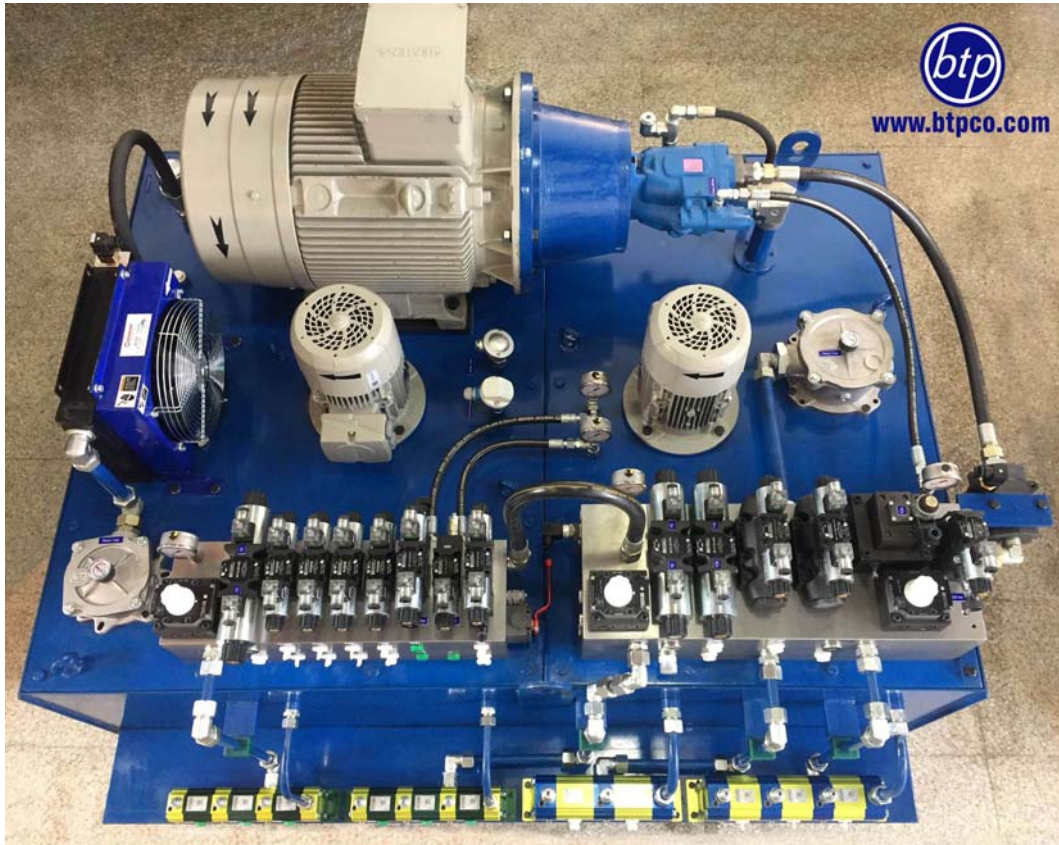


## طبقه بندی هیدرولیک

### Hydraulic Classification



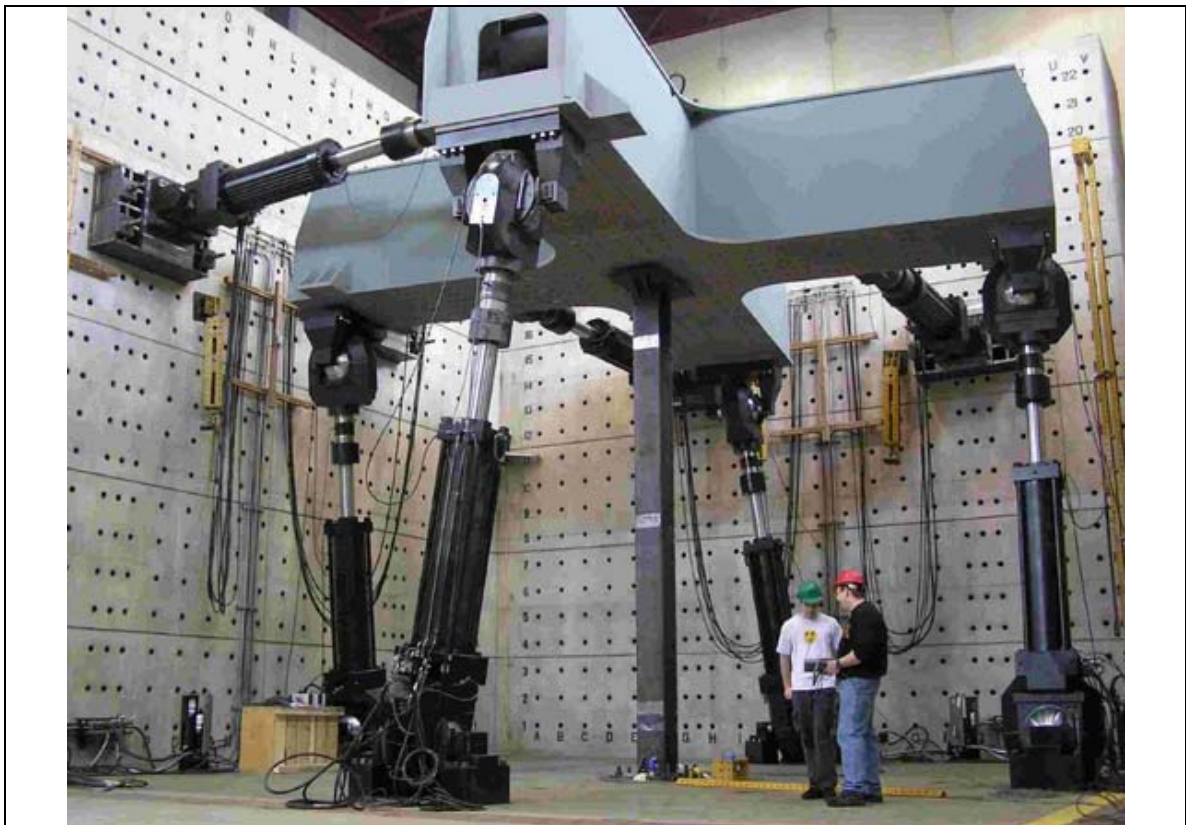
ما تجربیات و دانش هیدرولیک خود را با شما به اشتراک میگذاریم

