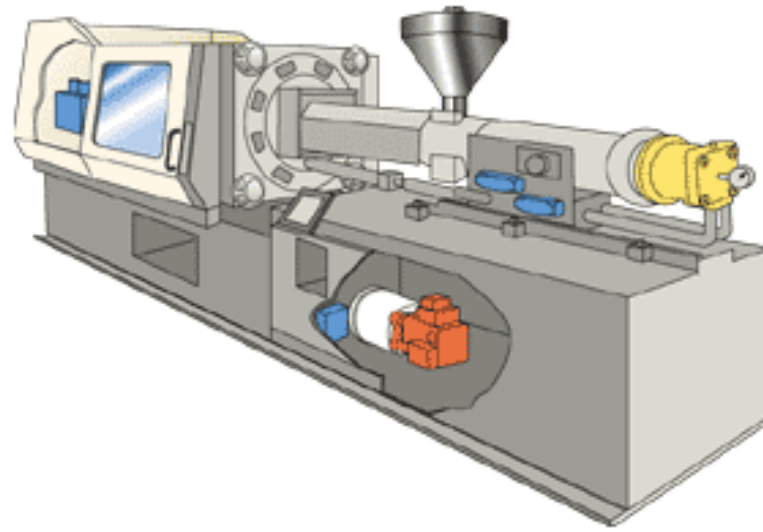
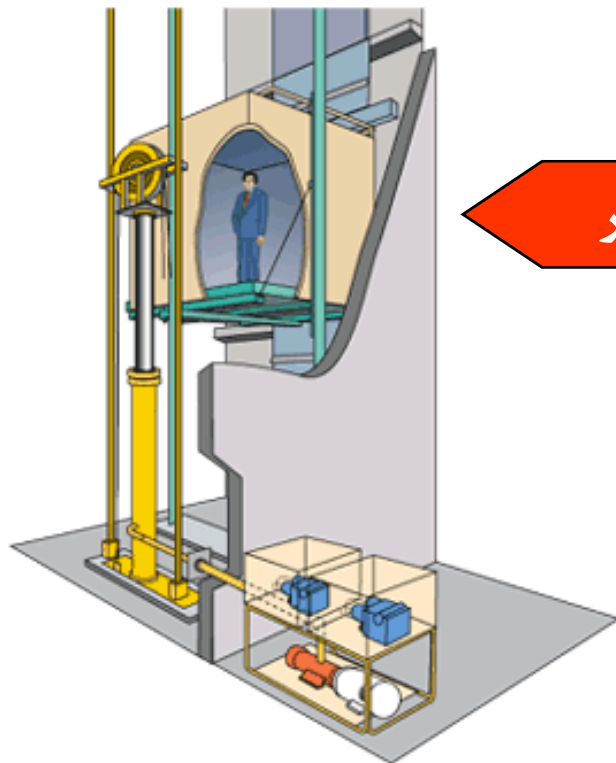


هیدرولیک و پنوماتیک

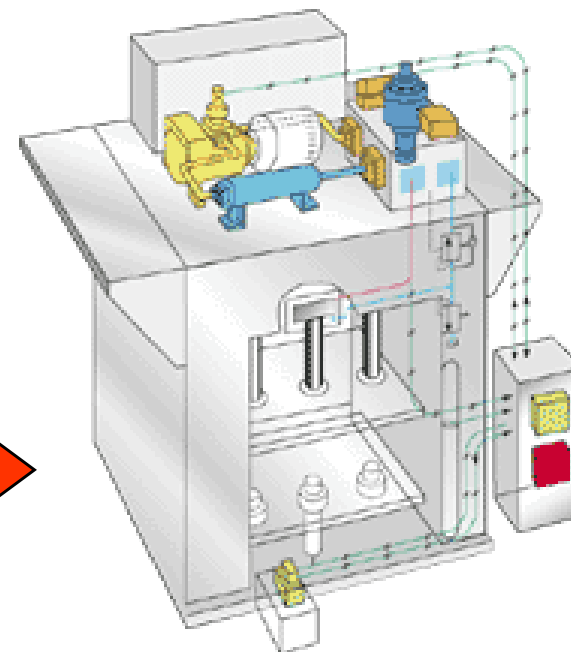
کاربردهای هیدرولیک



دستگاه تزریق

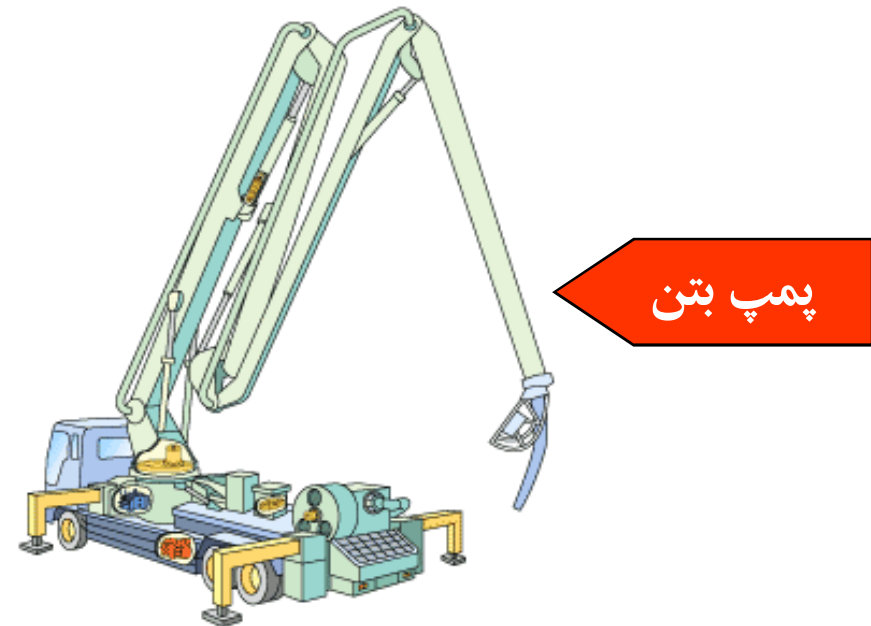
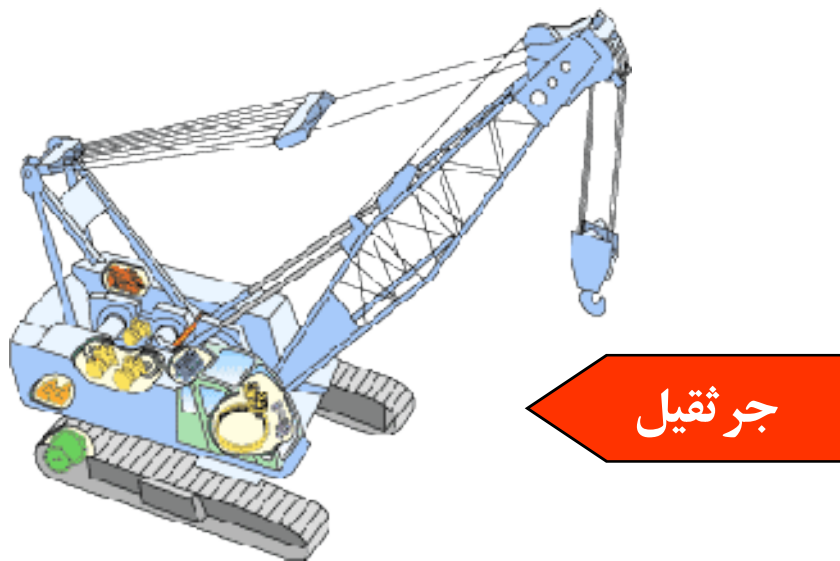
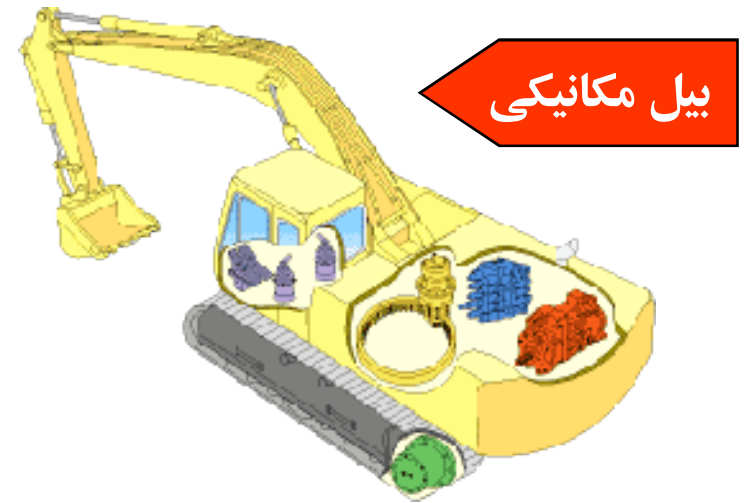
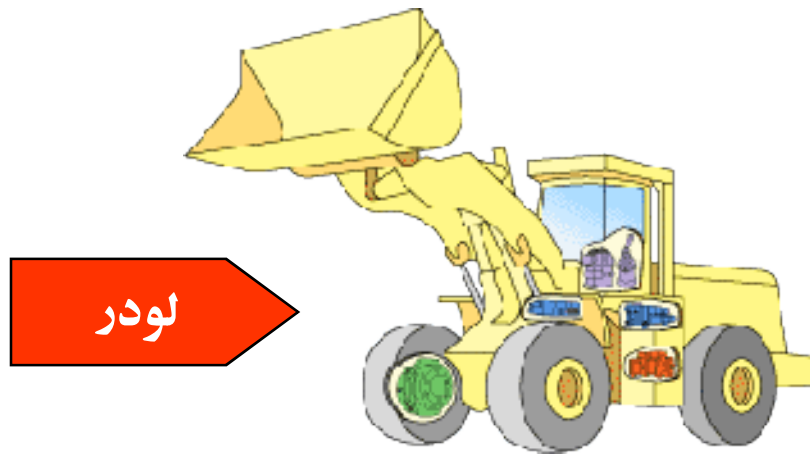


بالابر

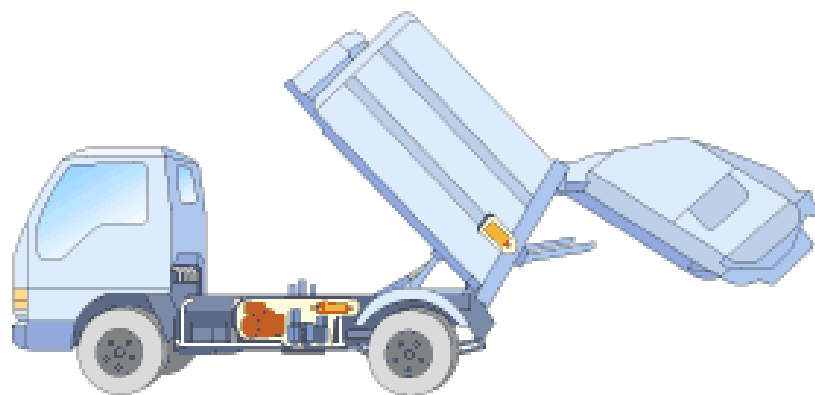


پرس

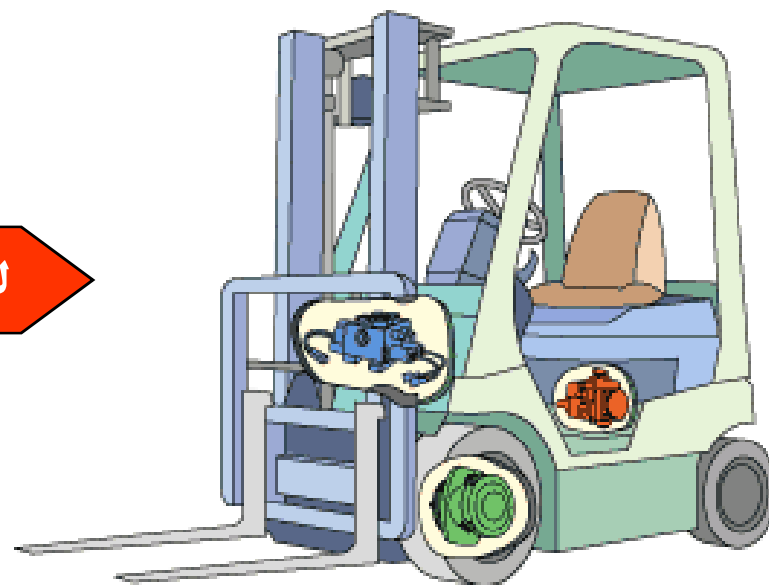
کاربردهای هیدرولیک



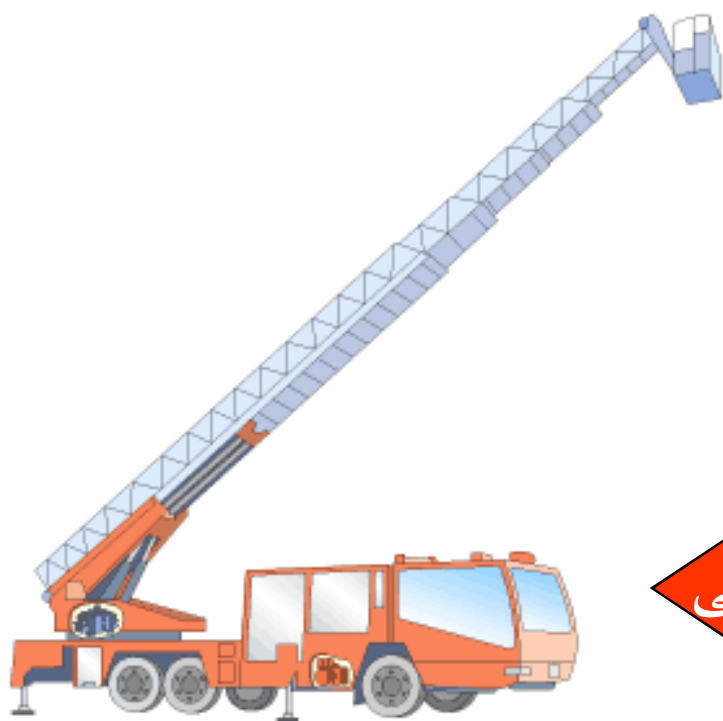
کاربردهای هیدرولیک



حمل زباله



لیفتراک

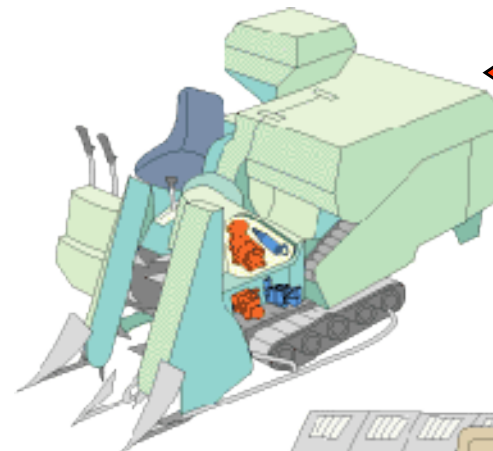


پله آتش نشانی

کاربردهای هیدرولیک



تراکتور



کمباین



کاربردهای هیدرولیک



کاربردهای هیدرولیک



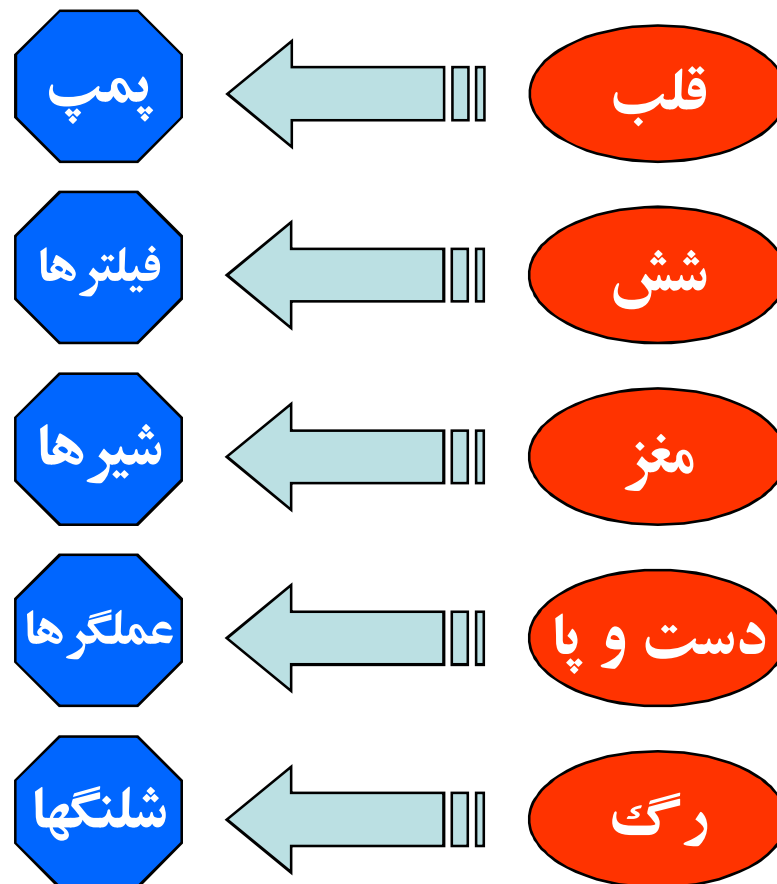
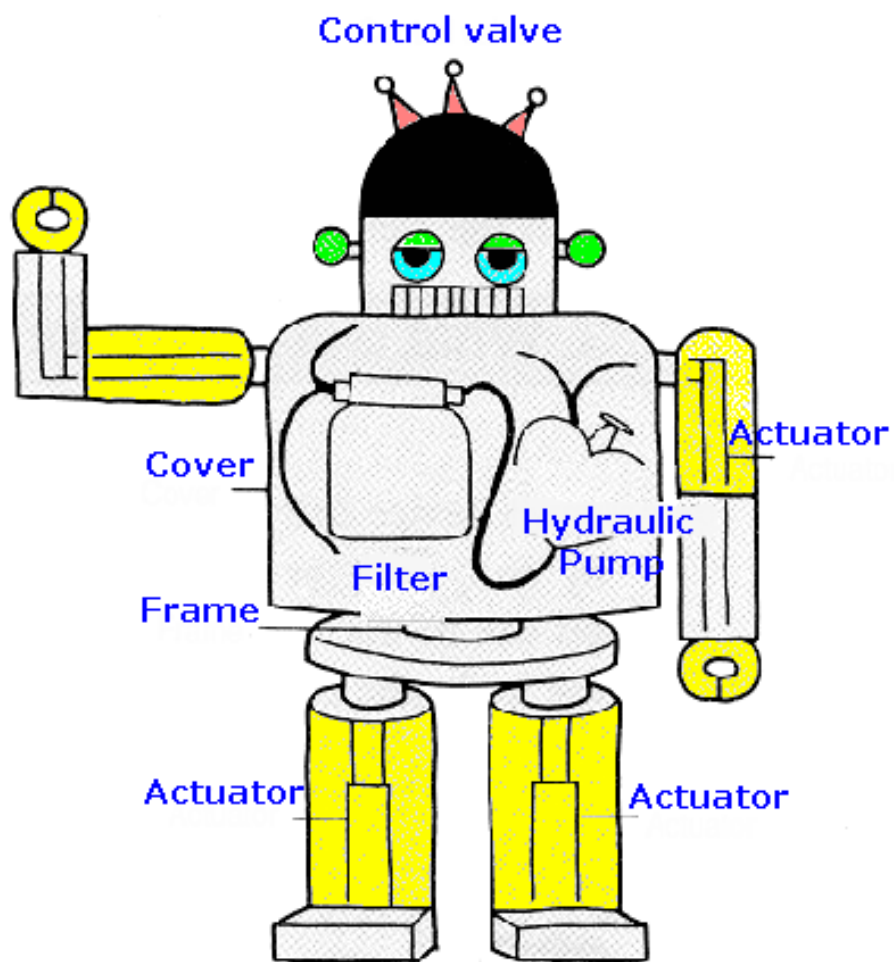
کاربردهای هیدرولیک



