

## شیرهای کنترل فشار Pressure Control Valves



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

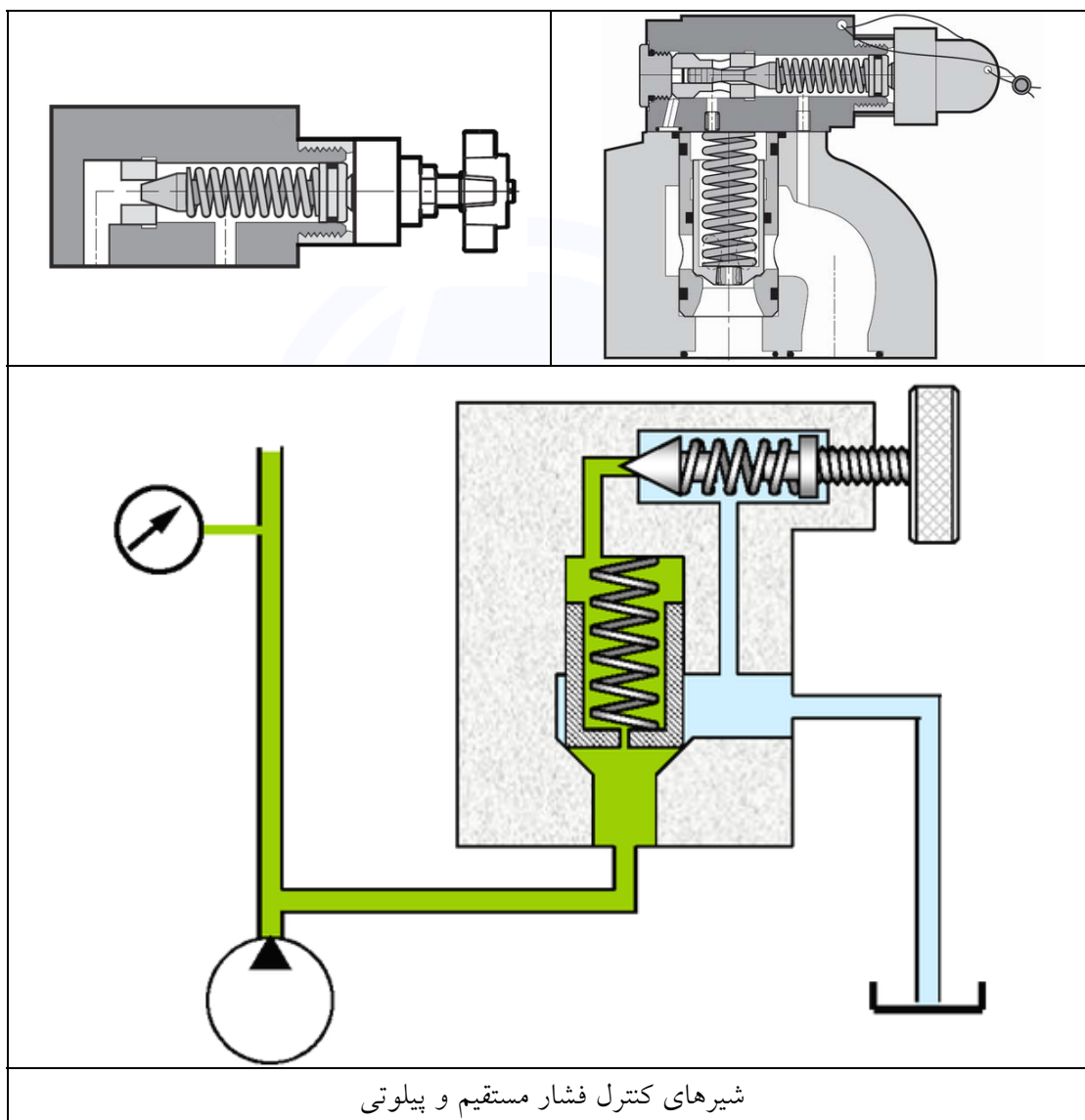
(کلیه حقوق این اثر برای شرکت بنیان تدبیر پارس محفوظ میباشد)  
استفاده آموزشی از این اثر برای مدرسین و کاربران هیدرولیک مجاز میباشد

ایمیل : <a href="mailto:info@btpco.com">info@btpco.com</a>	فکس : ۰۲۱)۵۵۲۷۷۹۶۱	تلفن : ۰۲۱)۵۵۲۷۸۱۱۷-۸
--	--------------------	-----------------------