(کلیه حقوق این اثر برای شرکت بنیان تدبیر پارس محفوظ میباشد)  
استفاده آموزشی از این اثر برای مدرسین و کاربران هیدرولیک مجاز میباشد

### Total Hydraulic System Solution Provider

برای آنکه به عنوان یک مهندس بتوانیم درک دقیق تری از هیدرولیک داشته باشیم و آن را بکار ببریم لازم است یک طبقه بندی کلی از آن در ذهن ایجاد نمائیم. اگرچه ممکن است طبقه بندی انجام شده دارای مرزهای مشترک فراوانی باشد و حتی نتوان مثلا بین هیدرولیک سنتی و هیدرولیک مدرن مرز مشخصی ایجاد نمود، با این حال تفکیک و طبقه بندی کلی هیدرولیک حداقل در مرحله آموزش لازم به نظر میرسد. با این وجود طراحان، سازندگان و تعمیر کاران سیستمهای هیدرولیک لازم است همزمان کلیه مباحث هیدرولیک در این طبقه بندی را مورد توجه قرار دهند و به آن تسلط کافی داشته باشند.

به صورت سنتی انواع پمپها، عملگرها و شیرهای کنترل جهت، فشار و دبی در بسیاری از سیستمهای هیدرولیک معمول مورد استفاده قرار میگیرد. با ترکیب مفاهیم اصلی این المانها و تکنولوژی های مدرن ساخت و مفاهیم الکترونیک و کنترل، شاخه های جدیدی از هیدرولیک به وجود آمده است که امروزه بدون آنها ساخت ماشین آلات و سیستمهای پیشرفته غیر ممکن به نظر میرسد.



یک سیستم هیدرولیک پیشرفته جهت اعمال نیرو با فرکانس بالا به سازه تست زلزله

**Total Hydraulic System Solution Provider**

میتوان مباحث اصلی هیدرولیک را به صورت زیر دسته بندی یا طبقه بندی نمود:

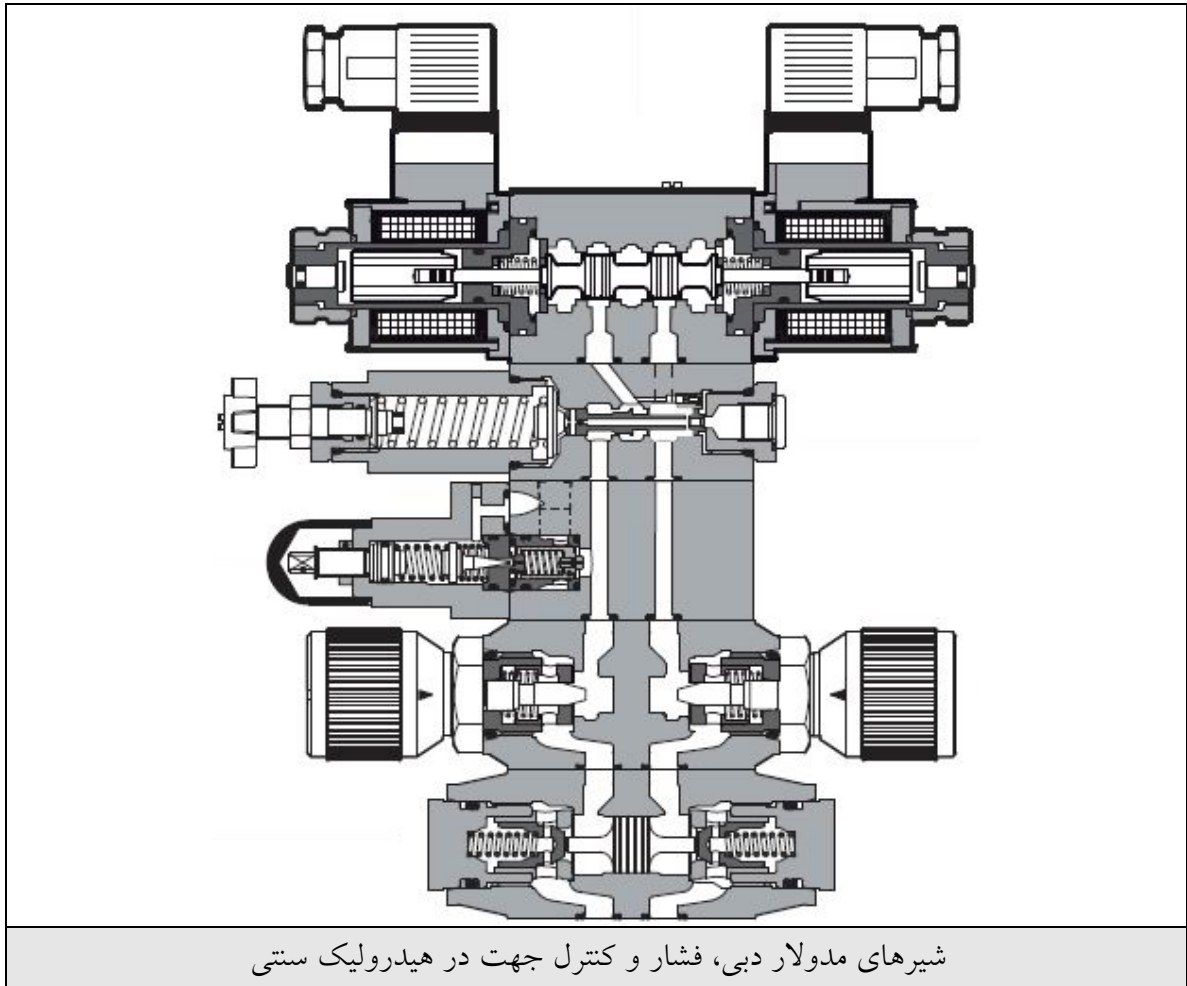
Conventional Hydraulics	1- هیدرولیک سنتی شامل المانهای پایه
Modern Hydraulics	2- هیدرولیک مدرن شامل المانهای ویژه
Proportional and Servo Valves Technology	3- تکنولوژی شیرهای پروپورشنال و سروو
Hydraulic Cartridge Valves Technology	4- تکنولوژی شیرهای هیدرولیک کارتریج
Mobile Hydraulics	5- موبایل هیدرولیک
Hydrostatic Drives - Conventional & Secondary Control	6- محرکهای هیدرولیک هیدروستاتیک



