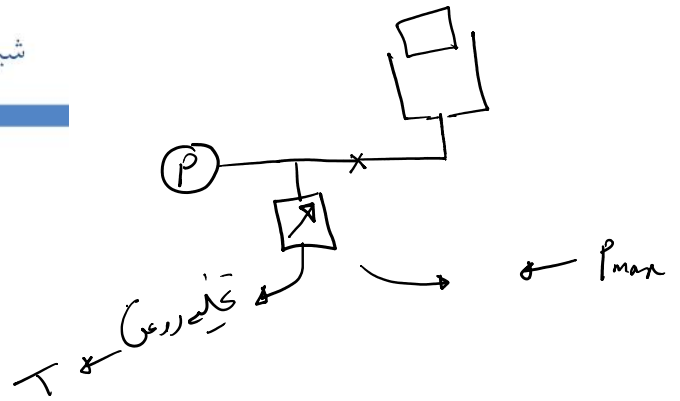
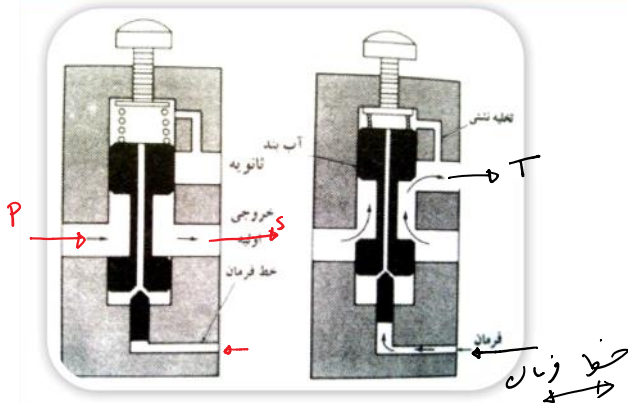




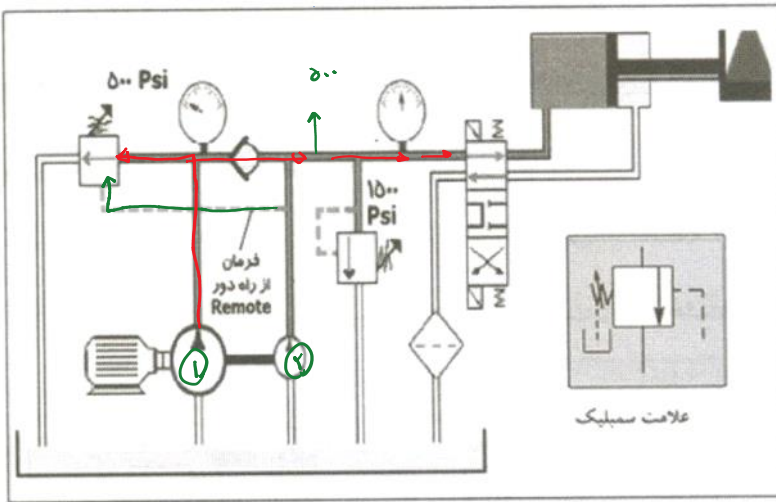
Unloading Valve

شیر بی بار کننده



❖ شیرهای بی بار کننده در مواقعی که به پمپ در مدار نیازی نیست، جریان ارسالی از پمپ را در فشار ناچیز به مخزن تخلیه می کند.

۲۱



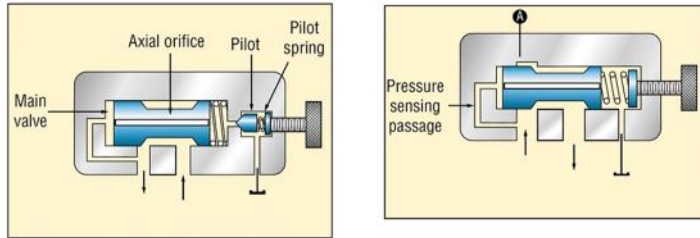
زمانی که به دی بالا نیاز باشد لازم است در فن خروجی از عیب با جرم جایبان زیاد در فن و در سیستم هیدرولیک سورا (نمونه ← میج بار بی بار)

$P_{max} \rightarrow P_{min}$

فتر زار سورا به بهای نیازی است

\* هیدرولیک بار کننده در فن های بالای ۵۰۰ psi بار زنده و اجازه عبور روغن راه دور است بیج نموده ۱ از بار خارج سورا

