

مرکز آموزش هیدرولیک ایران فلوئید پاور



ما تجربیات و دانش هیدرولیک خود را با شما به اشتراک میگذاریم

## پرسهای هیدرولیک (Hydraulic Presses)

شرکت بنیان تدبیر پارس

[www.iranfluidpower.com](http://www.iranfluidpower.com)

تهیه و تنظیم:

مهندس امیر هوشنگ وهابزاده

اسفند ۱۳۹۴

(کلیه حقوق این اثر برای مولف و شرکت بنیان تدبیر پارس محفوظ میباشد)

استفاده آموزشی از این اثر برای مدرسین و کاربران هیدرولیک مجاز میباشد

قبل از اتمام سال ۱۳۷۹ در چنین روزهایی، در حال طراحی یک پرس ۴ تن برای خمکاری پوشهای Bimetal بودم. با مطالعه دقیق کتابهای متالز فرمینگ مقدار تناژ پرس را تخمین زدیم و با توجه به اینکه نمونه پرس را قبلاً ندیده بودم، از روی شکل محصول و نوع فرایند، پرس و قالب مربوطه را طراحی کردم. ساخت بدنه، قالبهای نمونه، سیستم هیدرولیک و تابلوی کنترل حدود ۲ ماه طول کشید و نهایتاً پرس (شکل زیر سمت راست) ساخته شد و محصول خروجی این پرس در نمایشگاه صنعت سال ۱۳۸۰ به بازار عرضه گردید. بعد از آن پرسهای متنوعی را برای صنایع مختلف طراحی کردیم. پرس تولید اتوماتیک ذغالهای صنعتی (شکل وسط) را در سال ۱۳۸۱ ساختیم. برای ساخت یونیت هیدرولیک این پرس از آقای مهندس الموتی نیا کمک گرفتیم. پرس بعدی را در همان سال برای تولید قطعات متالورژی پودری و گیت سوپاپ ساختیم. طی سالهای بعد تا به امروز به کمک همکارانم در شرکت بنیان تدبیر پارس طراحی و ساخت پرسهای متعددی در صنایع مختلف را انجام دادیم.



(۱) پرس ۴ تن خمکاری پوشهای بی متال (۲) پرس ۴۰ تن متالورژی پودر تولید ذغالهای استارت و دینام خودرو (۳) پرس ۲۰ تن متالورژی پودر تولید گیت سوپاپ

در طول سال گذشته در یک جلسه بررسی امکان سنجی ساخت پرس 10.000 تن فورج شرکت کردیم و بعد از آن درخواستی جهت طراحی سیستم هیدرولیک پرس 25.000 تن داشتیم. این موضوع خبر از آن میدهد که این باور در صنعت کشور به وجود آمده که توانایی انجام کارهای بزرگ در داخل وجود دارد و امید است که شاهد رشد و شکوفایی صنعت هیدرولیک و ماشین سازی در آینده نزدیک باشیم.



تیم طراحی شرکت بنیان تدبیر پارس

در این راستا شرکت بنیان تدبیر پارس در نظر دارد با توسعه کارگاههای ساخت خود در سال ۱۳۹۵، تامین بخش بیشتری از نیازهای صنعت هیدرولیک کشور را بر عهده بگیرد.