کاربردهای هیدرولیک

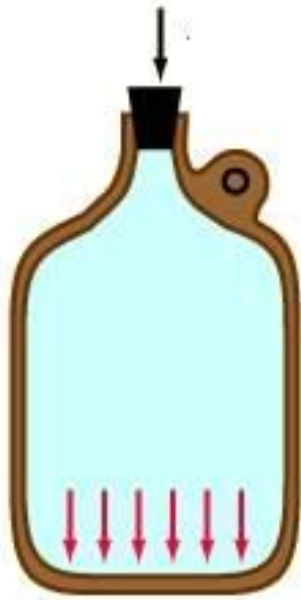


مقایسه سیستم هیدرولیک با بدن انسان

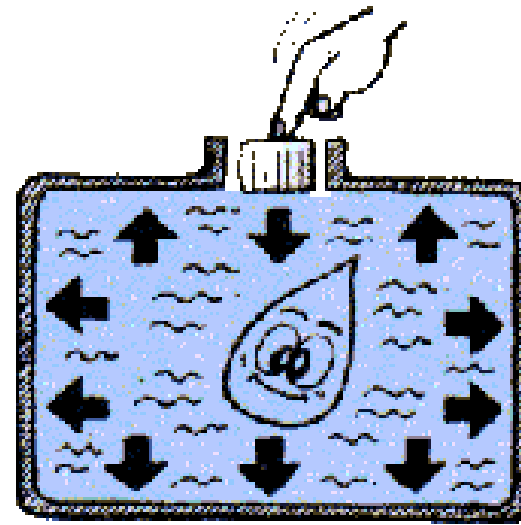


اصول پایه ای هیدرولیک

مایعات سیالات تراکم ناپذیر



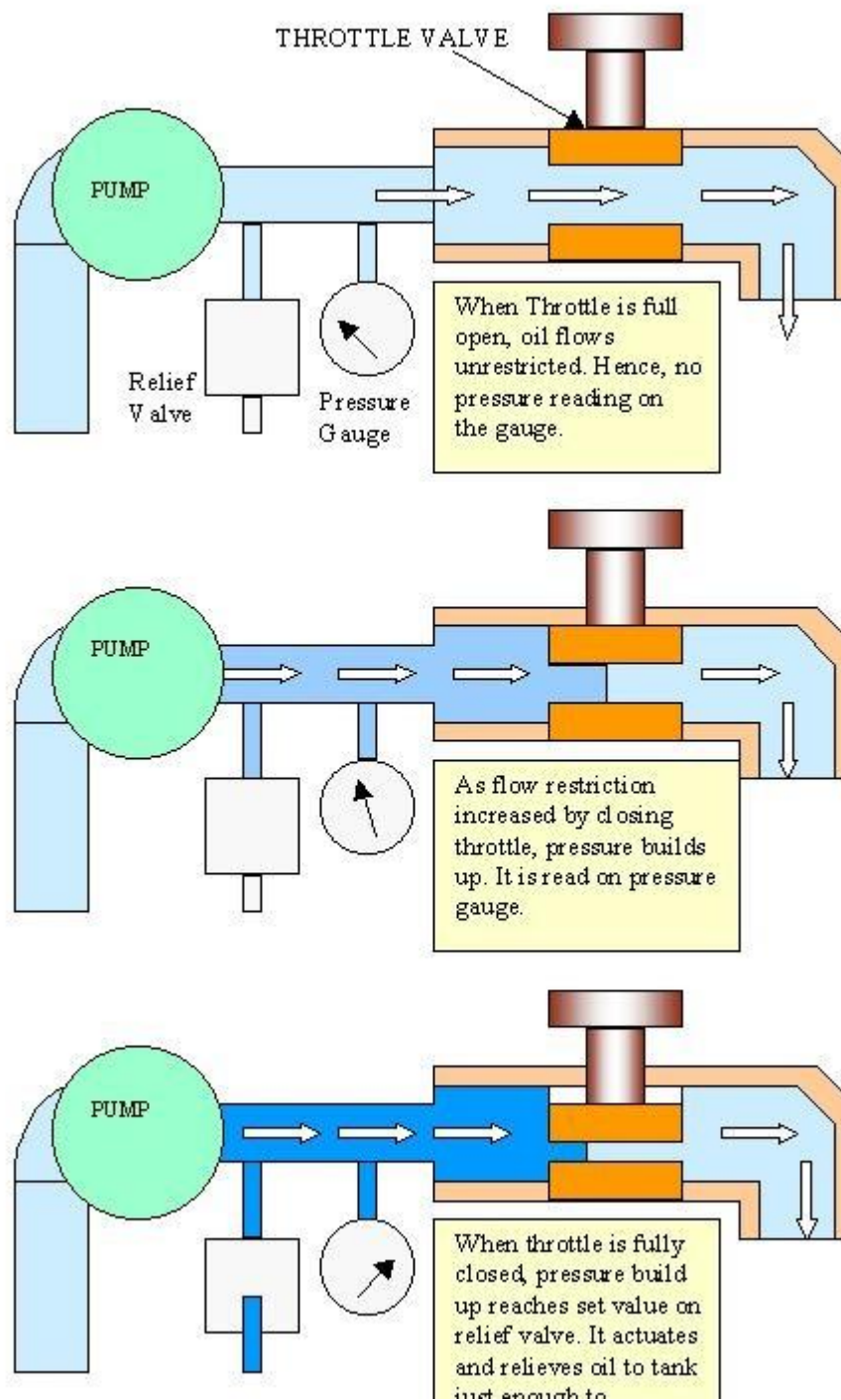
گاز



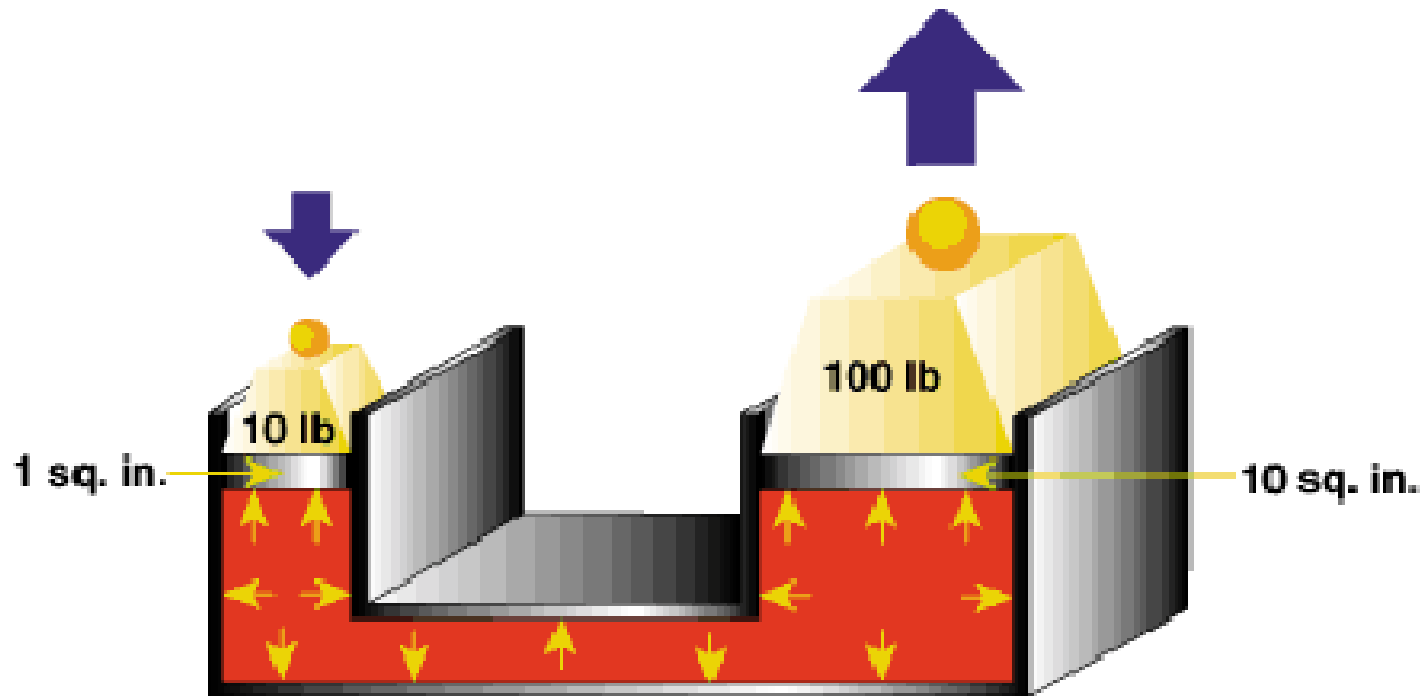
مایع

فشار

عامل ایجاد فشار
مقاومت در برابر
جریان است

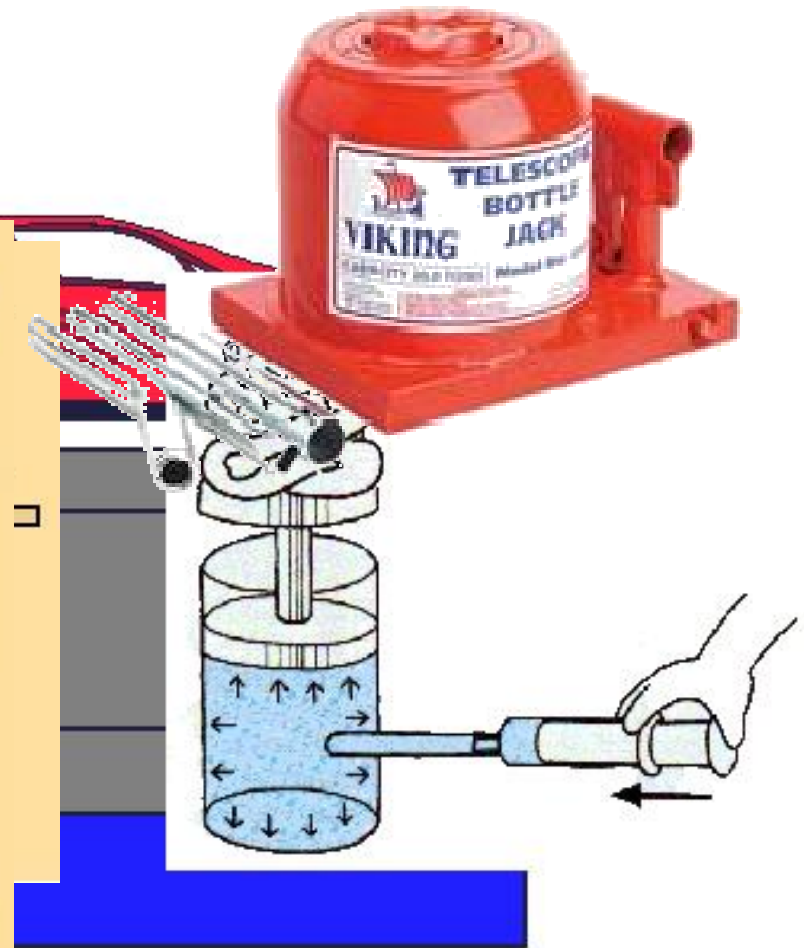
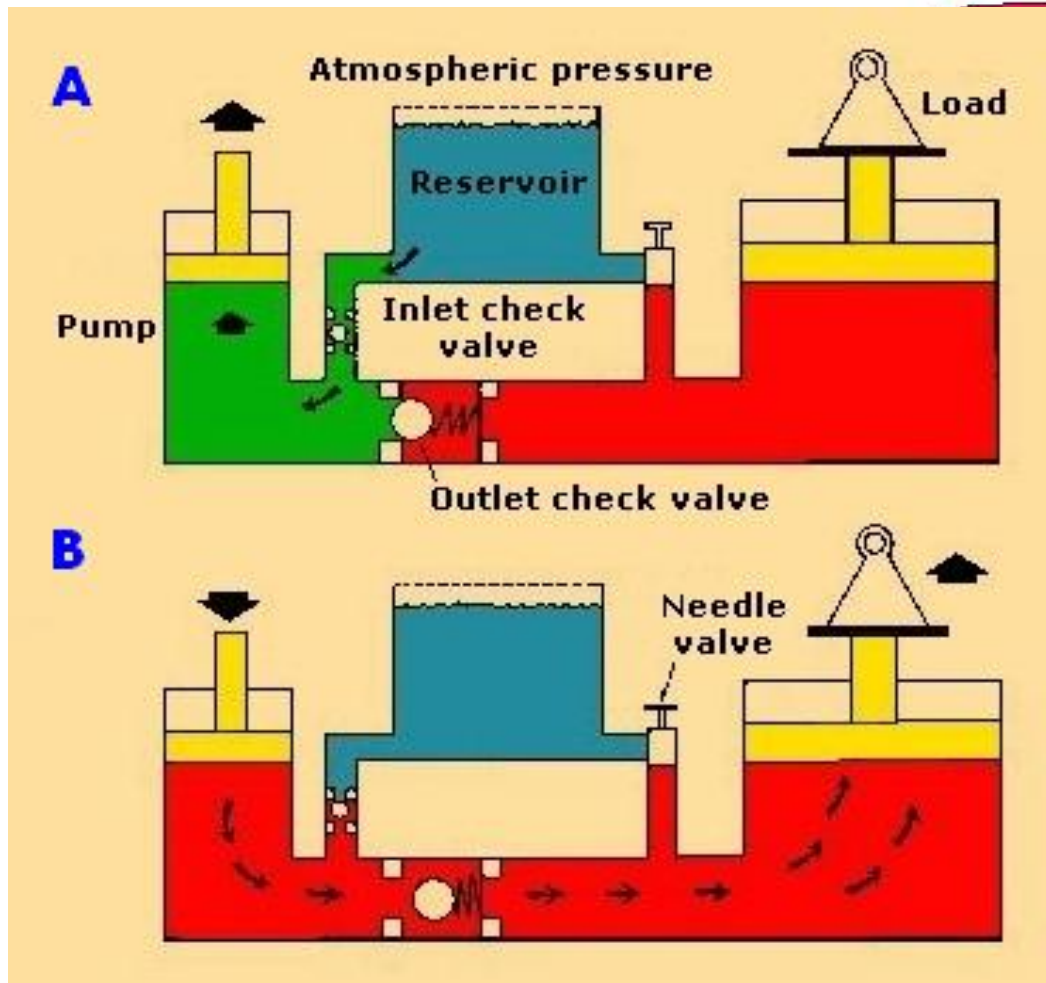


قانون پاسکال

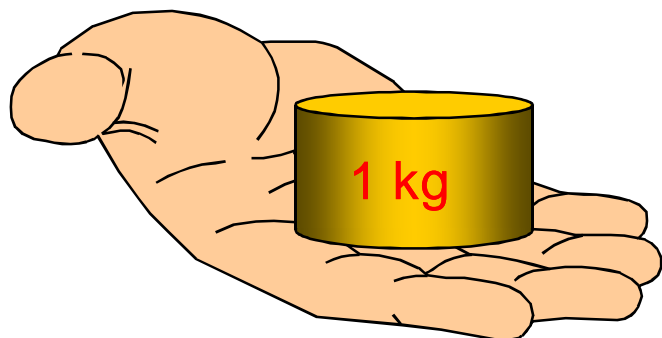


نیرو ایجاد فشار کرده و برعکس فشار موثر بر سطح تولید نیرو مینماید.

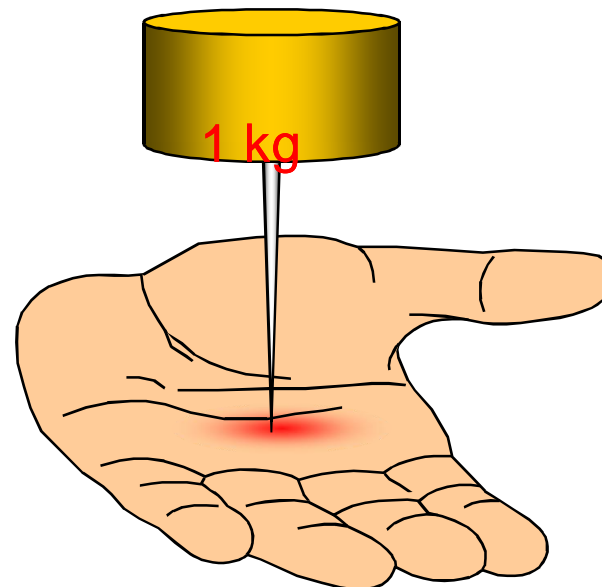
کاربردهای قانون پاسکال



مفهوم دیگر فشار

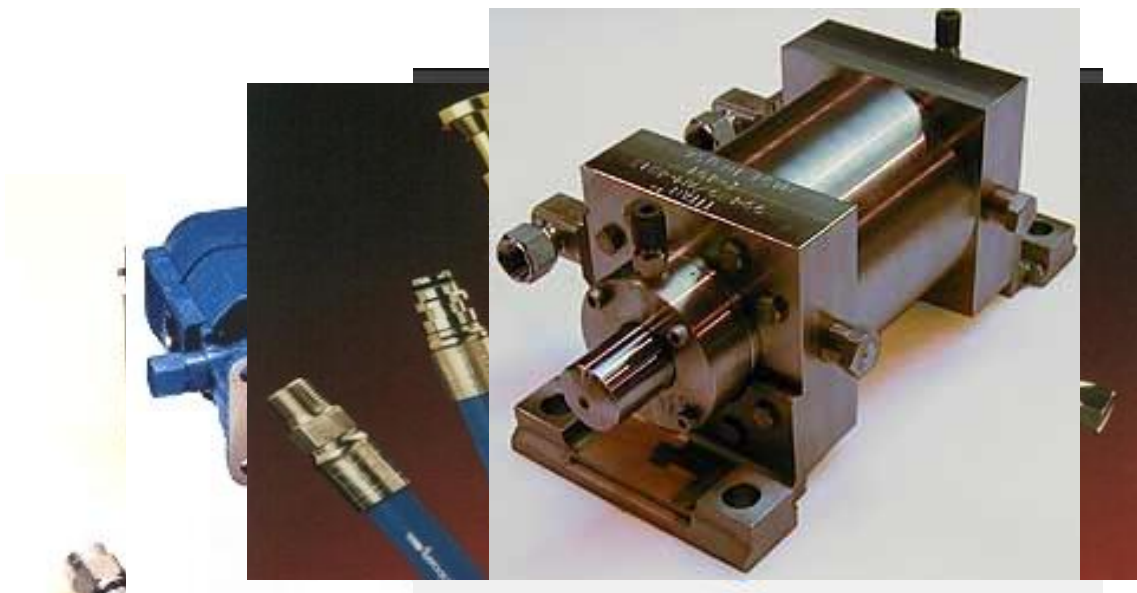


**LOW
PRESSURE**



**HIGH
PRESSURE**

اجزای یک سیستم هیدرولیکی



شیرها

پمپ

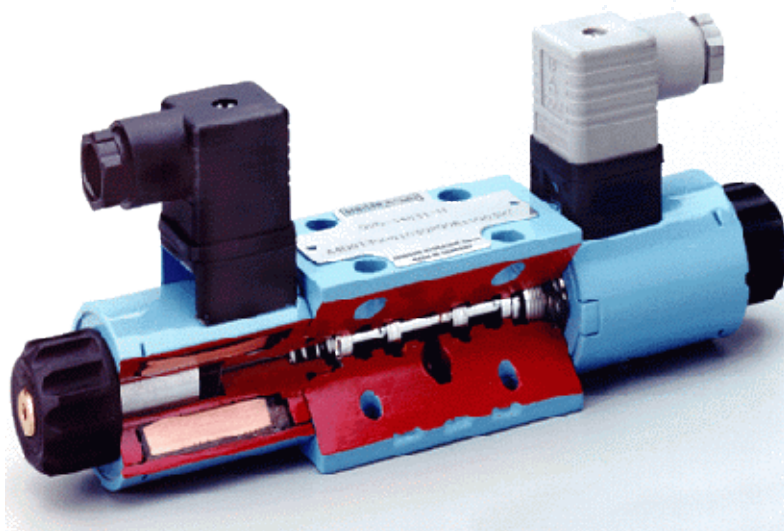
مخزن

لوله ها و شلنگها

سیلندرها و موتورها



انواع شیرها



1- شیرهای کنترل جهت

2- شیرهای کنترل فشار

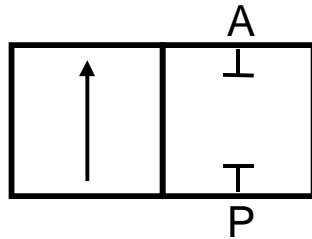
3- شیرهای کنترل جریان



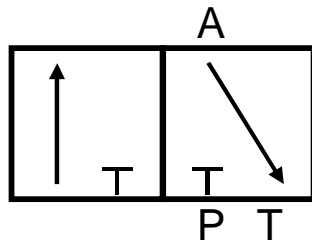
شاخصهای استاندارد شیرها

- 1- تعداد دهانه (راه)
- 2- تعداد وضعیت (حالت)
- 3- وضعیت نرمال
- 4- نوع تحریک

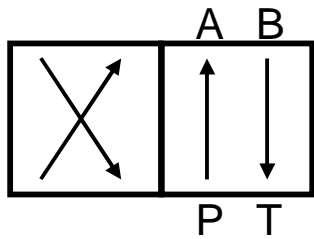
علايم شيرها



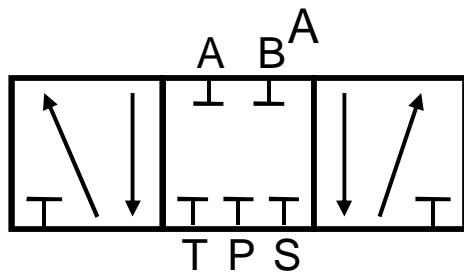
2/2



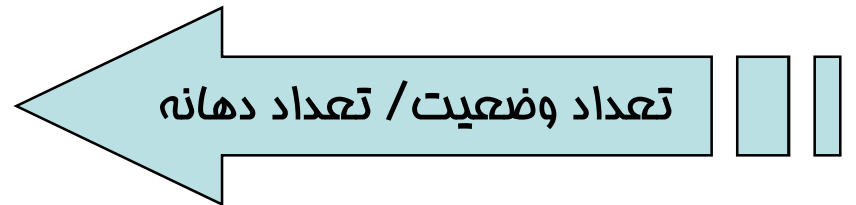
3/2



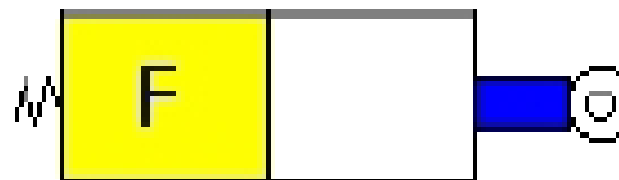
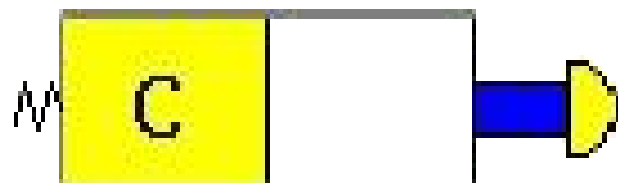
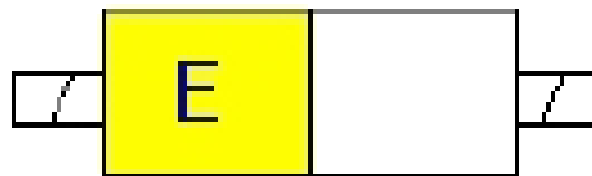
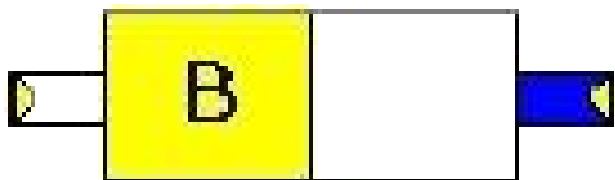
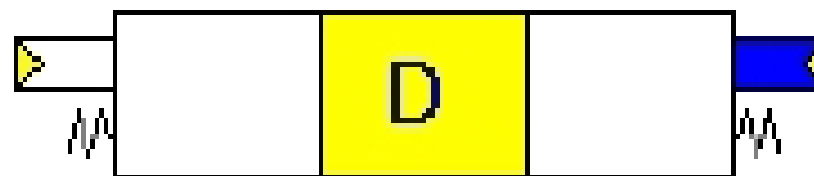
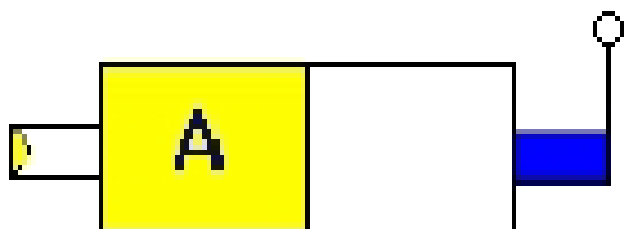
4/2



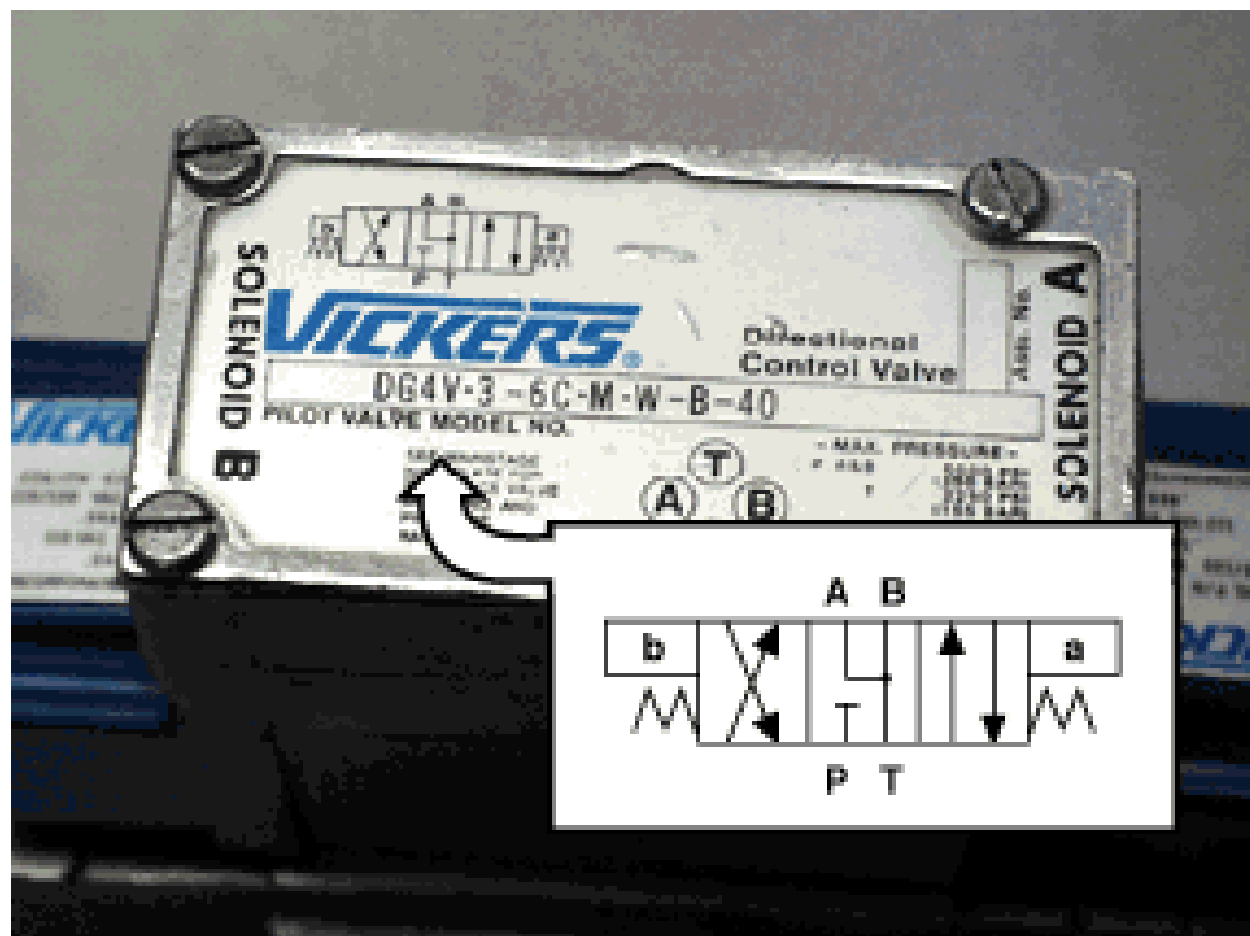
5/3



علايم تحريك شيرها

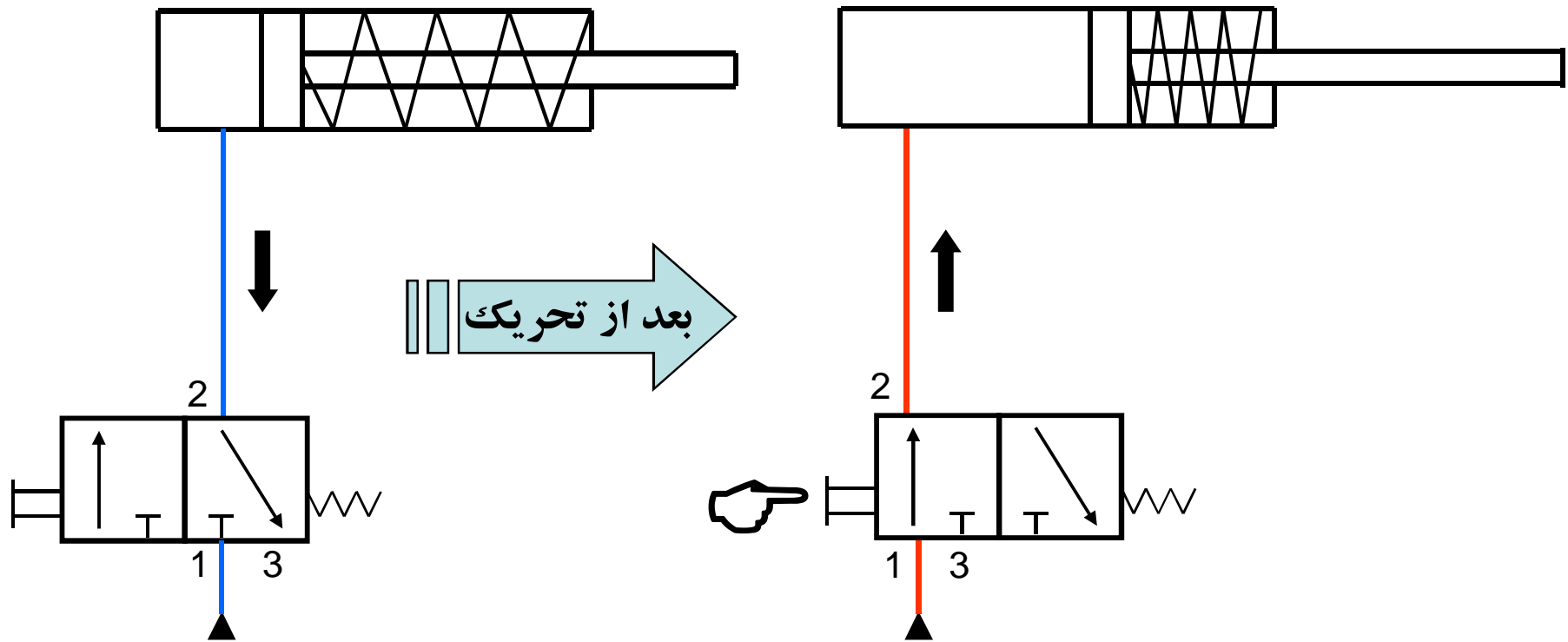


علايم شيرها



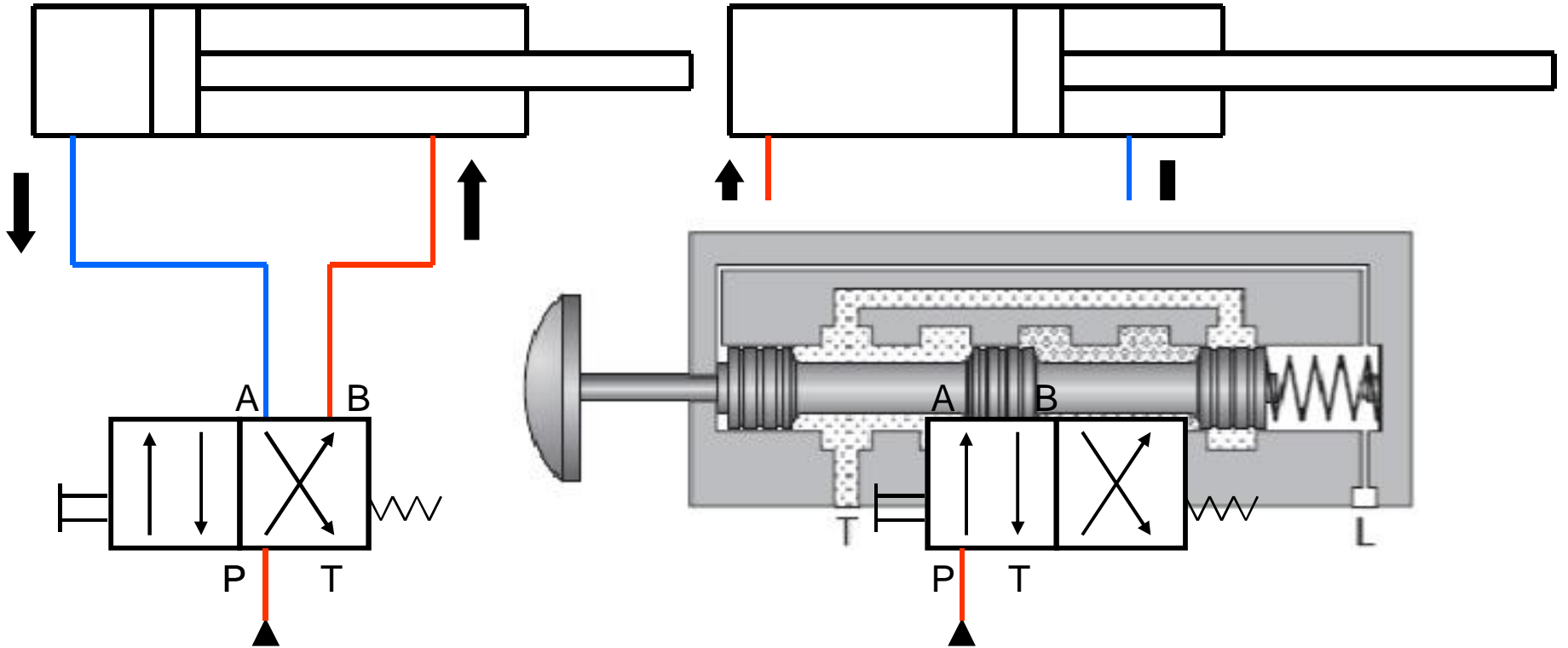
شير 3/4 تمريرى مغناطيسى يا فنرى

کنترل مستقیم سیلندر یک طرفه

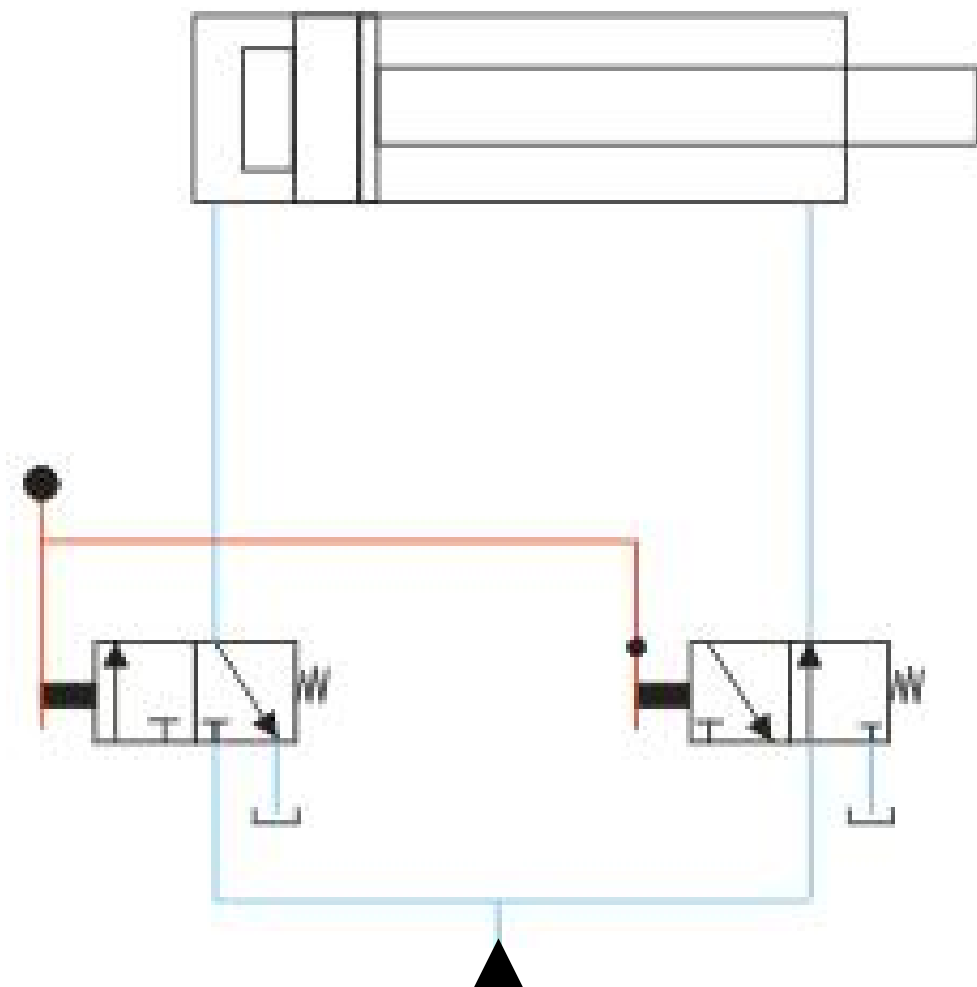


کنترل مستقیم سیلندر دو طرفه

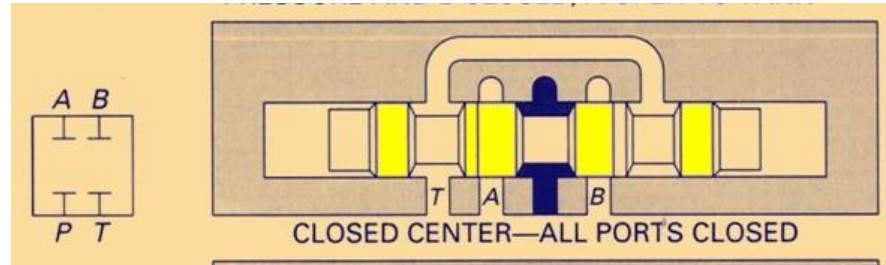
بعد از تحریک



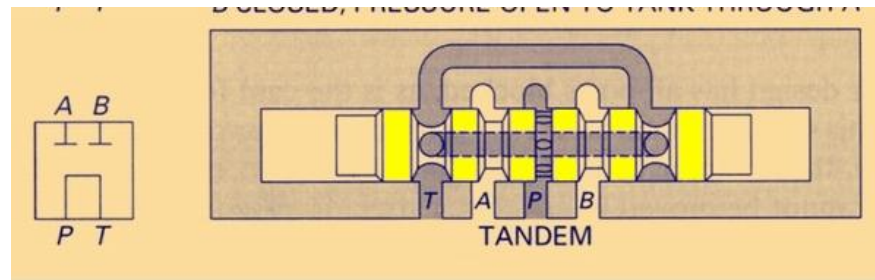
کنترل مستقیم سیلندر دو طرفه (با استفاده از شیر 3/2)