## Total Hydraulic System Solution Provider

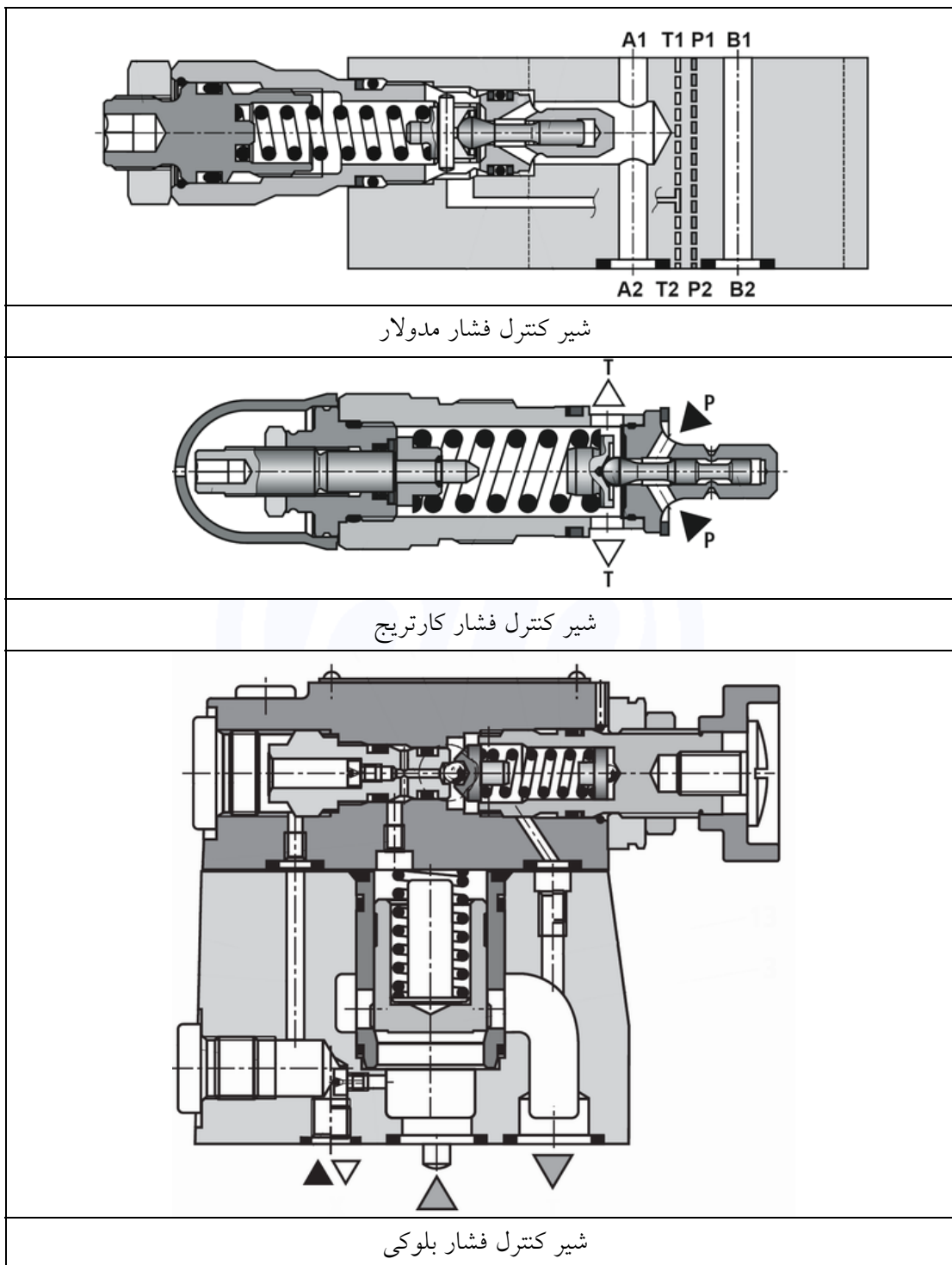
## شیرهای کنترل فشار

شیرهای کنترل فشار، شیرهایی هستند که توسط آنها میتوان فشار کل یا بخشی از سیستم را تعیین، محدود و یا کاهش داد و بطور کل فشار سیستم تحت تاثیر آنها قرار میگیرد. این شیرها با توجه به میزان دبی عبوری به دو نوع مستقیم و پیلوتی تقسیم میشوند. نوع پیلوتی به صورت ترکیب دو شیر عمل نموده و امکان عبور حجم روغن زیاد را دارا میباشد.



Total Hydraulic System Solution Provider

همچنین این شیرها در انواع نصب خطی، مدولار، بلوکی و کارتریج بکار گرفته میشوند.



شیر کنترل فشار مدولار

شیر کنترل فشار کارتریج

شیر کنترل فشار بلوکی

**Total Hydraulic System Solution Provider**

انواع شیرهای کنترل فشار را میتوان به صورت زیر طبقه بندی نمود. برخی از شیرها توسط سازندگان مختلف با اسامی متفاوتی نامیده میشوند. برخی از شیرها هم که در جدول زیر به صورت \* دار نشان داده شده اند، دارای عملکرد مشابه با شیر اصلی میباشند.

Pressure Relief Valve	شیر فشار شکن	۱
Pressure Reducing Valve	شیر کاهنده فشار	۲
Pressure Sequence Valve	شیر ترتیبی	۳
Pressure Unloading Valve *Pressure Shutoff valve *Pressure Cutoff Valve *Accumulator Charging Valve *Differential Unloading Valve	شیر بی بار کننده	۴
Counterbalance Valve *Backpressure Valve	شیر متعادل کننده بار	۵
Overcenter Valve *Balance Valve	شیر اورسنتر	۶
Brake Valve	شیر ترمزی	۷
Thermal Relief Valve	شیر کنترل فشار انبساط حرارتی	۸
Flush Valve (Hydrostatic Trans.)	شیر فلاشینگ مدار هیدروستاتیک	۹

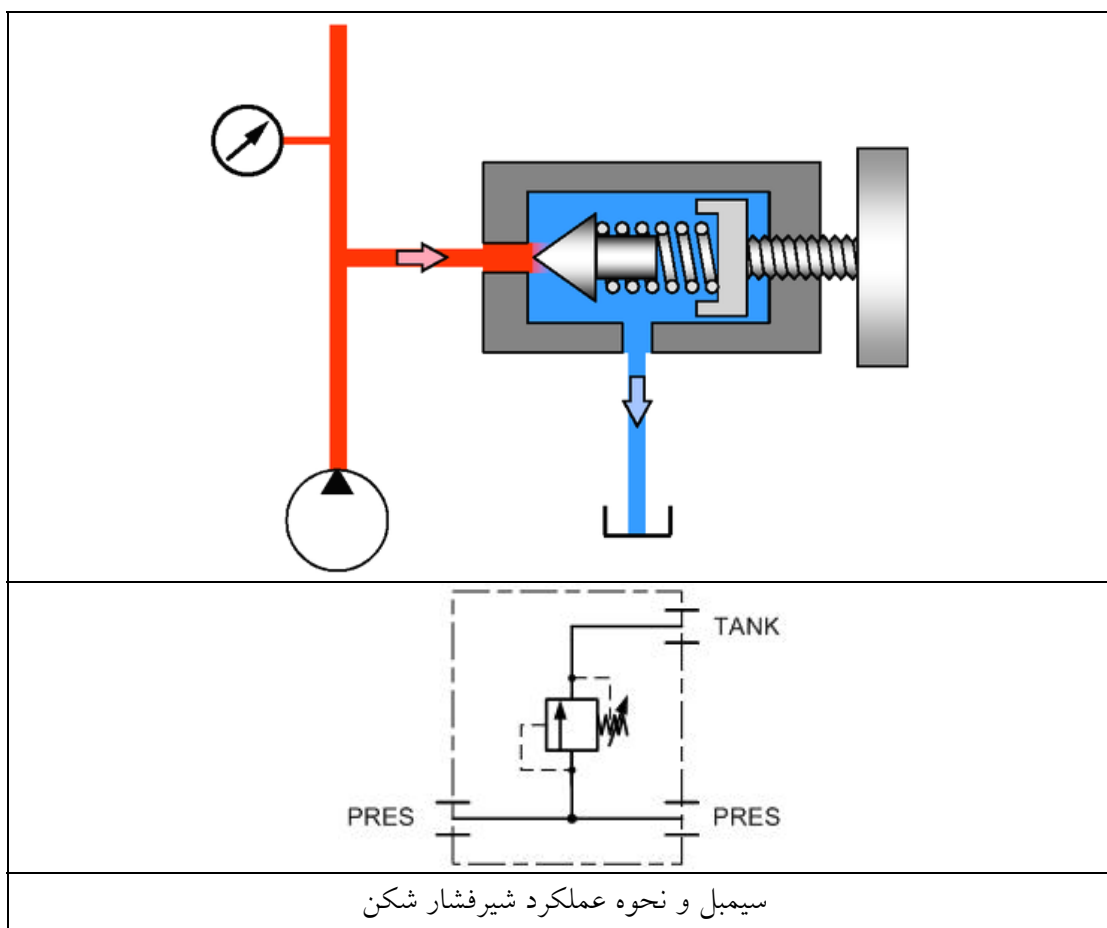


## Total Hydraulic System Solution Provider

## ۱- شیر فشار شکن

این شیر برای محدود نمودن فشار سیستم هیدرولیک بکار گرفته میشود و میتواند سیستم را از افزایش فشارهایی که در اثر ازدیاد بار پدید میآید، حفظ نماید. حداکثر فشار تنظیم شده در این شیر معمولاً بیش از حداکثر فشار کاری سیستم است.