به امید فردایی روشن

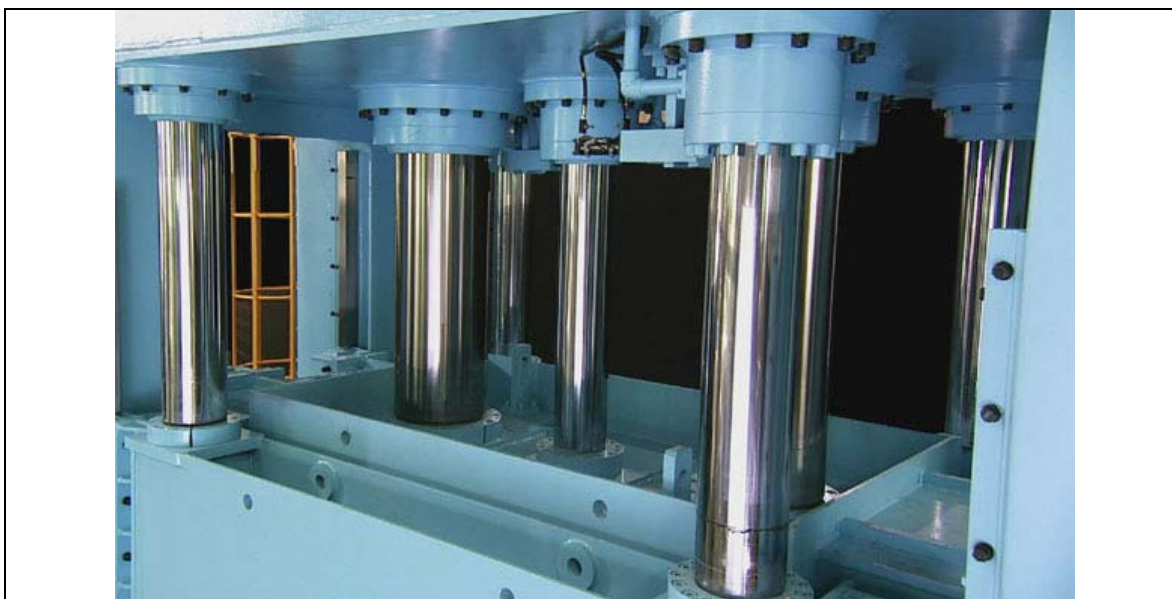
امیر هوشنگ وهابزاده

۱۳۹۴/۱۲/۱۶

پرسهای هیدرولیک با دامنه وسیع محدوده قدرت در بسیاری از صنایع نقش مهمترین ماشین تولیدی را دارند. معمولاً مهمترین مشخصه یک پرس هیدرولیک، حداکثر مقدار نیروی سیلندر اصلی آن است. این نیرو تحت عنوان تناژ یا ظرفیت پرس شناخته میشود و در محدوده کمتر از 1 تن الی 50.000 تن تا بحال بکار گرفته شده است.

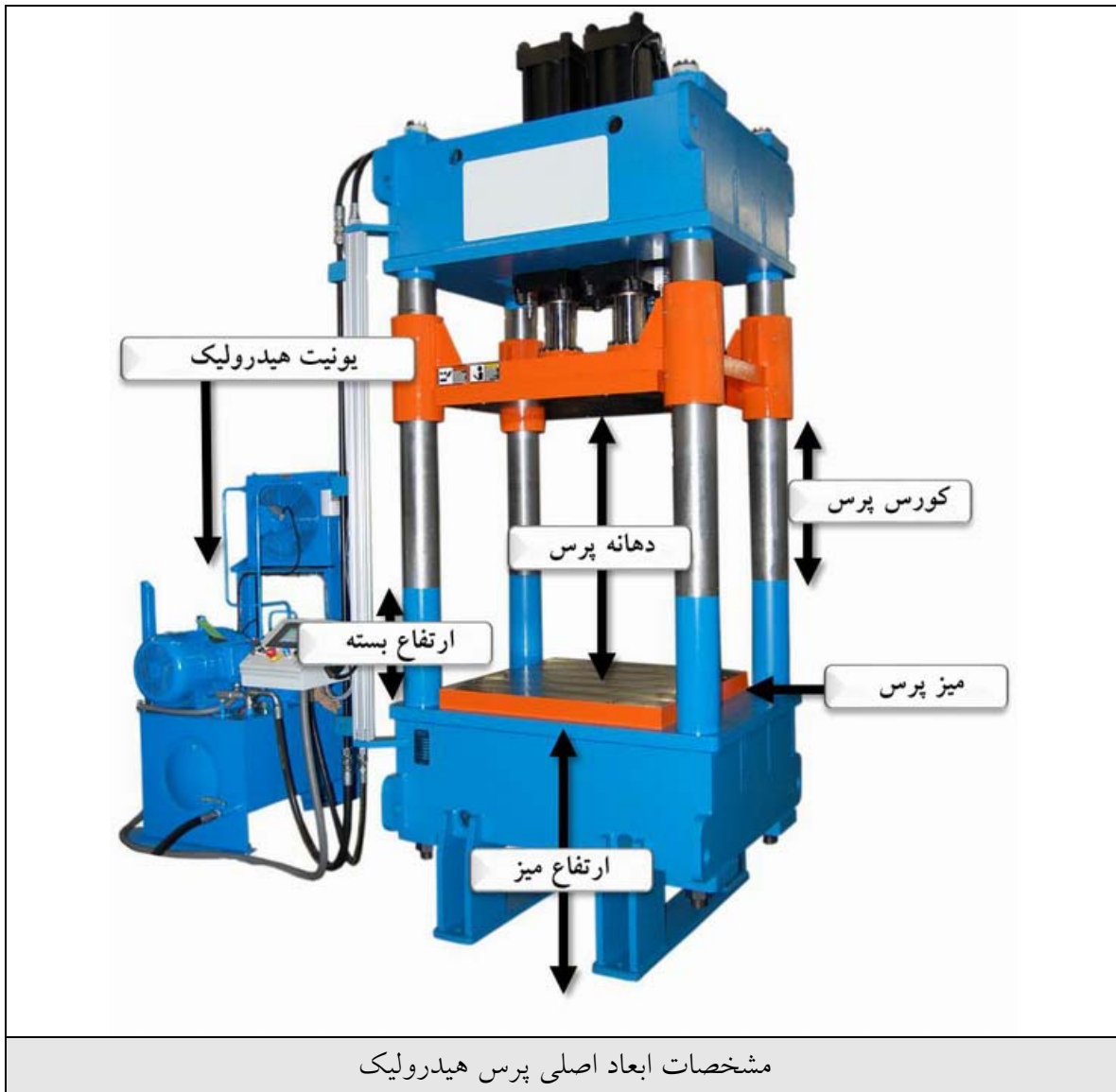
برخی از پرسهای هیدرولیک متداول در صنعت عبارتند از :