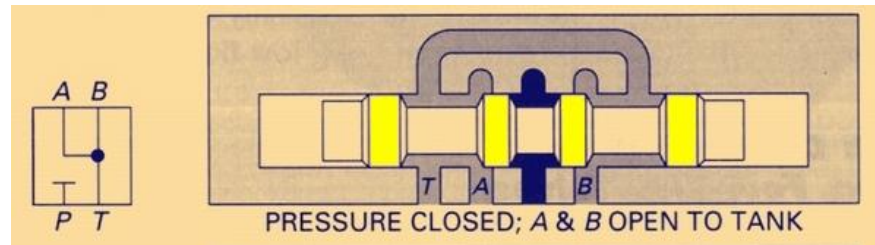
حالت وسط شیرهای سه وضعیته



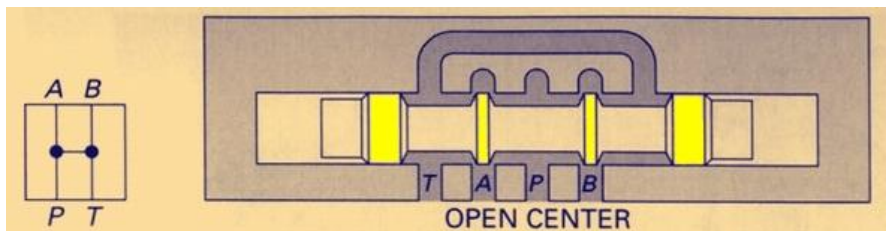
وسط باز



وسط تخلیه

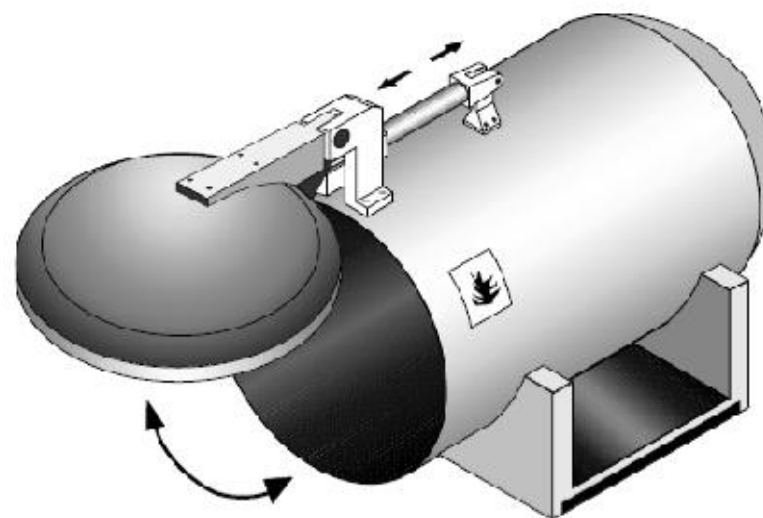
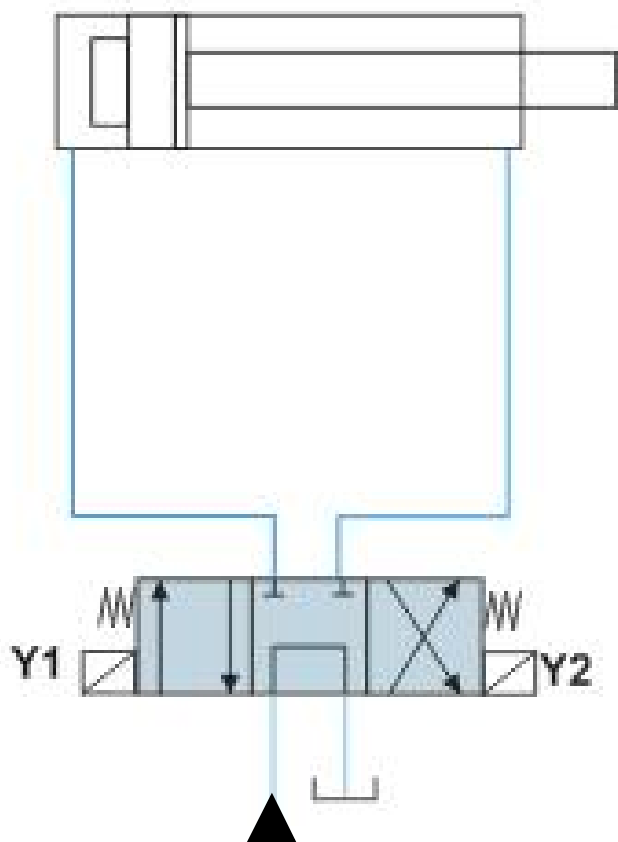


وسط شناور

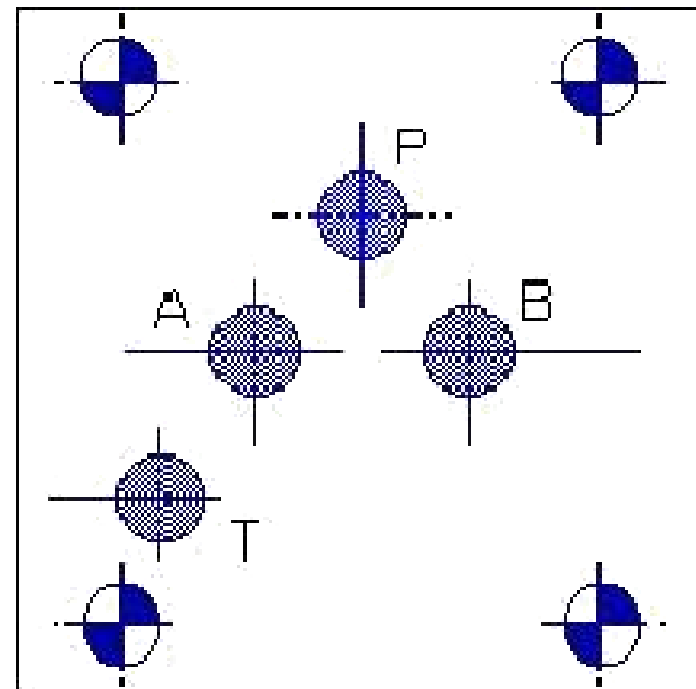
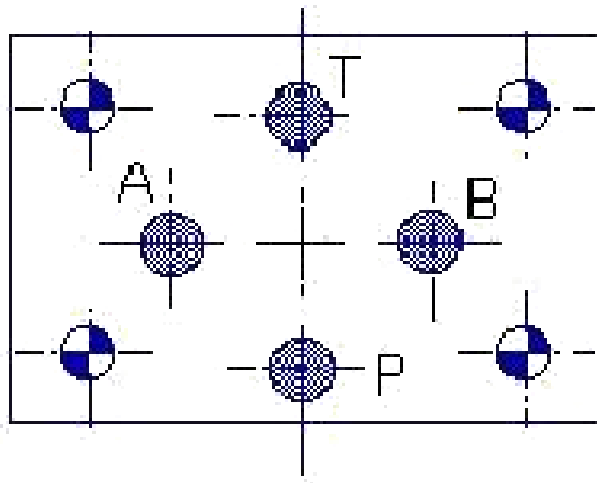


وسط بسته

کنترل مستقیم سیلندر درب کوره



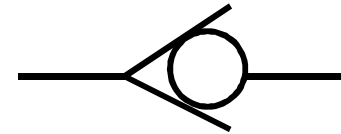
پایه شیرها



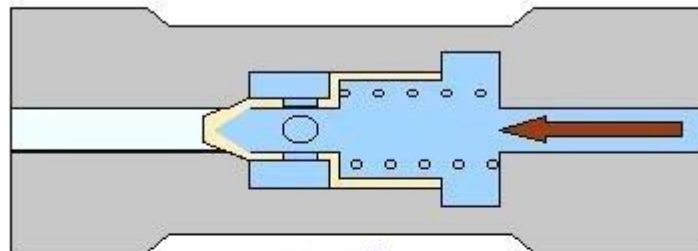
شیرهای کنترل جهت

- 1- شیرهای راه دهنده
- 2- شیرهای یکطرفه
- 3- شیرهای قطع و وصل

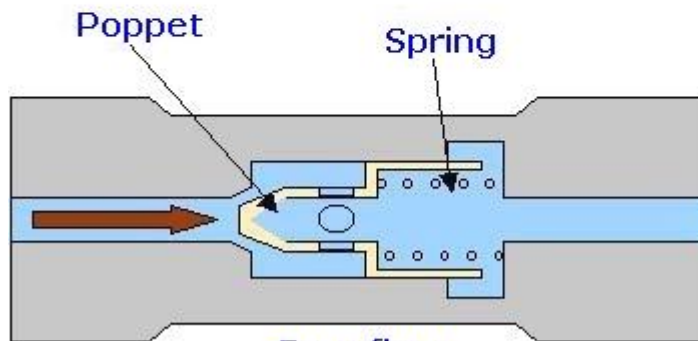
شیر یکطرفه Check Valve



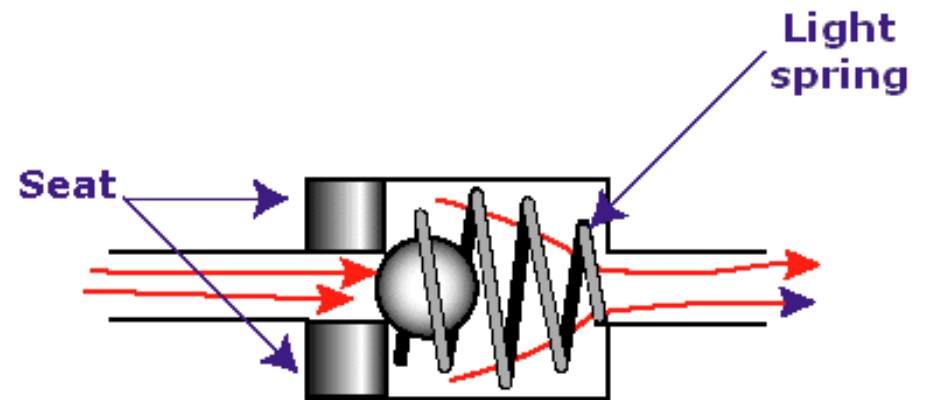
Check Valve Operation



No flow



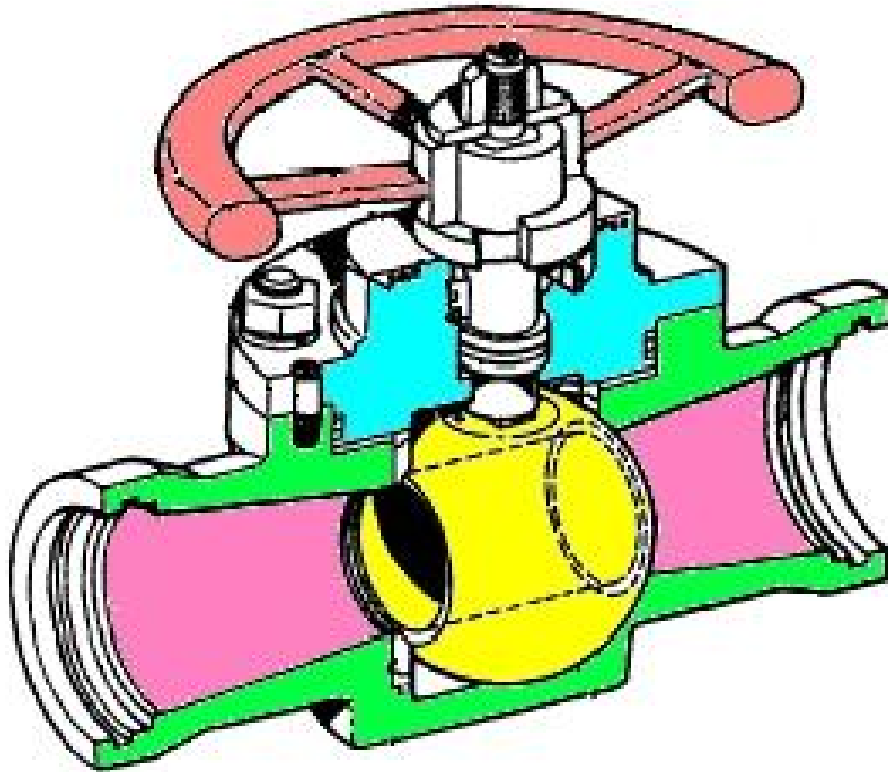
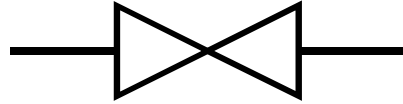
Free flow



شیر یکطرفه Check Valve



شیر قطع و وصل Shut-off Valve



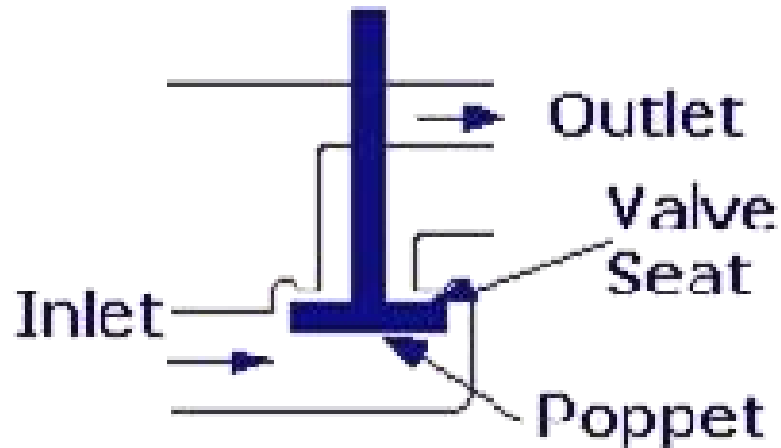
جهت باز و بسته کردن مسیر عبور سیال استفاده می شود.



شیر قطع و وصل Shut-off Valve



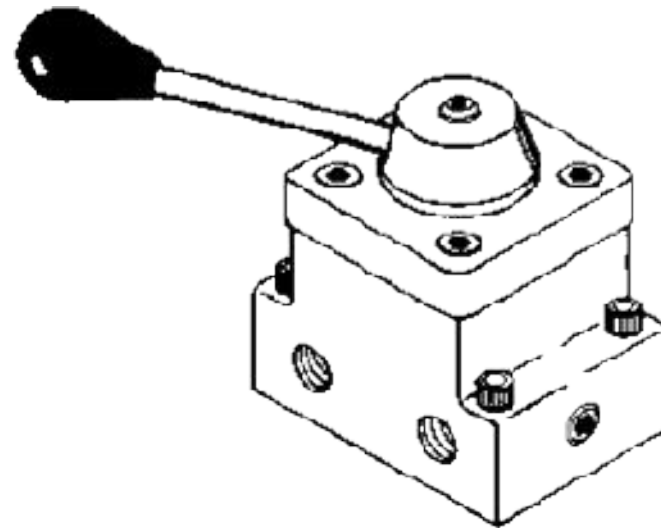
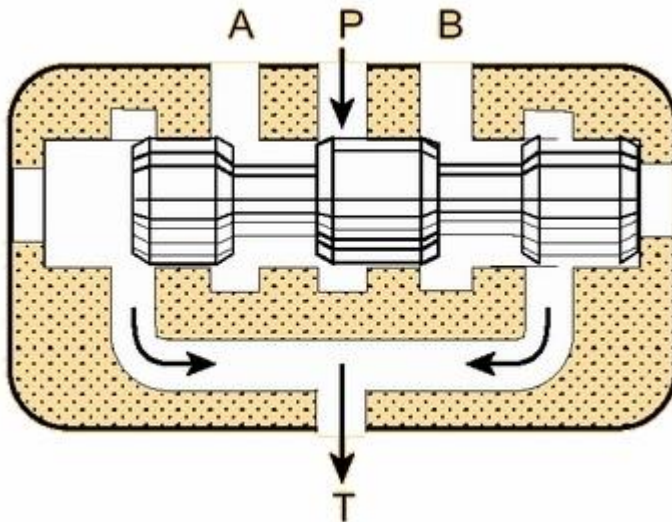
ساختمان شیرهای کنترل جهت (Directional Control Valve)



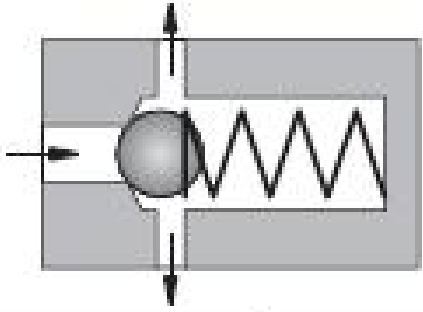

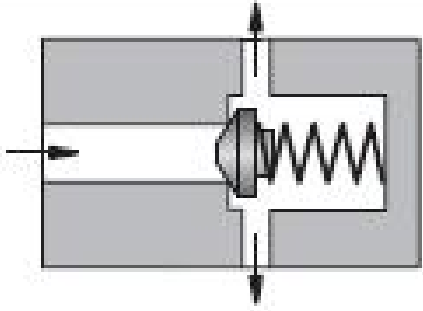

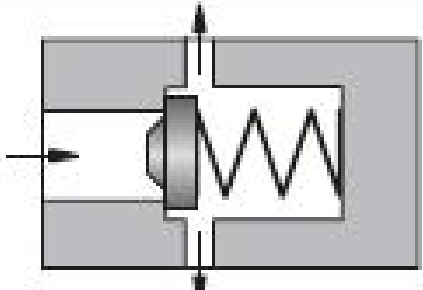

1- شیرهای سوپاپی

2- شیرهای ماسوره ای

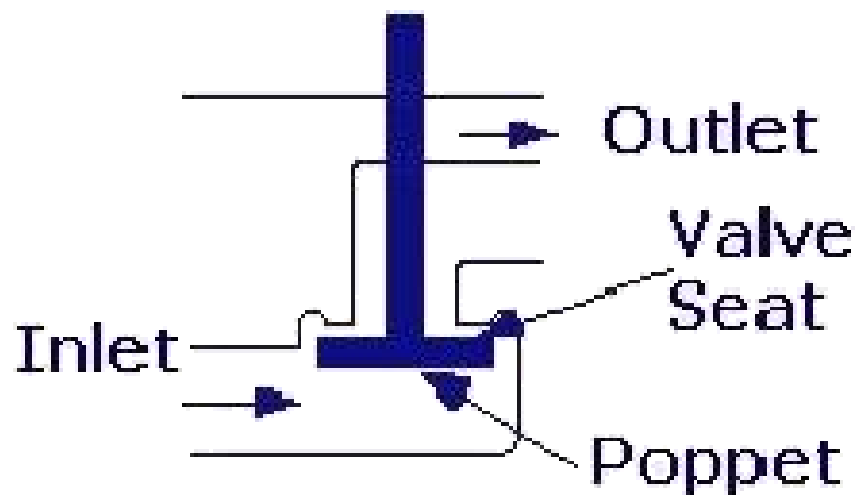
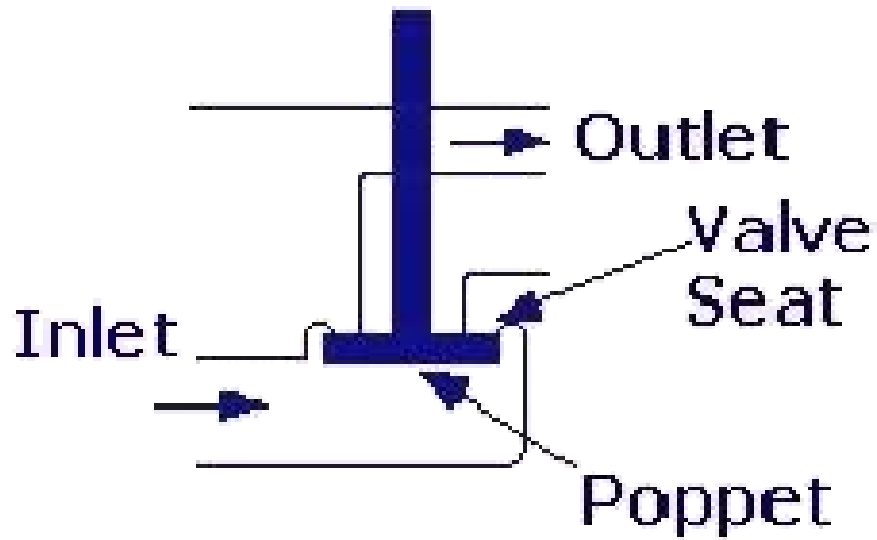
3- شیرهای دورانی



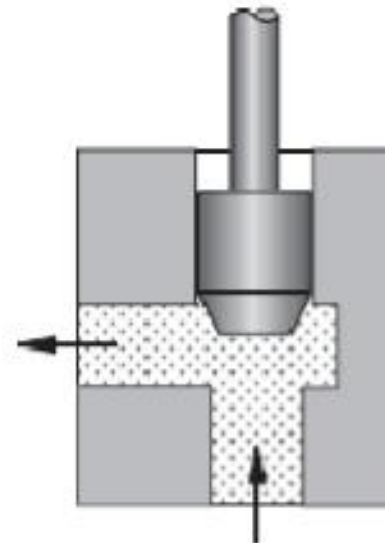
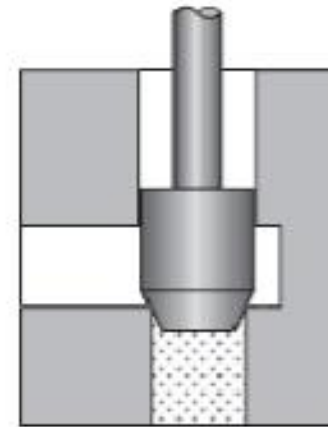
شیرهای سوپاپی (Poppet Valves)

Valve type	Sectional diagram	
Ball poppet valves		
Cone poppet valves		
Disk poppet valves		

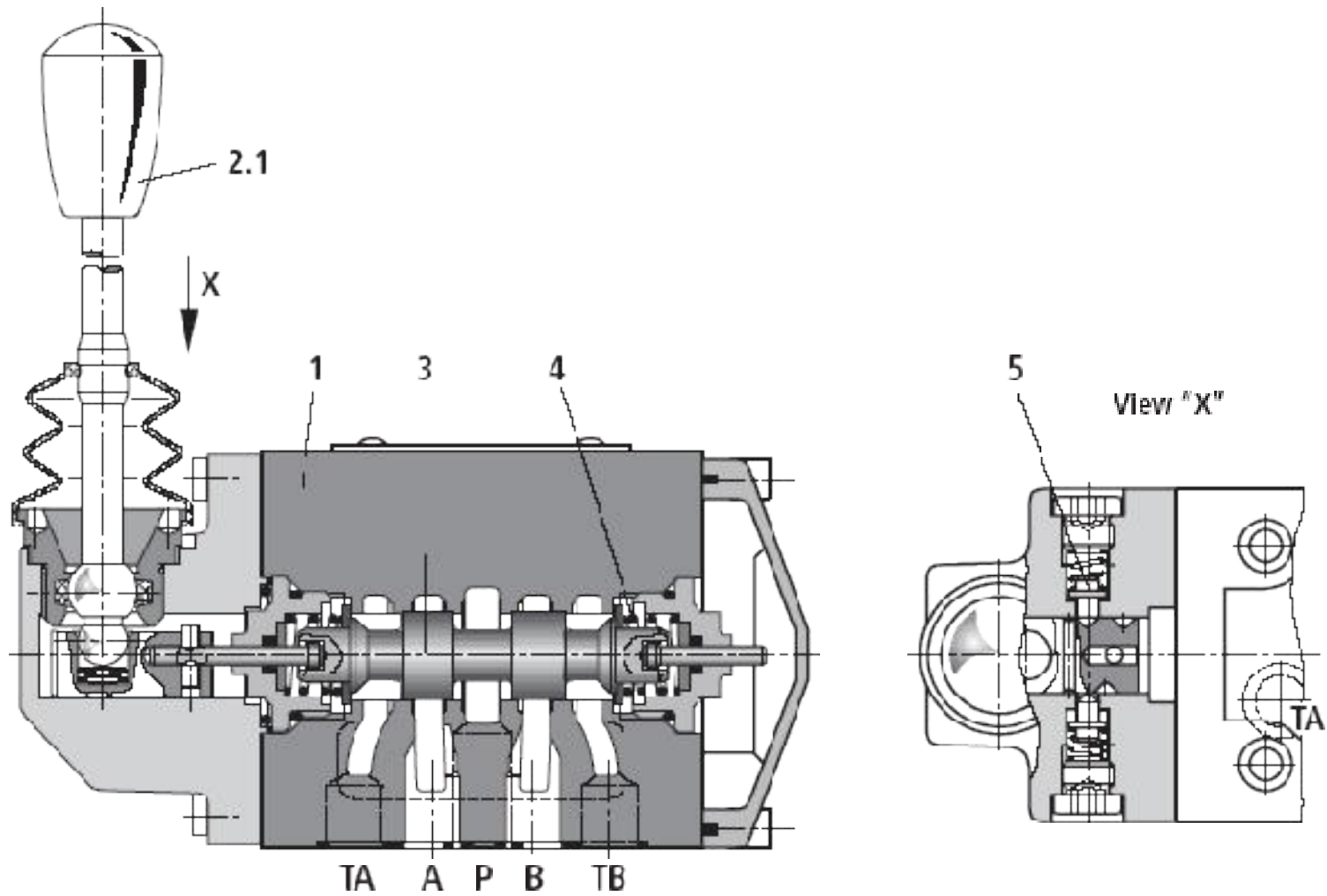
شیرهای سوپاپی (Poppet Valves)



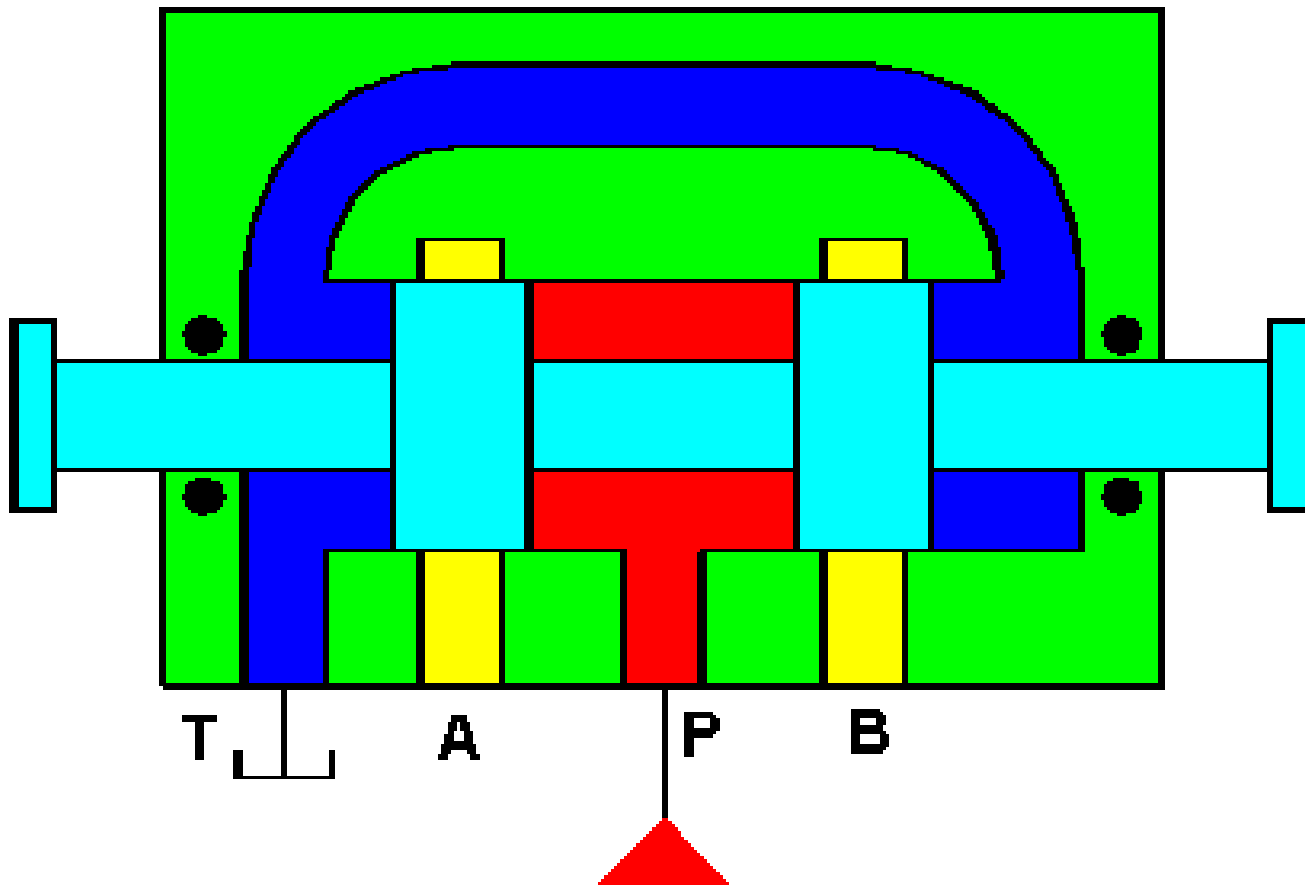
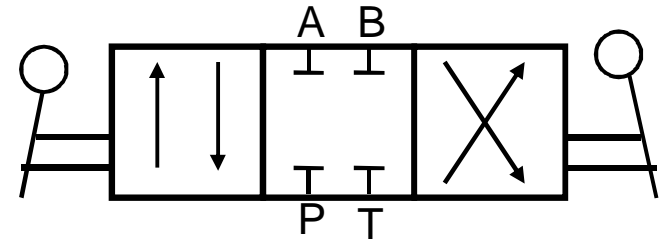
Poppet principle