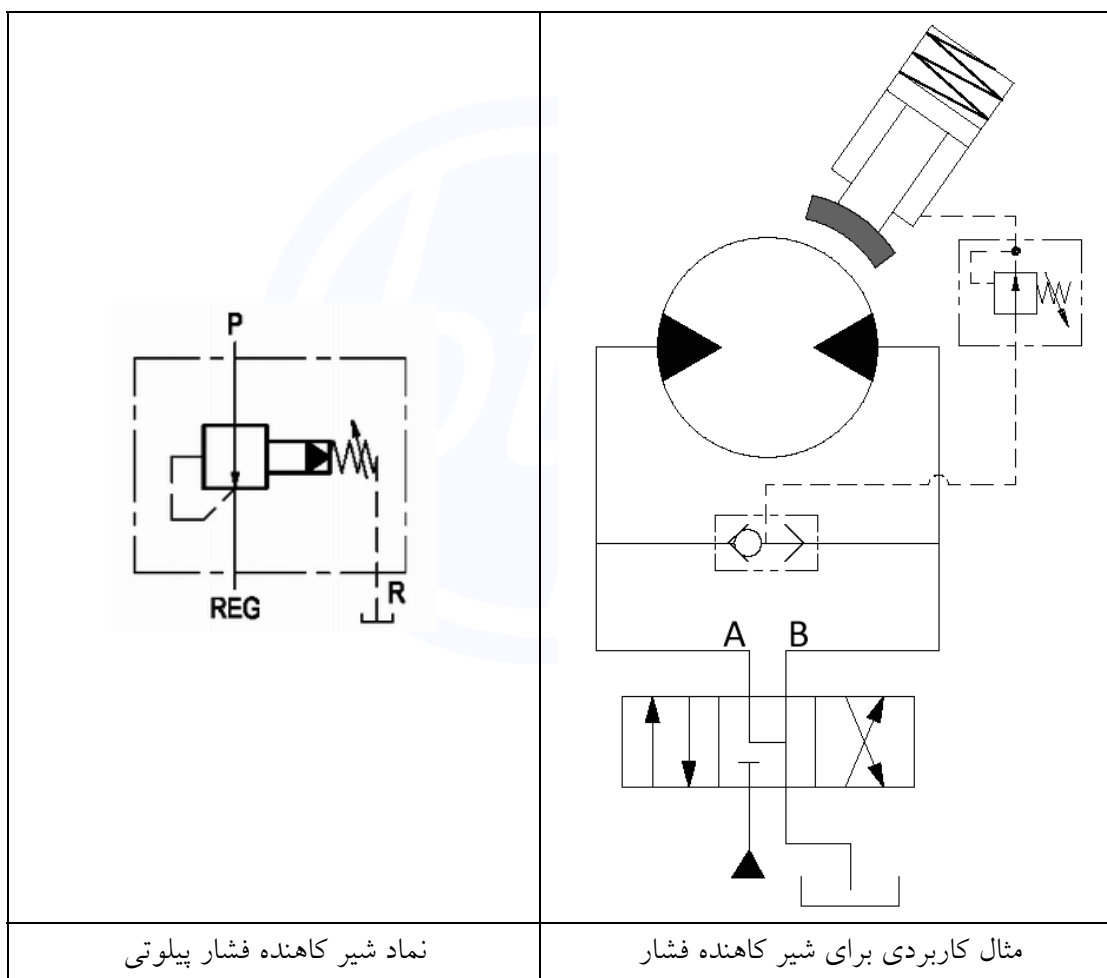
شیر فشار شکن از پرکاربردترین انواع شیرهای کنترل فشار میباشد. از این شیر جهت محافظت از پمپ و اجزای سیستم در مقابل افزایش فشار استفاده میشود. همچنین حداکثر قدرت سیلندر و هیدروموتور توسط این شیر محدود میگردد. فشار شکن یک شیر با موضع نرمال بسته است که در هنگام رسیدن فشار به مقدار معین، جریان اضافی را از پمپ به مخزن باز گردانده و سطح فشار را در حد تنظیمی نگه میدارد.



## Total Hydraulic System Solution Provider

## ۲- شیر کاهنده فشار

این شیر به منظور کاهش سطح فشار تا یک حد معین در موقعیت خاص از مدار مورد استفاده قرار میگیرد. بر خلاف شیرهای فشار شکن که بر روی فشار ورودی ( فشار پمپ ) اثر میگذارند، شیرهای کاهنده فشار بر روی فشار خروجی ( فشار عملگر ) اثر میگذارند و آن را در محدوده تنظیمی حفظ مینمایند. در شکل زیر فشار کاری هیدروموتور ترمز دار برابر  $280\text{bar}$  میباشد. در حالی که حداکثر فشار مجاز جهت باز شدن ترمز برابر  $80\text{bar}$  است. در این مدار با استفاده از یک شیر کاهنده فشار، روغن به سمت ترمز هدایت میشود و شیر مورد نظر مانع افزایش ناخواسته فشار میگردد.

