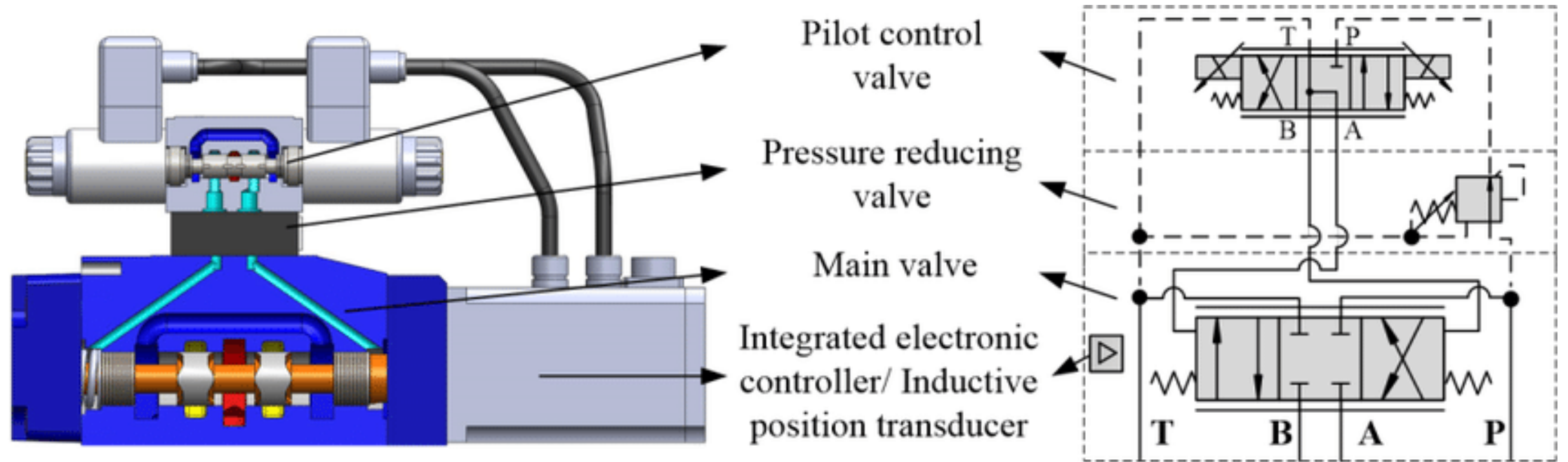


برای تحریک شیرهای کنترل جهت در مدار اصلی، در برخی موارد از مدار فرمان (پایلوت) دیگری استفاده می شود. بدین ترتیب که ابتدا یک سولنوئید مدار فرمان را به کار انداخته و سپس این مدار فرمان، شیر اصلی را در مدار به کار می اندازد.

مدار فرمان در دو مورد زیر بکار می رود:

- ۱- زمانی که به علت ظرفیت زیاد شیر اصلی در مدار، نیروی زیادی برای راه اندازی آن لازم است، که به صورت دستی این کار عملی نمی باشد.
- ۲- فاصله شیر اصلی از اپراتوری که باید آن را راه اندازی نماید زیاد است. در این مورد مدار پایلوت می تواند بصورت پنوماتیکی باشد که در اتاق یا تابلو فرمان تحریک شود و سپس لوله های پنوماتیک با اتصال به شیر اصلی آن را جابجا نمایند.

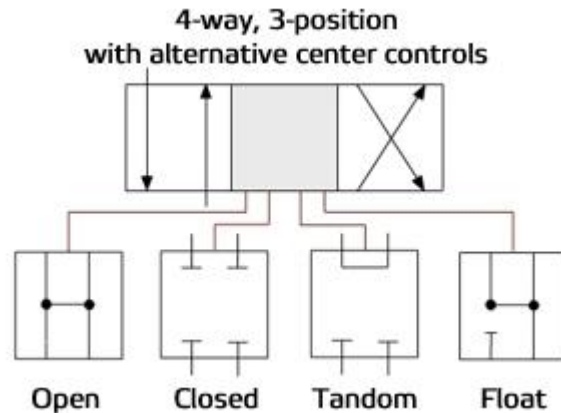


تمرین ۱:

در اسلاید قبلی با فرض تحریک بوبین (سولنوئید سمت چپ)، مسیری را که روغن هیدرولیک در شیرهای پیلوت و اصلی طی می کند، پررنگ نمایید.