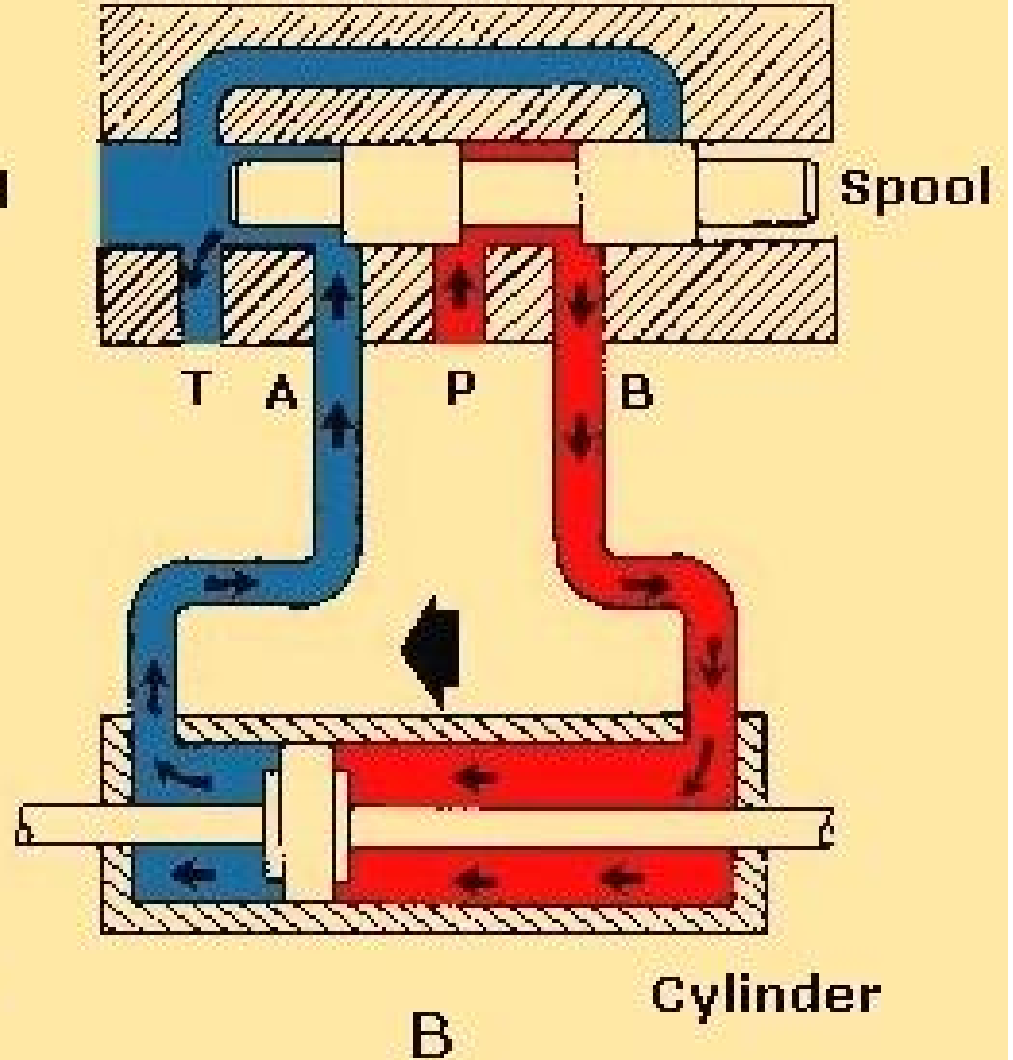
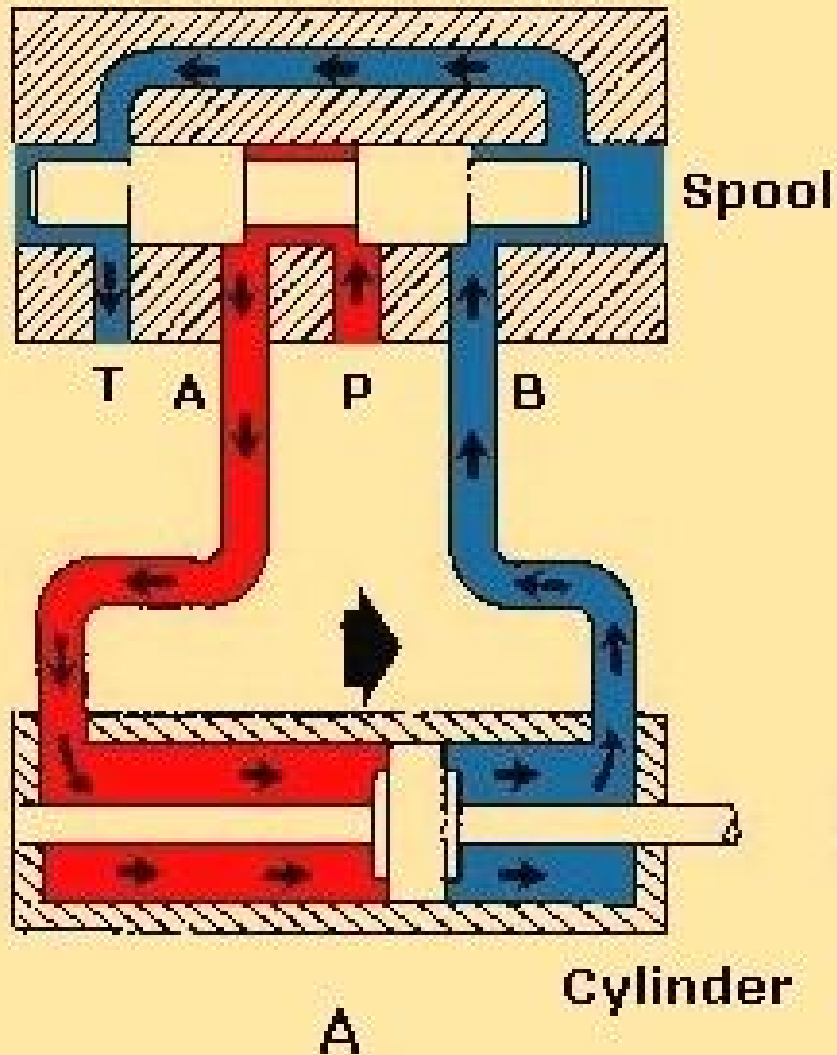
شیرهای ماسوره ای (Spool Valves)



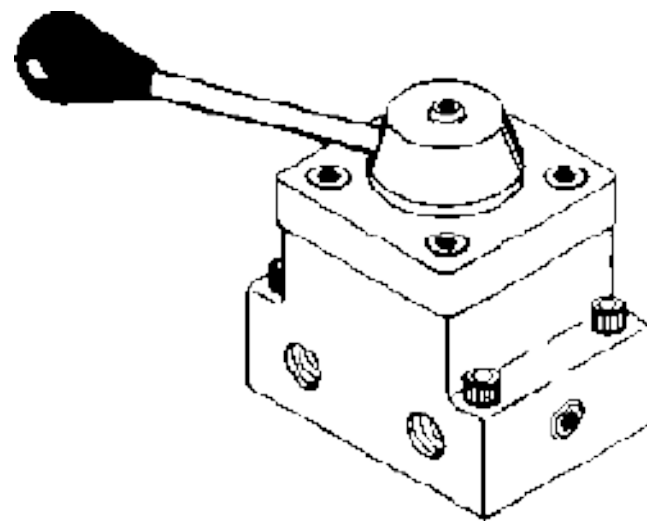
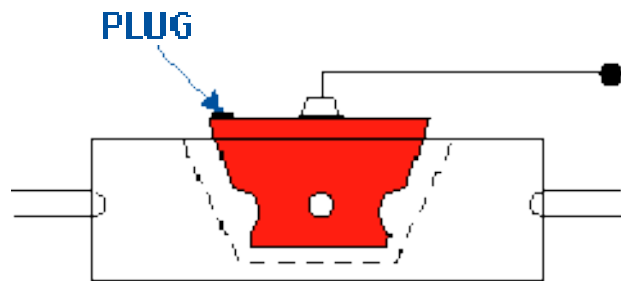
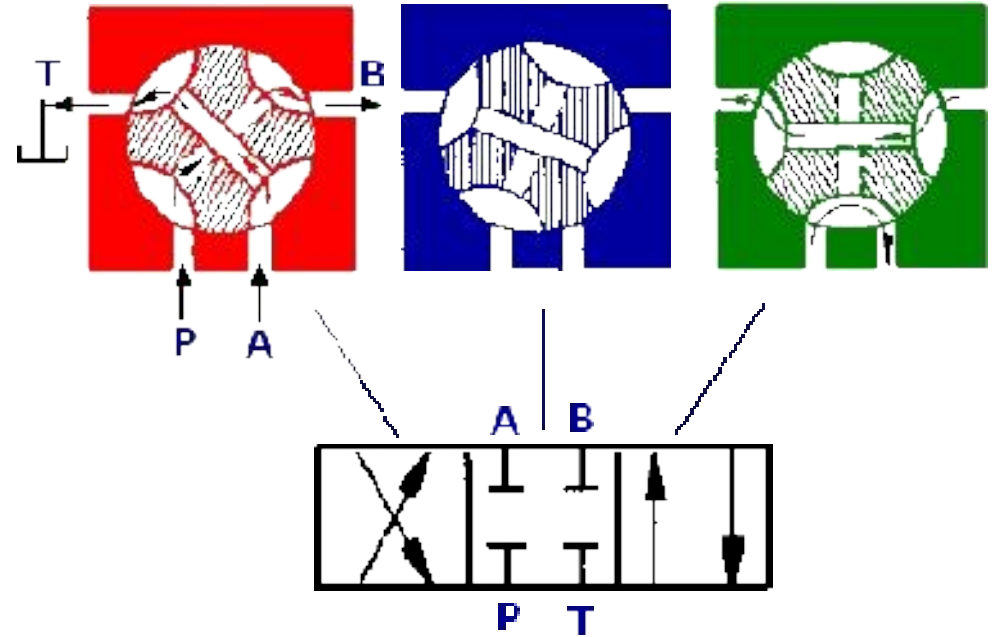
شیرهای ماسوره ای (Spool Valves)



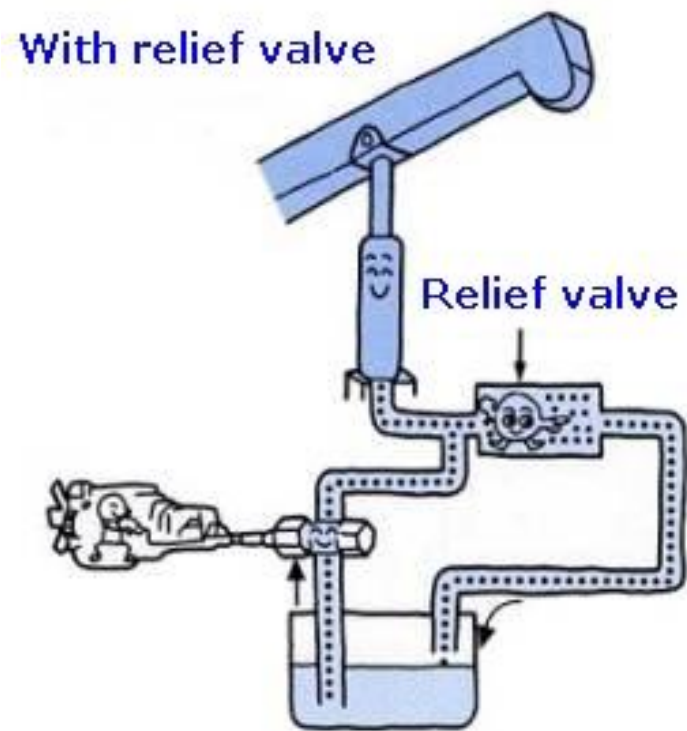
شیرهای ماسوره ای (Spool Valves)



شیرهای دورانی (Rotary Valves)



شیر محدود کننده فشار (رلیف)

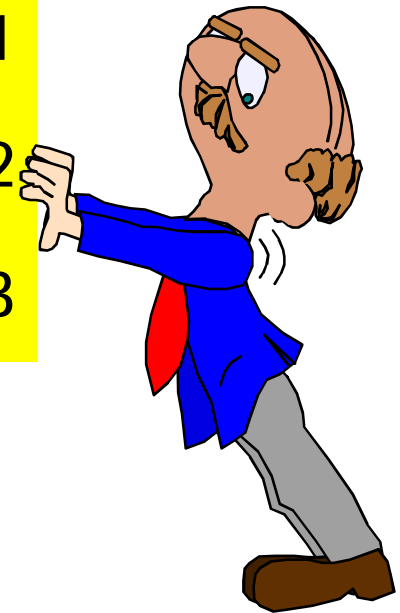


شیرهای کنترل فشار

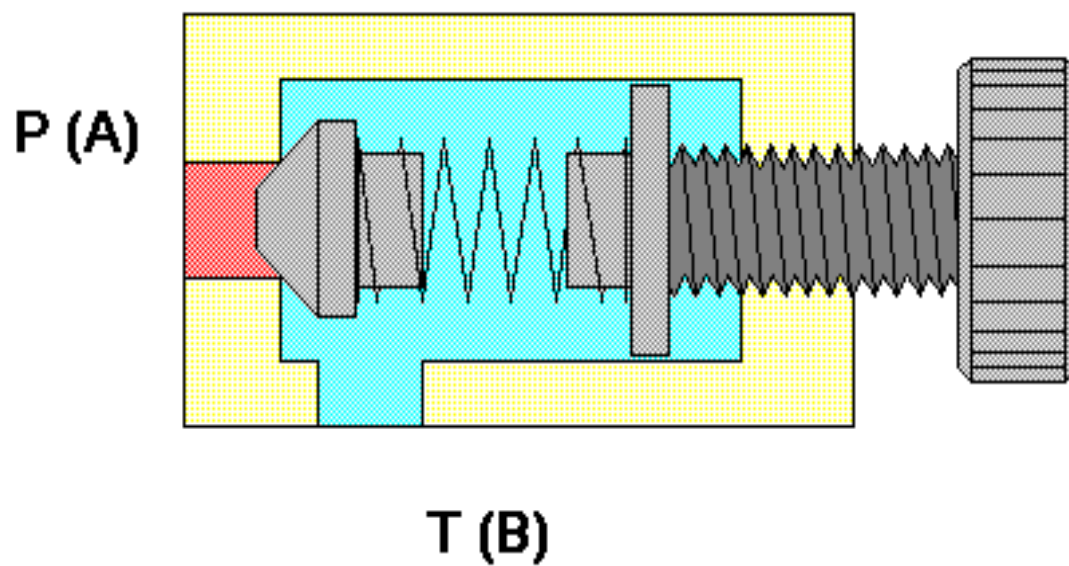
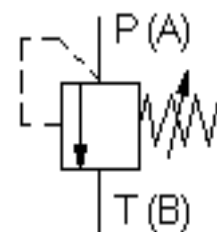
1- شیر محدود کننده فشار (رلیف)

2- شیر کاهشنده فشار (رگلاتور)

3- شیر تابع فشار



شیر محدود کننده فشار (رلیف)



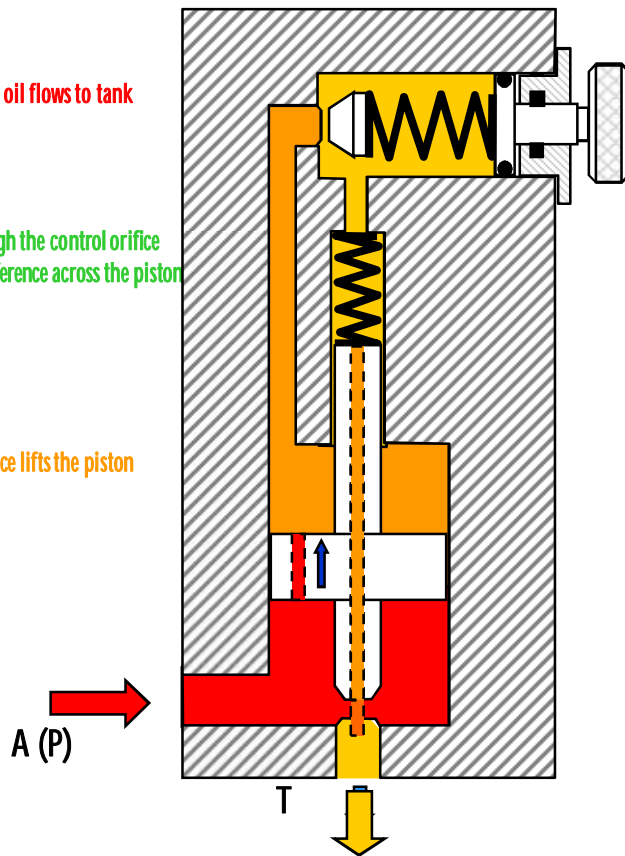
شیر محدود کننده فشار پیلوت دار

Pressure builds

Pilot stage opens and oil flows to tank

The flow of oil through the control orifice creates a pressure difference across the piston

This pressure difference lifts the piston and opens the flow path to tank.



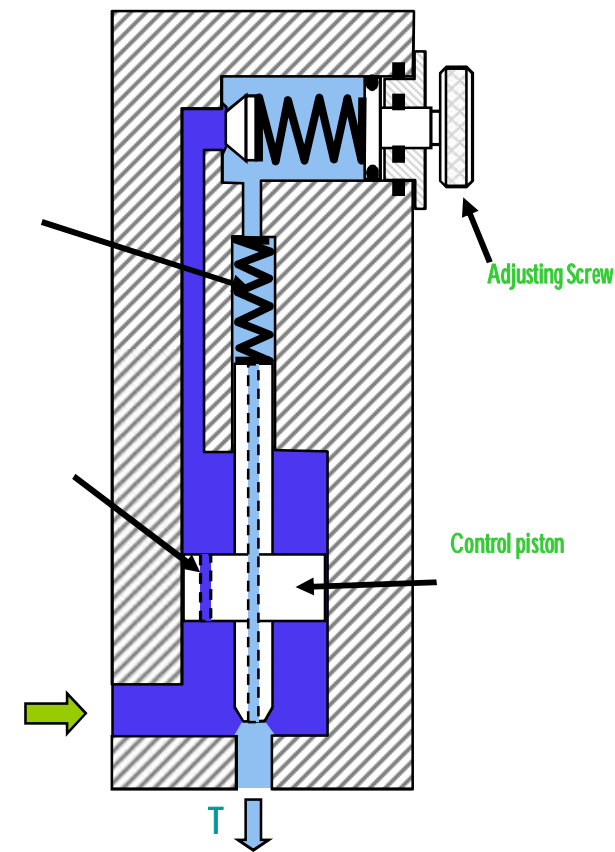
Loading spring

Control orifice

Adjusting Screw

Control piston

A (P)



شیر محدود کننده فشار (رلیف)



انواع کلی پمپها

1- پمپهای دنده ای

2- پمپهای پره ای

3- پمپهای پیستونی

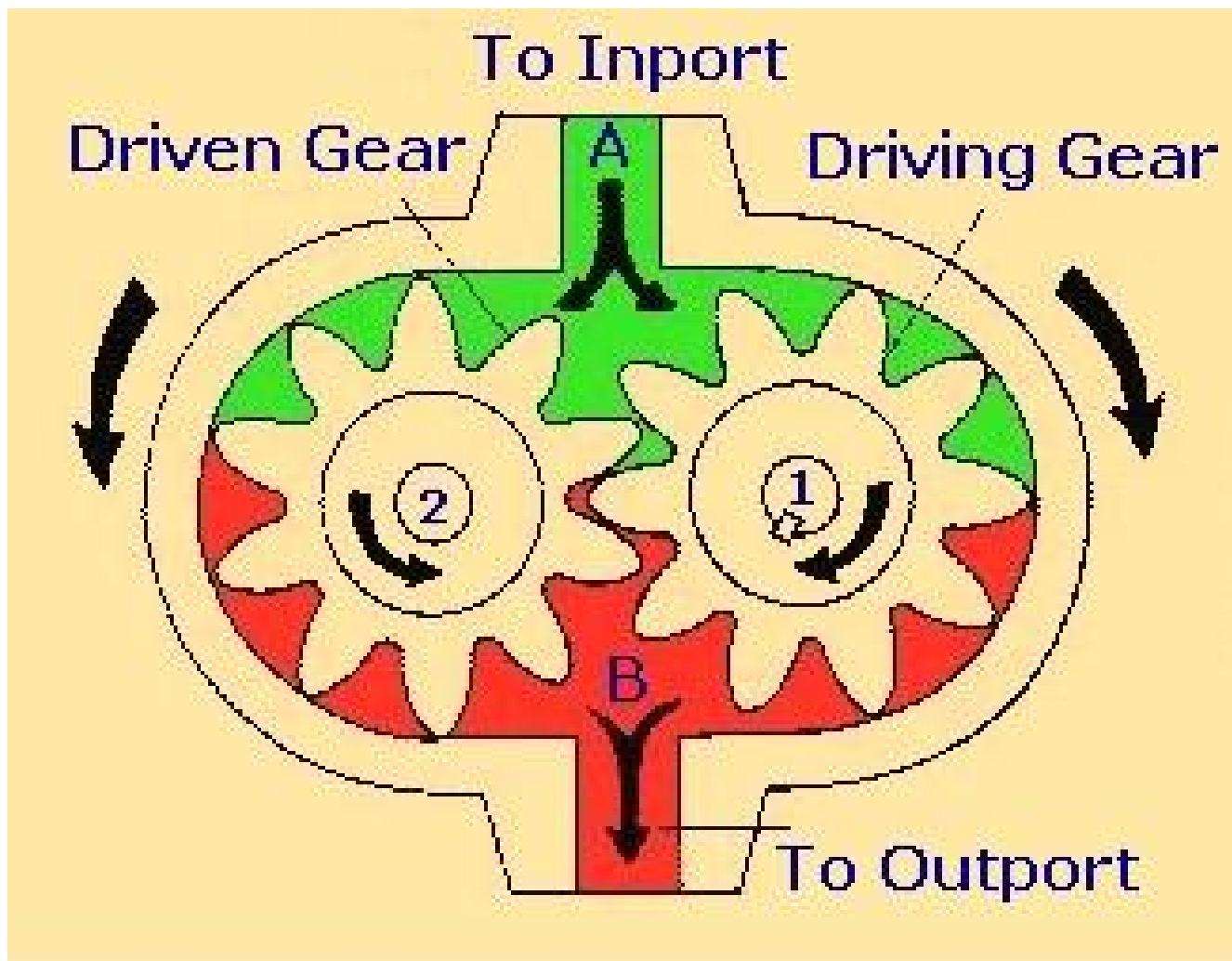


انواع پمپهای دنده ای

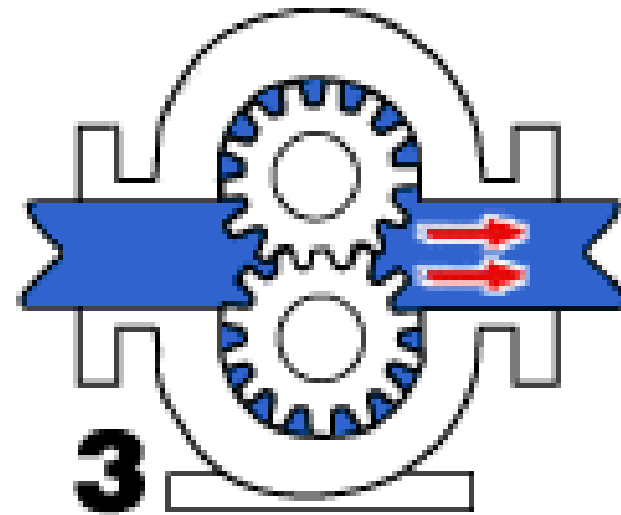
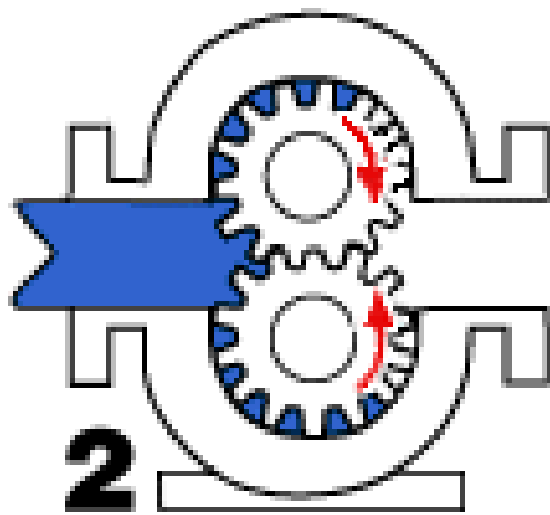
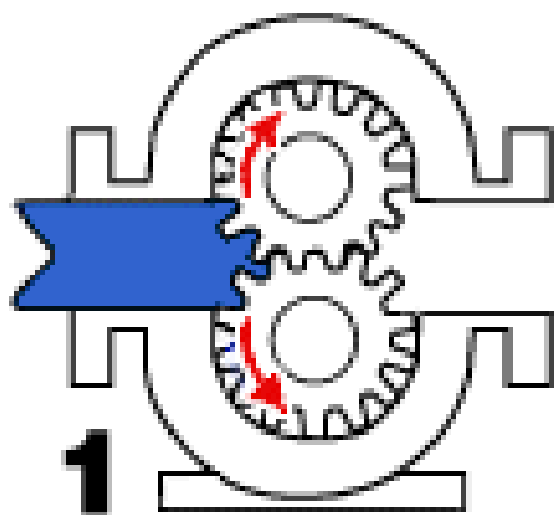
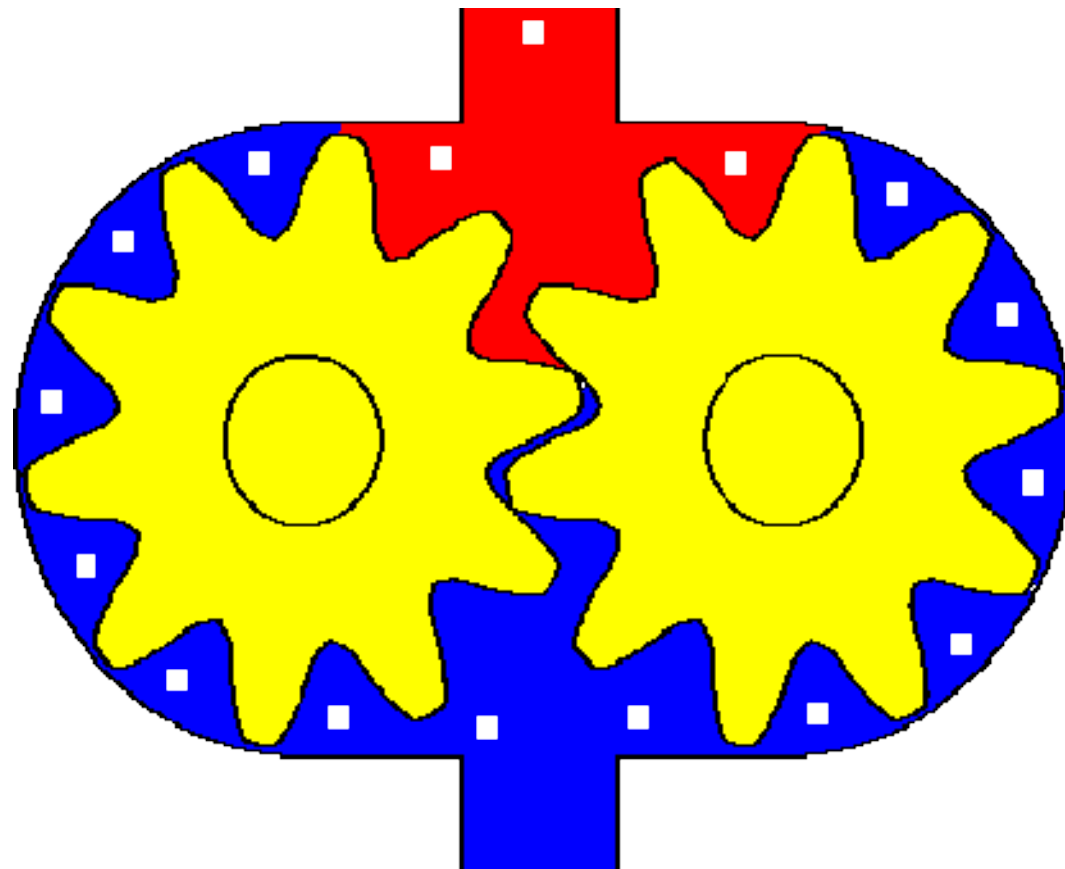
- 1- پمپهای دنده خارجی
- 2- پمپهای دنده داخلی
- 3- پمپهای گوشواره ای
- 4- پمپهای پیچی
- 5- پمپهای ژیراتور