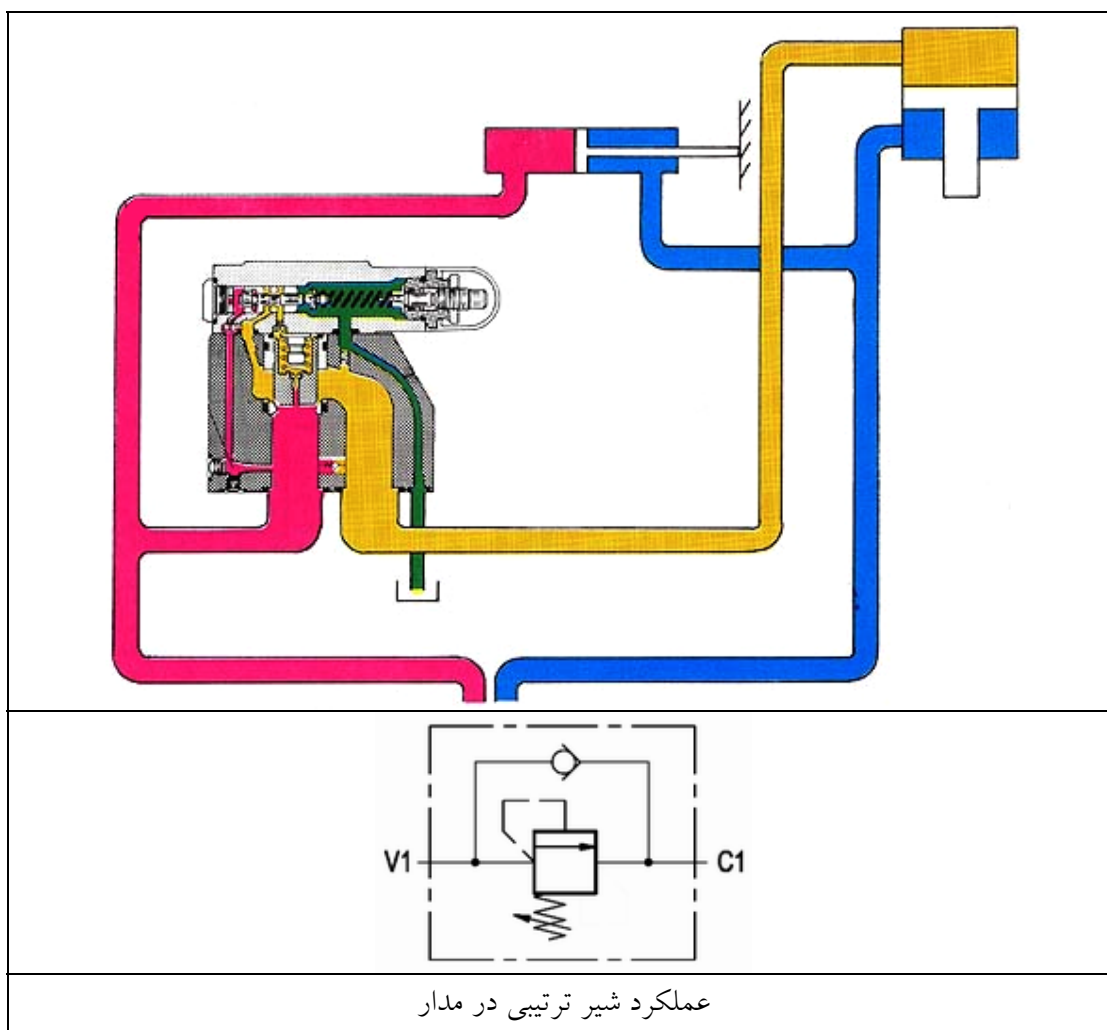


## Total Hydraulic System Solution Provider

## ۳- شیر ترتیبی

این شیر برای کنترل ترتیب عملکرد عملگرهای موازی در مدار بکار میرود. با رسیدن فشار به مقدار تنظیمی، شیر ترتیبی مسیر را باز نموده و روغن با فشار به بخش جدید راه میابد. تا قبل از رسیدن به مقدار فشار تنظیمی، شیر ترتیبی کاملاً بسته است و عملگرهای بعد از آن بدون حرکت میمانند.

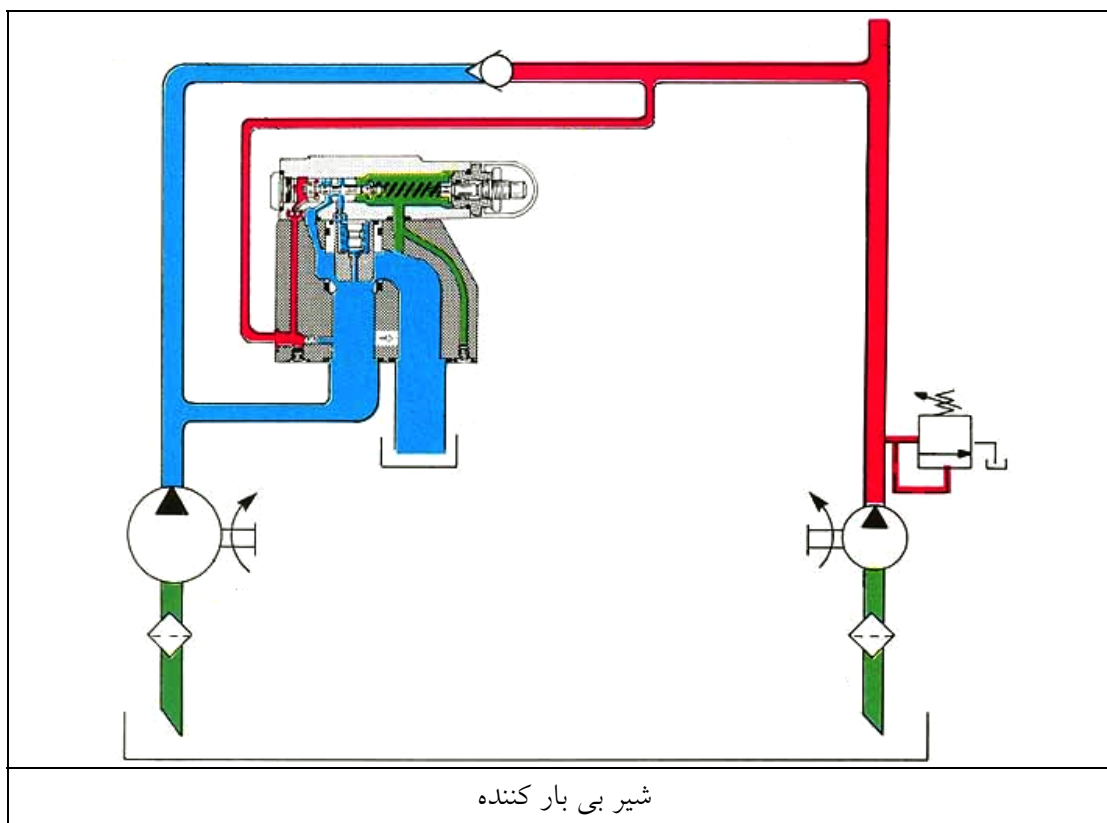
در مدار زیر فشار شیر ترتیبی در مقدار مثلاً 100bar تنظیم میگردد. با ورود روغن به مدار، سیلندر افقی حرکت میکند تا به انتهای کورس برسد و تا قبل از اینکه فشار به مقدار 100bar برسد سیلندر عمودی حرکت نمی نماید. با رسیدن سیلندر افقی به انتهای کورس فشار سیستم بالا میرود و روغن از طریق شیر ترتیبی باعث حرکت سیلندر عمودی میگردد.



## Total Hydraulic System Solution Provider

## ۴- شیر بی بار کننده

این شیر در مواقعی که سیستم هیدرولیک زیر بار نیست، جریان ارسالی از پمپ را با فشار صفر به مخزن تخلیه مینماید و در نتیجه از مصرف توان و اتلاف حرارتی ناشی از تخلیه روغن در فشار بالا از فشارشکن، کاسته میشود. این شیر دارای یک پیلوت خارجی است که برای بی بار کردن لازم است مقدار نیروی ناشی از فشار پیلوت از مقدار تنظیمی فنر در شیر بیشتر باشد. بنابراین شیر بی بار کننده یک شیر نرمال بسته است که در شرایط خاص برای پمپ امکان کار در حداقل بار را فراهم مینماید.