هیدرولیک ( سنتی، مدرن، پروپورشنال، سروو، کارتریج و ... )

## Total Hydraulic System Solution Provider

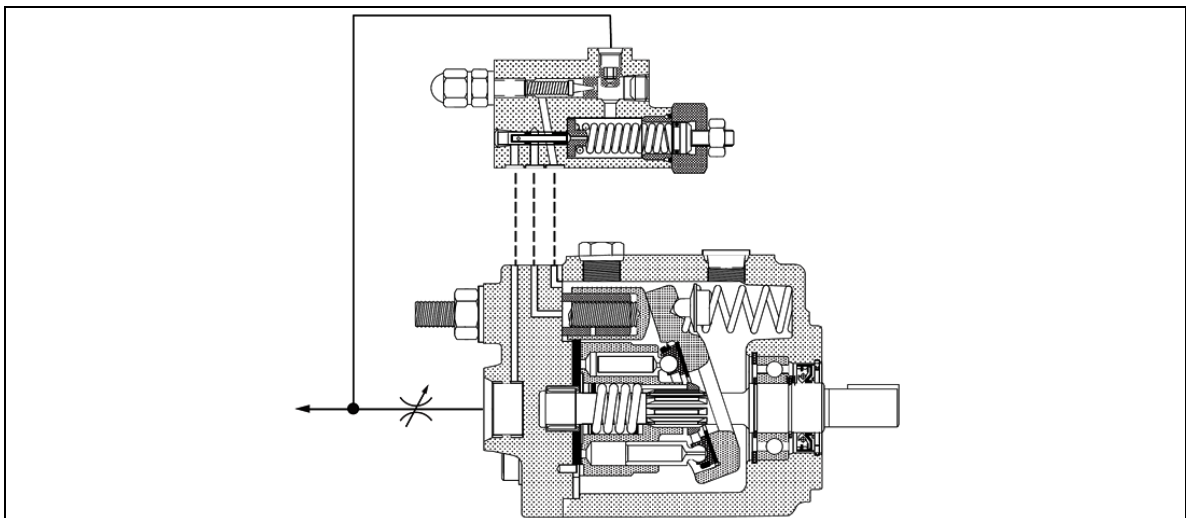
## 1- هیدرولیک سنتی شامل المانهای پایه



معمولا فراگیری و فعالیت در هیچ یک از بخشهای بعدی هیدرولیک بدون تسلط در بخش هیدرولیک سنتی امکانپذیر نمیشد. بسیاری از مفاهیم اولیه هیدرولیک در بخش هیدرولیک سنتی ارائه میگردد. هیدرولیک سنتی شامل انواع پمپ، سیلندر، هیدروموتور و شیرآلات کنترل فشار، دبی و جهت است و معمولا شاخه های دیگر هیدرولیک نتیجه پیشرفت و ایجاد تحول در همین قطعات اولیه میباشد. مثلا شیرهای پروپورشنال نتیجه ترکیب شیرهای ساده با کنترل الکترونیک و اعمال تکنولوژیهای جدید بر طرحهای قدیمی است.

**Total Hydraulic System Solution Provider**
**2- هیدرولیک مدرن شامل المانهای پیشرفته ترکیبی**

تکنولوژی ساخت بالا به همراه ایده های نوین و ترکیب آنها با المانهای قدیمی باعث بوجود آمدن المانهای در هیدرولیک شده است که امروزه آنها را در طبقه هیدرولیک مدرن قرار میدهیم. استفاده از این المانها باعث بالا رفتن راندمان و بهبود عملکرد سیستمهای قدیمی میشود. برای مثال اگرچه یک پمپ دنده ای ساده نیز میتواند در مدار هیدرولیک یک دستگاه پرس عمل نماید ولی محاسبات مربوط به تلفات توان نشان میدهد که استفاده از یک پمپ دبی متغییر باعث بالا رفتن راندمان کاری مدار و کاهش تلفات آن میگردد.