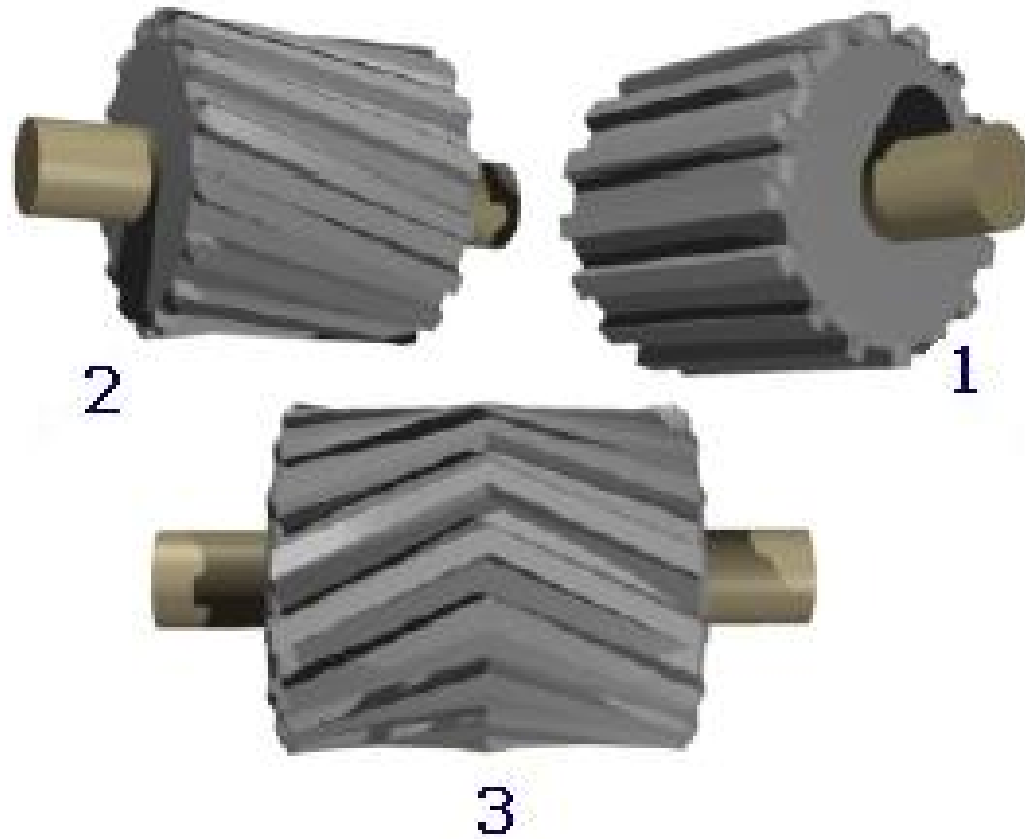
پمپهای دنده خارجی



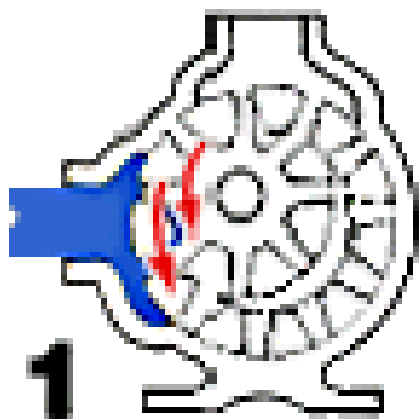
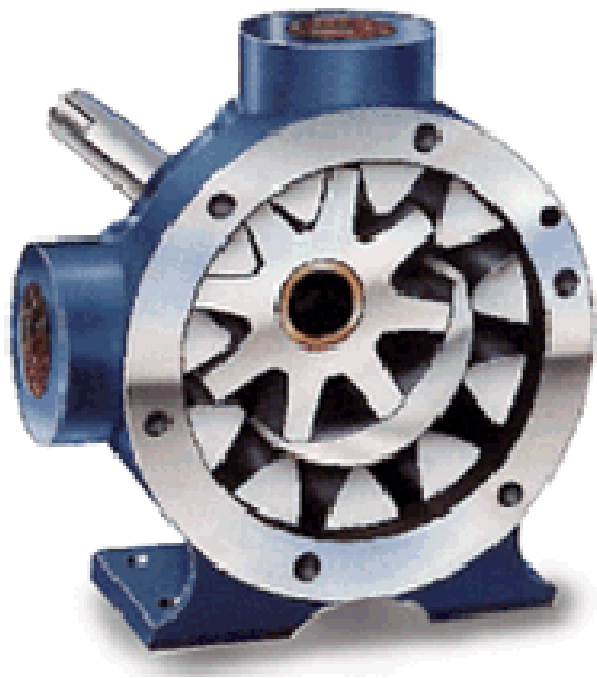
پمپهای دنده خارجی



انواع چرخنده ها



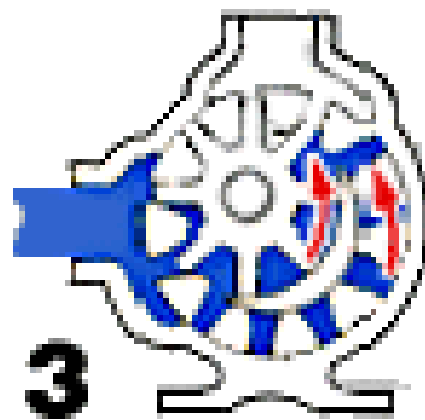
پمپهای دنده داخلی



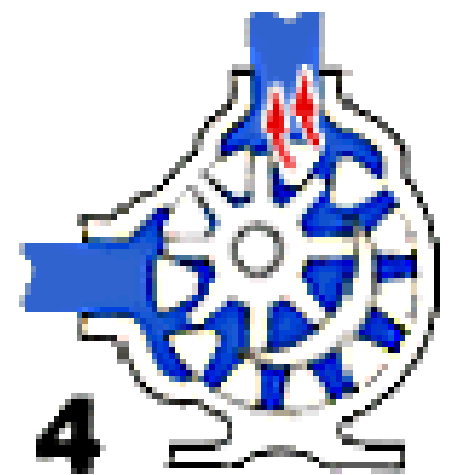
1



2

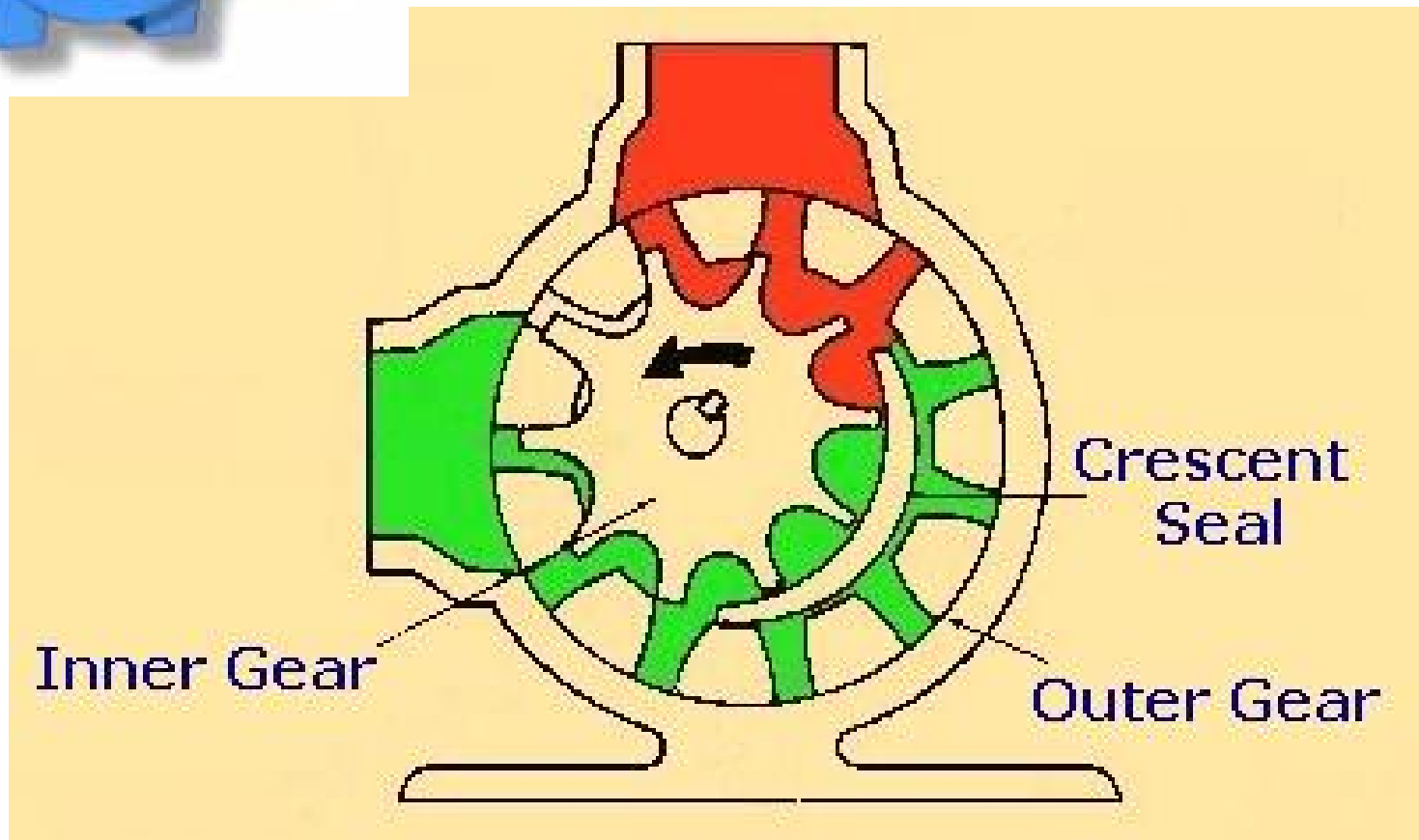


3

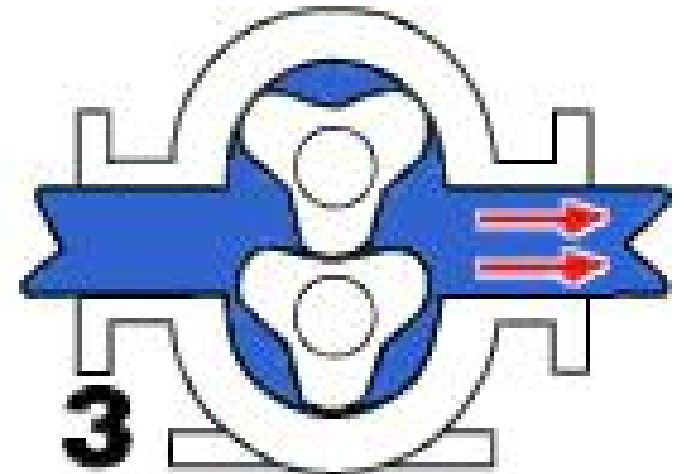


4

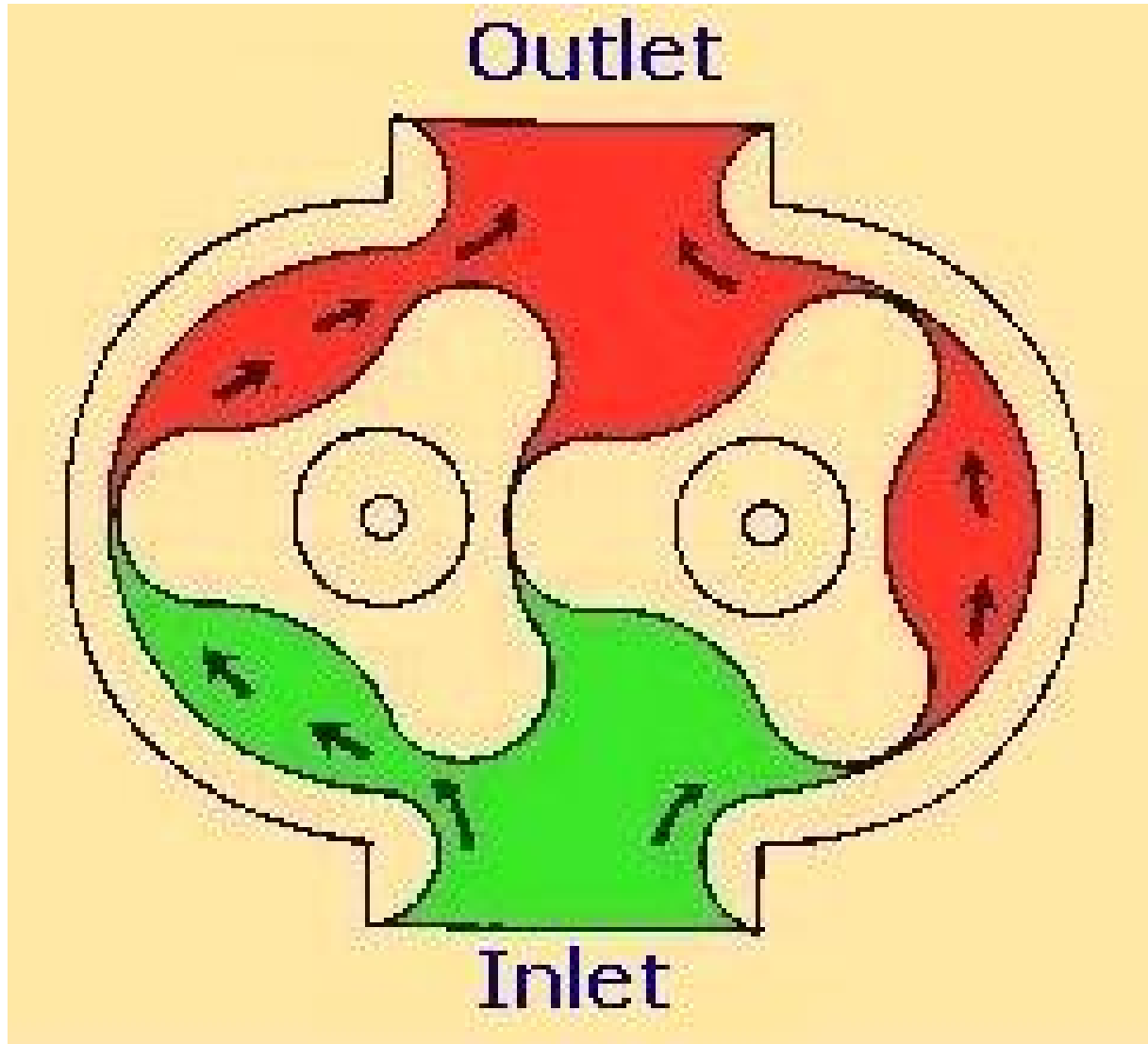
پمپهای دنده داخلی



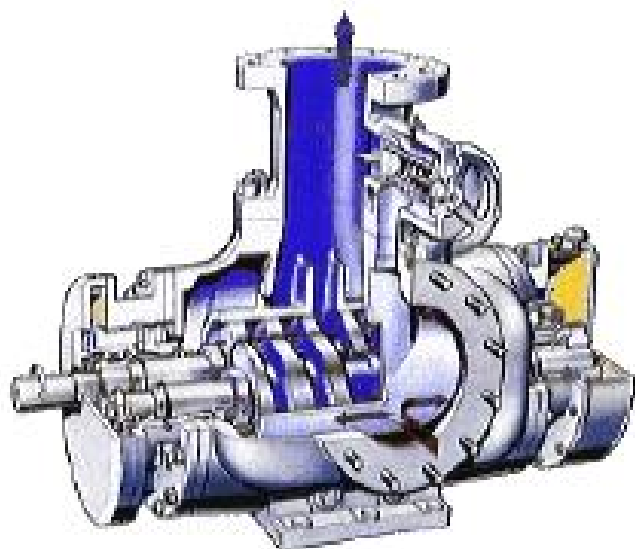
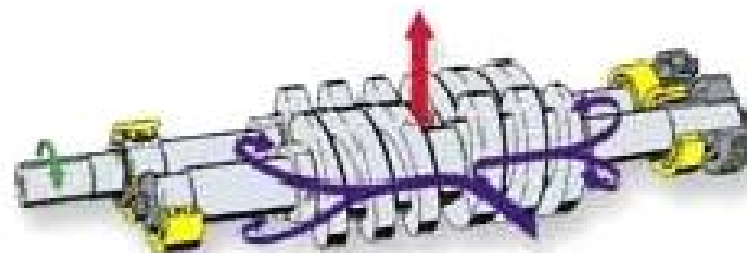
پمپهای گوشواره ای



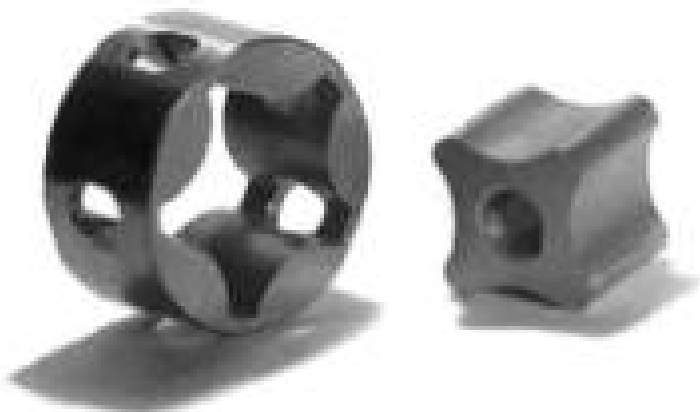
پمپهای گوشواره ای



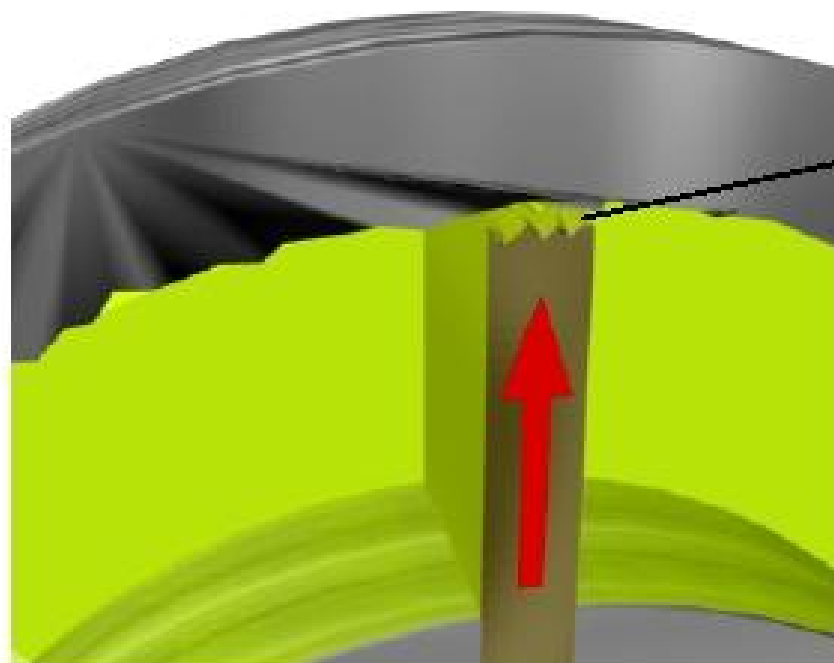
پمپهای پیچی



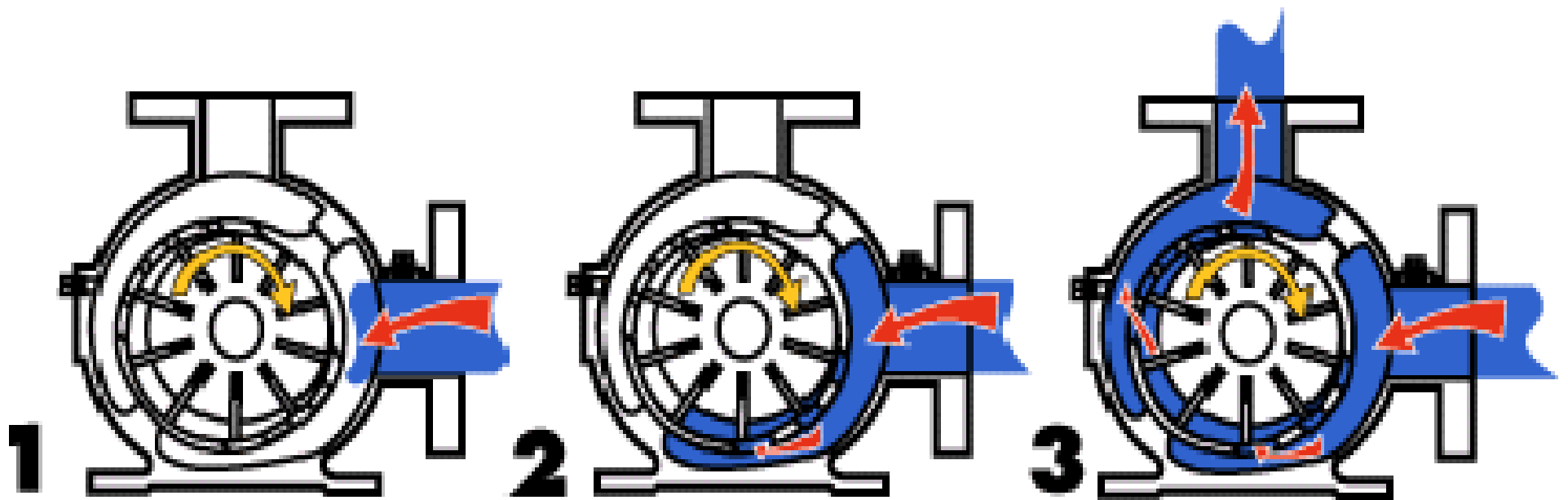
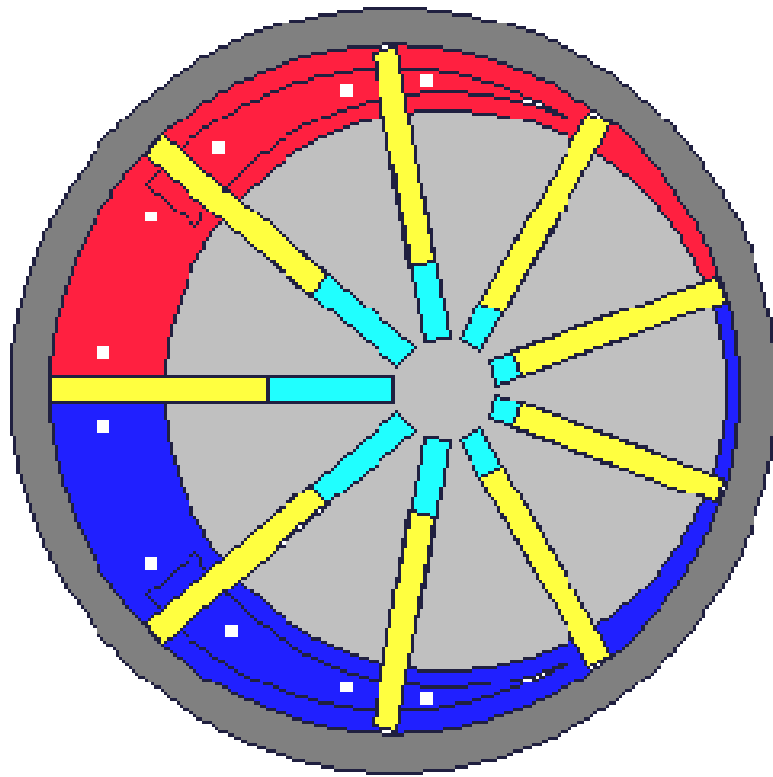
پمپهای ژیروتور



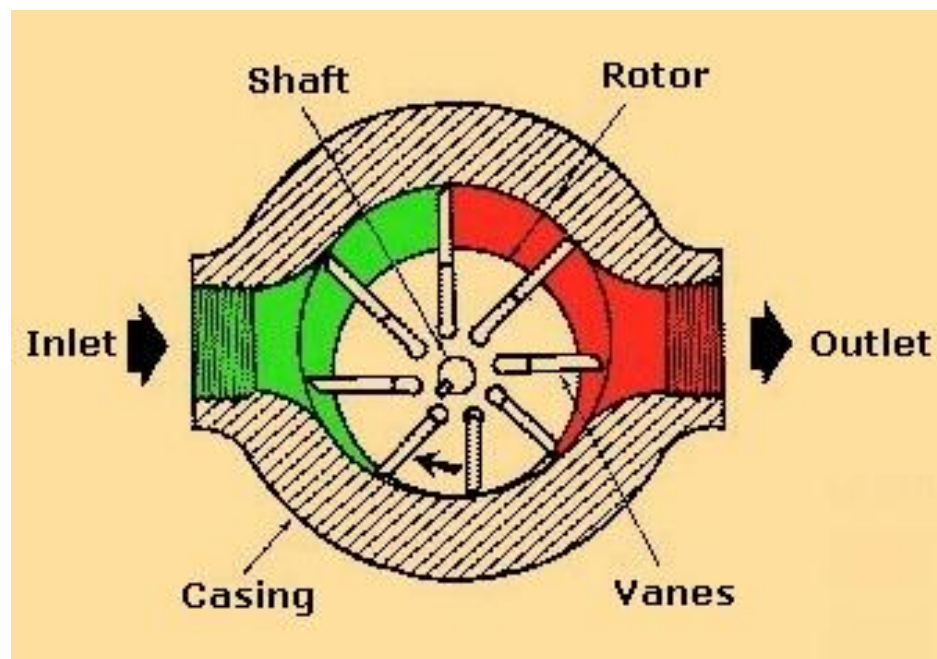
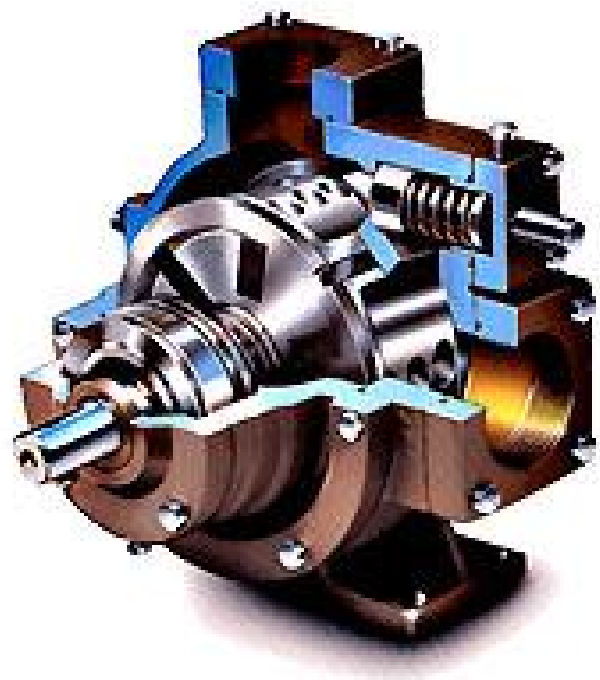
پمپهای پره ای