حالات گذرا در شیر کنترل جهت

در شیرهای سه موقعیته با توجه بوجود حالات میانی (از جمله موارد ذکر شده در زیر) در حالت خلاصی شیر یکی از این موارد را اختیار می کند و در حالت گذر از موقعیت راست به چپ برای یک لحظه از حالت میانی نیز عبور می کند.



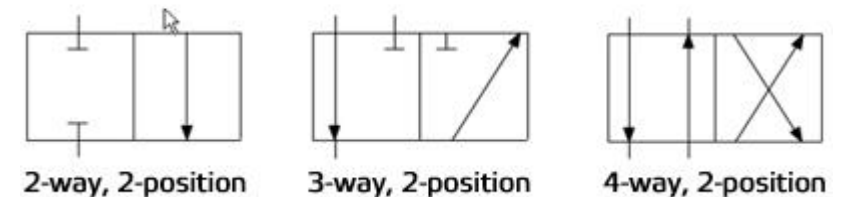
- موقعیت میانی کاملاً باز
- موقعیت میانی کاملاً بسته
- موقعیت میانی به صورت جفت
- موقعیت میانی به صورت شناور

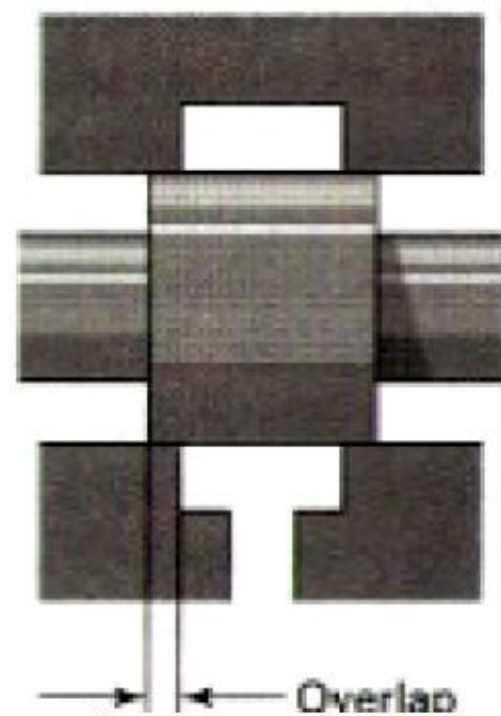
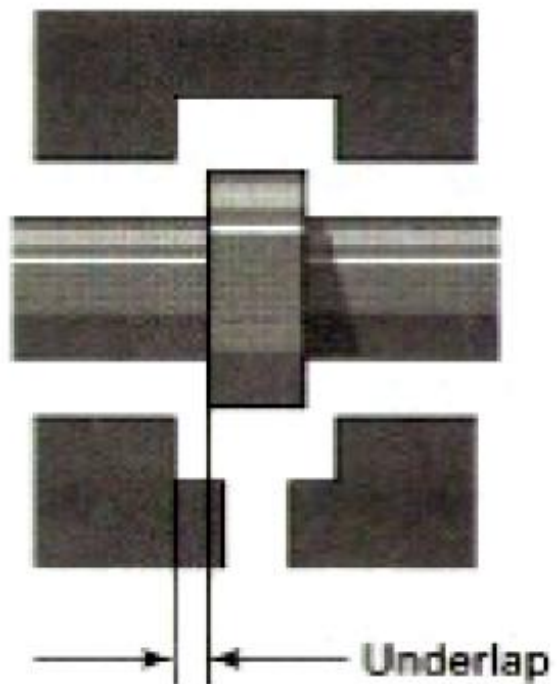
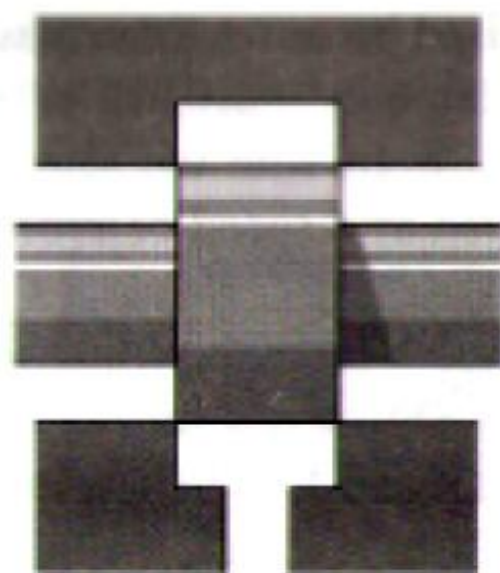
در شیرهای دو موقعیته حالت میانی وجود ندارد و در حالت خلاصی نیز، شیر در یکی از دو موقعیت راست یا چپ (بسته به طراحی آن) باقی می ماند. نکته ای که در مورد شیرهای دو موقعیته وجود دارد این است که در لحظه عبور از موقعیت چپ به راست (یا بالعکس) شیر می تواند بسته به طراحی آن یکی از حالات مشابه حالات میانی در شیرهای سه موقعیته را داشته باشد.