۱	پرس فورج	۸	پرس هیدروفرمینگ
۲	پرس خمکاری	۹	پرس کشش عمیق
۳	پرس پانچ	۱۰	پرس صافکاری
۴	پرس کامپکت پودر فلزات	۱۱	پرس چوپ و نئوپان
۵	پرس جازدن و مونتاژ قطعات	۱۲	فیلتر پرس
۶	پرس برشکاری	۱۳	پرس آجر و سرامیک
۷	پرس سایزینگ	۱۴	پرس ضرب زنی



پرس هیدرولیک نمونه

## مشخصات ابعاد اصلی پرس هیدرولیک



مشخصات ابعاد اصلی پرس هیدرولیک

- ۱) از مهمترین مشخصات ابعادی پرس هیدرولیک، طول کورس یا Stroke آن است. این طول برابر اندازه مجاز حرکت سیلندر اصلی و صفحه متحرک به آن است.
- ۲) فاصله بین میز پرس و صفحه متحرک بالا، که با عنوان دهانه پرس شناخته میشود معمولا بیش از طول کورس پرس در نظر گرفته میشود. برای مثال ممکن است طول کورس پرس 30cm و حداکثر دهانه پرس 70cm باشد.
- ۳) ابعاد میز پرس و ارتفاع بسته، متناسب با ابعاد نهایی محصول و ابعاد نصب قالب انتخاب میشود. در حالی که ارتفاع میز متناسب با ارتفاع خطوط کاری و اصول ارگونومی تعیین میگردد.

### ظرفیت یا تناژ پرس

مقدار نیروی سیلندر اصلی که معمولاً بر حسب تن نیرو یا kN بیان میشود، به عنوان تناژ یا ظرفیت پرس شناخته میشود. البته ممکن است نیروی نهایی پرس ناشی از عملکرد همزمان چند سیلندر باشد. در جدول زیر با فرض وجود یک سیلندر و در نظر گرفتن فشار کاری حدود 200bar سایز سیلندر مورد نیاز برای تناژهای مختلف پرس پیشنهاد شده است.

ردیف	تناژ بر حسب tonne- force	تناژ بر حسب kN	سایز سیلندر به cm در فشار 200bar
1	10	100	8
2	20	200	12
3	30	300	14
4	40	400	16
5	50	500	18
6	60	600	20
7	75	750	22
8	100	1000	25
9	120	1200	28
10	140	1400	30
11	160	1600	32
12	200	2000	36
13	250	2500	40
14	320	3200	45
15	400	4000	50
16	500	5000	56
17	1000	10000	80
<b>1 tonne-force = 1000kgf = 9.8kN≈10kN</b>			

برخی از پرسها با توجه به نوع عملکرد و محصول نهایی، علاوه بر سیلندره‌های اصلی دارای چند سیلندر جانبی میباشند. برای مثال سیلندره‌های اسکورت، کوشن و بیرون انداز در بسیاری از پرسها موجود هستند و سایز آنها با توجه به نوع عملکرد یا محصول تولیدی تعیین میگردد.