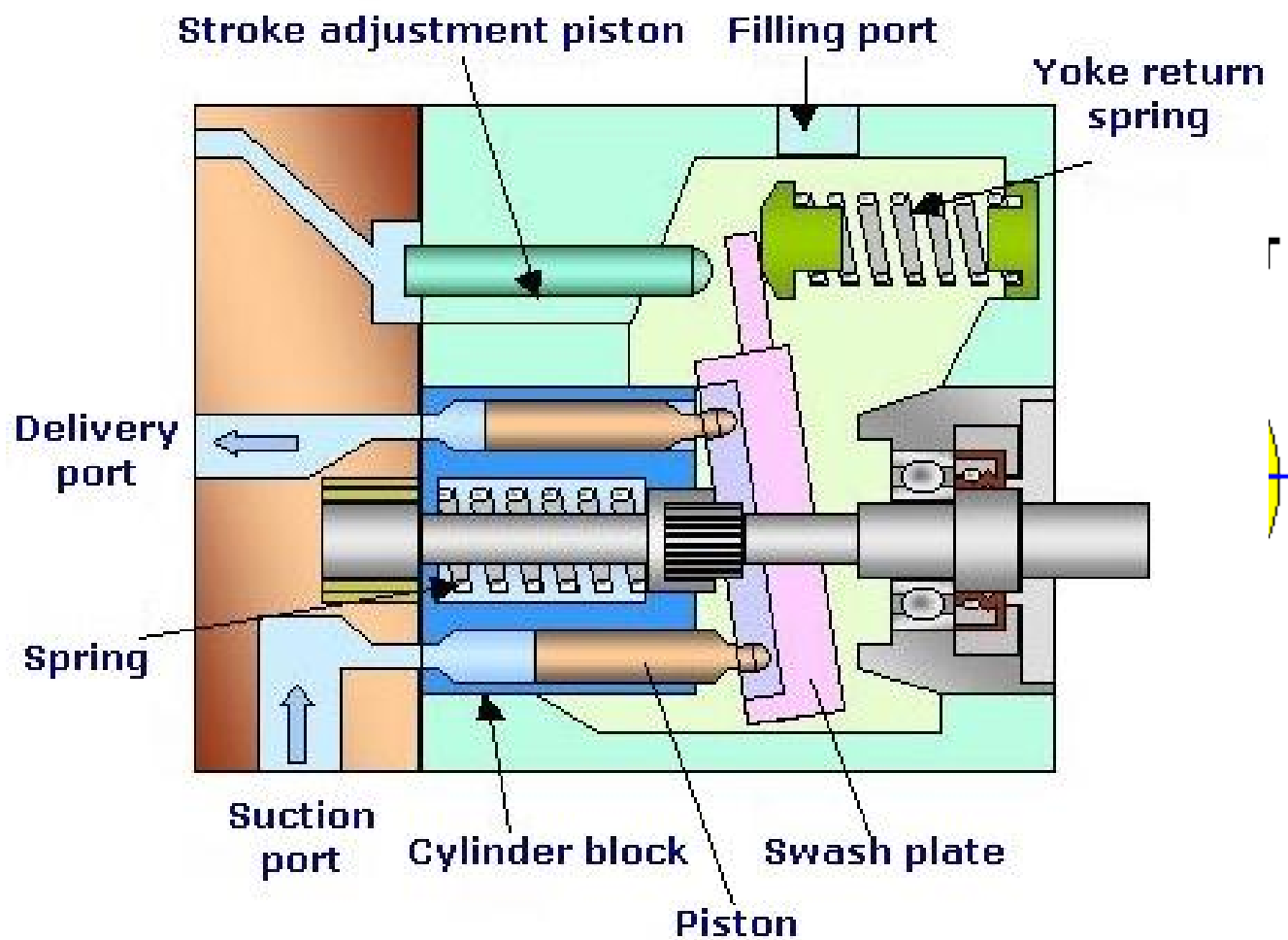
پمپهای پره ای



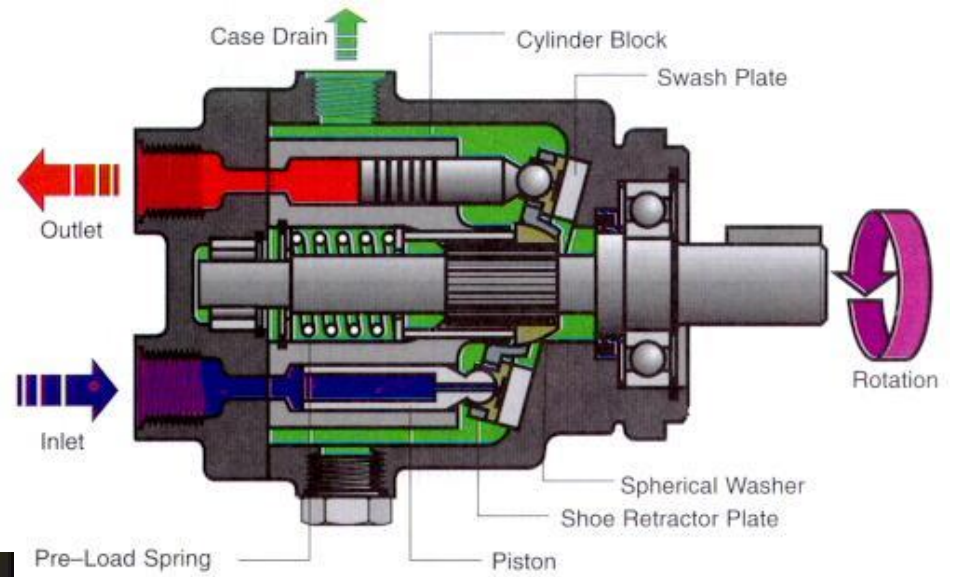
پمپهای پره ای



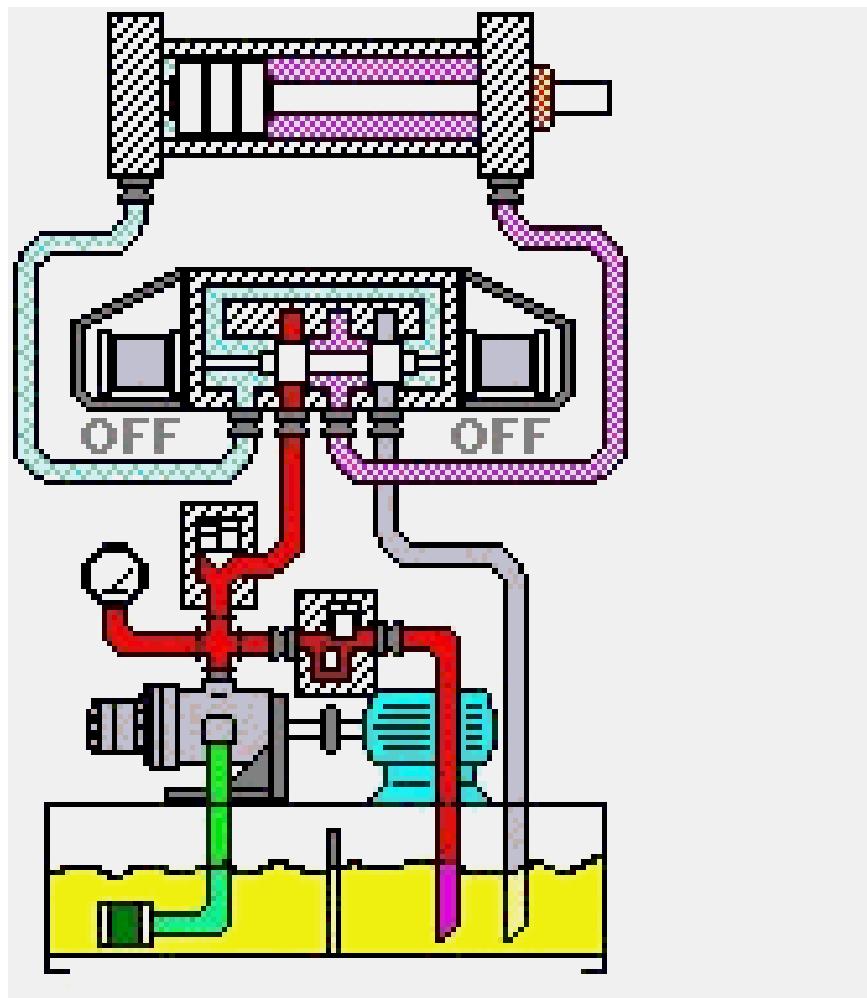
پمپهای پیستونی



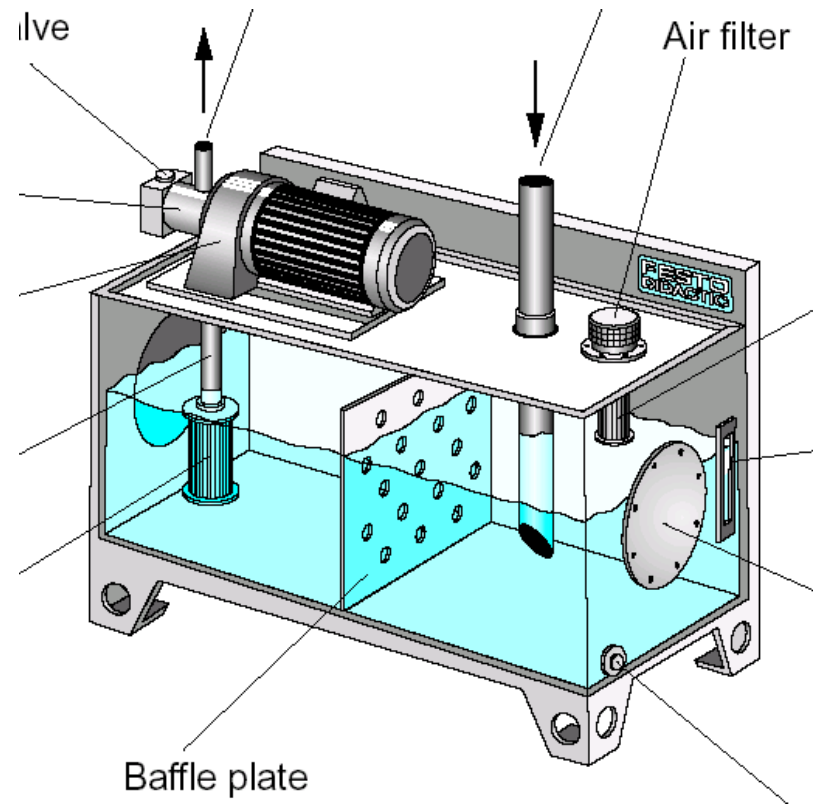
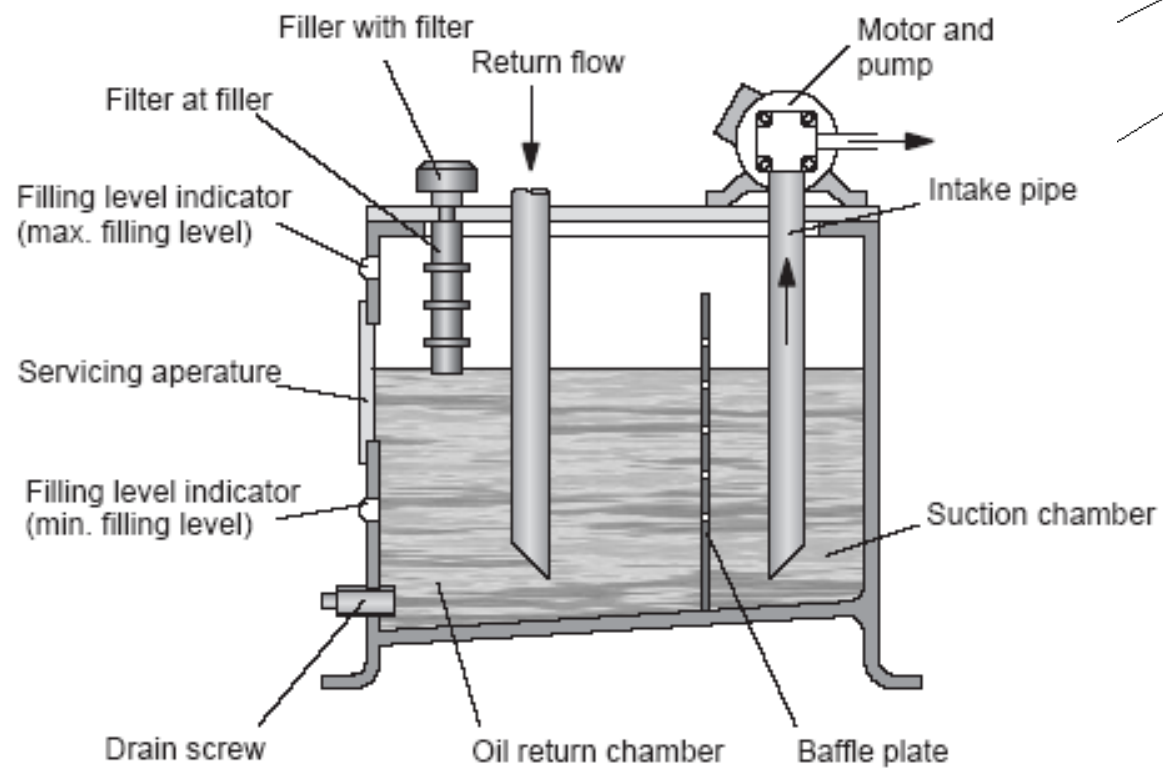
پمپهای پستونی



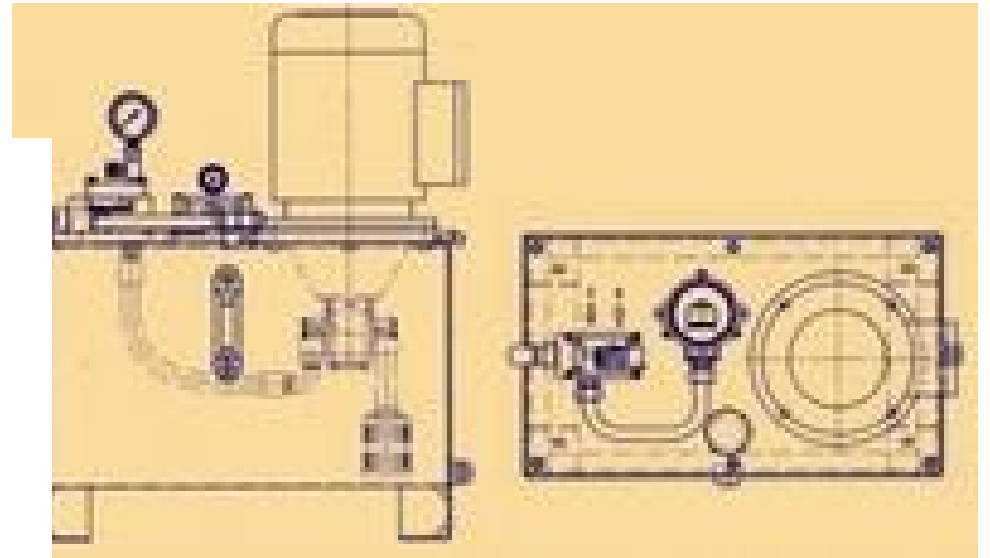
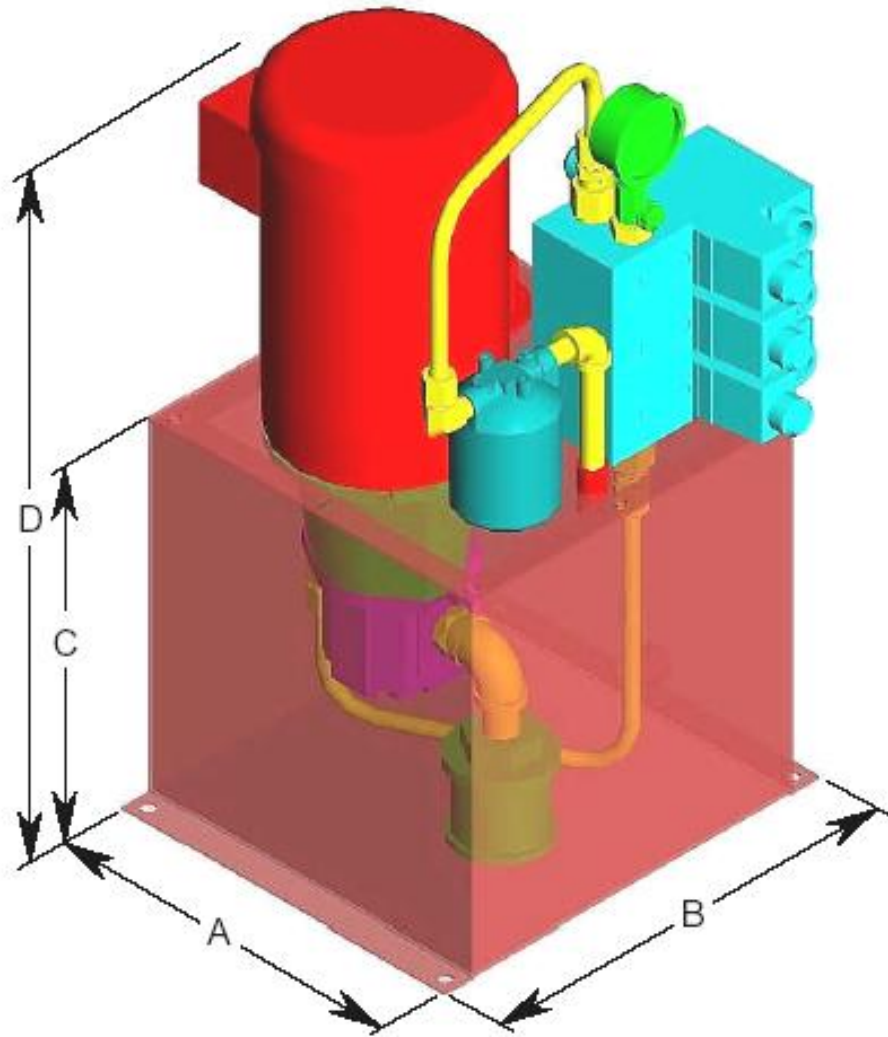
مخزن (تانک)



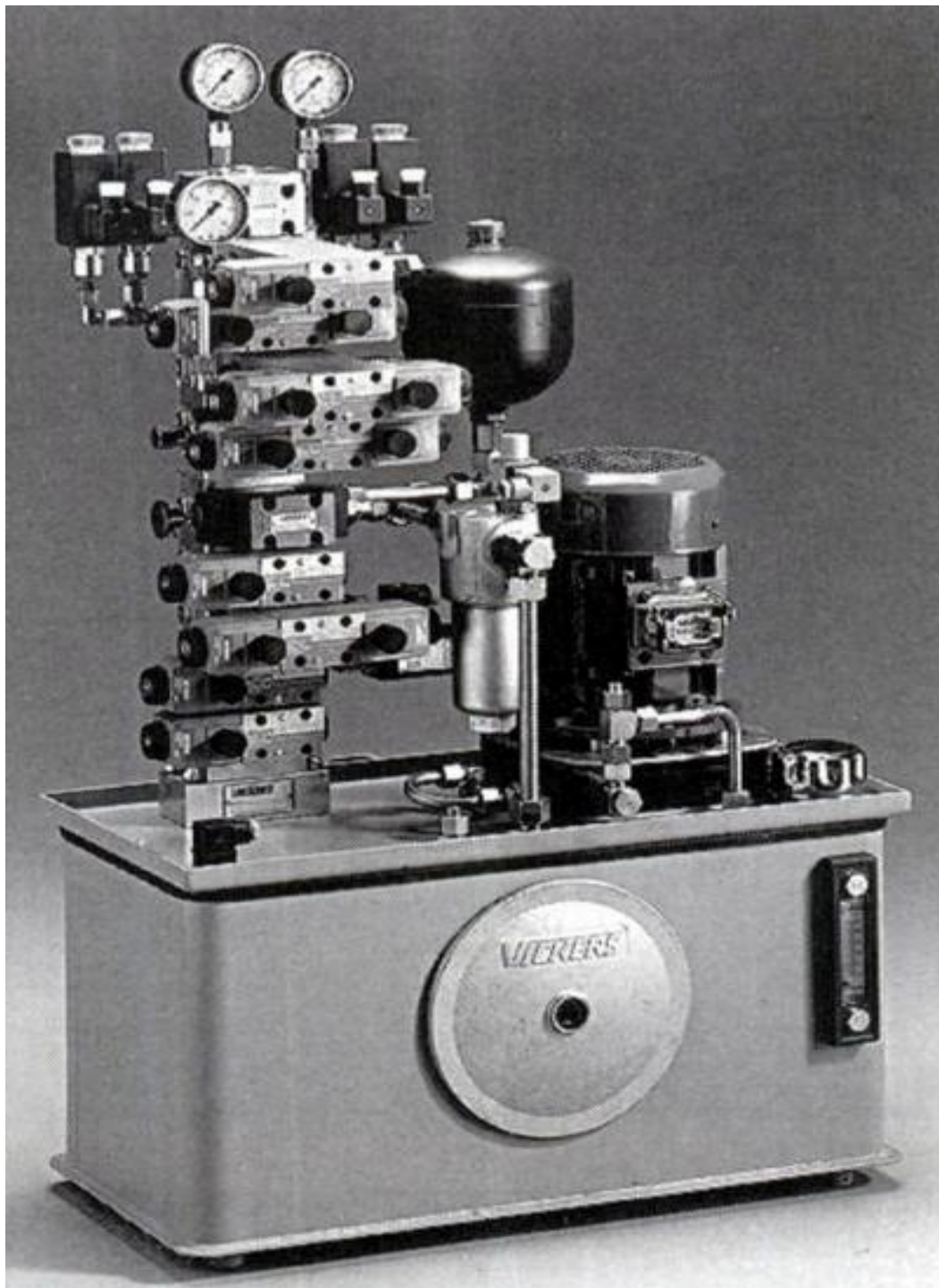
مخزن



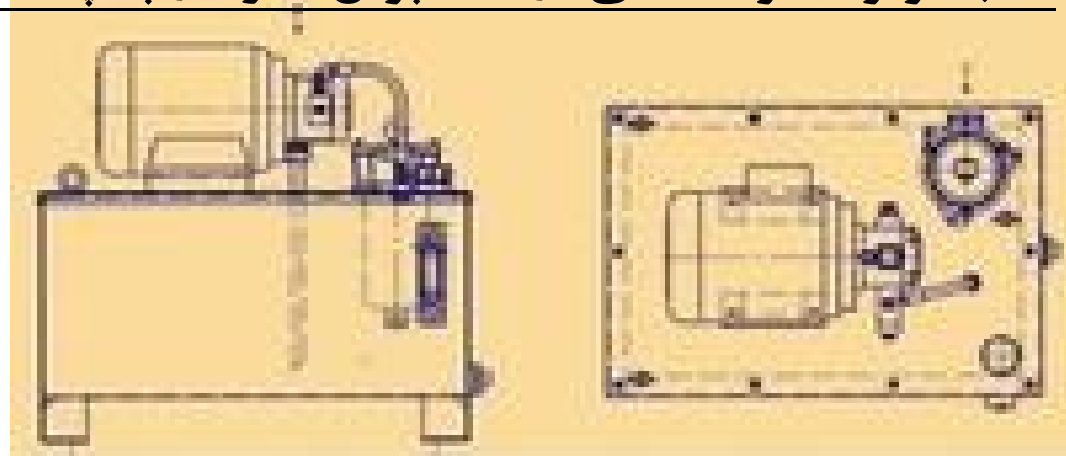
نصب موتور بصورت عمودی روی درپوش مخزن و پمپ غوطه ور



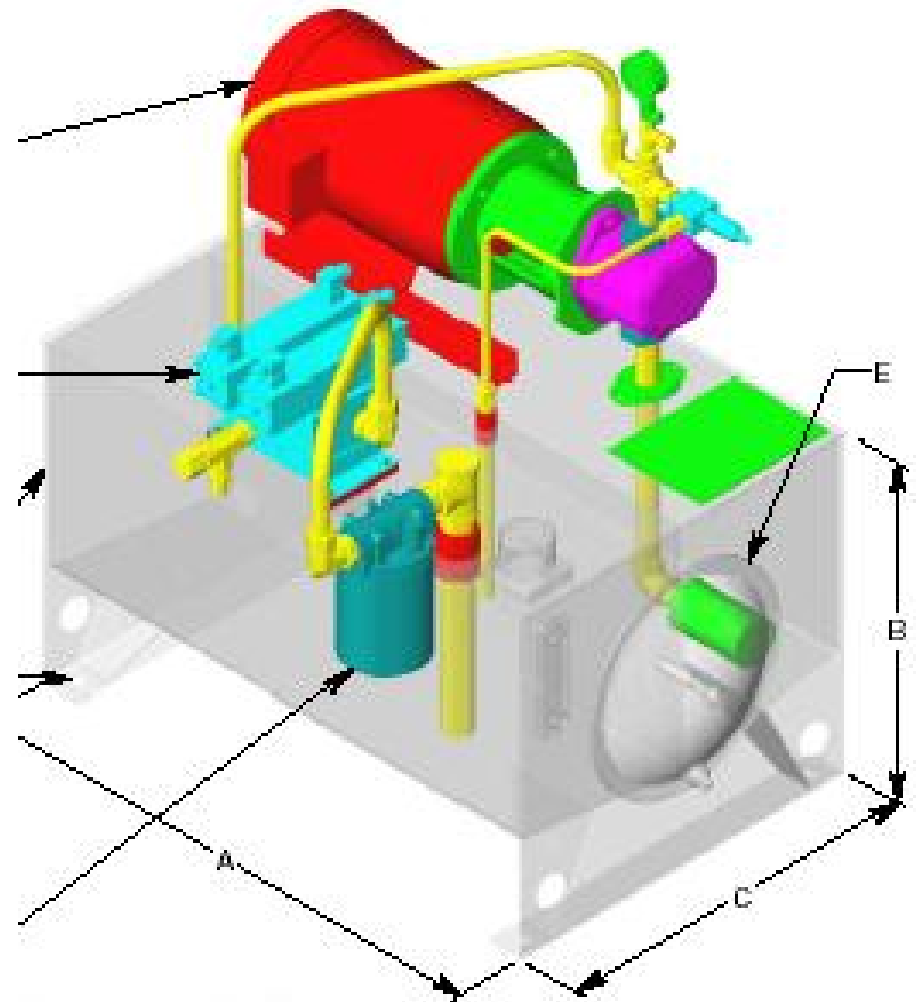
نصب موتور بصورت عمودی روی درپوش مخ



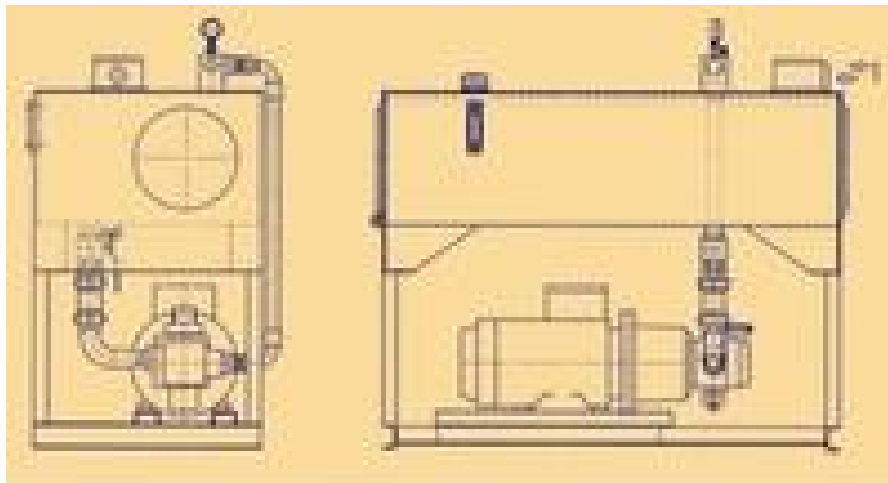
نصب موتور بصورت افقی روی درپوش مخزن و پمپ خارج از مخزن



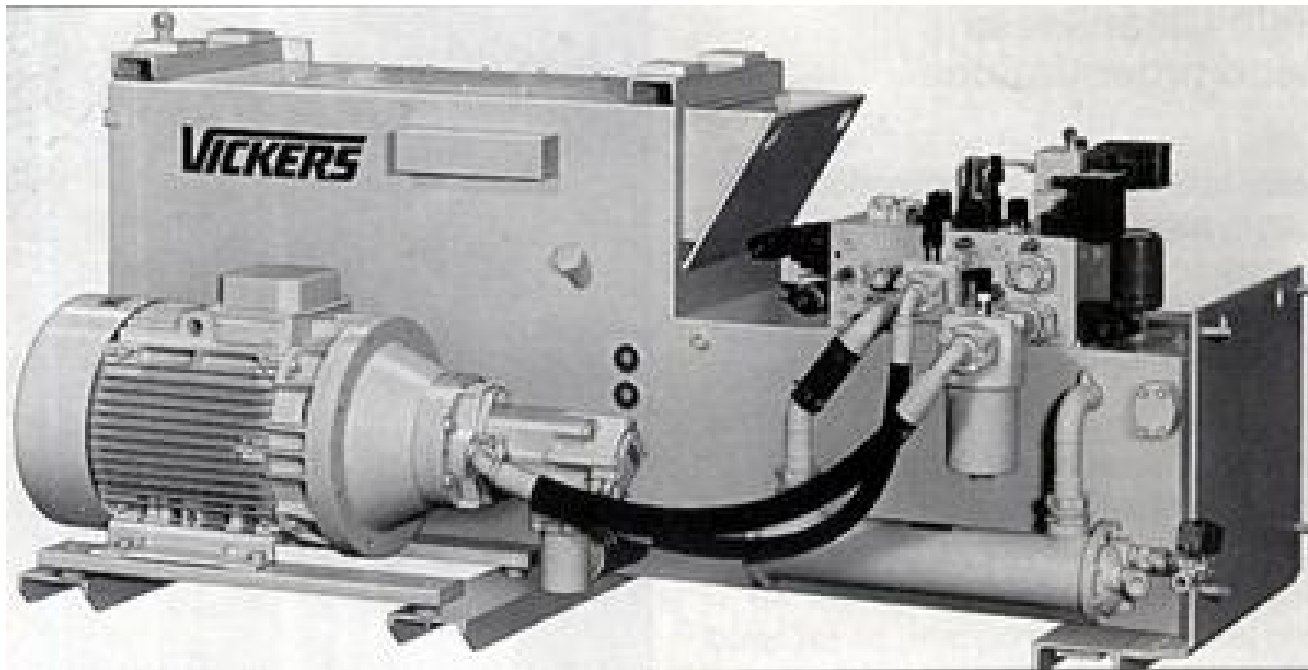
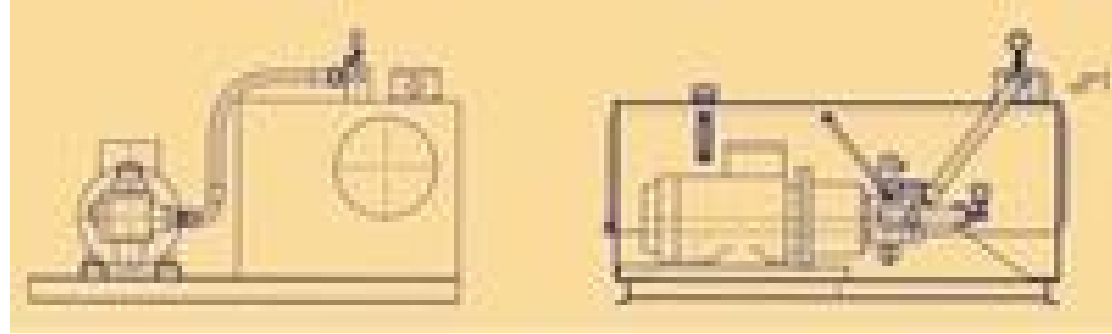
نصب موتور بصورت افقی روی درپوش مخزن و پمپ خارج از مخزن



