

به نام خدا

هیدرولیک و پنوماتیک

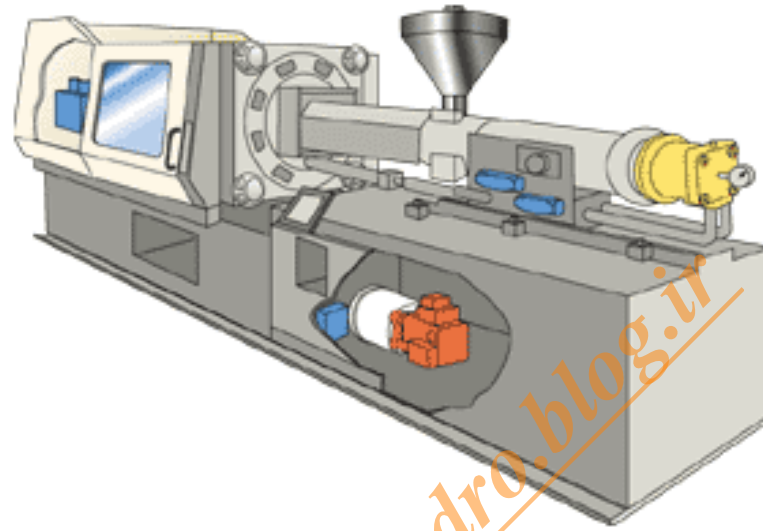
2 واحد نظری



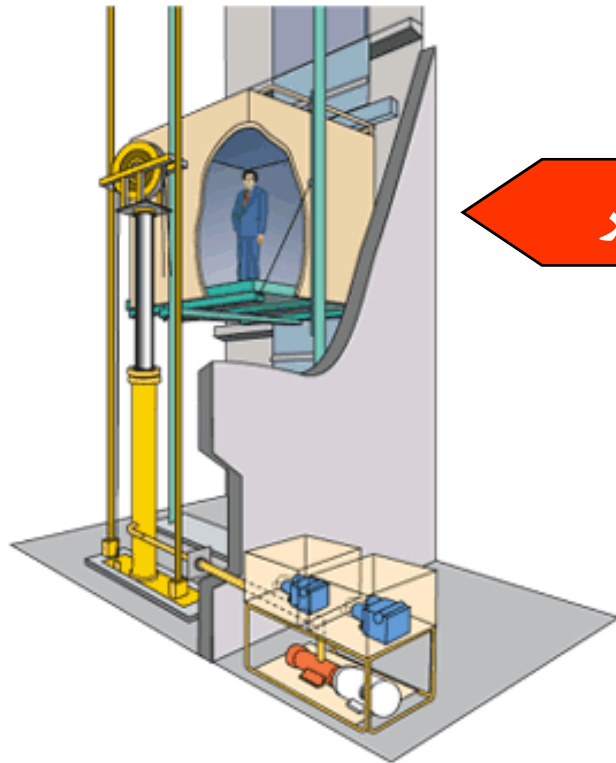
www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس

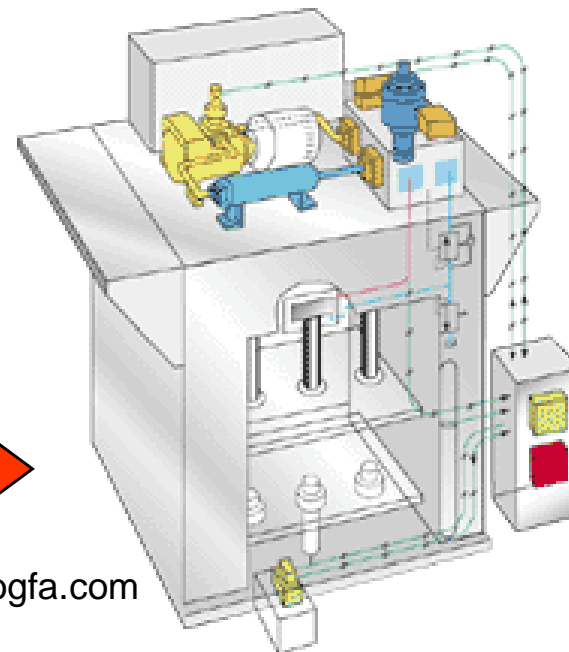
کاربردهای هیدرولیک



دستگاه تزریق



بالابر



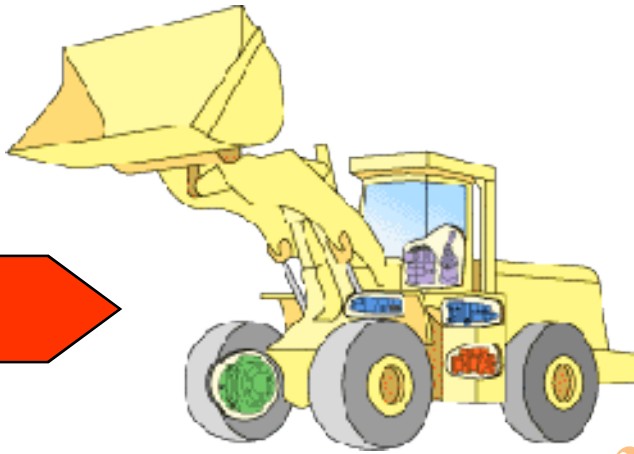
پرس

www.spowpowerplant.blogfa.com
وبلاگ یک مهندس

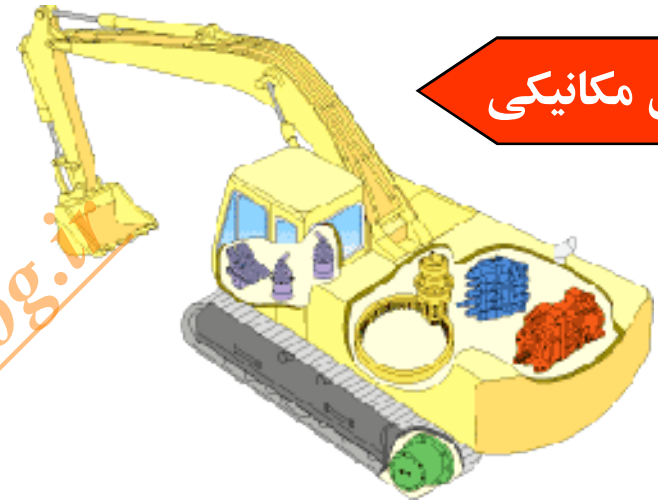


کاربردهای هیدرولیک

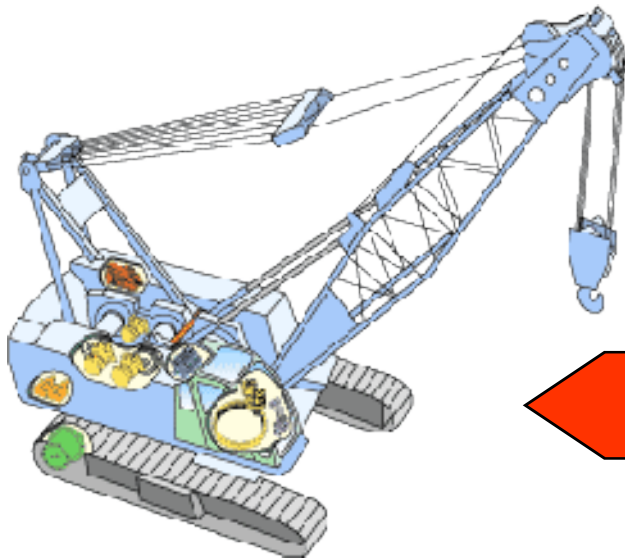
لودر



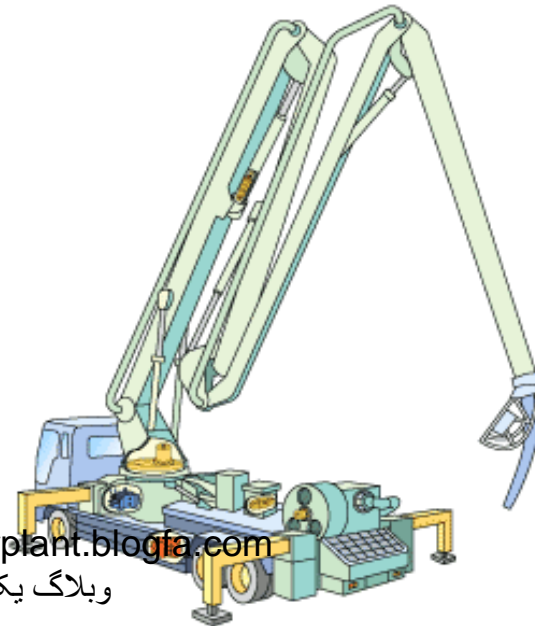
بیل مکانیکی



جرثقیل



پمپ بتن

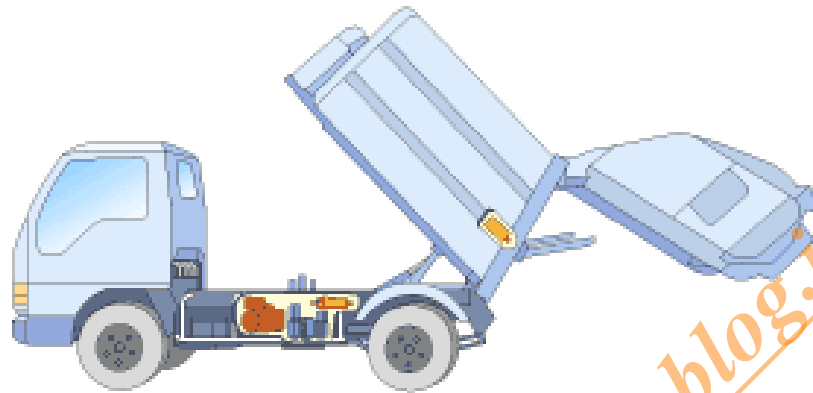