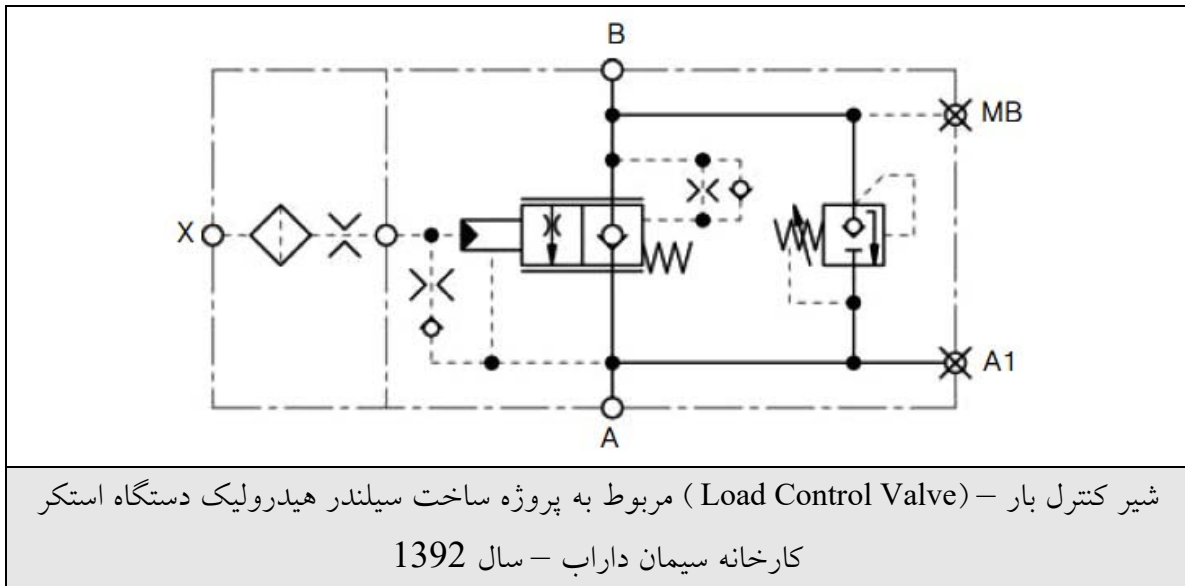
پمپ هیدرولیک دبی متغییر (واریبابل)



یونیت هیدرولیک شامل پمپ دبی متغییر مربوط به کوره ذوب - شرکت افق البرز سال 1391

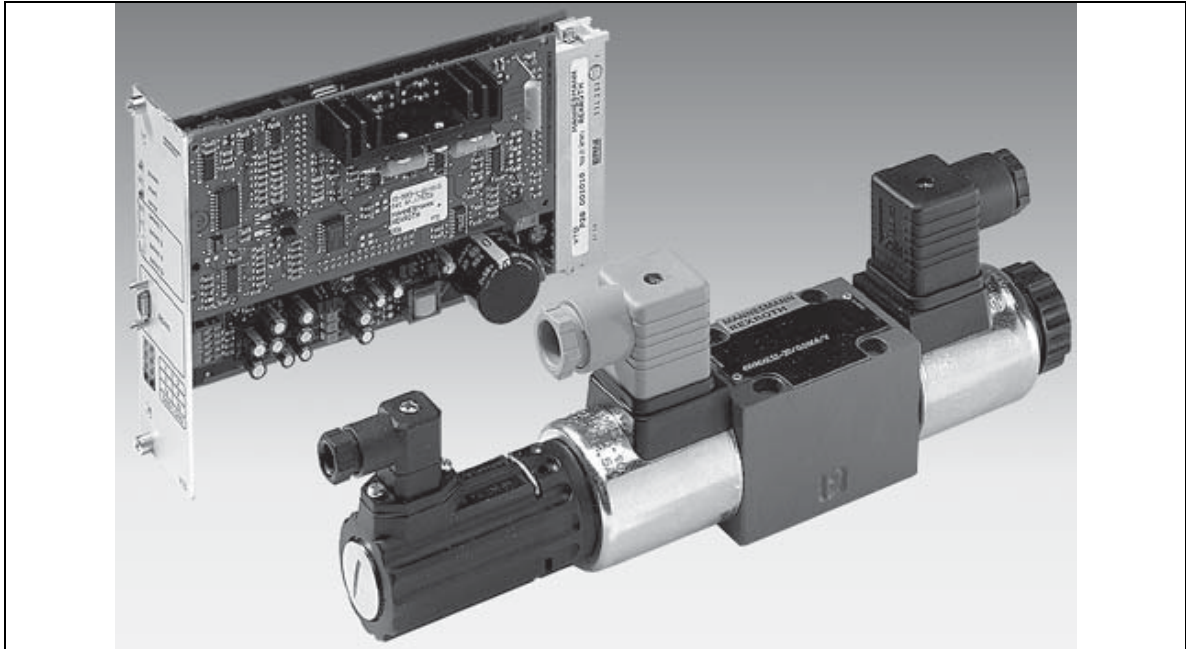
**Total Hydraulic System Solution Provider**

در شکل زیر یک شیر ترکیبی چند کاره از شرکت Bucher آلمان نشان داده شده است. این شیر همزمان به عنوان شیر قفل، کانتربالانس و شیر ایمنی برای کنترل بارهای حساس به کار می‌رود. در هیدرولیک مدرن استفاده از شیرهای ترکیبی بسیار متداول است.