## سرعت پرس

یکی از پارامترهای مهم در هنگام انتخاب یا طراحی پرس هیدرولیک، سرعت حرکت سیلندره‌های اصلی و جانبی آن است. در ادامه چند حالت متداول برای سرعت پرسها بررسی میشود.

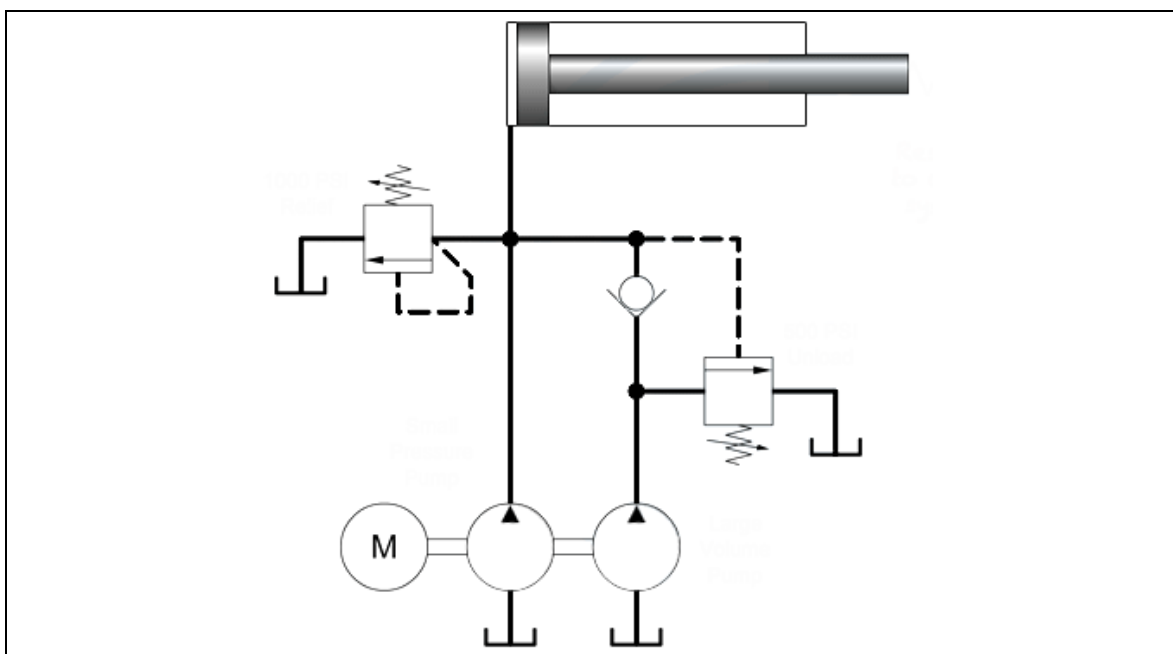
(۱) پرسهای ساده معمولا شامل یک پمپ بوده و سرعت حرکت سیلندر اصلی در آنها در تمام کورس حرکت ثابت میباشد. در این پرسها با توجه به مشخصات ابعادی سیلندر موجود، معمولا سرعت برگشت بیش از سرعت رفت است.

(۲) در پرسهایی که نیاز به تامین سرعتهای متفاوت در طول کورس میباشد معمولا از پمپهای ترکیبی استفاده میشود. برای مثال با استفاده از یک پمپ دوپل، سرعت حرکت در ابتدای مسیر به صورت سریع و با فشار کم و در انتهای کورس به صورت آرام و با فشار بالا خواهد بود.

(۳) با استفاده از آکومولاتور در مدار هیدرولیک پرس، عملکردی مشابه با پمپهای دوپل و تامین سرعتهای سریع و آرام را میتوان بدست آورد.

(۴) با استفاده از روش سقوط آزاد سیلندر اصلی در هنگام پائین آمدن و استفاده از سیلندره‌های اسکورت در برگشت، به سرعتهای سریع در عملکرد پرس میتوان دست یافت.

(۵) در پرسهایی که نیاز به کنترل دقیق سرعت بارگذاری داشته باشند، علاوه بر روشهای فوق از ترکیب پمپهای دبی متغیر و شیرهای پروپورشنال میتوان استفاده نمود.