Negative Overlap
Positive Overlap

کاملاً باز: در جایی که اینرسی بار می تواند خوب باشد.
کاملاً بسته: در سرایشی

Directional control valves

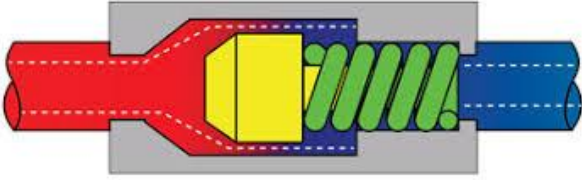




نشتی در شیر کنترل جهت

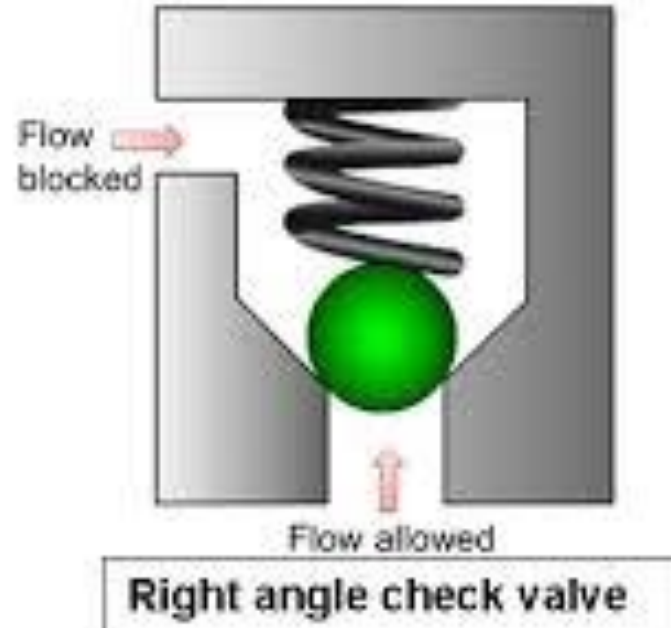
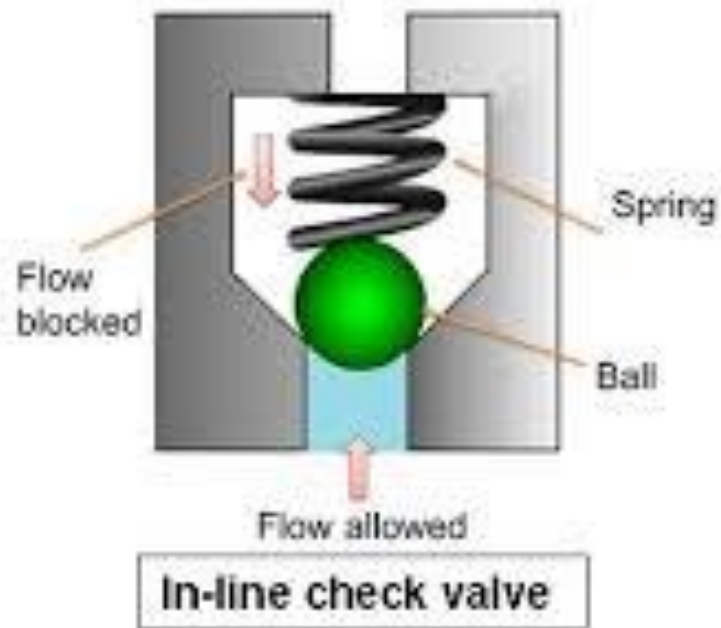
با توجه به شکل اسپول در شیر کنترل جهت، همواره امکان نشتی سیال هیدرولیک از قسمت پرفشار به قسمت کم فشار وجود دارد. هم پوشانی (تداخل-overlap) بین اسپول و بدنه، فاصله ای را ایجاد می کند که برای آب بندی مناسب است. این فاصله بیش از ۱ میلی متر بوده و لقی شعاعی بین ۵ تا ۱۰ میکرون دارد. نشتی داخلی از این فاصله به موارد زیر بستگی دارد.