www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



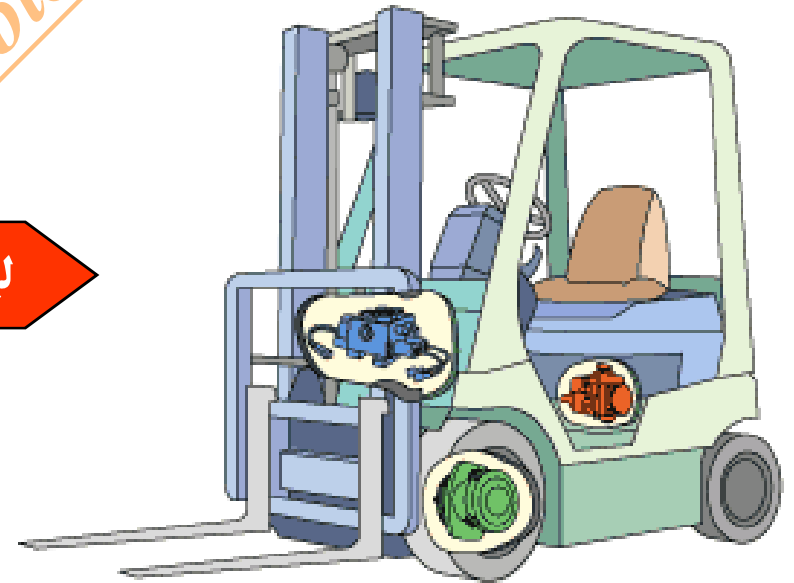
کاربردهای هیدرولیک



حمل زباله



لیفتراک



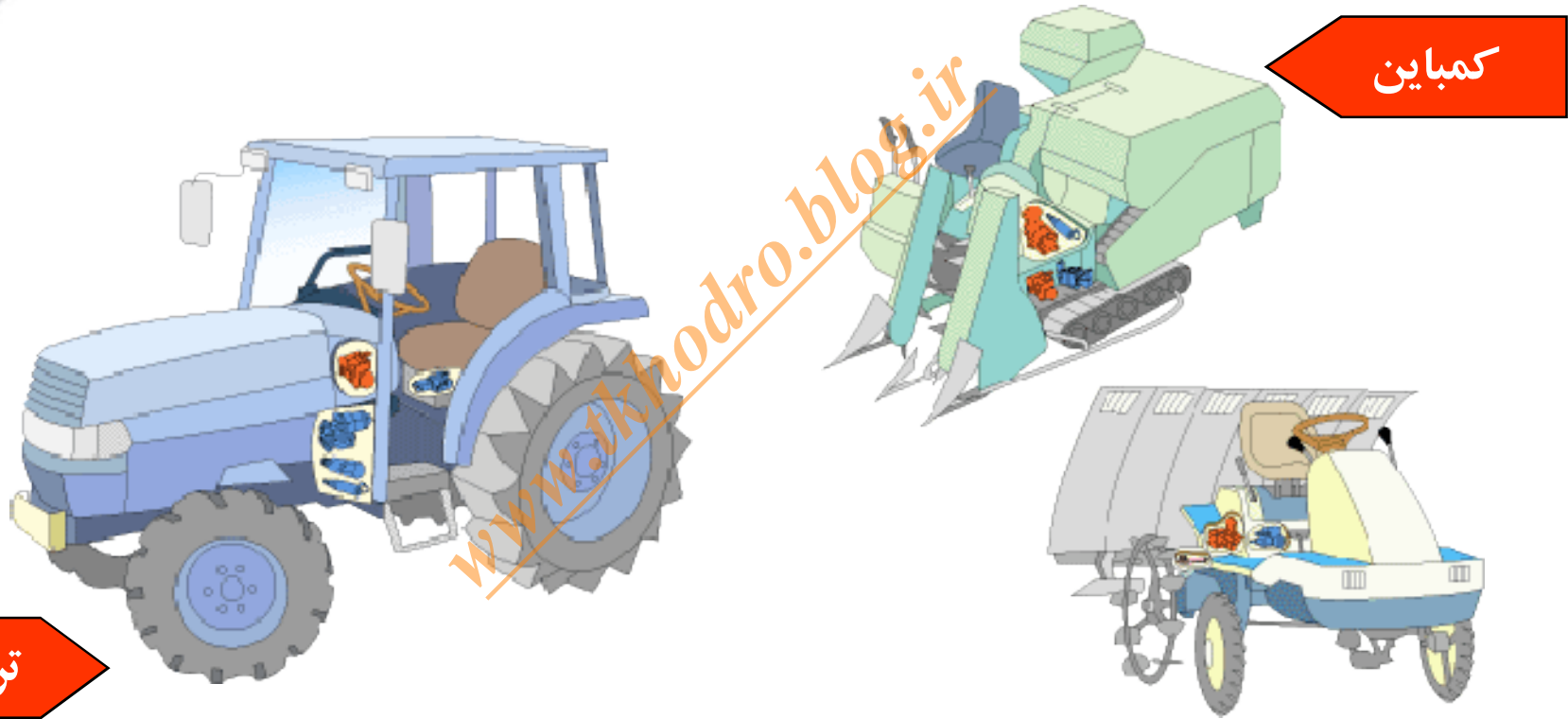
پله آتش نشانی

www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



کاربردهای هیدرولیک



کمباین

تراکتور



کاربردهای هیدرولیک



کاربردهای هیدرولیک



www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



کاربردهای هیدرولیک