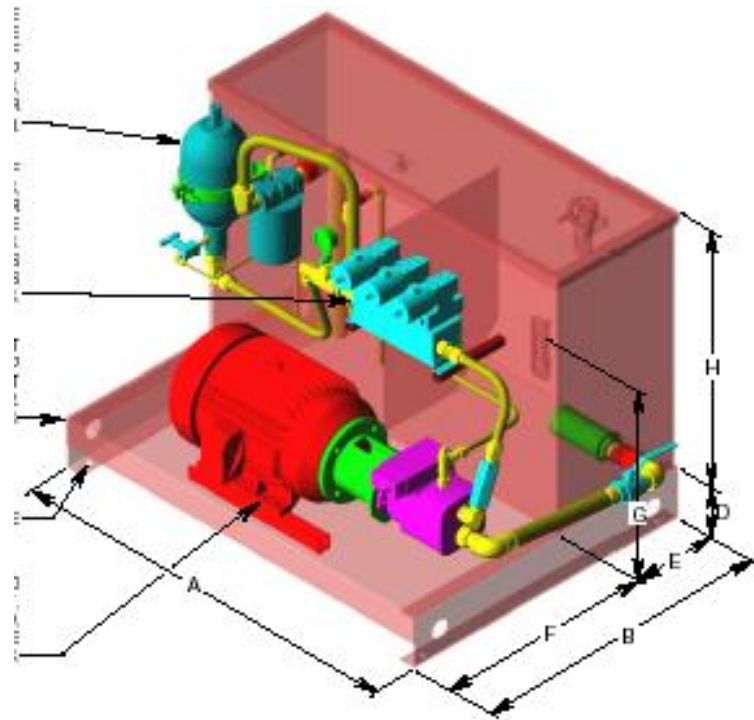
نصب موتور و پمپ بصورت افقی زیر مخزن



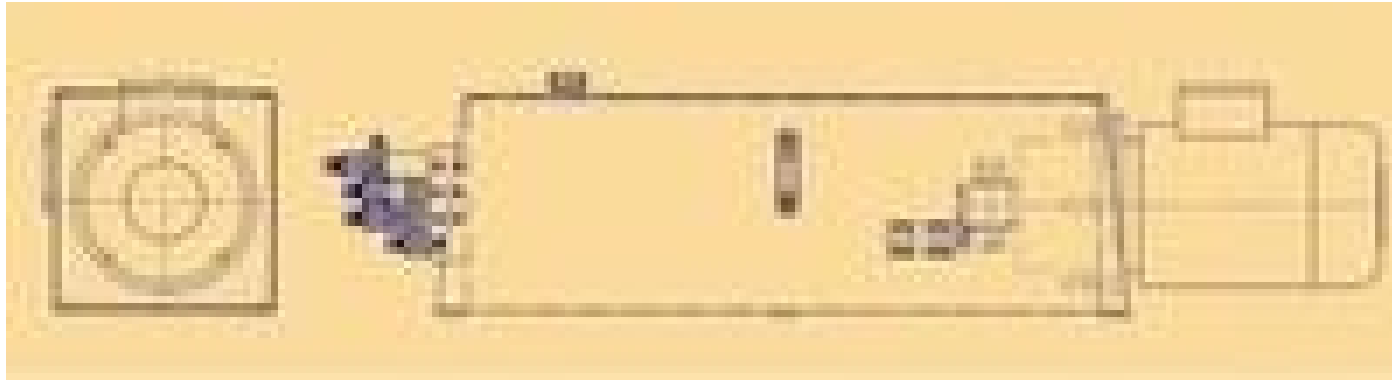
نصب موتور و پمپ بصورت افقی بغل مخزن



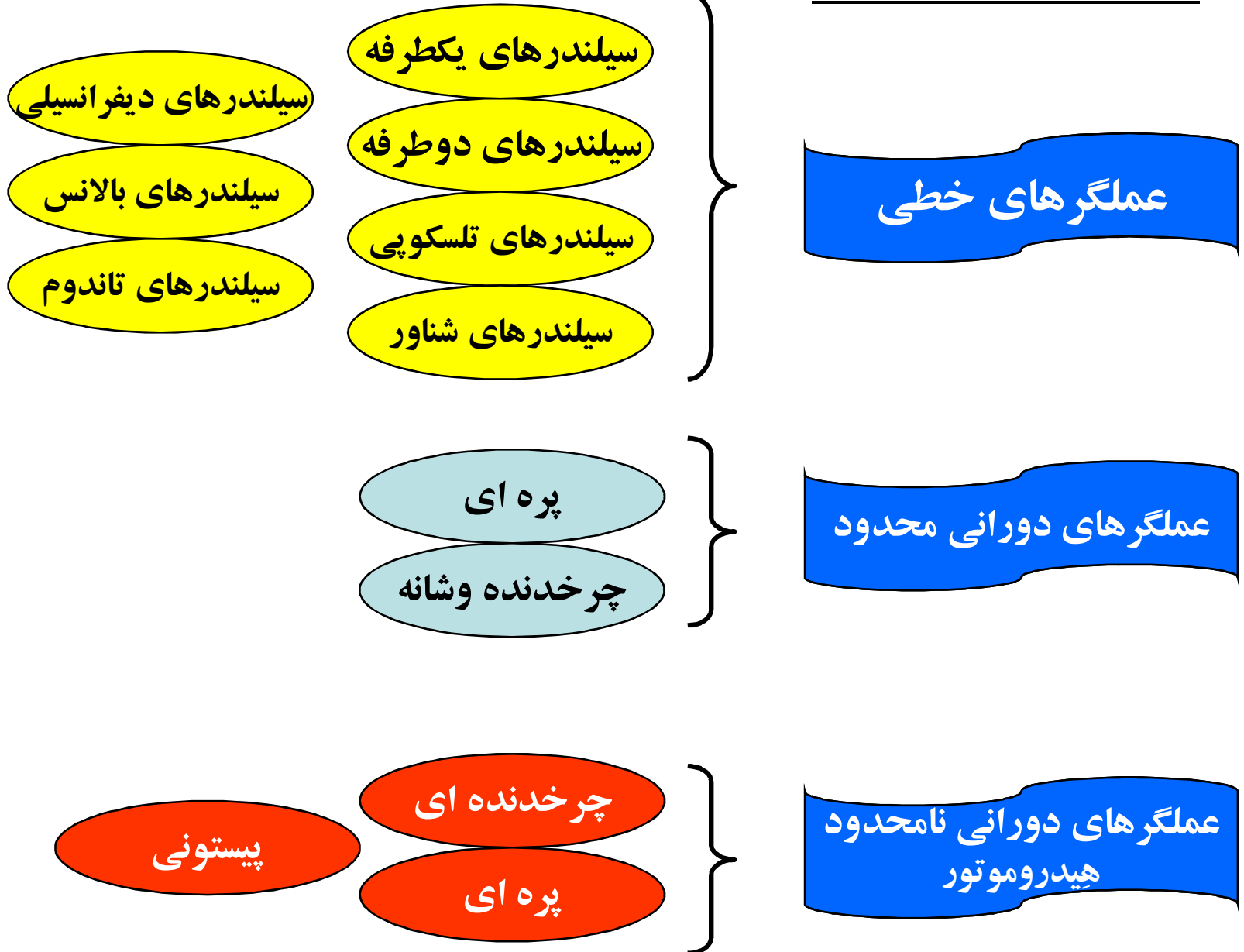
نصب موتور و پمپ بصورت افقی بغل مخزن



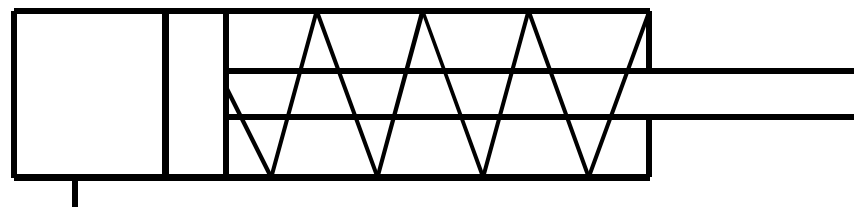
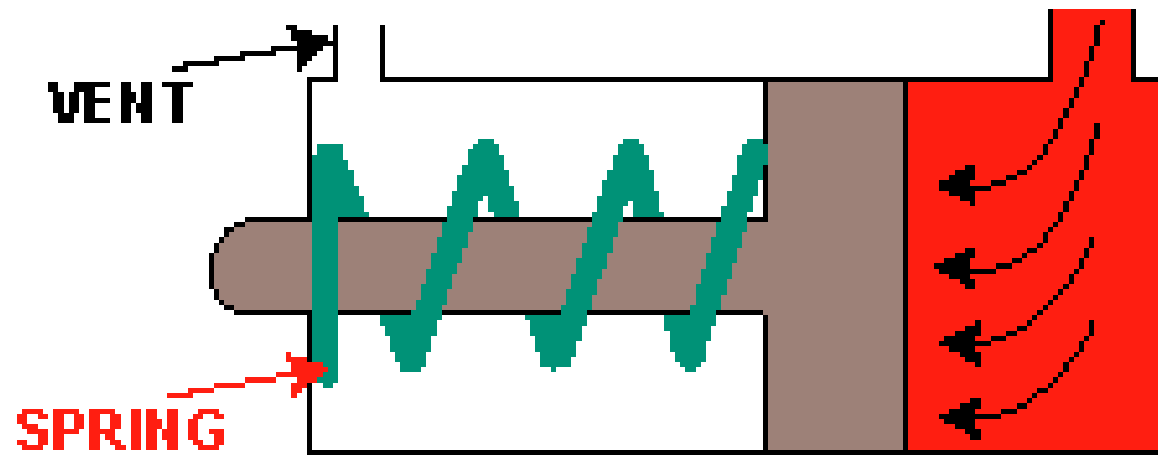
نصب موتور بصورت افقی روی دیواره مخزن و پمپ غوطه ور



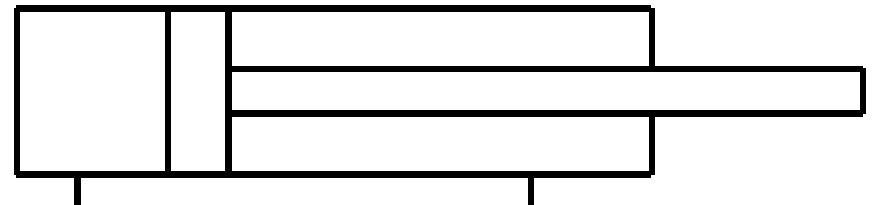
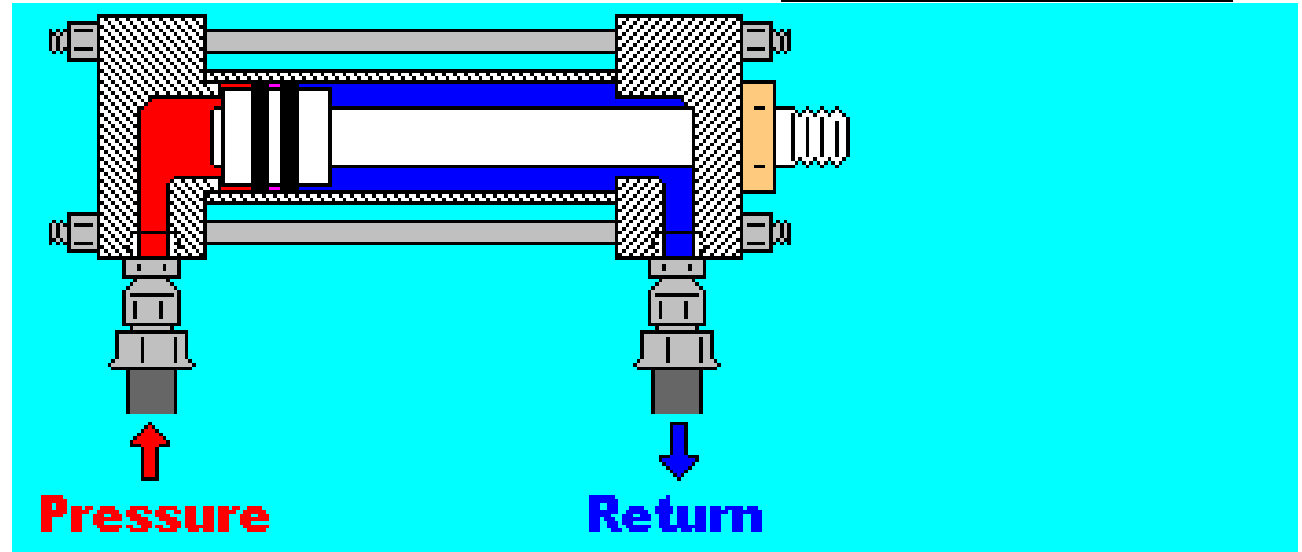
عملگرهای هیدرولیکی



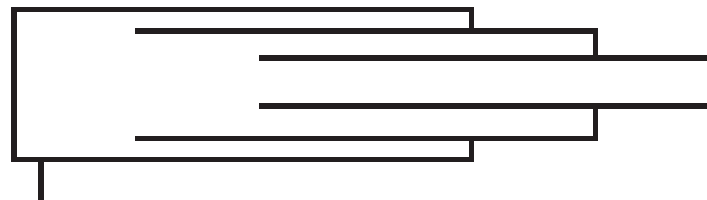
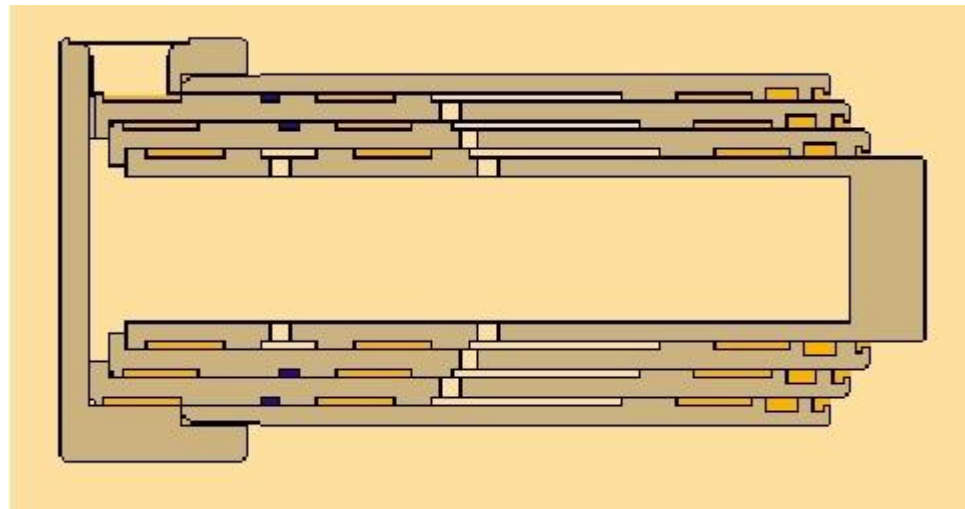
سیلندره‌های یکطرفه



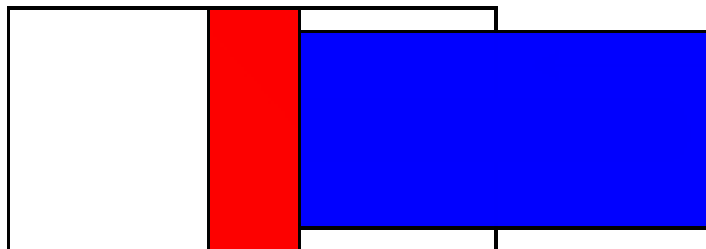
سیلندرهای دو طرفه



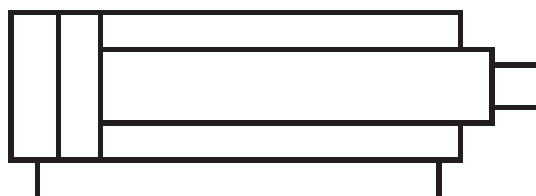
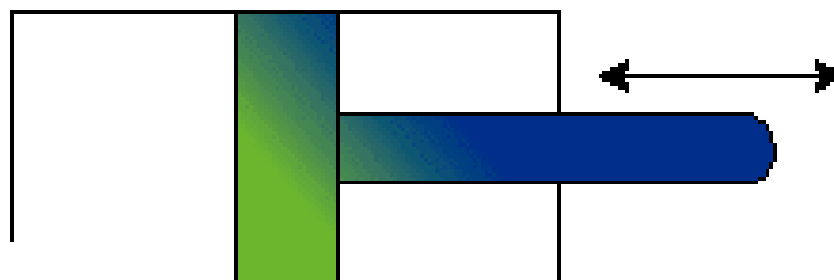
سیلندره‌های تلسکوپی



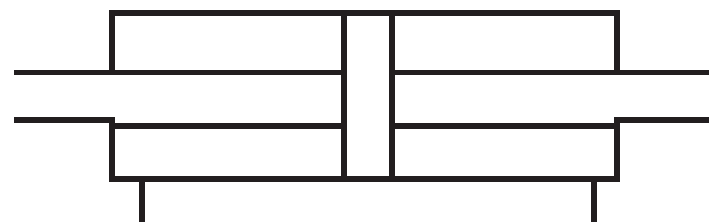
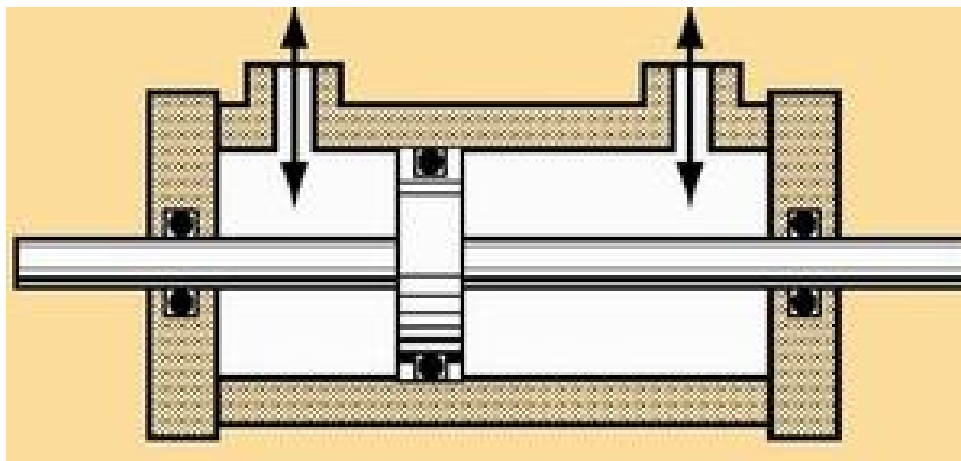
سیلنדרهای شناور



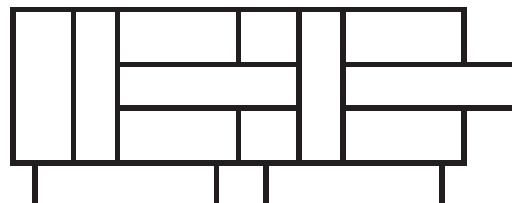
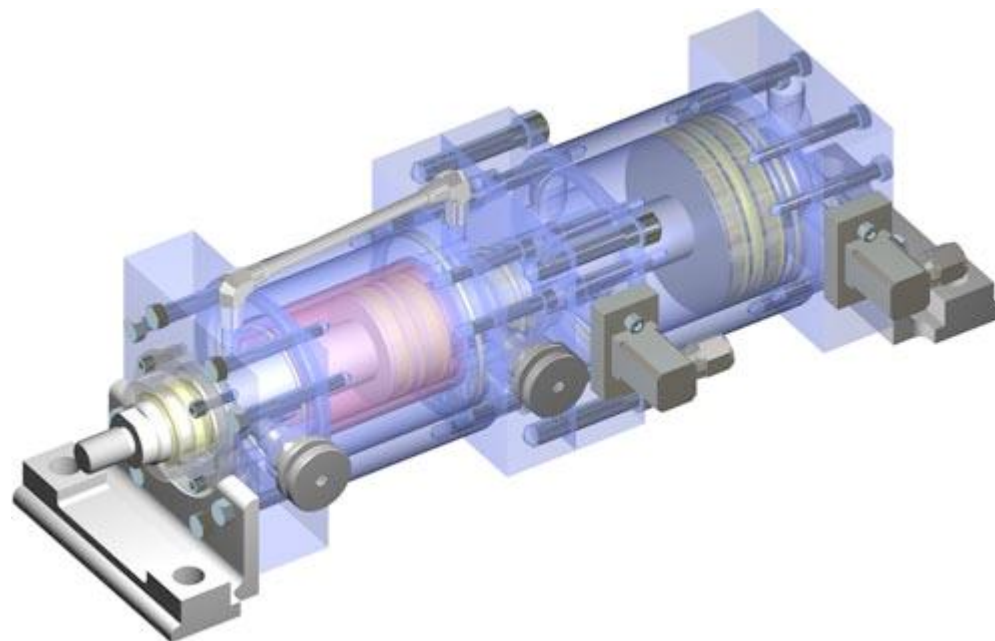
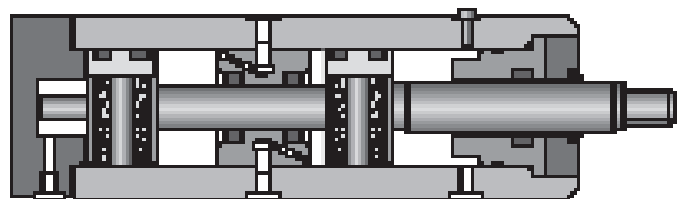
سیلندر دفرانسیلی



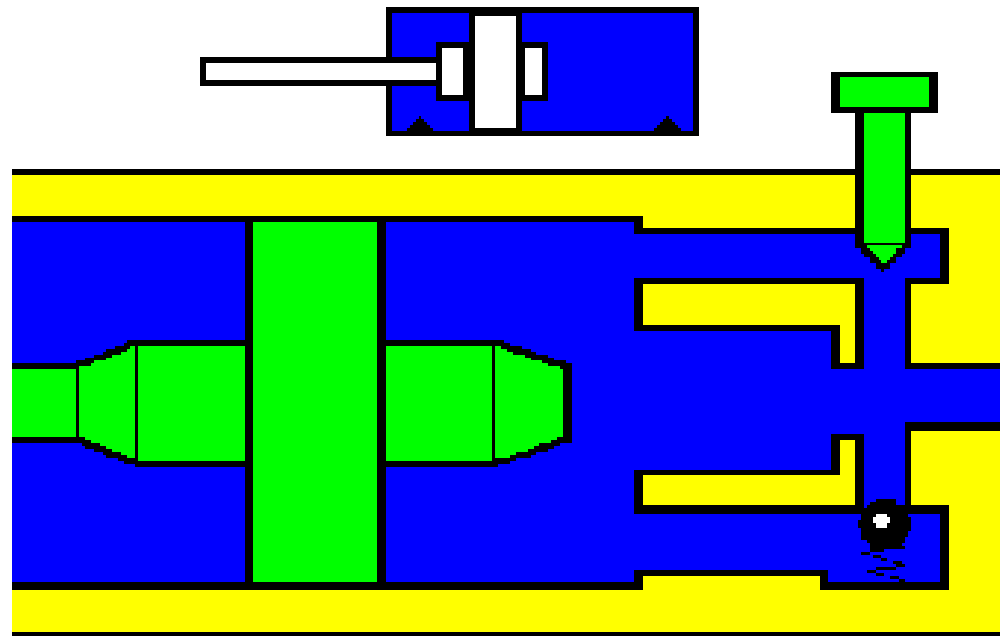
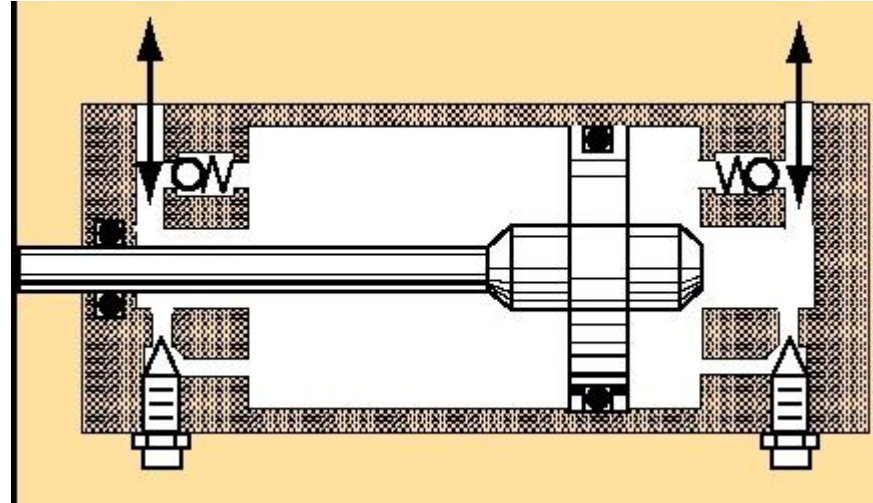
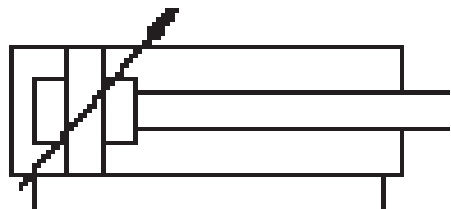
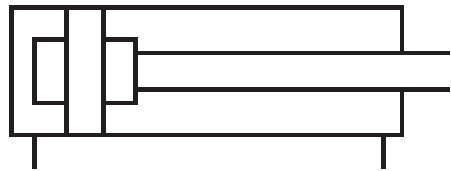
سیلندر بالانس



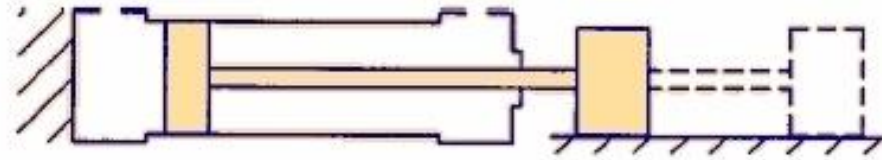
سیلنדרهای تاندوم



سیلندره‌های با ضربه گیر انتهائی

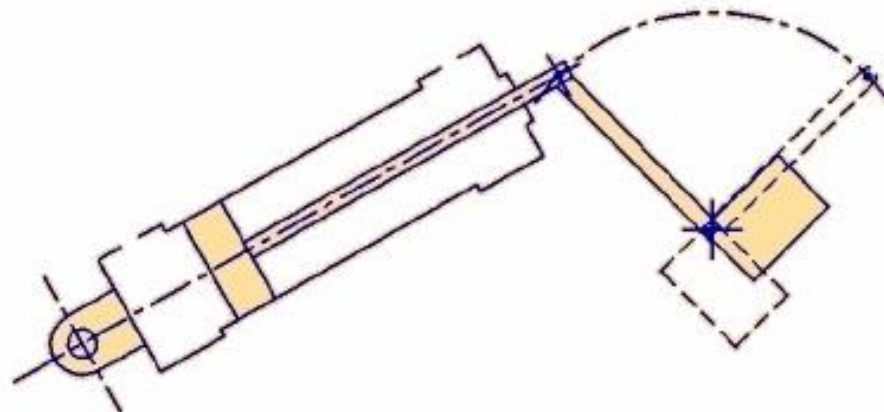


روش نصب سیلندرها



Fixed mount

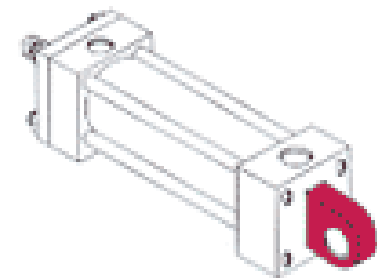
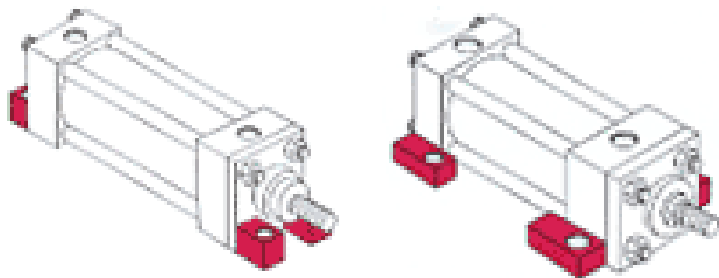
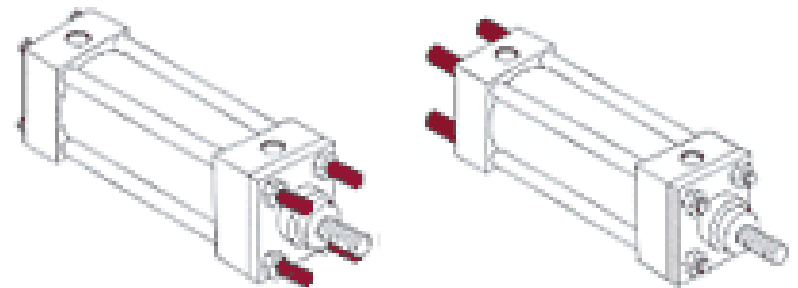
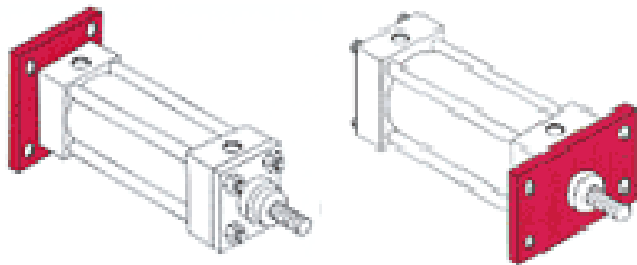
ثابت