## Total Hydraulic System Solution Provider

## 3- تکنولوژی شیرهای پروپورشنال و سروو هیدرولیک

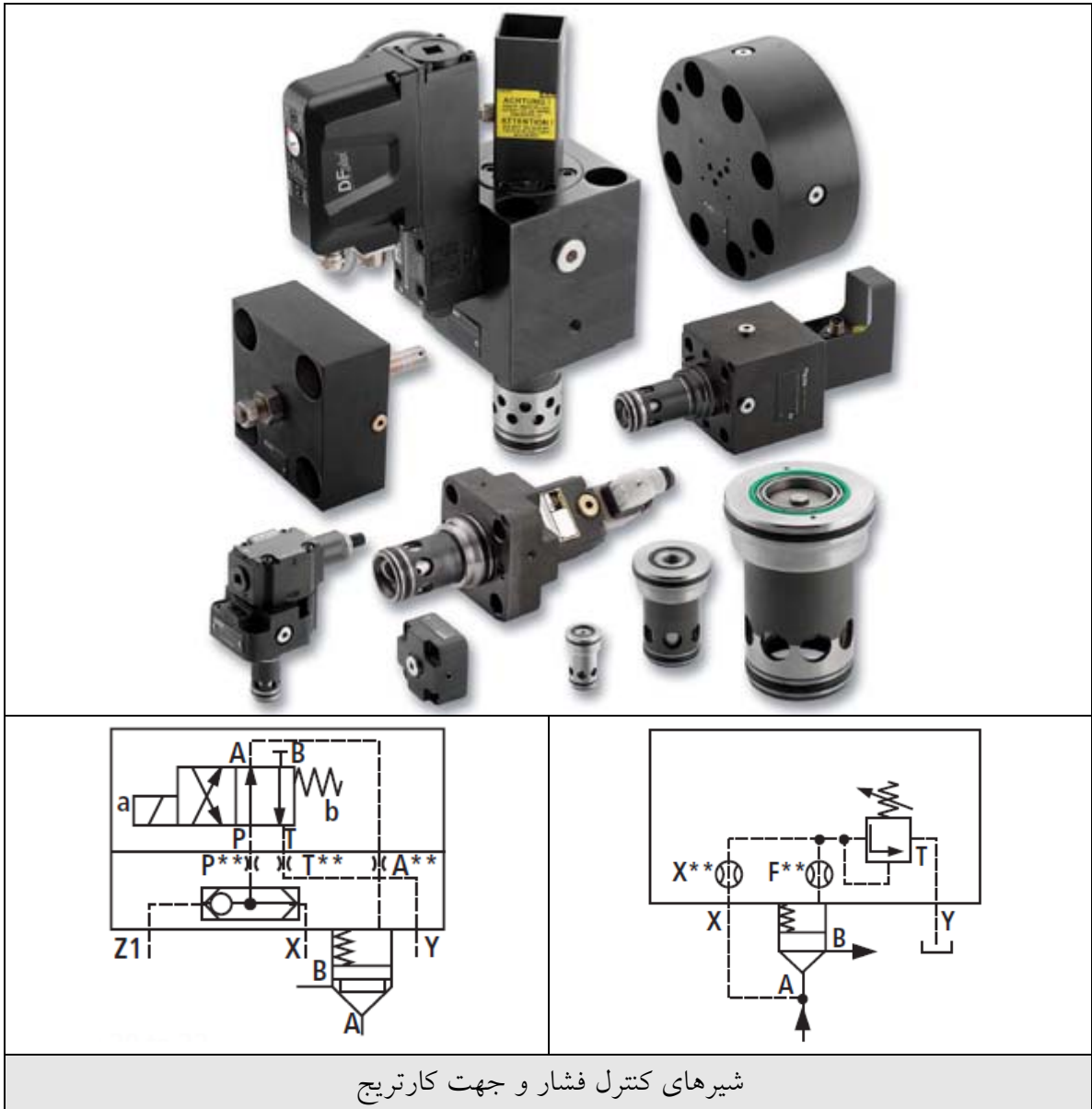


شیر پروپورشنال رکسروت همراه با فیدبک موقعیت از اسپول جهت کنترل موقعیت سیلندر مربوط به پروژه بالابر مخصوص هیدرولیک - سال 1390

اصولا تحریک شیرهای الکتریکی به دو صورت Switching یا ON-OFF و Continiuse یا پیوسته انجام میشود. مباحث هیدرولیک ON-OFF در بخش هیدرولیک سنتی مورد بحث قرار میگیرد. شیرهای با عملکرد پیوسته ( شیرهای پروپورشنال و سروو) به عنوان بخشی از هیدرولیک مدرن نتیجه ترکیب ماهرانه الکترونیک و کنترل با المانهای استاندارد هیدرولیک است.