رابطه نشتی داخلی با پارامتر های مختلف در شیر های کنترل جهت			
نشتی داخلی	↓	لقی اسپول	↓
		ویسکوزیته سیال	↑
		تداخل	↑
		اختلاف فشار	↓

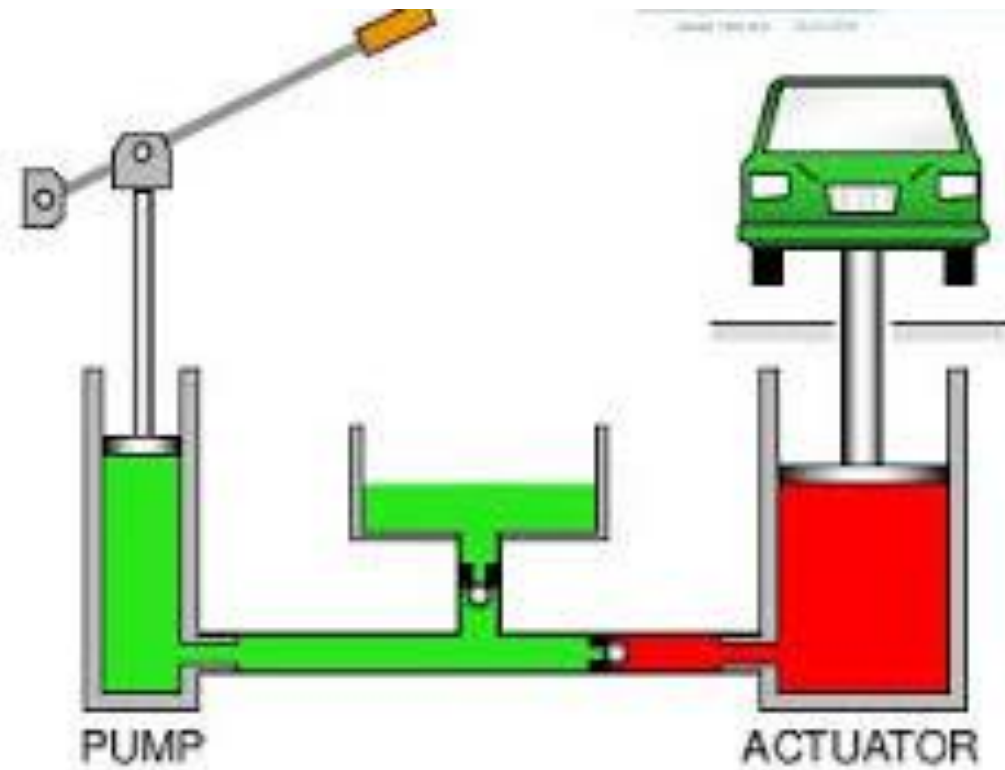


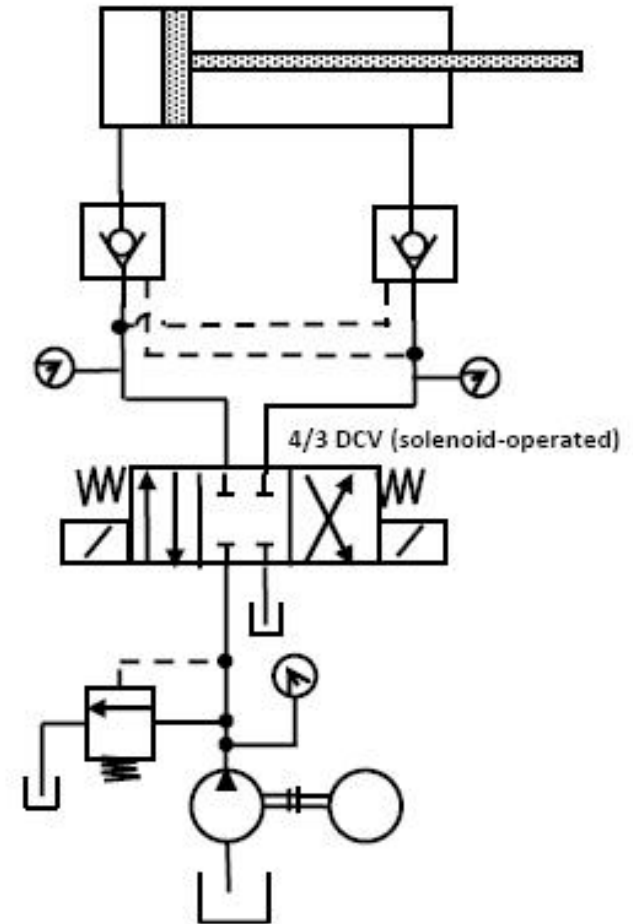
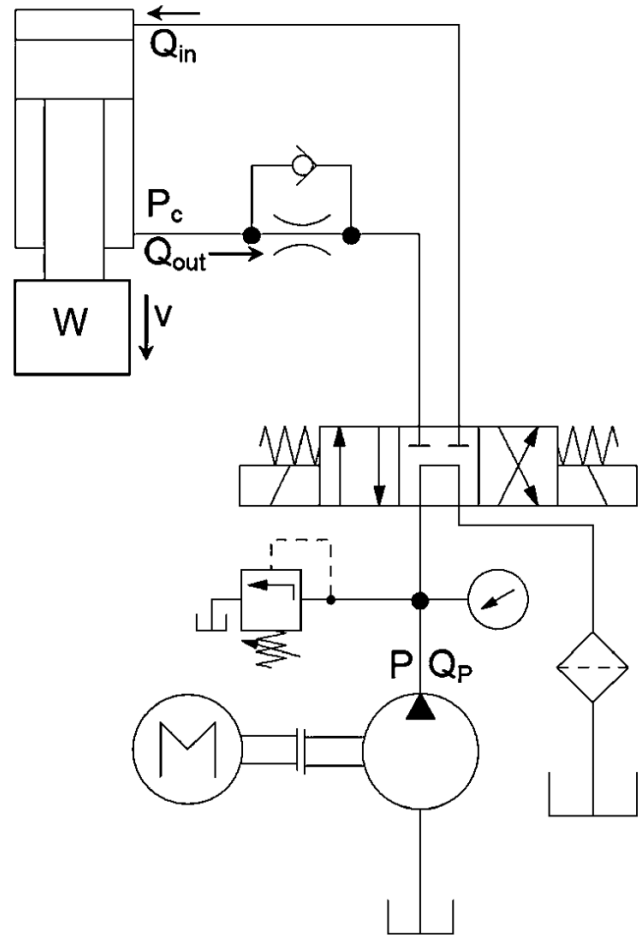
شیر یکطرفه