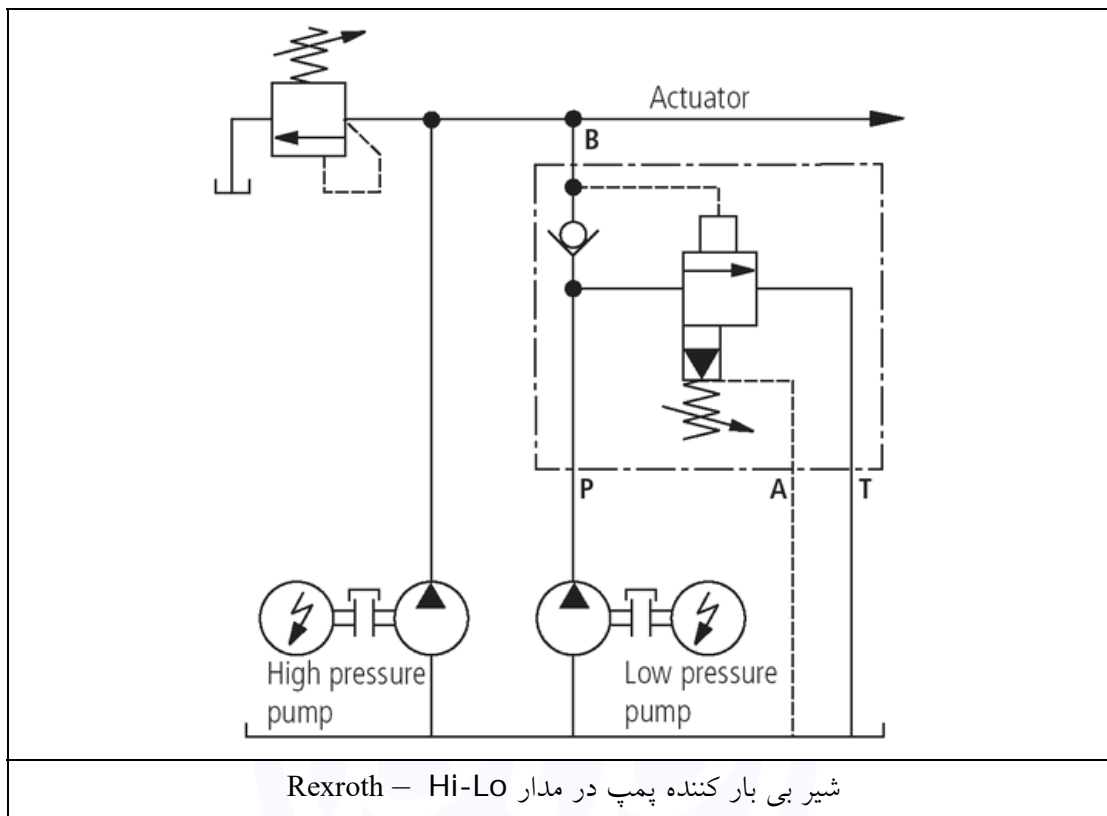


این شیر در سیستمهای دو سرعت شامل دو پمپ (دبی بالا-فشار پائین) و (دبی پائین-فشار بالا) که به نام مدار Hi-LO معروف هستند و همچنین جهت شارژ آکومولاتورها بیشترین کاربرد را دارد.



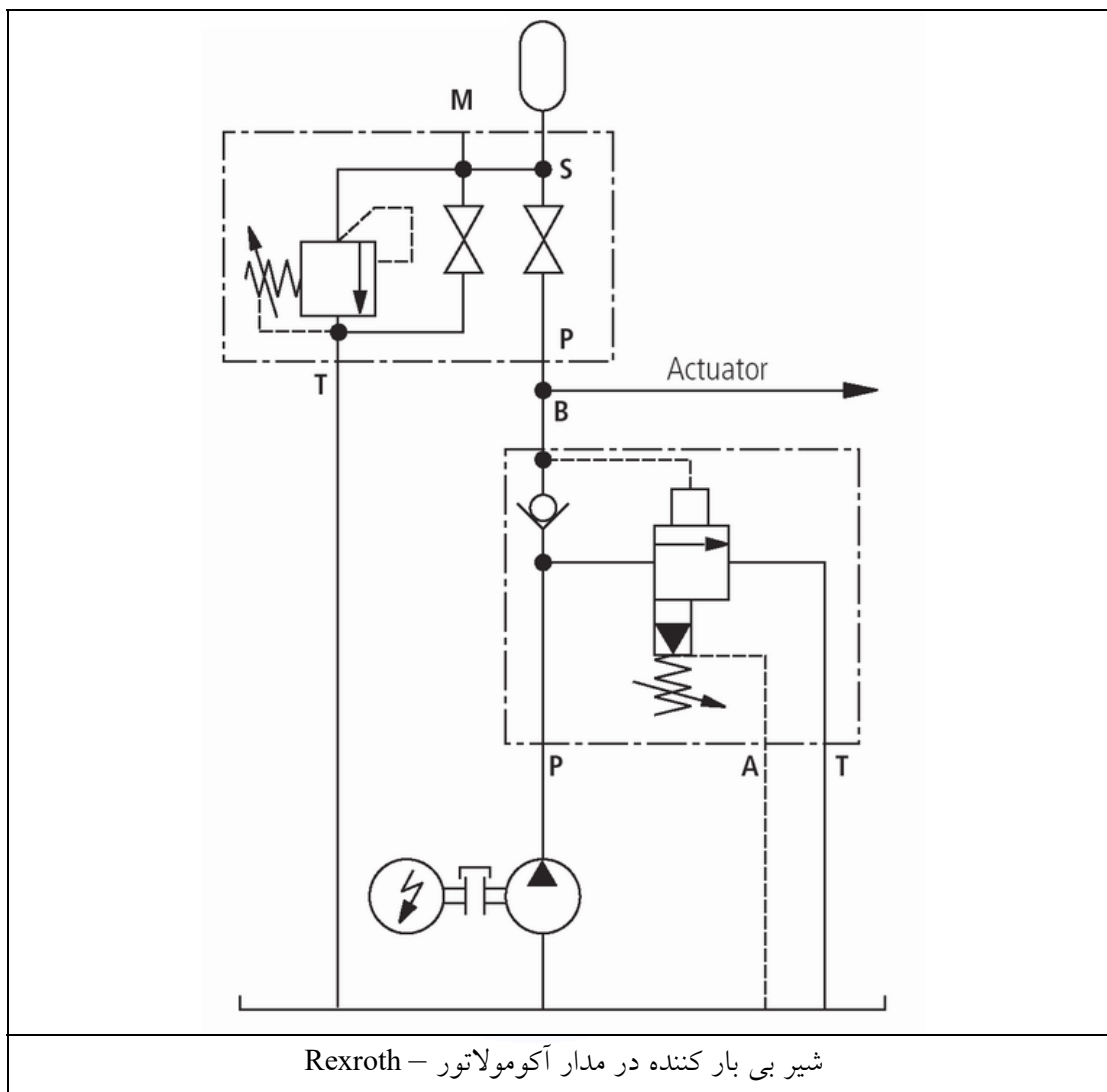
Total Hydraulic System Solution Provider

- شیر بی بار کننده در مدار Hi-Lo (سیستم دو پمپی)