## Total Hydraulic System Solution Provider

## 4- تکنولوژی شیرهای هیدرولیک کارتريج



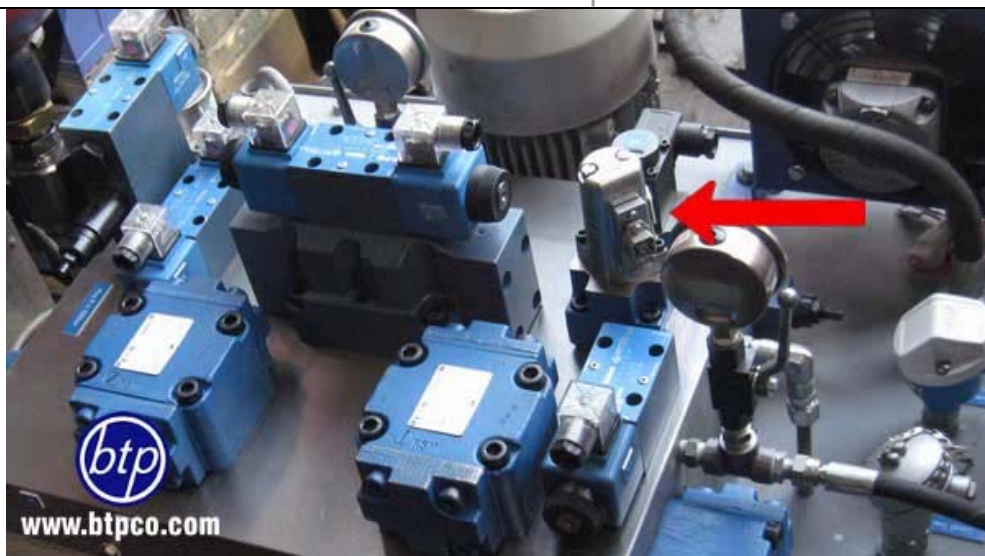
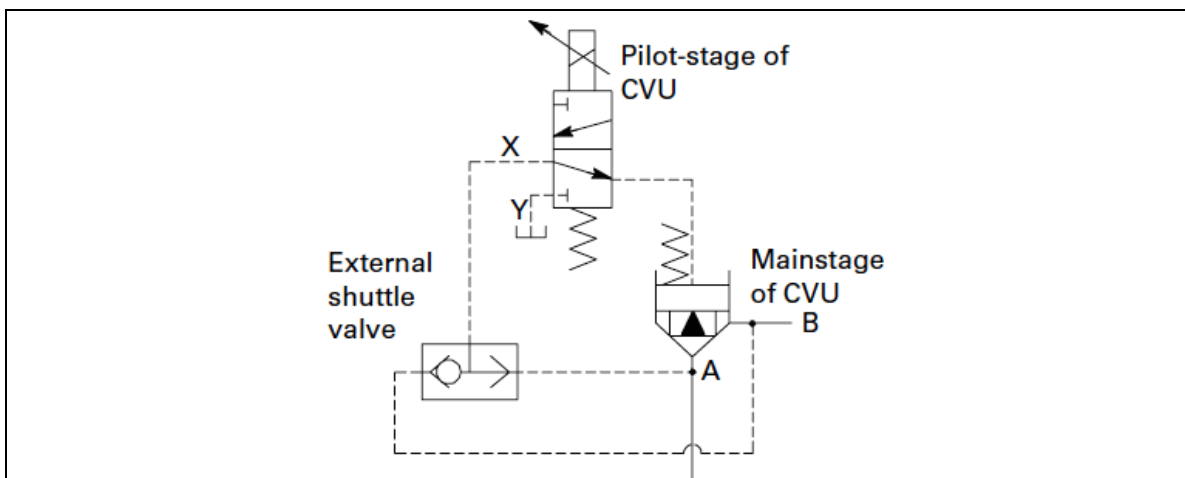
Cartridge valve technology یا Logic element technology یک راه حل مناسب برای جایگزینی شیرهای اسپولی و ایجاد یک سیستم کمپکت و عبور دبی های خیلی زیاد روغن است. در استفاده از شیرهای کارتريج در نظر گرفتن فشار در هر لحظه و هر بخش از مدار بسیار اهمیت دارد و معمولا طراحی مدار شامل المانهای کارتريج پیچیده تر از مدارهای شامل شیرهای اسپولی است.



**Total Hydraulic System Solution Provider**

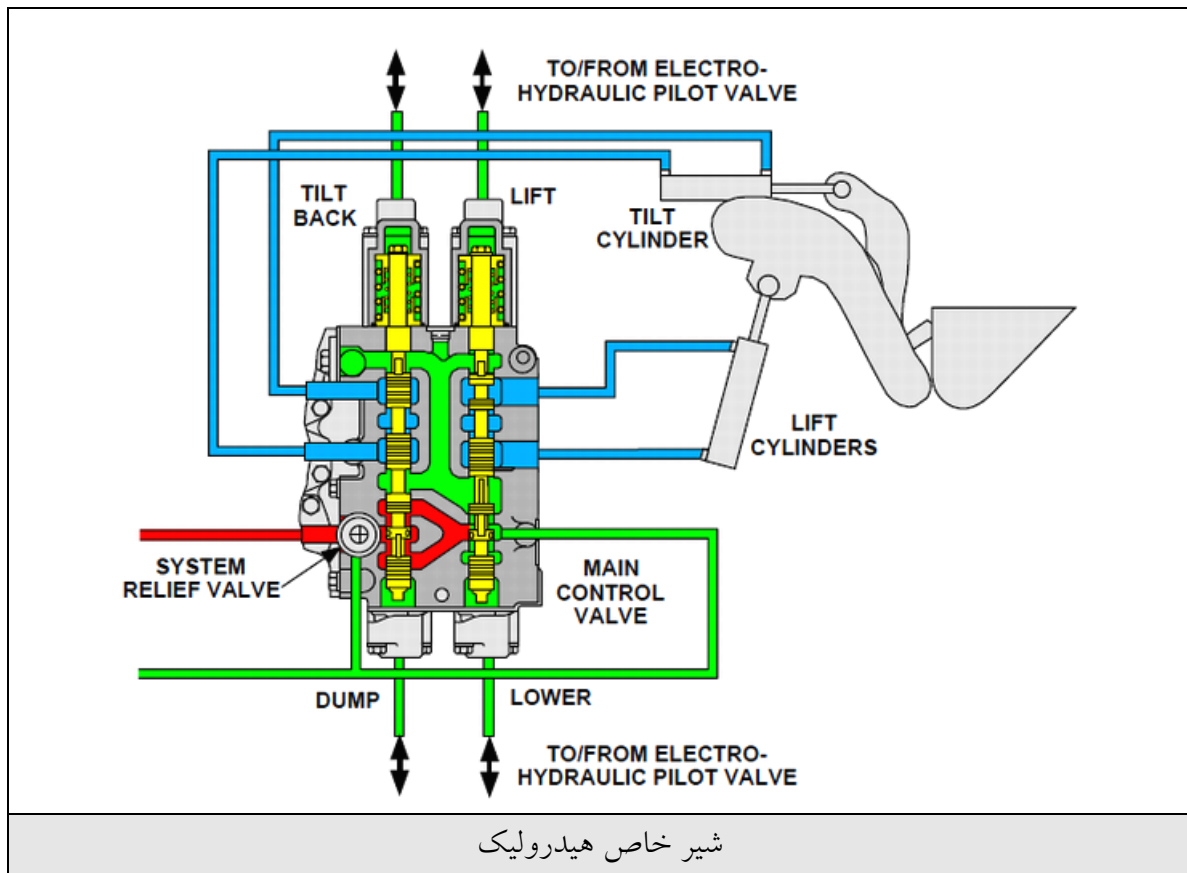
به یا داشته باشیم منظور از تکنولوژی شیرهای کارتریج استفاده از Screw in Cartridge Valves نیست. چون عملکرد و کارکرد این شیرها معمولا مانند شیرهای خطی (In-Line) یا بلوکی (Subplat Mounted) است و این شیرها توانایی عبور دبی های زیاد را ندارند. اگر چه دارای مزیت نشتی کم، افت فشار کم و ابعاد کامپکت میباشند.