\* زمانی که دی بالا لازم است فشار سیستم هیدرولیک کمتر از ۵۰۰ psi است تا شیر بی بار کننده عمل نکند و در فن خروجی از نیج لوله بیج هیدرولیک دارد سورا



شکل ۱ و طراحی سیستم های هیدرولیک - گروه مهندسی پویسیستم - دانشگاه کردستان



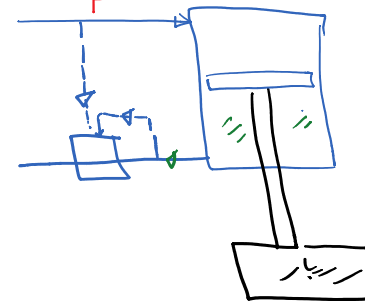
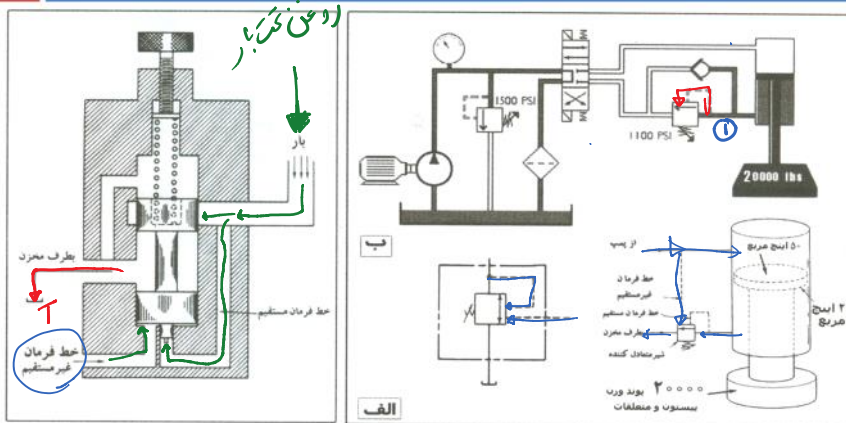
Counter Balance Valve

شیر متعادل کننده

ممکن است زمان را از در مسیر متعادل کننده بگیرد

۱) در غن کت بار در داخل سلیندر (میدستون)

۲) از در غن ورودی به یک بالای استون

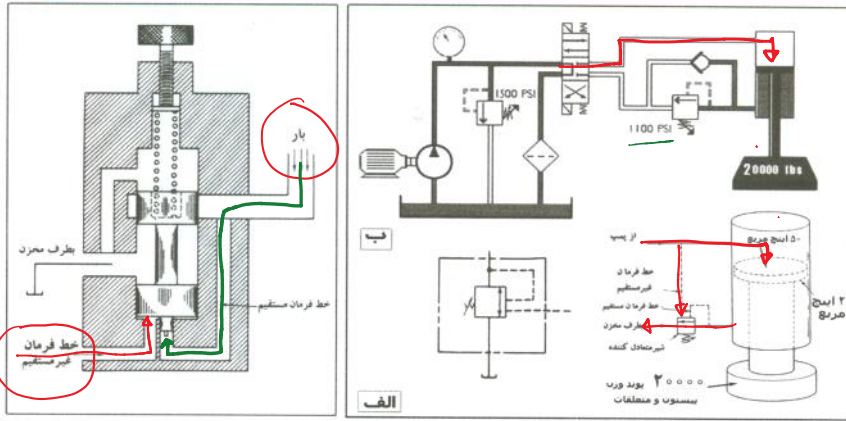


از شیرهای متعادل کننده به منظور جلوگیری از حرکت سقوطی سلیندر تحت بار استفاده می شود.

شکل ۲ و طراحی سیستم های هیدرولیک - گروه مهندسی پویسیستم - دانشگاه کردستان

۲۲

زمانی که در غن از میجه سمت بالا سلیندر فرستاده شود و برای اینکه استون همراه بار به یک و پس حرکت کند میوه در غن به پایین سلیندر میاید که تا آنکه بار شود اگر میوه به یک تا آنکه بار شود در اثر بار بالای استون که بار با سرعت زیاد به یک پایین حرکت کرده و عموماً بار را که در انتقال کردن سلیندر به آن ضرب وارد شود برای جلوگیری از این اتفاق و حرکت آرام بار به یک پایین از سید مسائل گفته شده استفاده می کنند.