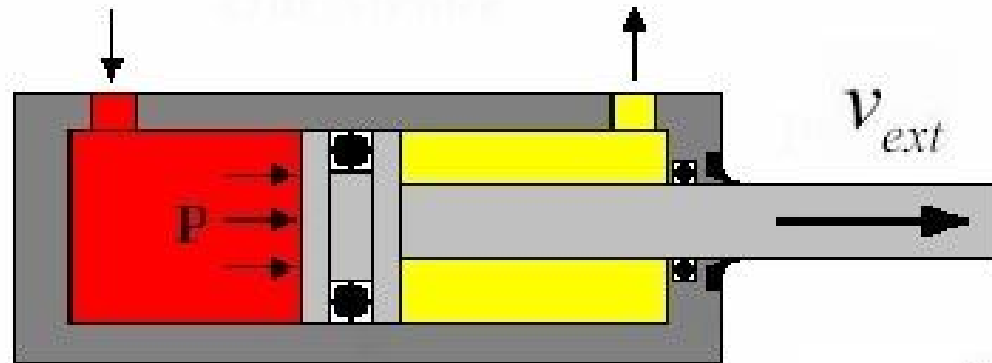
Pivot mount

لولائی

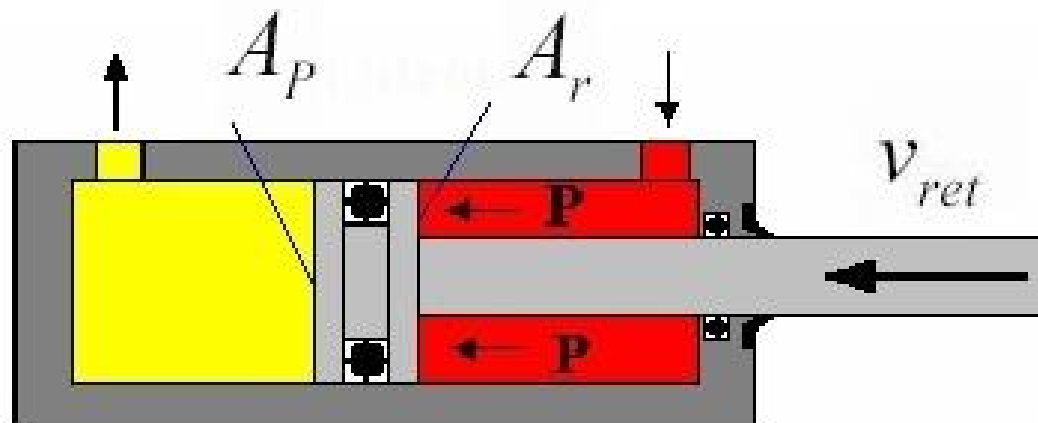
روش نصب سیلندرها



محاسبه سرعت در سیلندرها

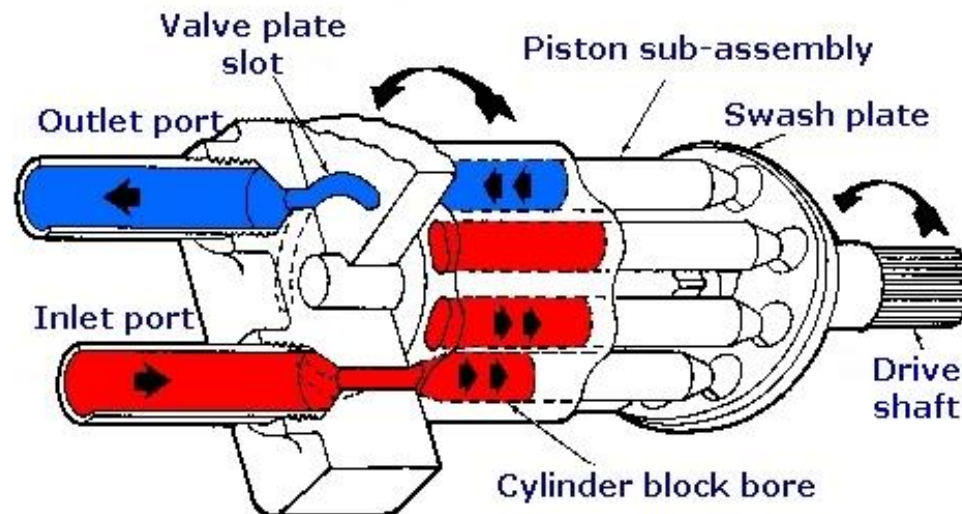
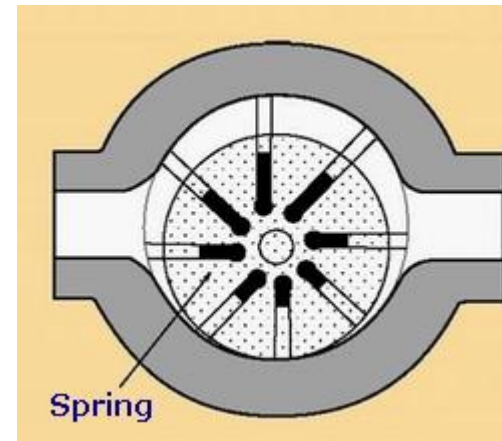
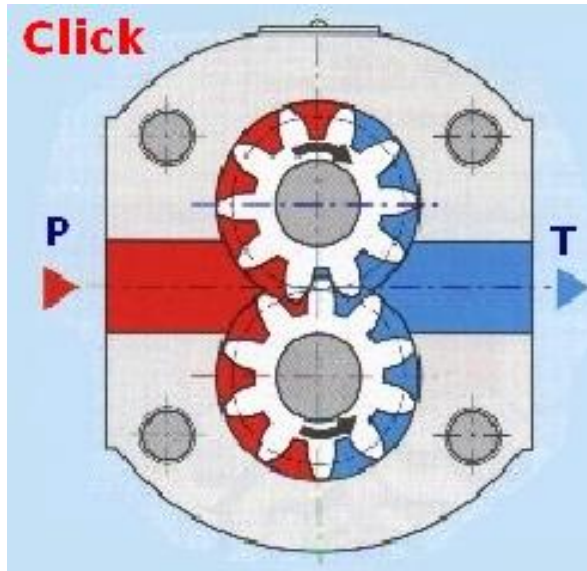


$$v_{ext} = \frac{Q_{in}}{A_r}$$



$$v_{ret} = \frac{Q_{in}}{(A_p - A_r)}$$

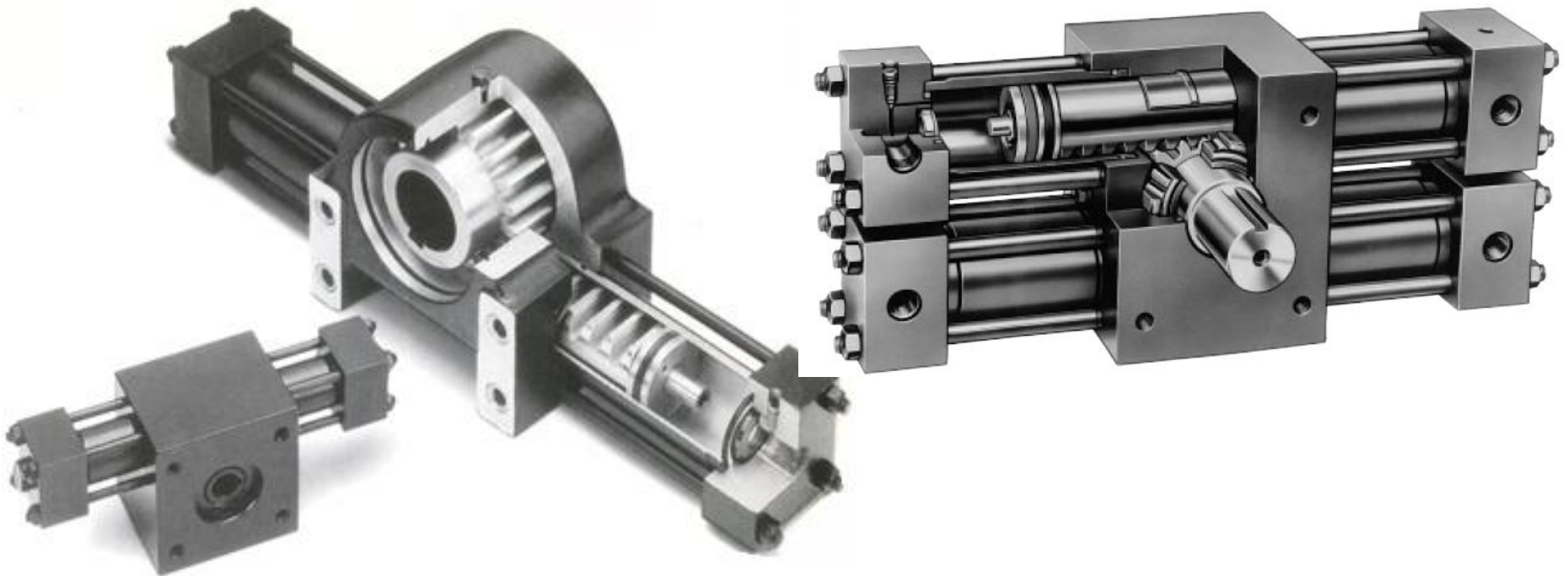
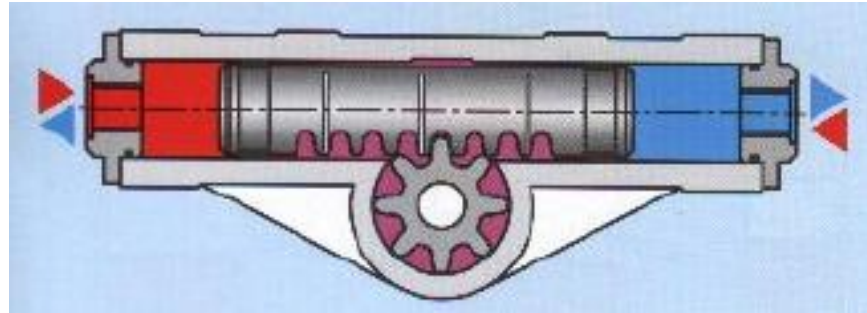
هیدروموتورهای دورانی نامحدود



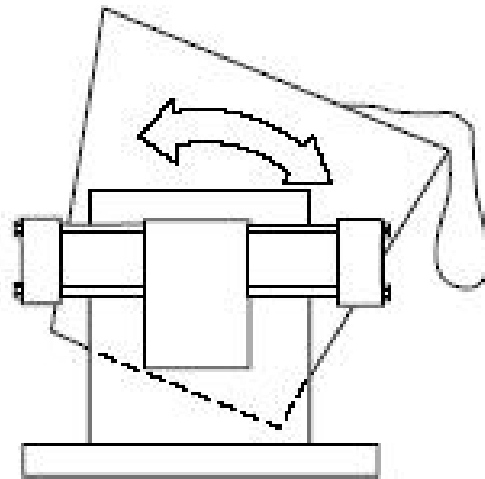
هیدروموتورهای دورانی نامحدود



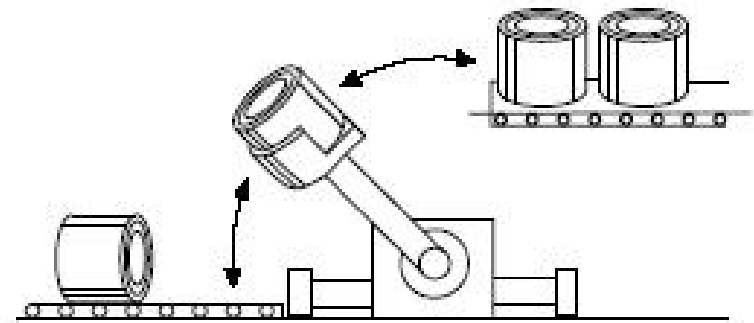
چرخنده و شانه



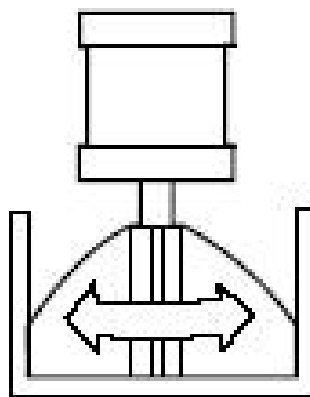
کاربردهای چرخنده و شانه



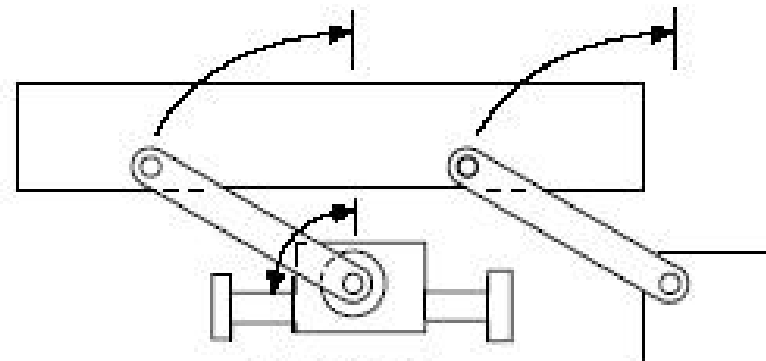
UNLOADING/DUMPING



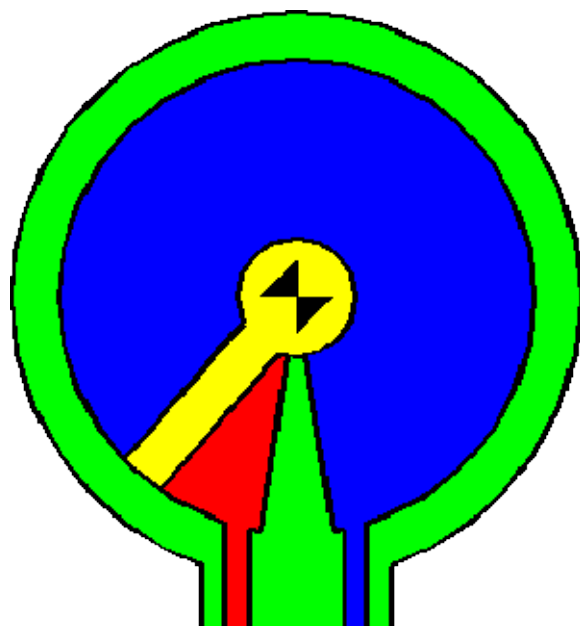
TRANSFER
(UPENDING/DOWNENDING)



MIXING



TRANSFER
(LIFTING/FEEDING)



وظائف روغن هیدرولیک

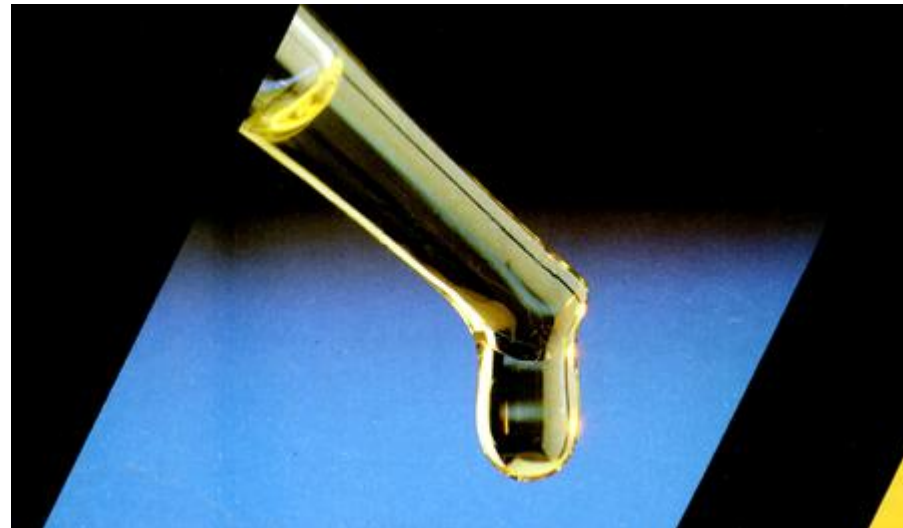
1- انتقال توان هیدرولیکی

2- خاصیت روانکاری اجزا متحرک

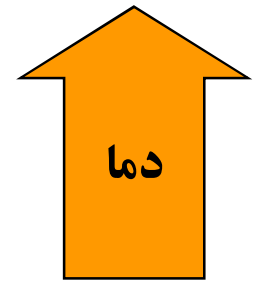
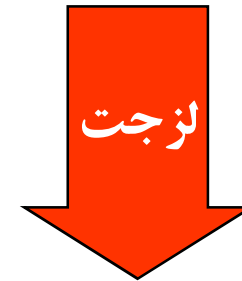
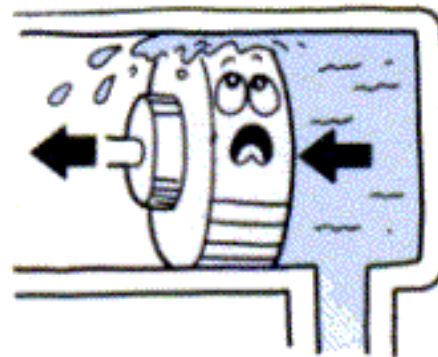
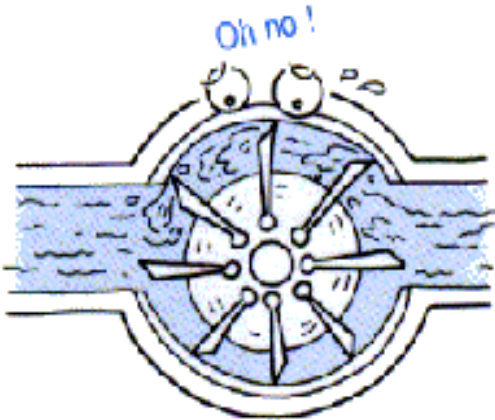
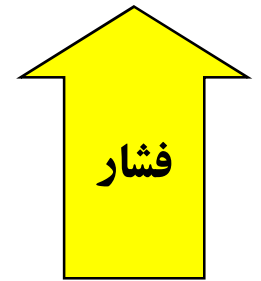
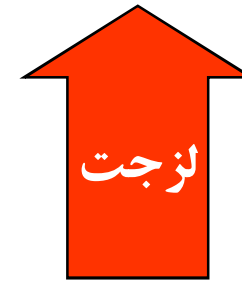
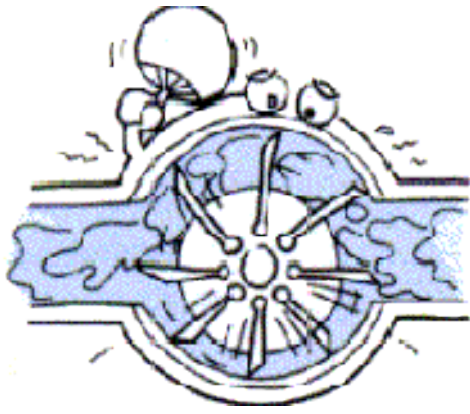
3- مقاومت در برابر کف کردن و اکسید شدن

4- نداشتن خاصیت خوردگی

5- داشتن ثبات غلظت



عوامل تاثیر گذار بر لزجت



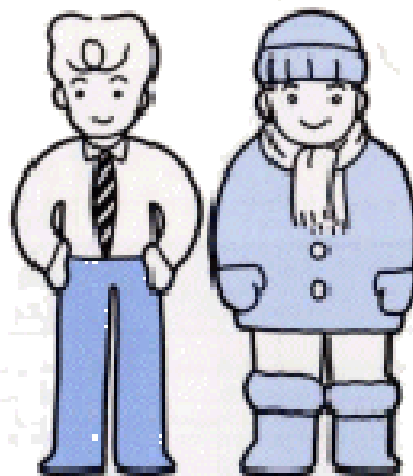
تقسیم بندی روغن های هیدرولیک بر اساس مناطق مختلف دمائی

VG46



مناطق:
معتدل و
گرمسیر

VG32



مناطق:
معتدل و
سردسیر

VG22



مناطق:
سردسیر

VG68 فقط در مناطقی که دمای هوا به شدت بالا باشد
و شرایط کار مداوم باشد استفاده میشود.

انباره (آکو مولاتور)

وظائف انباره (آکو مولاتور)

1- خنثی کننده ضربات پمپ

2- خنثی کننده ضربات فشار

3- منبع قدرت اضطراری

4- جبران کننده انبساط حرارتی

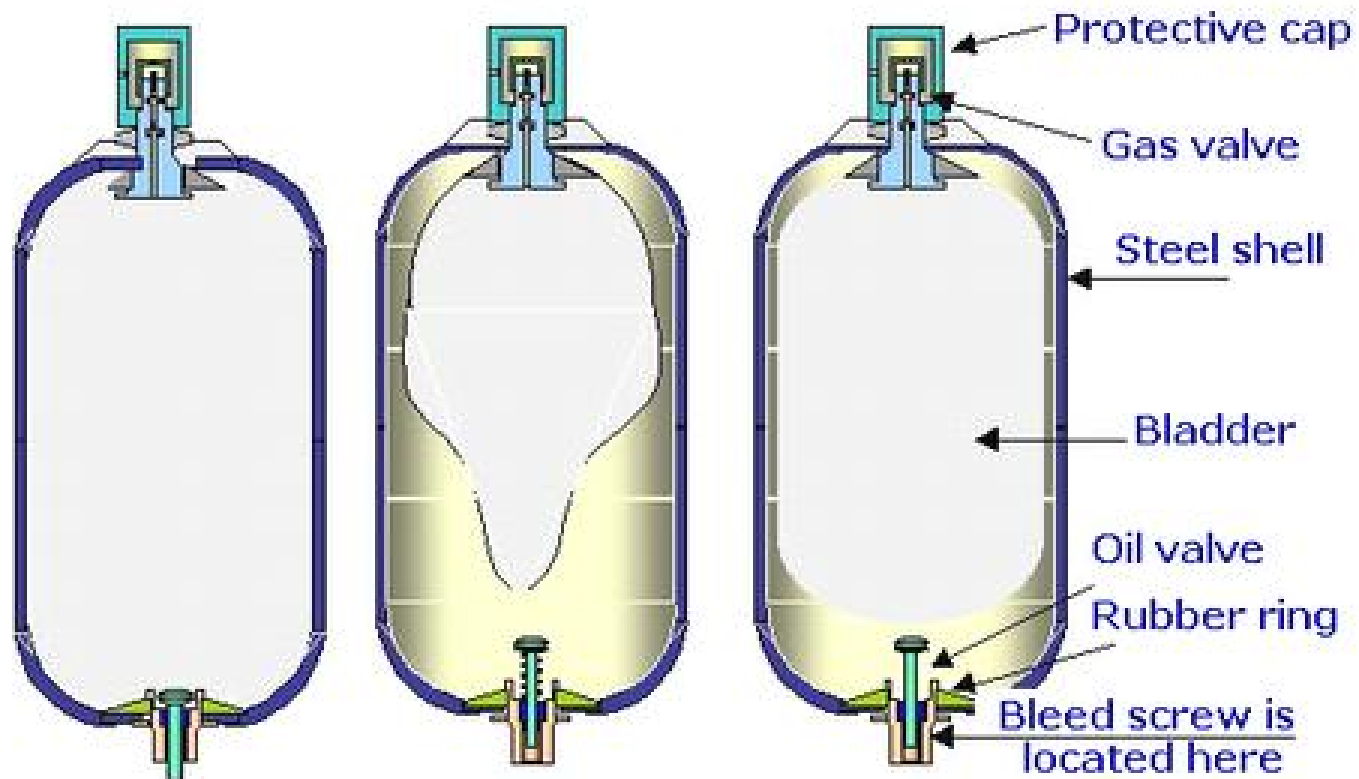
5- جبران کننده نشتی



انواع انباره (آکو مولاتور)



انباره کیسه ای

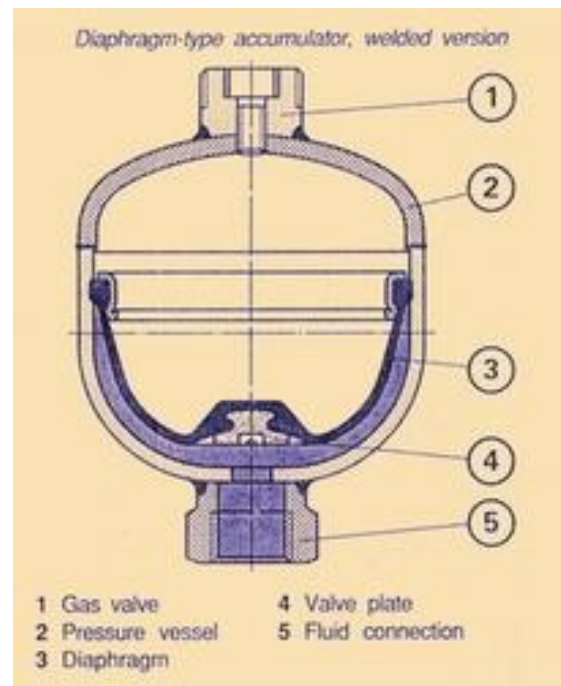
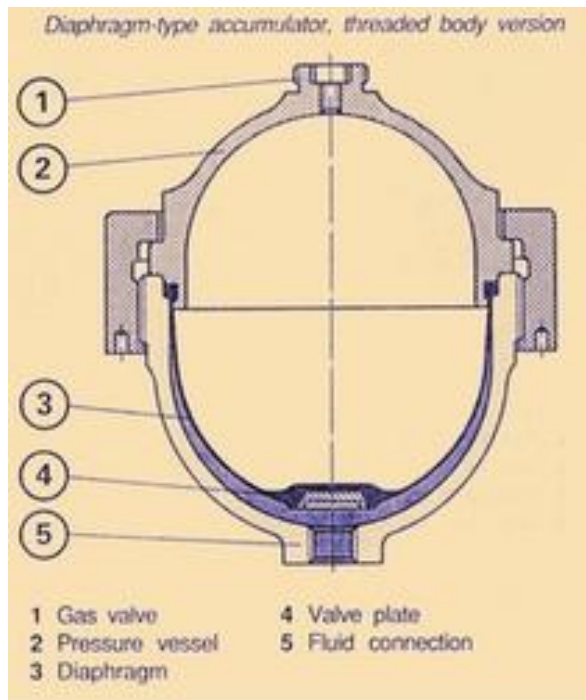


Filled with nitrogen at pre-charge pressure P_1

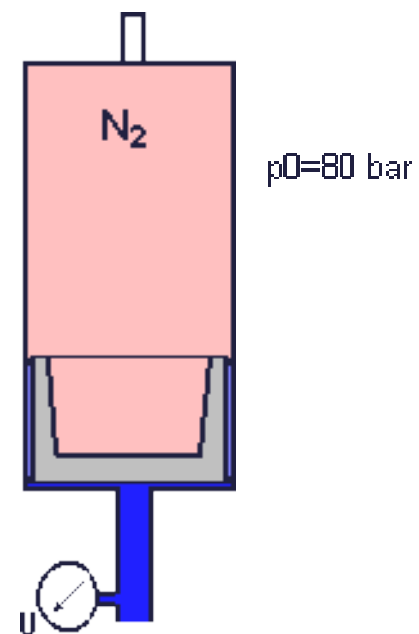
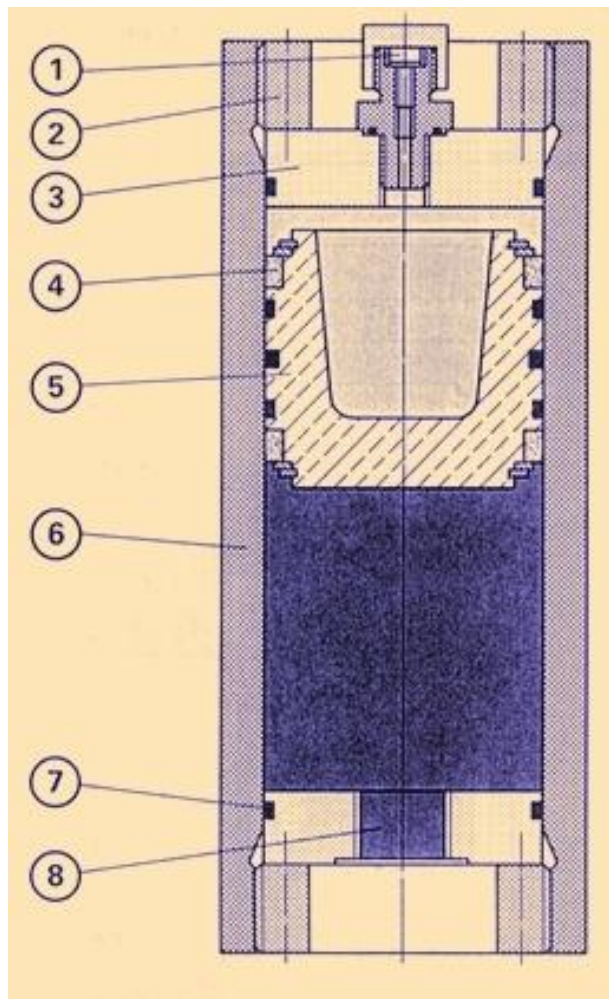
At minimum operating pressure P_2 , accumulator charged

At maximum operating pressure P_3 , accumulator discharged

انباره دیافراگمی



انباره پستونی



فشارسنج (گیج فشار)