منظور از تکنولوژی شیرهای کارتریج، استفاده از Slip in Cartridge Valves است. این شیرها همگی به صورت دوراهاه ، دو جهته و تحریک پیلوتی هستند.



شیر فلو کنترل پروپورشنال کارتریج ویکرز - پروژه ساخت یونیت هیدرولیک ریکلایمر کارخانه

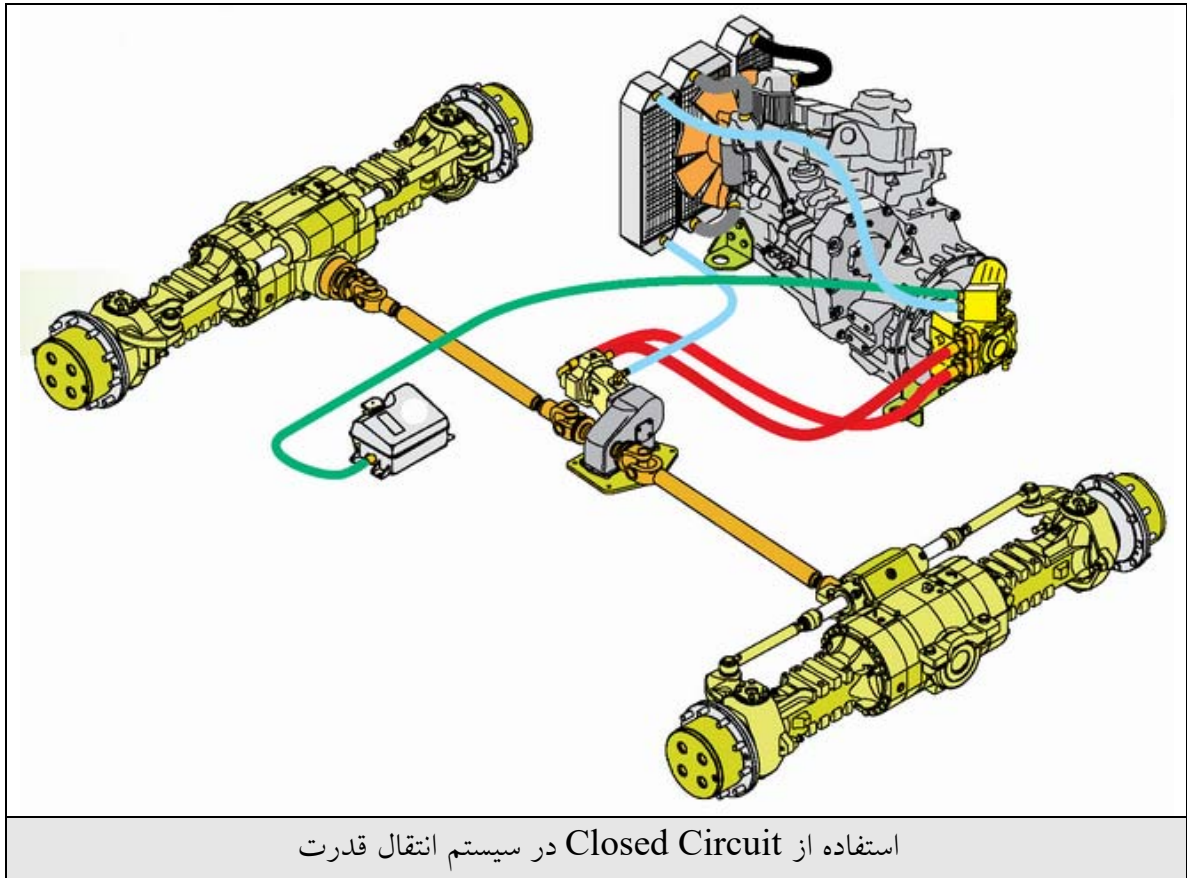
سیمان داراب - سال 1391



هیدرولیک در بخش موبایل تقریباً نیمی از تمام کاربردهای هیدرولیک را شامل میشود. منظور از موبایل هیدرولیک استفاده المانهای هیدرولیک سنتی در فضای محدود و فشرده و ترکیب آنها با الکترونیک و کنترل هوشمند در ماشین آلاتی مانند انواع تراکتور، لودر، جرثقیل، کمباین، غلتک و لیفتراست. در موبایل هیدرولیک پایه بسیاری از مطالب برگرفته از هیدرولیک سنتی است ولی عناصر بکار گرفته شده در آن معمولاً خاص و ویژه میباشد. گاهی بعضی از المانهای موبایل هیدرولیک در هیدرولیک سنتی نیز استفاده میشود. برای مثال شیرهای 6/3 (شامل 6 پورت و 3 موضع سوئیچی) که معمولاً در موبایل هیدرولیک استفاده میشود، گاهی در سیستمهای سنتی نیز بکار میرود.