عملکرد شماتیک سیستمهای دو سرعت شامل پمپ دوپل و شیر آنلودینگ

## مشخصات چند نمونه پرس هیدرولیک



### مشخصات نمونه پرس هیدرولیک C-Frame

ظرفیت یا تناژ : 50 تن - ابعاد میز : 60x50cm - کورس : 30cm - حداکثر دهانه : 50cm  
 سرعت پائین آمدن : 10cm/sec - سرعت زیر بار : 2cm/sec - سرعت برگشت : 20cm/sec





پرس هیدرولیک 100 تن شامل پمپ دابل



پرس هیدرلیک خمکاری ورق



پرس هیدرولیک کارگاهی ساده برای مونتاژ و جازدن قطعات

## لیست برخی از مشتریهای واحد هیدرولیک شرکت بنیان تدبیر پارس :

۱) شرکت ایتراک (سپکو - ایران خودرو)
۲) شرکت بوش و ذغالهای صنعتی رویان
۳) شرکت لوله و اتصالات البرز
۴) شرکت گروه هفت
۵) شرکت تهیه و تولید مواد نسوز کشور
۶) شرکت دنا قطعه اروین
۷) شرکت بهنام صنعت
۸) شرکت بهینه تکنیک
۹) شرکت پایاب (وایلووی سابق)
۱۰) شرکت ماشین ساز فرایند
۱۱) شرکت مواد کاران (مینا)
۱۲) شرکت گلزار فارس
۱۳) شرکت فراز صنعت شریف
۱۴) شرکت ماشینکاران دزفول
۱۵) شرکت اتحاد موتور
۱۶) شرکت ستاره سرد جنوب
۱۷) شرکت آهن سان
۱۸) شرکت کیان خودرو
۱۹) شرکت همیار صنعت نوین
۲۰) دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی
۲۱) شرکت متالورژی پودری سهند
۲۲) شرکت راهان توان

۲۳	شرکت فولاد حدید یزد
۲۴	شرکت کبودان گاز
۲۵	شرکت ندا پرداز
۲۶	شرکت مخازن تحت فشار کاوش
۲۷	شرکت شاکر تهران
۲۸	شرکت ایران پتک
۲۹	شرکت پترو گاز نامداران
۳۰	شرکت ویژستاران
۳۱	شرکت فرا ساحل سیوان
۳۲	شرکت نیرو محرکه
۳۳	شرکت نوساز صنعت
۳۴	شرکت فولاد سامان یزد
۳۵	دانشگاه امام حسین
۳۶	بازرگانی ماشین ابزار نوری
۳۷	شرکت صنایع فرا توسعه کیاسا
۳۸	راه آهن ج ۱ ایران (خط و سازه های فنی)
۳۹	شرکت فولاد و میلگرد سیرجان
۴۰	شرکت بانی طرح تابان
۴۱	شرکت داداش برادر
۴۲	ماشین سازی آرمن
۴۳	شرکت ایمن شیشه سپهر
۴۴	شرکت فن آوری نوین نیرو
۴۵	شرکت بهساز نصر
۴۶	شرکت سیمان داراب

۴۷	شرکت افق البرز
۴۸	شرکت انهار اتصال
۴۹	شرکت ناوگان صنعت مهر
۵۰	رصد خانه ملی
۵۱	شرکت کارا کرمان
۵۲	صنایع لاستیک پارمیدا
۵۳	شرکت نیرو ماشین شمال
۵۴	شرکت محور خودرو
۵۵	شرکت پارت ماشین
۵۶	شرکت ذوب بريس
۵۷	شرکت الکتروود میکا
۵۸	شرکت آیرا مکانیک
۵۹	شرکت سیمان فارس نو
۶۰	صنایع فرا توسعه کیاسا
۶۱	صنایع کیمیا چوب گلستان
۶۲	شرکت آرتاپان
۶۳	ماشین سازی دلپاک
۶۴	شرکت انرژی ساز
۶۵	شرکت آرنیکا
۶۶	شرکت مهندسی آریا ایفا فارس
۶۷	صنایع مس سرچشمه
۶۸	شرکت فولاد پاسارگاد (مشاور : آسین فولاد)
۶۹	شرکت خاور پرس



تیم مهندسی شرکت بنیان تدبیر پارس  
پاسخگوی سئوالات فنی شما جهت طراحی و ساخت انواع سیستمهای هیدرولیک میباشد

ایمیل : <a href="mailto:info@btpco.com">info@btpco.com</a>	فکس : ۸۸۴۰۷۲۷۵	تلفن : ۸۸۴۵۲۵۸۶ - ۸۸۴۵۲۵۸۷
--	----------------	----------------------------

[www.iranfluidpower.com](http://www.iranfluidpower.com)