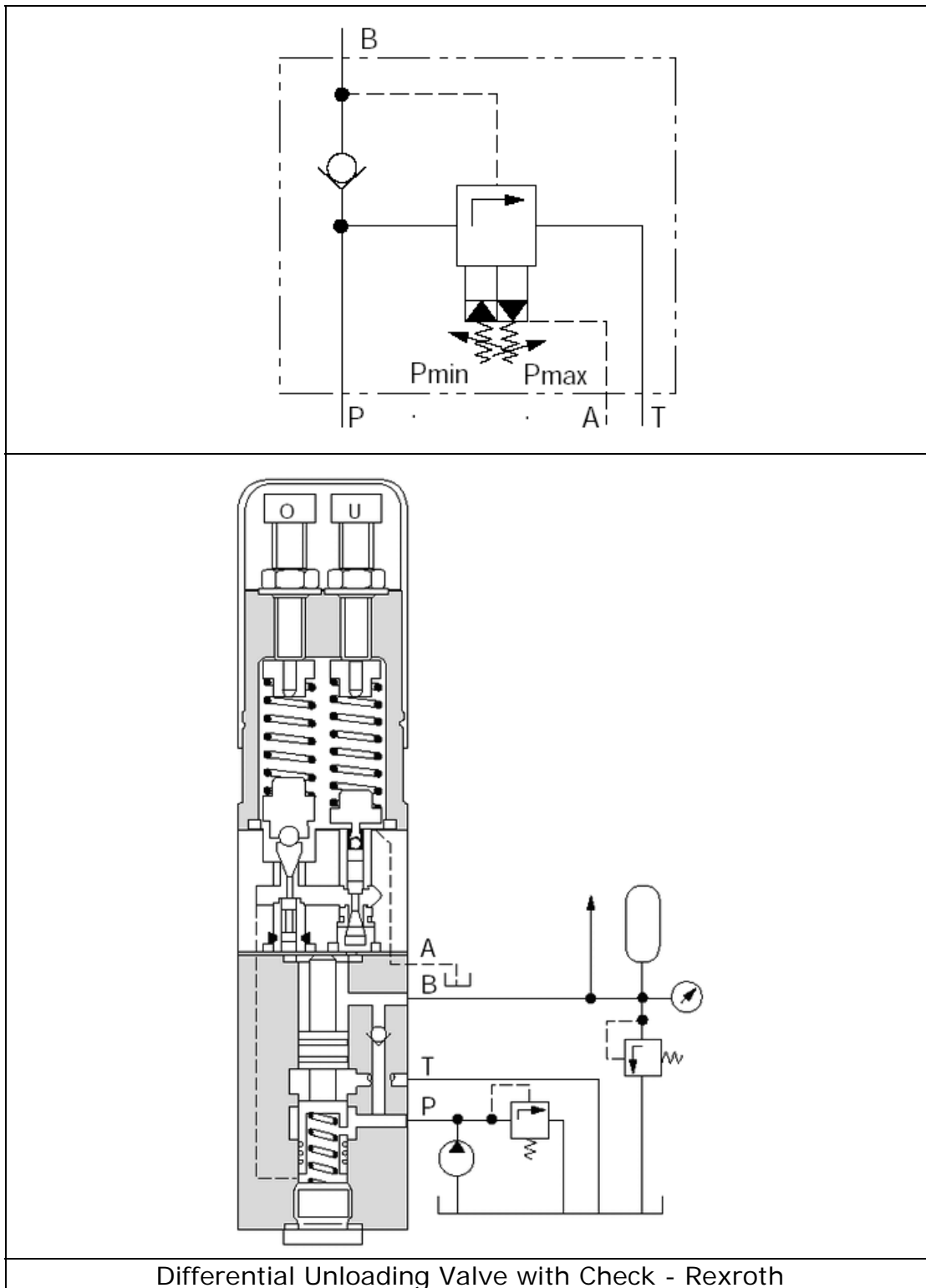
Total Hydraulic System Solution Provider