www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



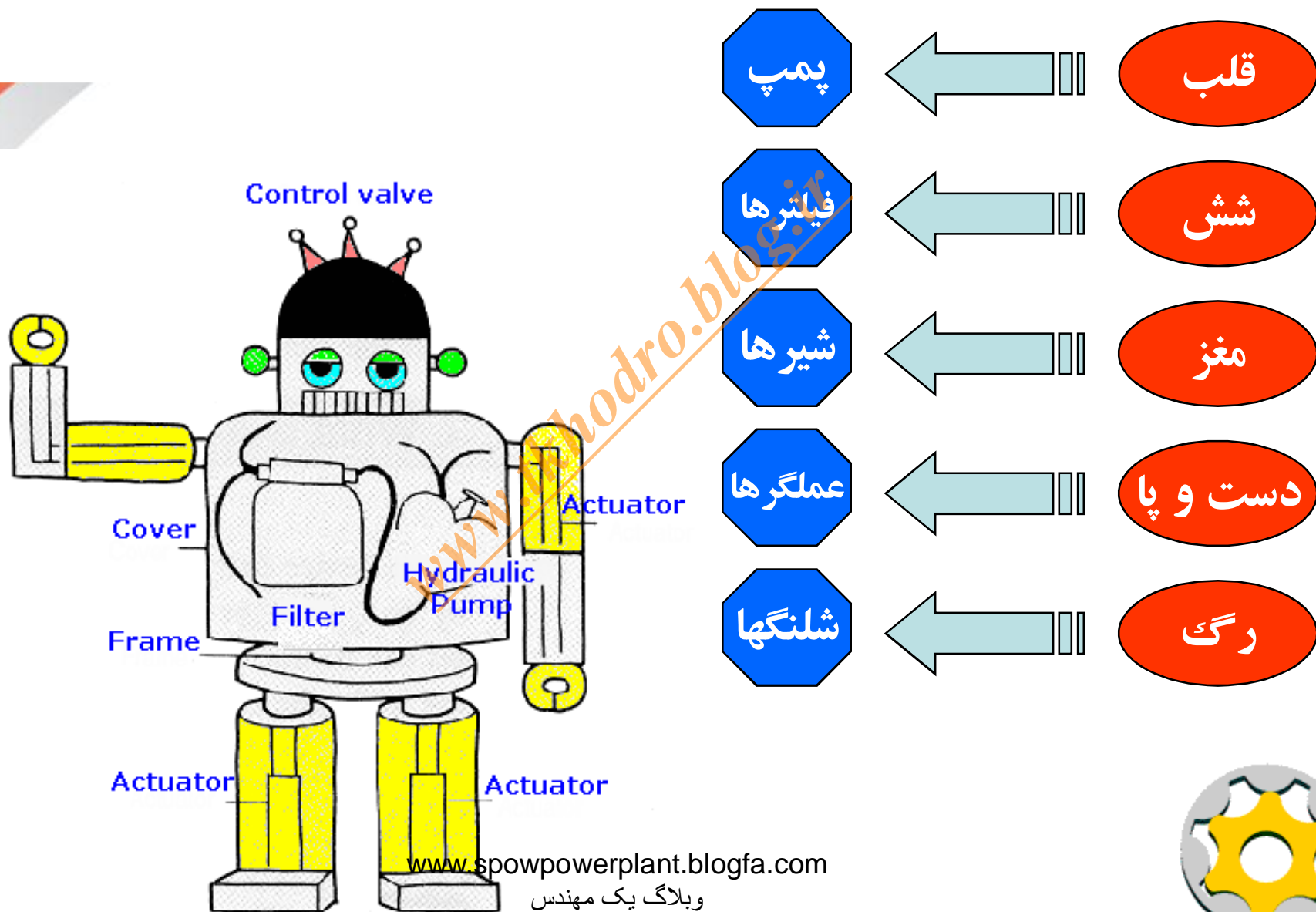
کاربردهای هیدرولیک



www.spowpowerplant.blogfa.com
وبلاگ یک مهندس

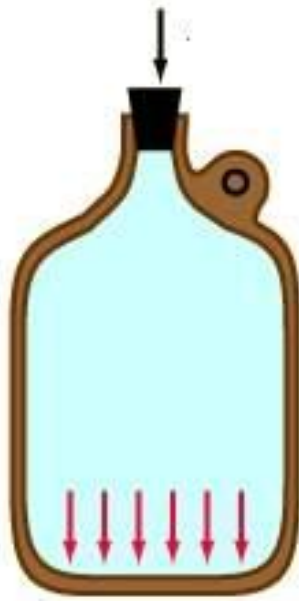


مقایسه سیستم هیدرولیک با بدن انسان

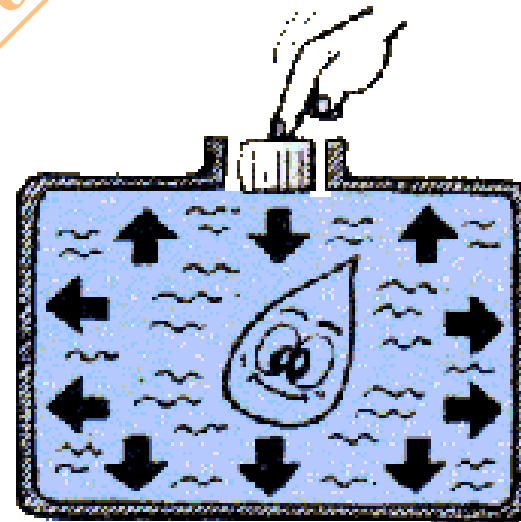


اصول پایه ای هیدرولیک

مایعات سیالات تراکم ناپذیر



گاز



مایع

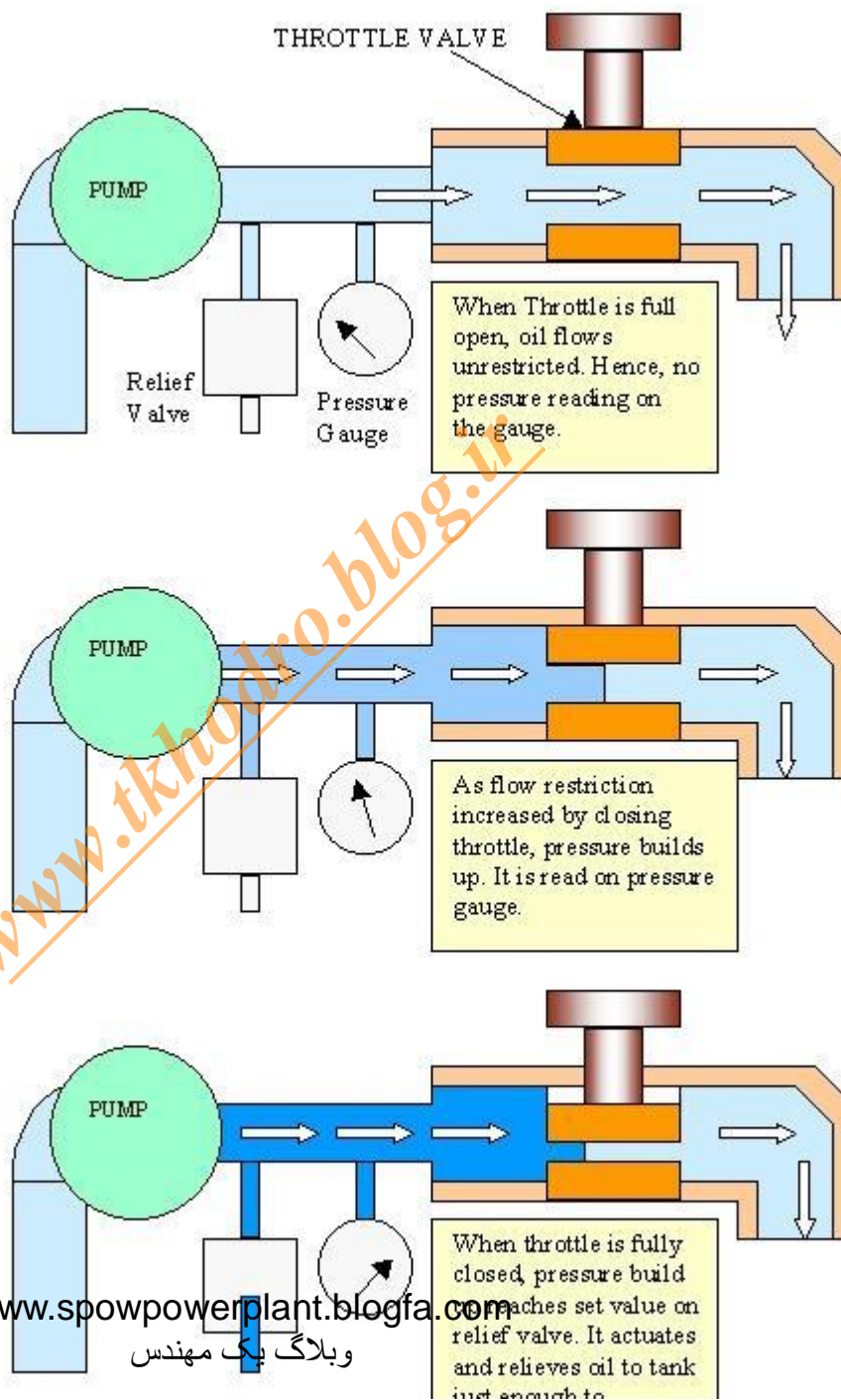
www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



