاه از اهرم ها استفاده می کنند. در عین حال بدیهی است که نمی توان انتظار اعمال نیروی خیلی زیاد با استفاده از پرس دستی را داشت.

این دستگاه برای کاربردهای کارگاهی سبک مورد استفاده قرار می گیرد و به عنوان مثال می توان خم کاری یا سوراخ کاری ورق های نازک را از کاربردهای آن برشمرد. کنترل نیروی انتقالی با استفاده از این دستگاه نیز کاملاً بر عهده اپراتور انسانی است. دستگاه پرس دستی ابعاد و اندازه کوچکی دارد و به راحتی روی میز کار نصب می شود.

ضمن اینکه از نظر قیمت، ارزان ترین مدل در بین انواع دستگاه پرس است. دستگاه پرس دستی نیاز چندانی هم به تعمیر و نگهداری ندارد و با کمی روغن کاری می توان تا سال ها از آن استفاده کرد.

دستگاه پرس هیدرولیکی (Hydraulic Press Machine)

دستگاه پرس هیدرولیک یکی از پرکاربردترین انواع دستگاه پرس در صنایع مختلف است. طراحی و مکانیزم انتقال قدرت در این سیستم بر اساس اصل پاسکال صورت می گیرد. به عبارت دیگر برای انتقال نیرو از خاصیت تراکم ناپذیری و امکان انتقال فشار در تمام جهات سیالات بهره می برد.



دستگاه پرس هیدرولیک از دو مخزن یا سیلندر برخوردار است که مقدار مشخصی سیال (معمولا روغن) درون آن وجود دارد. اپراتور انسانی یا سیستم های اتوماسیون اهرم هیدرولیک این دستگاه را به حرکت در می آورند، با این کار سیال از یک سیلندر به سمت سیلندر مجاور که به آن متصل است، حرکت می کند. نکته مهم این است که سطح مقطع یکی از سیلندرها در مقایسه با دیگری بزرگ تر است.

بر این اساس هر چند فشار منتقل شده در هر دوی آن ها یکسان است؛ اما به دلیل تفاوت سطح مقطع نیروی اعمالی تغییر می کند.

مهم ترین مزیت پرس هیدرولیک، امکان چند برابر کردن نیروی فشاری است. موضوعی که باعث می شود پرس هیدرولیک در صنعت جایگاه ویژه ای داشته باشد.

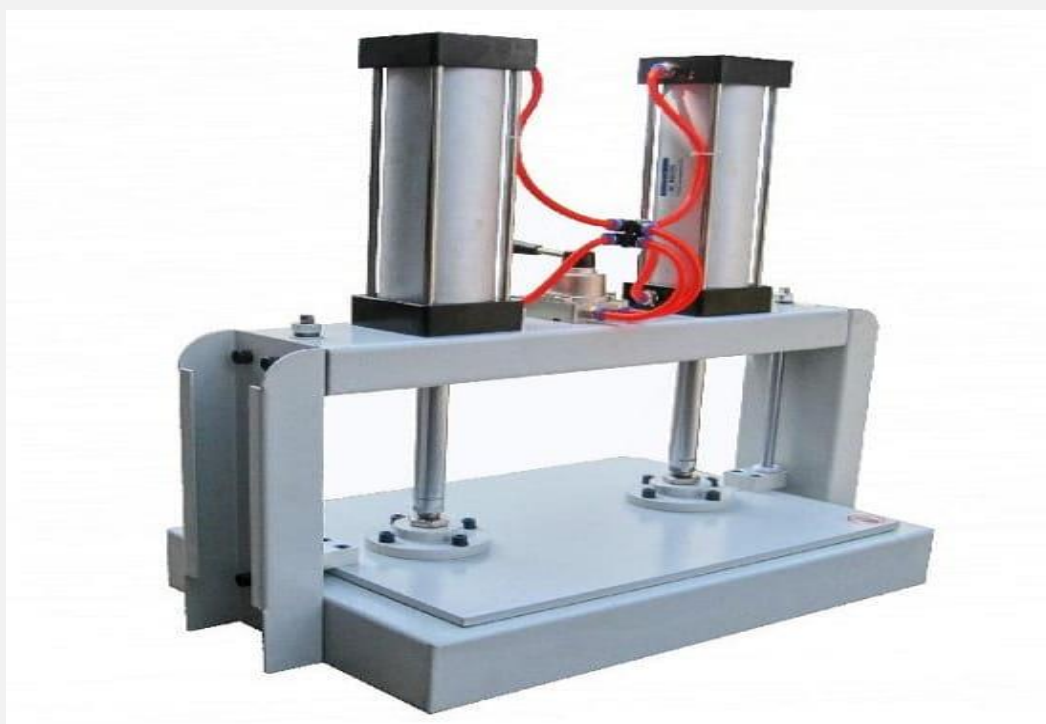
مزایای مهم دیگری را نیز می توان برای این دستگاه ها برشمرد که عبارت اند از:

- بدون تولید آلودگی صوتی کار می کنند.
- به دلیل استفاده از روغن به عنوان سیال در آن عملا نیاز به روان کاری ندارند.

- ساختار مکانیکی ساده ای دارند و به همین دلیل نیاز به تعمیر و نگهداری چندانی نخواهند داشت.
- عمر مفید تجهیزات این سیستم ها زیاد است.
- امکان اعمال کنترل زیادی روی سیستم پرس هیدرولیکی وجود دارد و به همین دلیل دقت عملکرد بالایی دارند.

دستگاه پرس پنوماتیکی (Pneumatic Press Machine)

سومین گروه از انواع دستگاه پرس، نوع پنوماتیکی است. این دستگاه از نظر میزان انتقال نیرو بالاتر از پرس دستی و پایین تر از سیستم هیدرولیکی قرار می گیرد. دستگاه پرس پنوماتیکی نیروی فشاری موردنیاز خود را از هوای فشرده تامین می کند.



این دستگاه ها نیز دارای سیلندر هستند که درون آن با هوای فشرده پر شده است. پیستون درون سیلندر با سطح مقطع مشخص حرکت کرده و با فشرده کردن هوا، نیروی فشاری قابل توجه را در سمت دیگر سیستم ایجاد می کند. پرس پنوماتیک نیز با اپراتور دستی یا سیستم اتوماسیون کار می کند.

مزیت اصلی پرس پنوماتیک در مقایسه با هیدرولیک، سرعت بالای آن در انتقال نیروی فشاری است. همچنین دستگاه پرس پنوماتیک نیاز به تعمیر و نگهداری کمتری در مقایسه با هیدرولیک دارد. به عنوان مثال در صورت بروز نشتی در سیستم عملاً نیازی به جایگزینی روغن ندارد و با هوا مجدداً راه اندازی می شود.

دستگاه پرس هیدروپنوماتیکی (Hydro-Pneumatic Press Machine)

جدیدترین و در عین حال بهترین گزینه در بین انواع دستگاه پرس در صنعت، دستگاه پرس هیدروپنوماتیکی است. این سیستم با هدف بهره مندی همزمان از مزایای پرس هیدرولیک و پنوماتیک طراحی شده است. به عبارت دیگر هم امکان انتقال نیروی زیادی دارد و هم این عملیات را با سرعت بالایی انجام می دهد.

در عین حال کنترل بسیار مناسبی را نیز با استفاده از این دستگاه روی عملیات انتقال نیروی فشاری خواهید داشت. برای ساخت این دستگاه به صورت همزمان از هوای فشرده و روغن هیدرولیک استفاده می شود.



هوای فشرده کمک می کند که زمان جابه جایی سیلندر تا قبل از برخورد با جسم مدنظر تا جای ممکن کاهش پیدا کند. پس از آن سیستم هیدرولیک وارد عمل شده و عملیات انتقال نیرو به جسم را برای شکل دهی یا سوراخ کاری انجام می دهد.

در بازگشت پرس به حالت اولیه نیز بار دیگر سیستم پنوماتیک وارد عمل می شود تا این فرآیند سریع انجام شود. پرس هیدروپنوماتیکی معمولا برای کاربردهای سبک در صنعت استفاده می شود. دستگاه های این سیستم ابعاد و اندازه نسبتا کوچکی دارند و در مقایسه با سیستم های هیدرولیک مشابه قیمت آن ها کمتر است.