- شیر بی بار کننده در مدار آکومولاتور



Total Hydraulic System Solution Provider

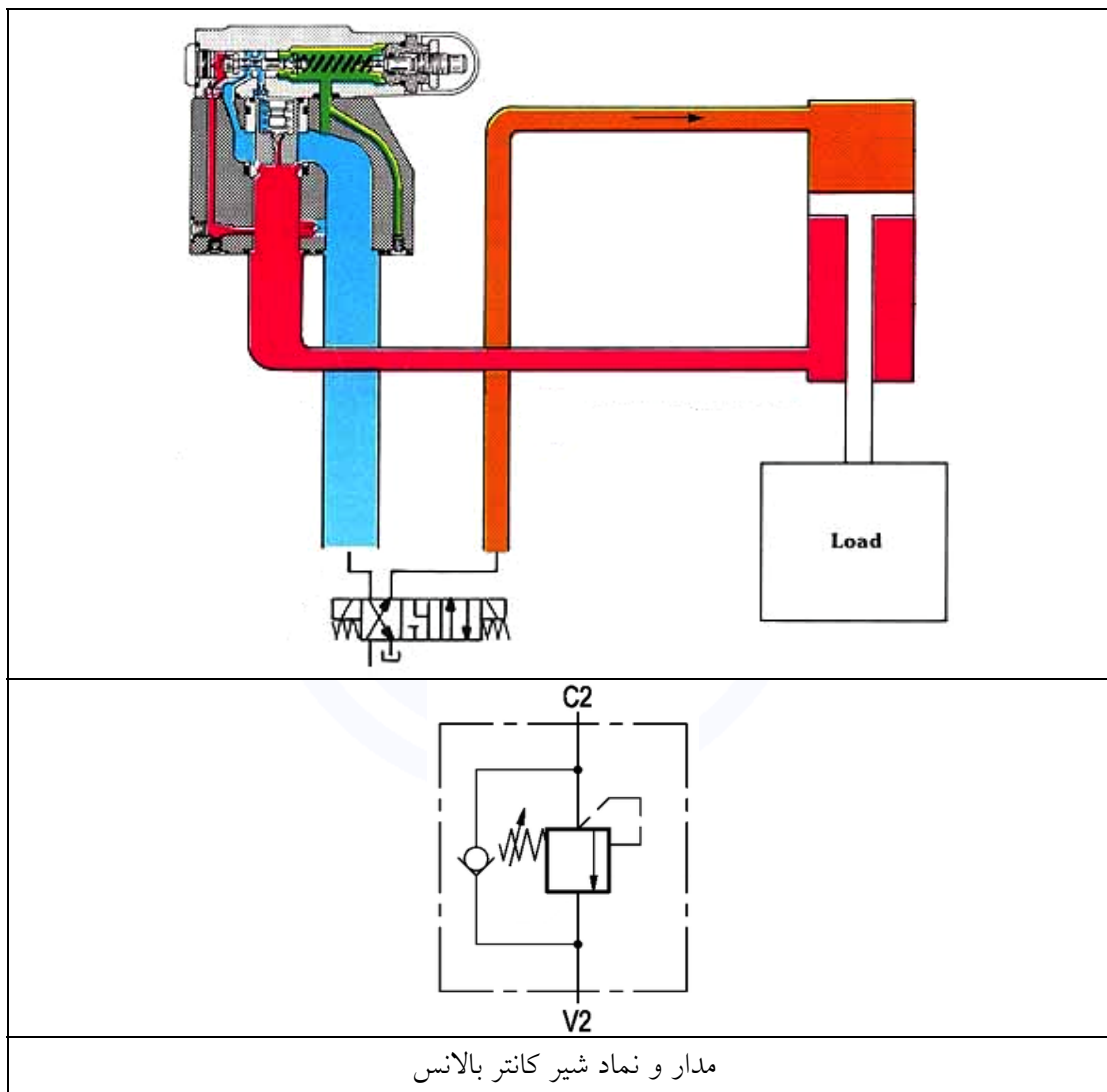
- شیر خاص شارژ آکومولاتور



## Total Hydraulic System Solution Provider

## ۵- شیر متعادل کننده بار ( کانترا بالانس )

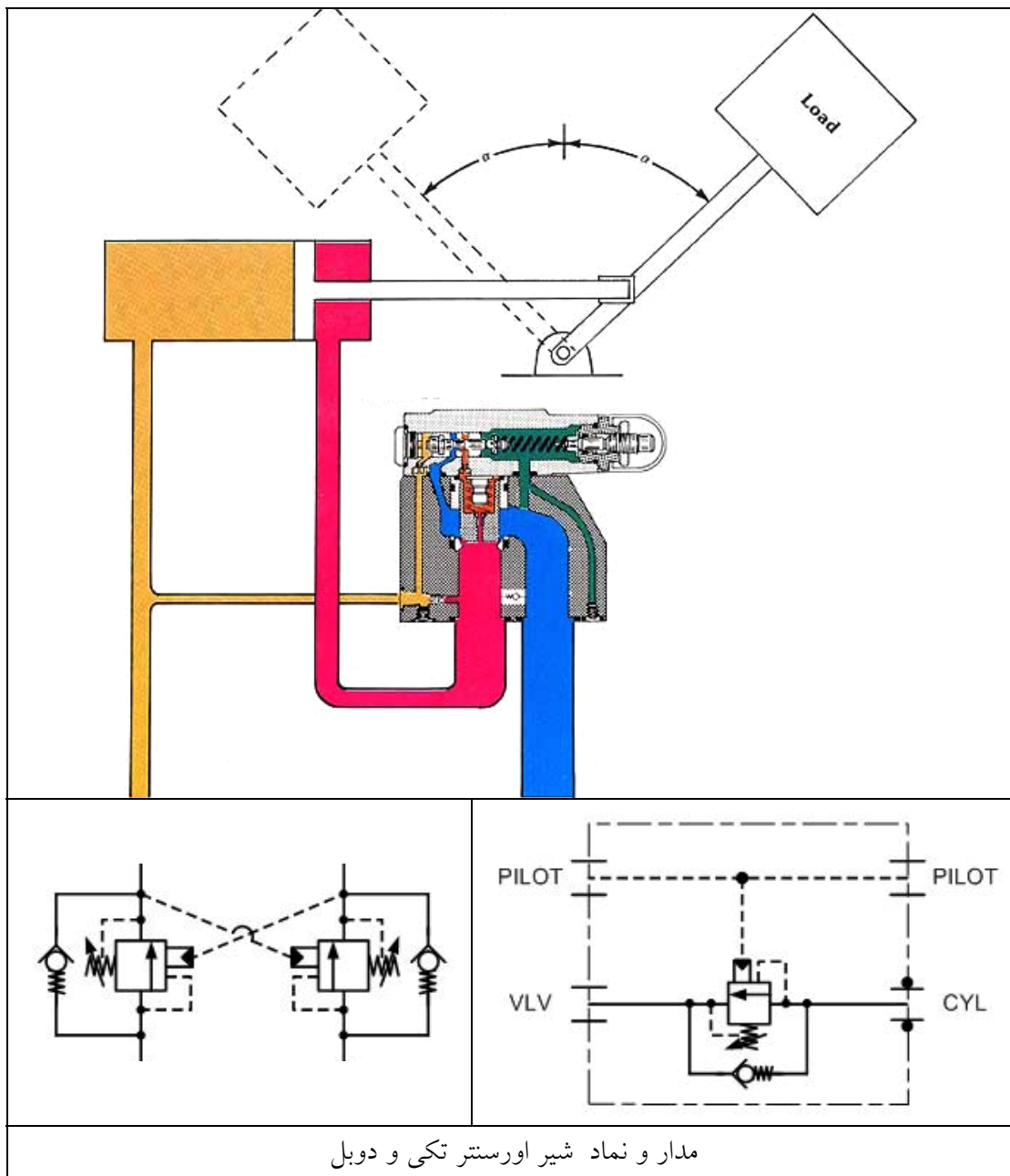
برای متعادل نگه داشتن وزن قطعات متصل به سیلندره‌های هیدرولیک و اعمال کنترل مطلوب بر حرکت آنها از انواع شیرهای کانترا بالانس استفاده میشود. این شیرها با تامین فشار کافی در زیر پیستون، وزن متصل به سیلندر را متعادل نموده و از شتاب گرفتن بار و حرکت سریعتر آن نسبت به دبی ورودی به سیلندر جلوگیری مینماید.



## Total Hydraulic System Solution Provider

## ۶- شیر اورستتر

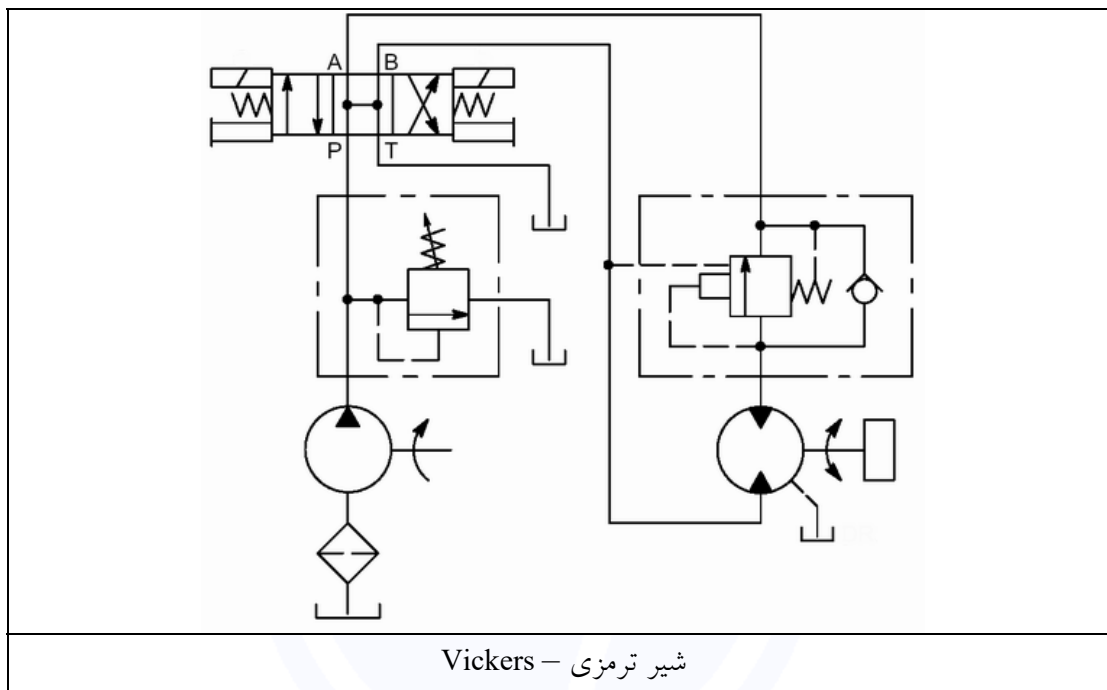
شیر اورستتر همان شیر کانتر بالانس است که علاوه بر پیلوت داخلی دارای پیلوت خارجی نیز میباشد. این نوع شیر معمولاً در سیستمهایی که نحوه قرار گیری بار در طول حرکت به صورت کششی و فشاری باشد و یا به واسطه تغییر زاویه زیاد بار، مقدار نیروی اعمالی به سیلندر تغییر قابل توجهی نماید، مورد استفاده قرار میگیرد.