فشار

عامل ایجاد فشار
مقاومت در برابر
جریان است

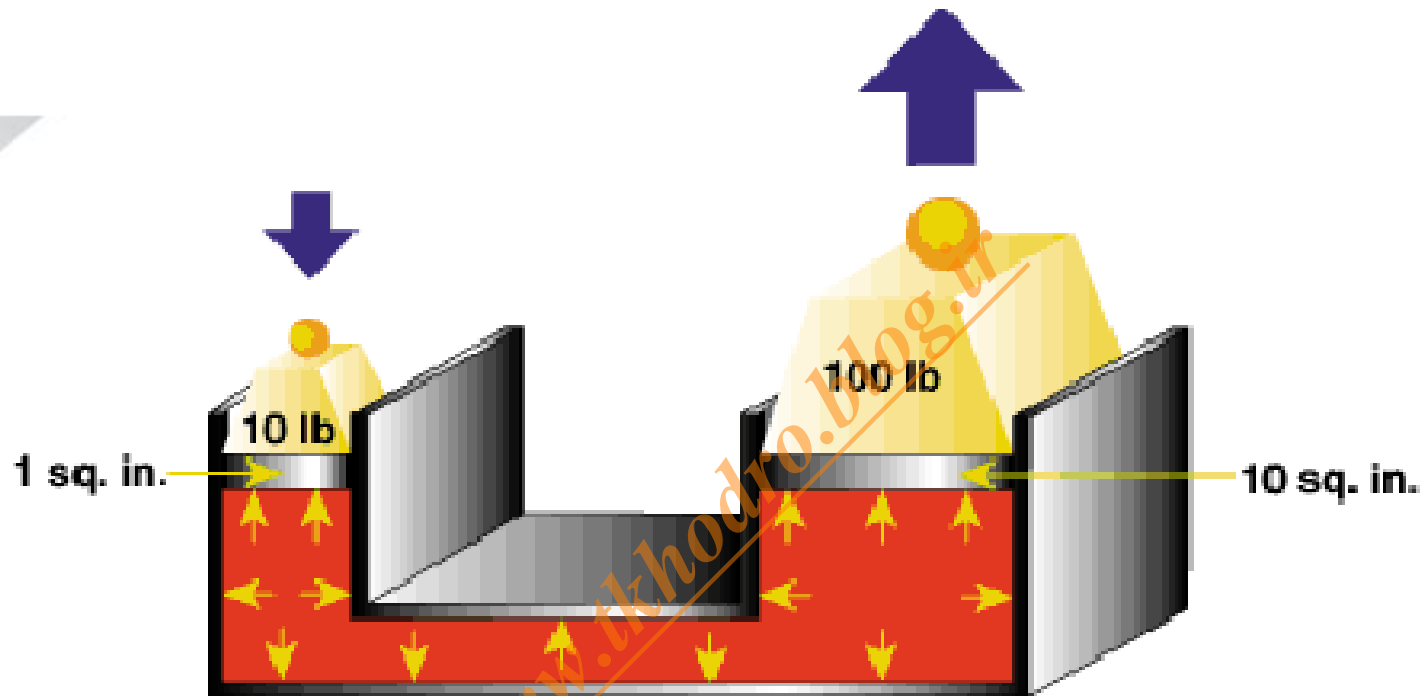


www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



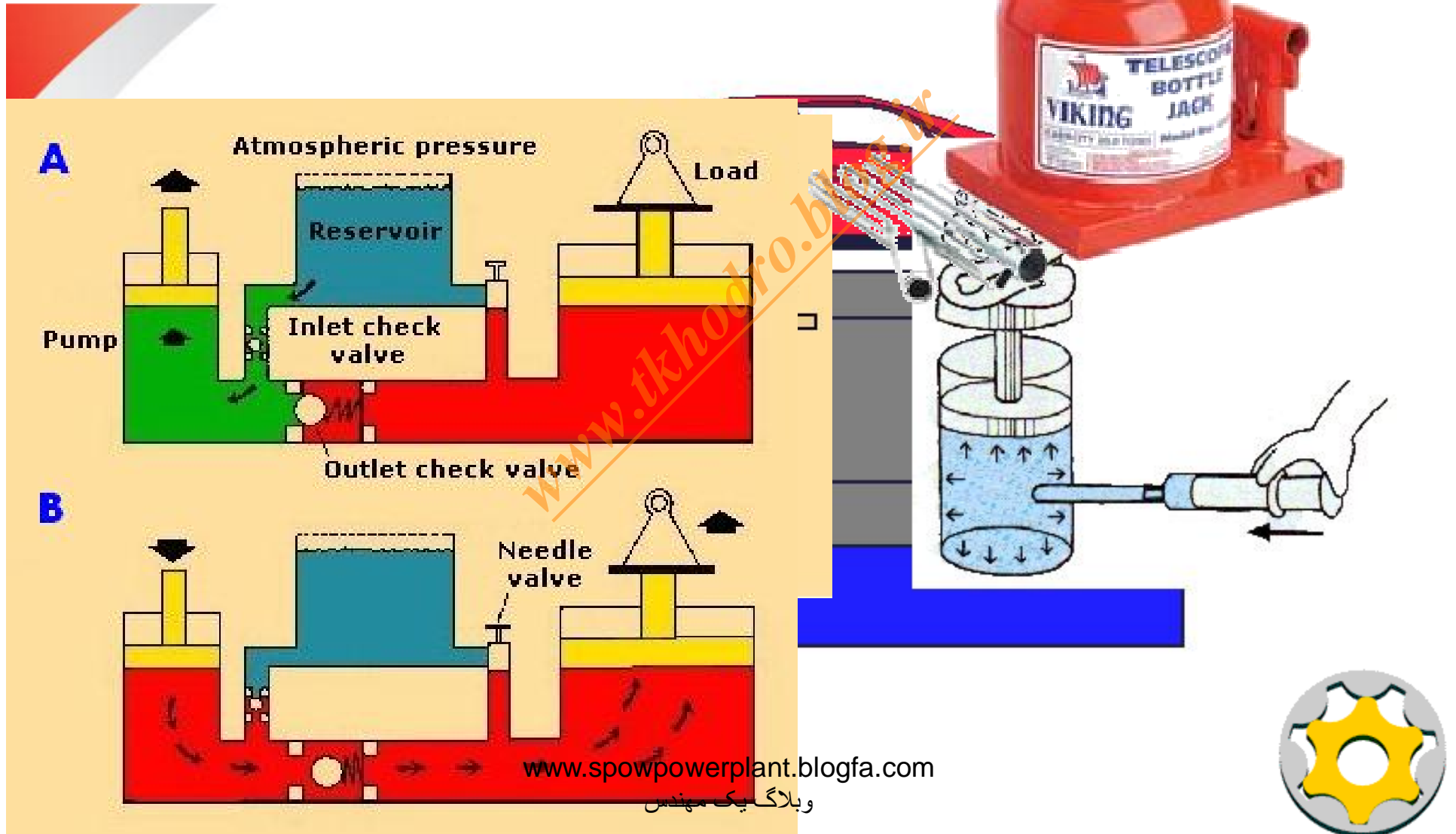
قانون پاسکال



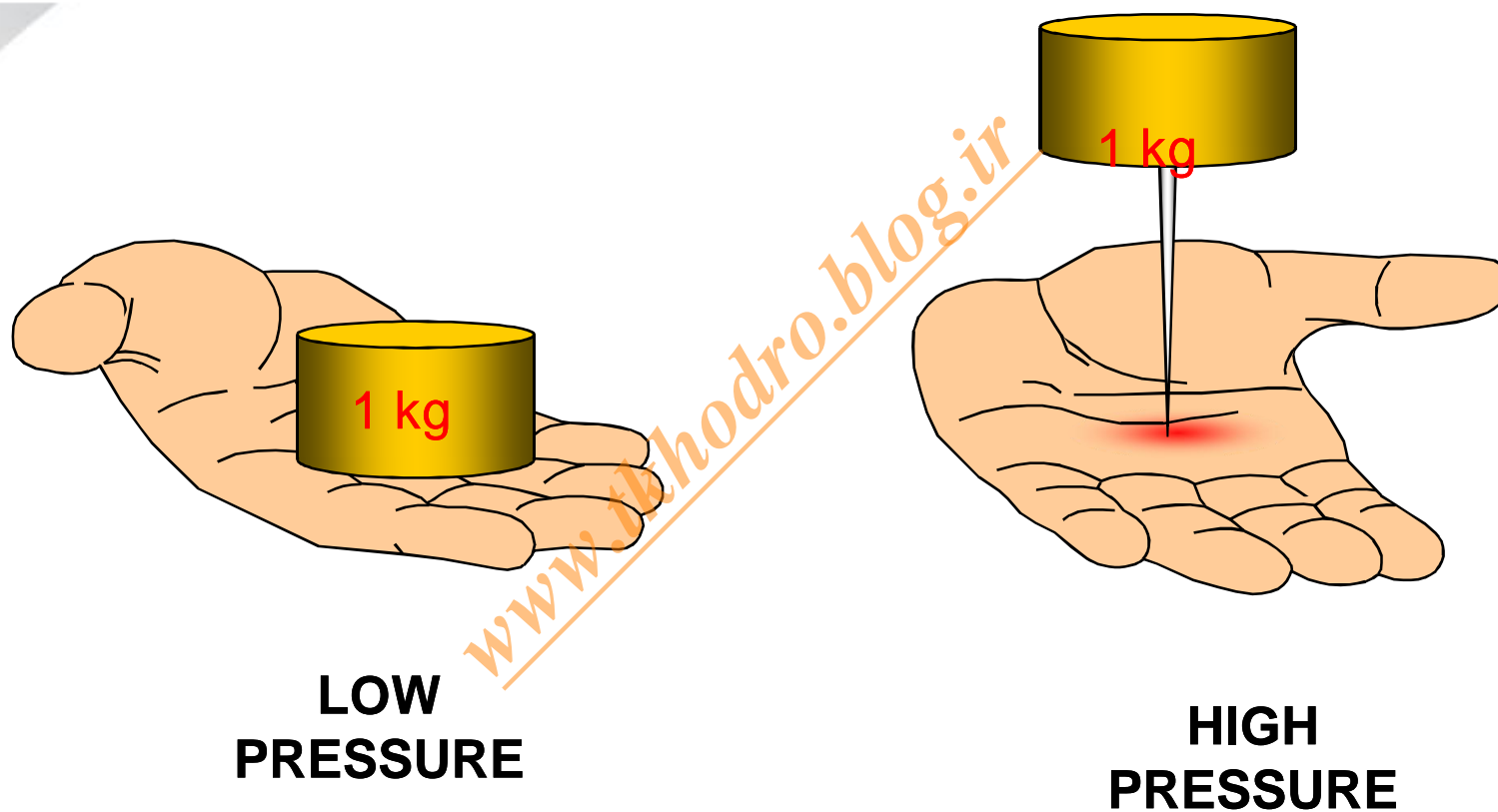
نیرو ایجاد فشار کرده و برعکس فشار موثر بر سطح تولید نیرو مینماید.



کاربردهای قانون پاسکال



مفهوم دیگر فشار