## Total Hydraulic System Solution Provider

## 6- سیستمهای هیدرولیک هیدروستاتیک

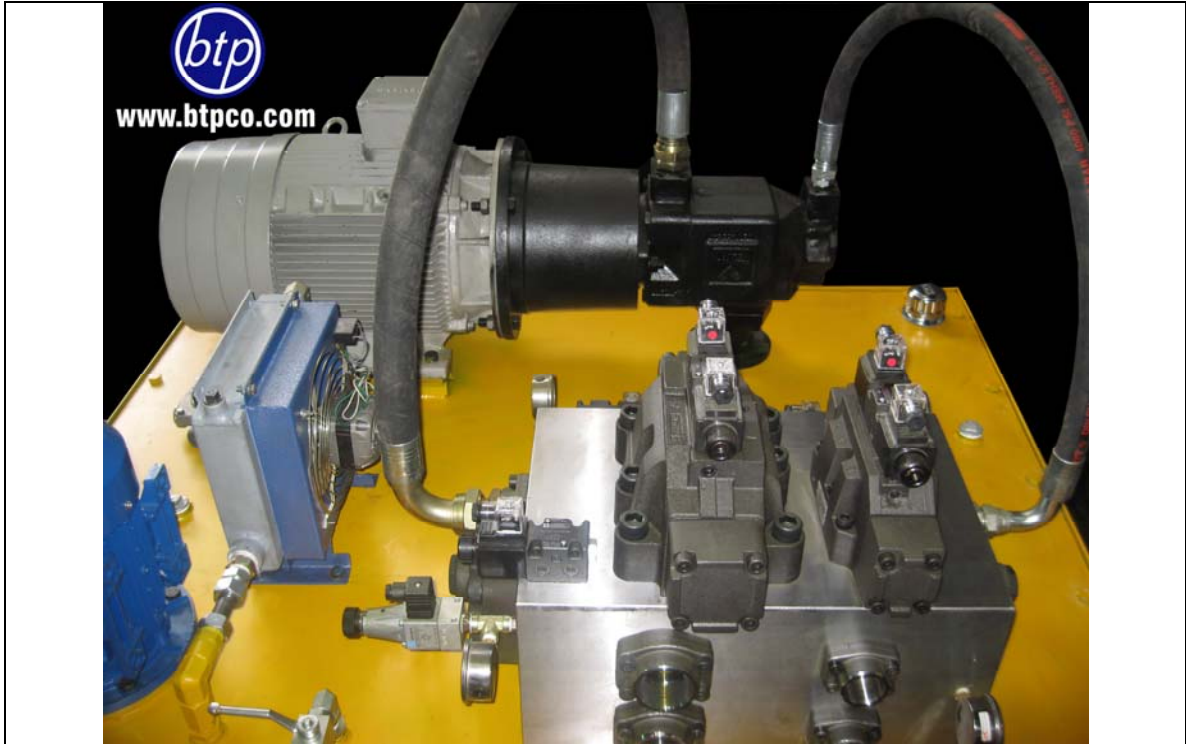


ارتباط یک پمپ یا هیدروموتور دبی متغیر در یک مدار بسته ، به نحوی که روغن خروجی هیدروموتور مستقیماً وارد ورودی پمپ شود ، سیستم انتقال قدرت هیدروستاتیک را تشکیل میدهد . در این نوع سیستم ، سرعت دوران هیدروموتور و جهت دوران آن با شیرهای کنترل جهت و دبی تغییر نمیکند بلکه با تغییر موضع **Swash Plate** در پمپ یا هیدروموتور انجام میپذیرد . البته در مدارهای هیدروستاتیک از شیرهای ایمنی نیز استفاده میشود .

سیستمهای هیدروستاتیک به دو بخش سستی و **Secondary Control** طبقه بندی میشوند . امروزه برای بالابردن راندمان سیستمهای هیدروستاتیک در هیدرولیک موبایل تحقیقات فراوانی انجام میشود .

## Total Hydraulic System Solution Provider

نمونه پروژه های شرکت بنیان تدبیر پارس



طراحی و ساخت یونیت هیدرولیک با فشار کاری 200bar شامل مخزن 1600lit ، پمپ کارتریج دوپل VELJAN ، شیرآلات کنترل جهت و فشار شکن برقی بلوکی سایز 1-1/4 برای عبوردهی روغن با دبی حدود 600lit/min ، الکتروموتور زیمنس، خنک کن هوایی، فیلتر خط برگشت، شیرهای یکطرفه بلوکی، پرشر سوئیچ Diplomatic به سفارش شرکت پارت ماشین

## Total Hydraulic System Solution Provider



طراحی و ساخت یک عدد یونیت هیدرولیک مربوط به خط تولید سیمان با فشار کاری 200bar ، شامل پمپ هیدرولیک دبی متغییر ویکرز (ایتون) ، الکتروموتور زیمنس ، شیر کنترل دبی پروپورشنال و شیرآلات کنترل جهت و فشار از ویکرز ، فیلتر خط فشار MPfilter و برگشت Internormen و ادوات جانبی شامل خنک کن، ترموکوپل، لول سوئیچ و هیتر به همراه طراحی و ساخت سیلندر هیدرولیک مخصوص 140/100/200 همراه با شیرآلات کنترل بار از Bucher آلمان و کاشن سر و ته سیلندر به سفارش شرکت سیمان داراب

## Total Hydraulic System Solution Provider



طراحی و ساخت ساخت 10 مجموعه یونیت هیدرولیک شامل شیرآلات کنترل جهت، فشار و دبی از ویکرز، الکتروموتور زیمنس، فیلتر از ایترنورمن و خنک هوایی به سفارش شرکت صنایع لاستیکی پارمیدا

## Total Hydraulic System Solution Provider



طراحی و ساخت یونیت هیدرولیک با حجم مخزن 1600lit و فشار کاری 250bar شامل انواع پمپ دنده ای دوبل روکت ، پمپ تیغه ای دوبل ، پمپ های پیستونی، شش مجموعه الکتروموتور، چهل و پنج مجموعه انواع شیرهای کنترل جهت، دبی و فشار هایدمک ، خنک کن آبی ، هیتر، پرشر سوئیچ لول سوئیچ، فیلتر خط برگشت و . . . به سفارش شرکت آهن سان



Total Hydraulic System Solution Provider

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 : (021)55277961	تلفن : 8- (021)55278117
--	---------------------	-------------------------