## Total Hydraulic System Solution Provider

## ۷- شیر ترمزی

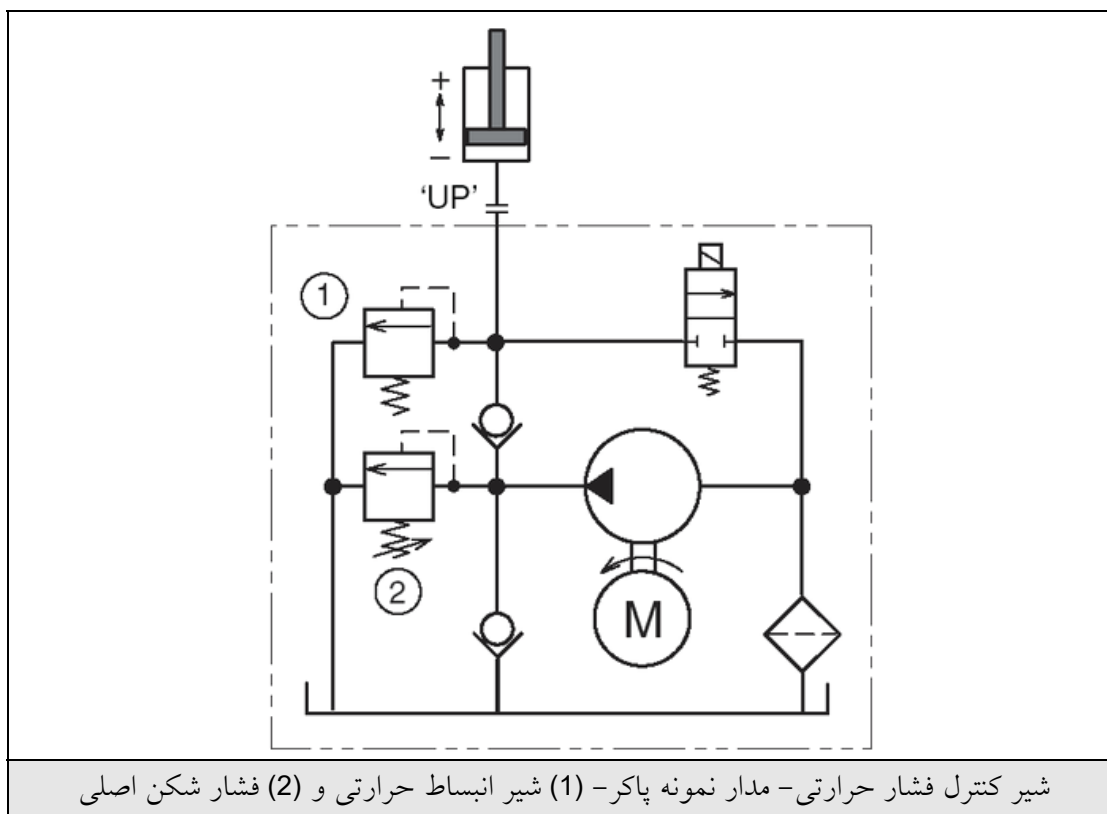
شیر ترمزی از لحاظ عملکرد مشابه شیر کانتر بالانس با پیلوت خارجی است که برای جلوگیری از فرار بارهای دورانی متصل به هیدروموتور بکار میرود. البته دقت شود که نسبت پیلوت شیر ترمزی معمولاً بیشتر از اورستتر ولو است.



## Total Hydraulic System Solution Provider

## ۸- شیر انبساط حرارتی

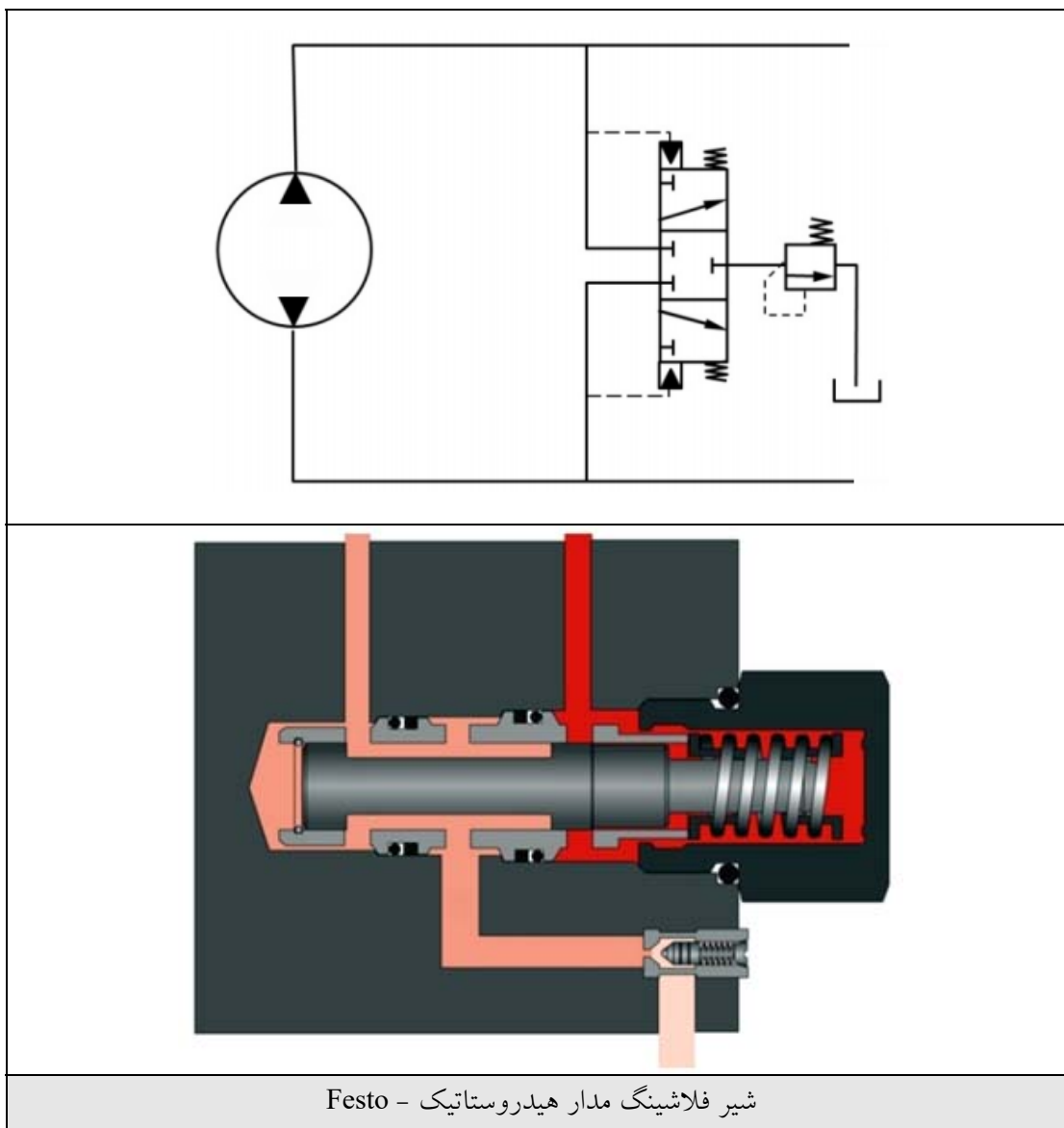
شیر انبساط حرارتی یک شیر فشار شکن است که در صورت افزایش فشار ناشی از انبساط حرارتی روغن، مقداری از آن را تخلیه مینماید. بدین ترتیب فشار پشت سیلندر به صورت کنترل شده در محدوده تنظیمی قرار میگیرد. در صورت گرم شدن بیش از حد روغن محبوس در سیستم هیدرولیک و نبود این شیر امکان ترکیدن شلنگ وجود دارد.



## Total Hydraulic System Solution Provider

## ۹- شیر فلاشینگ مدار هیدروستاتیک

شیر فلاشینگ به صورت مداوم بخشی از روغن داغ و آلوده را از لوپ قدرت مدار هیدروستاتیک خارج نموده و آن را برای خنک کاری و فیلتراسیون در اختیار بخش های بعدی مدار قرار میدهد.







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 : ۰۲۱)۵۵۲۷۷۹۶۱	تلفن : ۰۲۱)۵۵۲۷۸۱۱۷-۸
--	--------------------	-----------------------