اجزای یک سیستم هیدرولیکی

شیرها

پمپ

مخزن

لوله ها و شلنگها

سیلندرها و موتورها



www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس

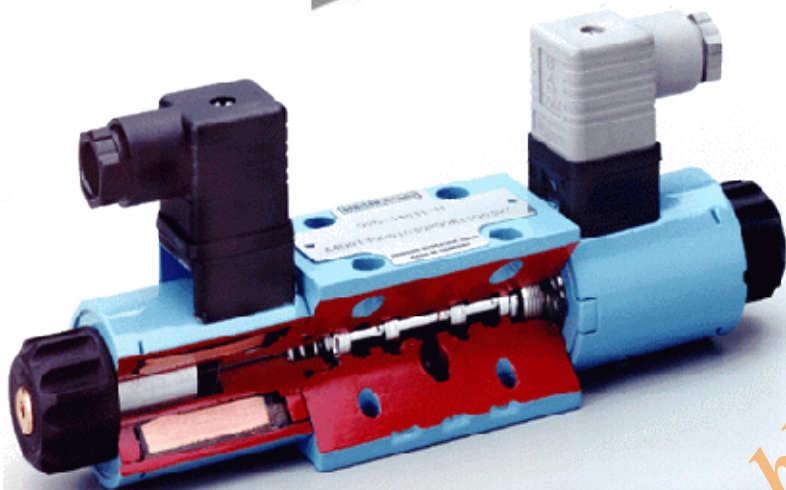


انواع شیرها

1- شیرهای کنترل جهت

2- شیرهای کنترل فشار

3- شیرهای کنترل جریان



www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



شاخصهای استاندارد شیرها

1- تعداد دهانه (راه)