زمان سید متعادل کننده وارد عمل نشود  
فشار وارد به ساموره ای نسبت به ۱۱۰۰ psi  
اگر فشار داخل سیلندر کمتر از ۱۱۰۰ psi  
باشد، سید متعادل کننده اجازه عبور جریان روغن  
را ندهد و بار در وضعیت خود ثابت بماند.



❖ از شیرهای متعادل کننده به منظور جلوگیری از حرکت سقوطی سیلندر تحت بار استفاده می شود.

شالفت و طراحی سیستم های هیدرولیک - گروه مهندسی بیسیستم - دانشگاه کردستان

از شیرهای متعادل کننده به منظور جلوگیری از حرکت سقوطی سیلندر تحت بار استفاده میشود. مدارهای شامل شیر یکطرفه مجهز به خط فرمان نیز به این منظور مورد استفاده قرار می گیرند و هر دو نوع مدار کاربرد یکسانی دارند.

ولی در مواردی که بایستی سیلندر کاملاً در محل خود قفل شود لازم است از شیرهای بدون نشی (شیرهای یکطرفه) استفاده گردد. شیر متعادل کننده را باید بلافاصله بعد از سیلندر نصب نمود.

مطابق شکل، شیر متعادل کننده با خط فرمان مستقیم (متصل به ناحیه زیر پیستون) و یا غیر مستقیم (متصل به ورودی سیلندر کنترل می شود. در حالت خط فرمان مستقیم، پیستون در صورتی حرکت می کند که فشار خط فرمان از فشار تنظیمی شیر (که معمولاً ۱۰٪ بالاتر از فشار مورد نیاز جهت متعادل نگه داشتن وزنه می باشد) بیشتر شود و این در حالی است که در بالای پیستون فشار کافی برای حرکت، توسط مدار تامین گردد.

مطابق شکل، فشار زیر پیستون در اثر بار مقاوم عبارتست از  $P = F/A = 1000 \text{ psi}$ . بنابراین این شیر باید در فشار  $1100 \text{ psi}$  تنظیم شود تا در صورت تامین فشار خط فرمان مستقیم، به اندازه ۱۰٪ بالاتر از فشار عادی در اثر وجود وزنه، شیر باز شده و پیستون اجازه حرکت یابد. چنانچه شیر متعادل کننده به خط فرمان غیر مستقیم متصل گردد، بدلیل عدم اتصال خط فرمان به فشار عادی سیستم (در اثر وجود وزنه)، به فشار تنظیمی بسیار پایین تری نیاز می باشد.

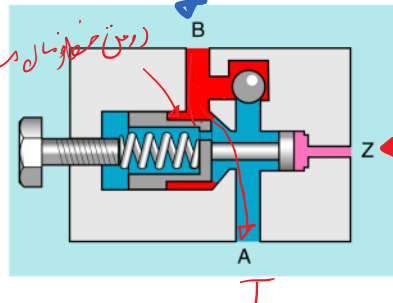
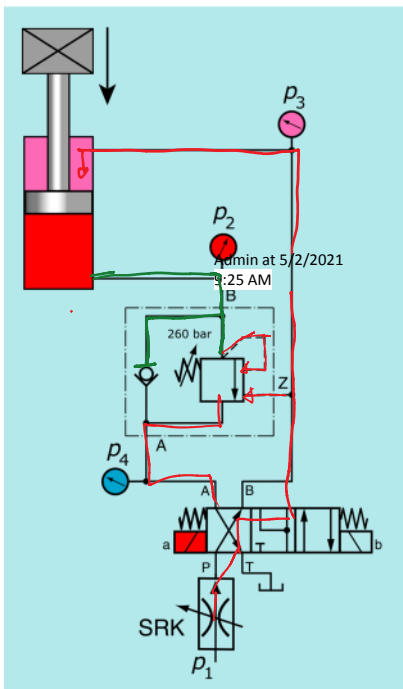
در شکل ۴-۲۹ (الف) در حالت خط فرمان مستقیم، چنانچه اعمال فشار در بالای پیستون موجب افزایش فشار به اندازه  $1100 \text{ psi}$  در پایین پیستون گردد، شیر متعادل کننده با فشار  $1100 \text{ psi}$  مواجه شده و مدار را باز می کند. در این حالت افزایش نیروی لازم جهت تامین  $1000 \text{ psi}$  عبارتست از  $F = P \times A = 2000 \times 100 = 200000$

و فشار لازم در بالای پیستون برای ایجاد این نیرو برابر با  $P = F/A = 200000 / 50 = 4000 \text{ psi}$  می باشد. این محاسبه نشان می دهد که فقط تامین  $400 \text{ psi}$  فشار از سمت ورودی سیلندر و از طرف پمپ کافی است تا شیر متعادل کننده در  $1100 \text{ psi}$  مدار را باز نموده و به پیستون اجازه حرکت بدهد.