شیر یکطرفه نوعی شیر کنترل جهت است که به سیال در یک سمت اجازه عبور می دهد و با حرکت سیال در جهت عکس مخالفت می کند. این شیر از یک بدنه، یک فنر و یک سوپاپ که بر روی نشیمنگاه قرار می گیرد، تشکیل شده است. در شکل سمت راست نماد این شیر بر روی بدنه آن نمایش داده شده است. نکته: در برخی مواقع، نیاز است جریان مخالف نیز در شیر یکطرفه برقرار شود که در این حالت از شیر یکطرفه پیلوت دار استفاده می شود.



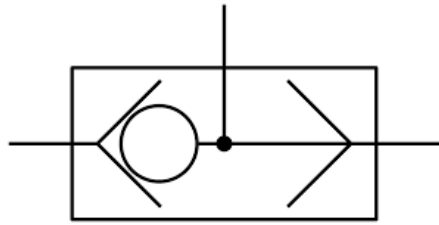
کاربرد شیرهای یکطرفه در جک هیدرولیک





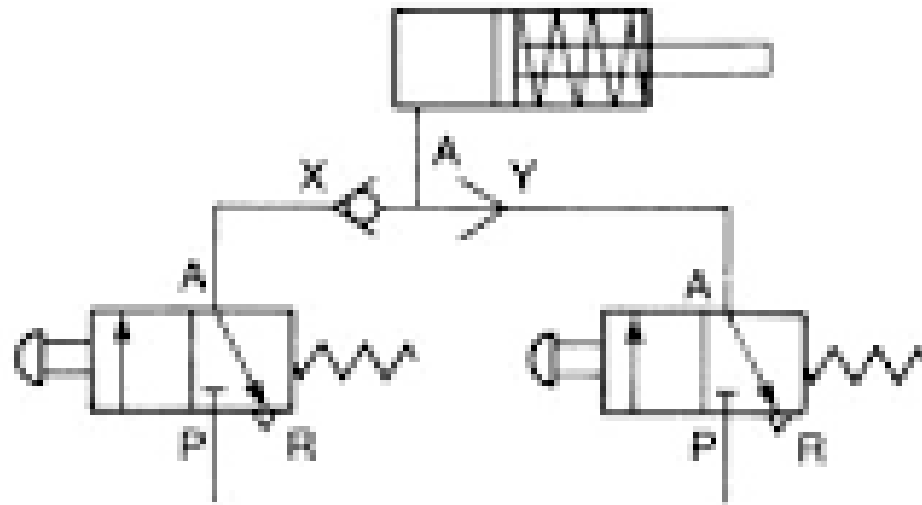
تمرین ۲:

در اسلاید قبلی، مسیر حرکت روغن و شیرهای تحریک شده برای هر دو مسیر حرکت جک به سمت بالا و پایین را با دو رنگ مختلف، نمایش دهید.

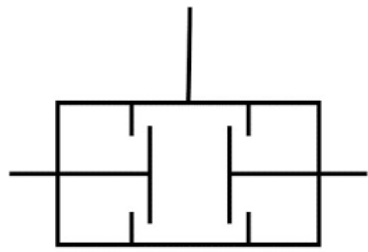


شیرهای هیدرولیک منطقی (یا) OR

شیر "یا" برای مواردی استفاده می شود که نیاز است، عملگر با دریافت هر کدام از دستورات از دو فرمان مختلف، به کار افتد.



نکته: شیرهای منطقی "یا" و "و" بیشتر در مدارهای پنوماتیک کاربرد دارند.



شیرهای هیدرولیک منطقی AND

شیر "و" برای مواردی استفاده می شود که نیاز است، عملگر با دریافت دو فرمان به صورت هم زمان، به کار افتد. در برخی موارد (اغلب برای ایمنی بیشتر) این مورد لازم است که از شیر "و" استفاده می شود.