2- تعداد وضعیت (حالت)

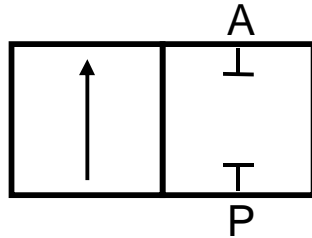
3- وضعیت نرمال

4- نوع تحریک

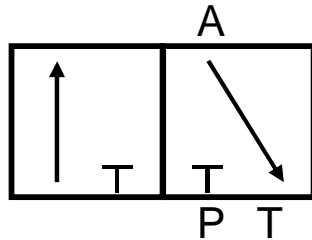
www.tkhodro.blog.ir



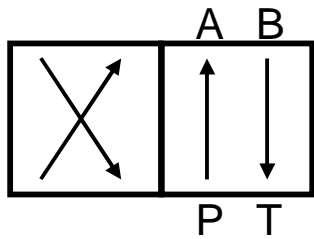
علايم شيرها



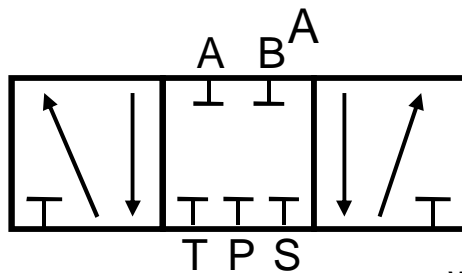
2/2



3/2

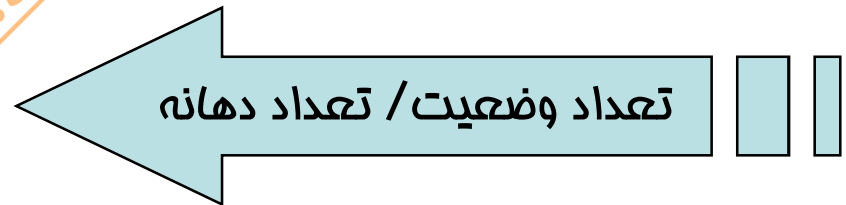


4/2

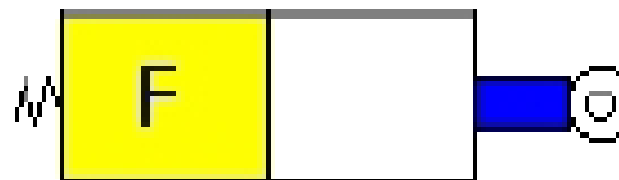
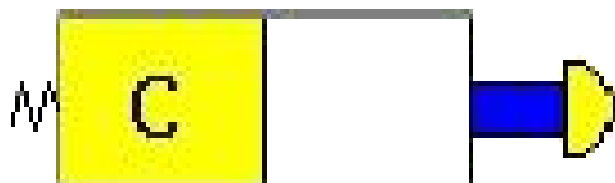
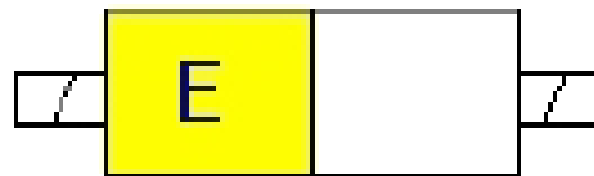
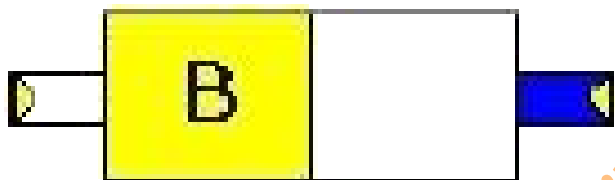
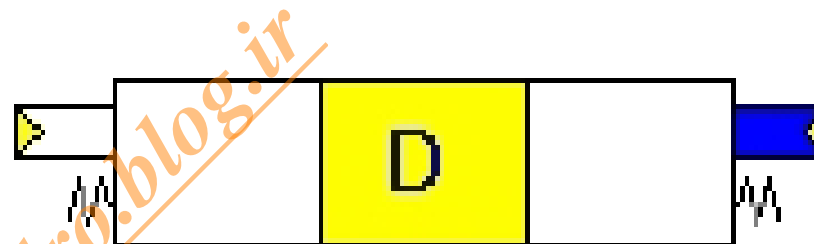
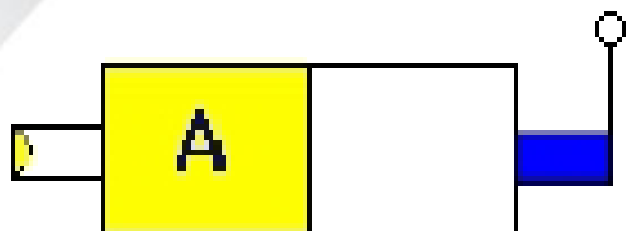