ولی در حالت خط فرمان غیر مستقیم، شیر متعادل کننده فقط در فشار  $400 \text{ psi}$  تنظیم شده و نهایتاً مانند حالت قبل در فشاری ۱۰٪ بالاتر از فشار عادی سیستم، مدار را باز می کند. چگونگی عملکرد مکانیزم داخلی شیر در شکل ۴-۳۰ نشان داده شده است.

در مواقعی که بار متصل به سیلندر ثابت نبوده و سیستم با نیروها و بارهای متغیر مواجه باشد، بجای استفاده از شیرهای متعادل کننده (که به فشارهای خط فرمان متغیر نیاز دارند از شیرهای یکطرفه مجهز به خط فرمان استفاده می گردد.

## شیر متعادل کننده Counter Balance Valve

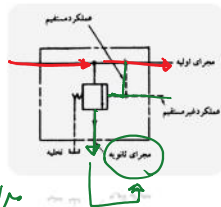
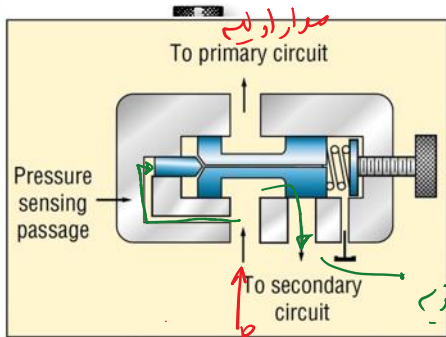


شناخت و طراحی سیستم های هیدرولیک - گروه مهندسی بیوسیتک - دانشگاه کردستان



## Sequence Valve

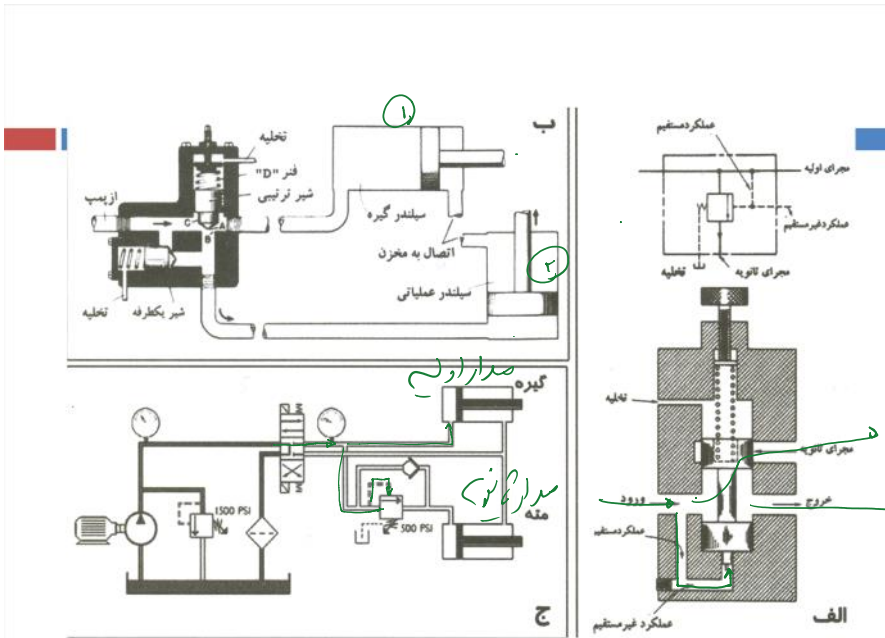
## شیر ترتیبی



❖ از شیرهای ترتیبی برای کنترل ترتیب عملکرد دو شاخه موازی از مدار و همچنین حصول اطمینان از تامین فشار به اندازه معین در یک قسمت از مدار قبل از شروع به کار قسمت دیگر، استفاده می شود.

شناخت و طراحی سیستم های هیدرولیک - گروه مهندسی بیوسیتک - دانشگاه کردستان





صورت نوشت  
 مدار اول

شناخت و طراحی سیستم های هیدرولیک - گروه مهندسی بیوسیتک - دانشگاه کردستان