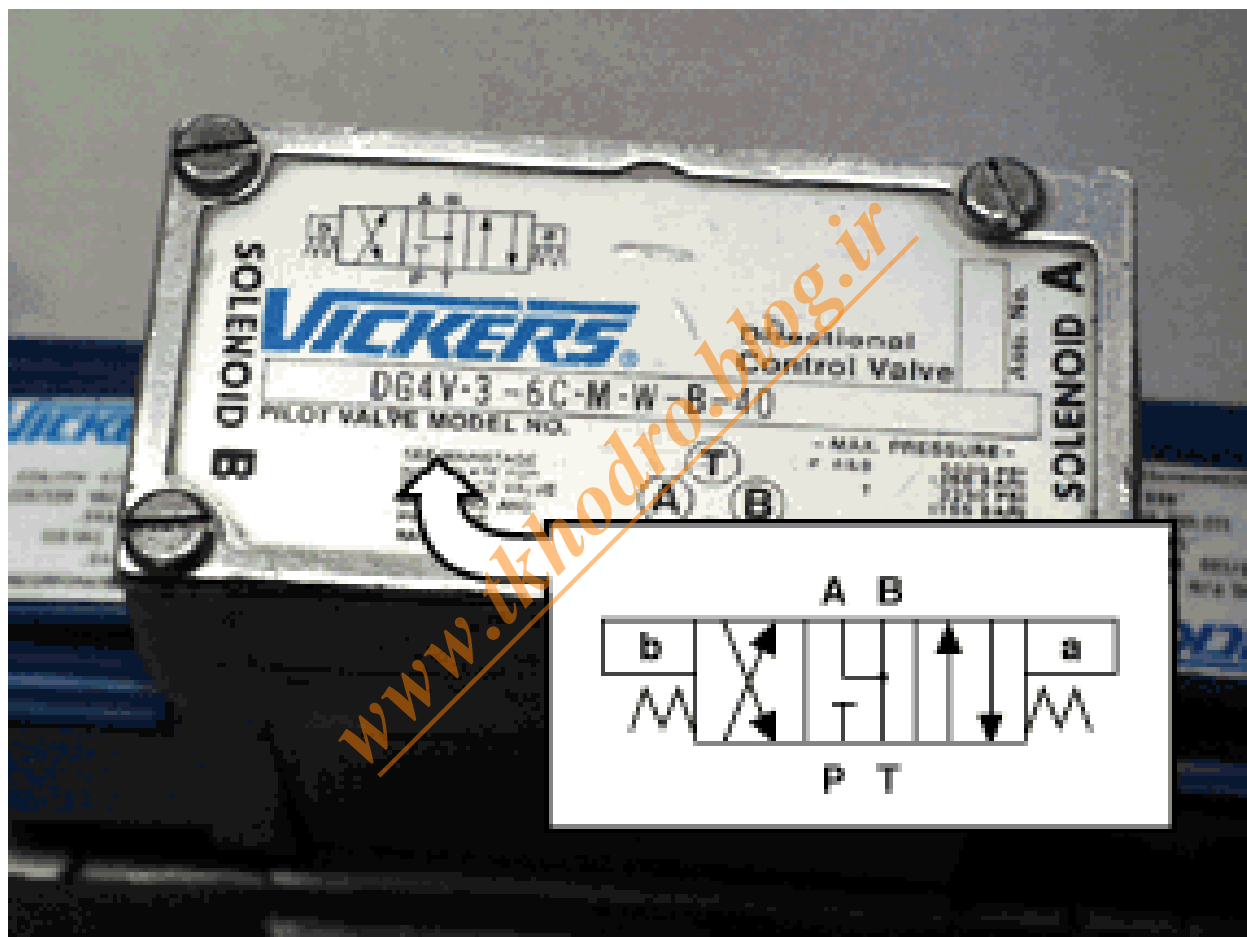
5/3

www.tkhodro.blog.ir



علايم تحريك شيرها





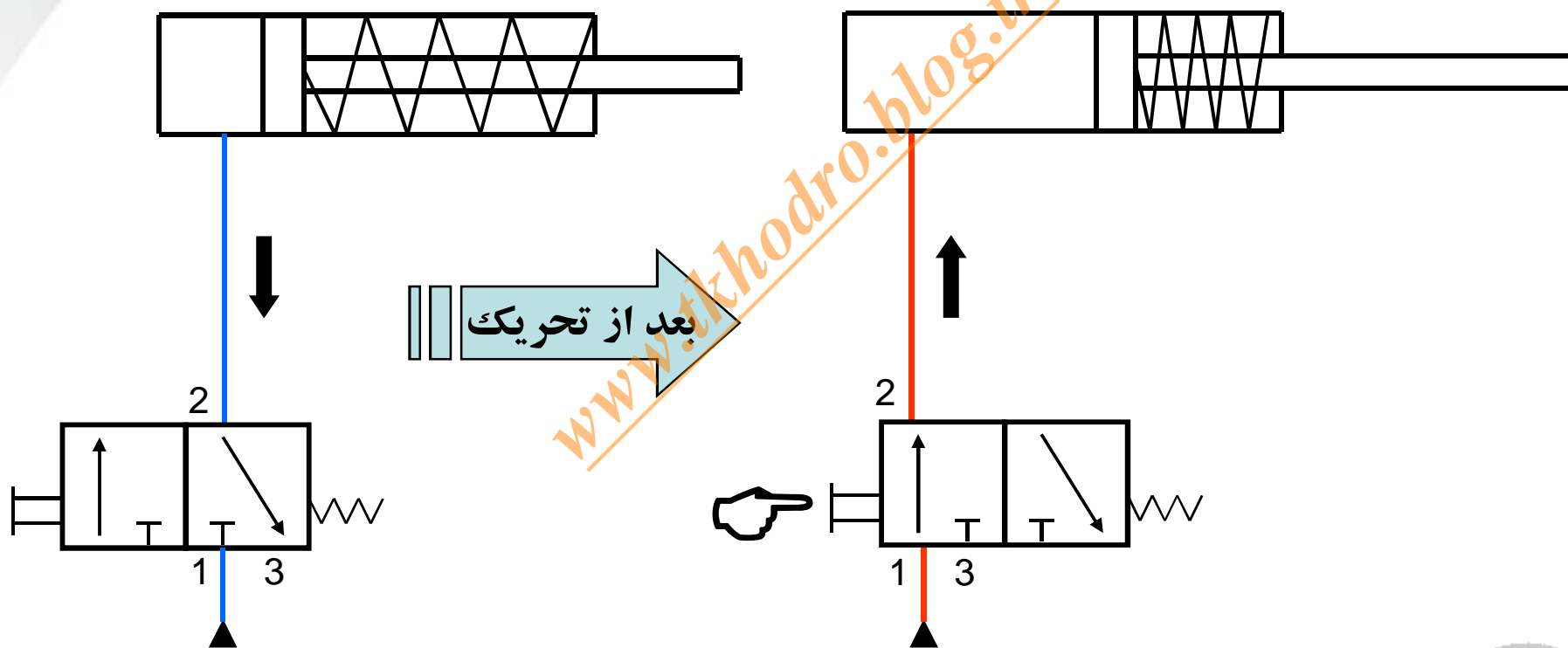
شير 3/4 تمريرى مغناطيسى يا فنرى

www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ يک مهندس

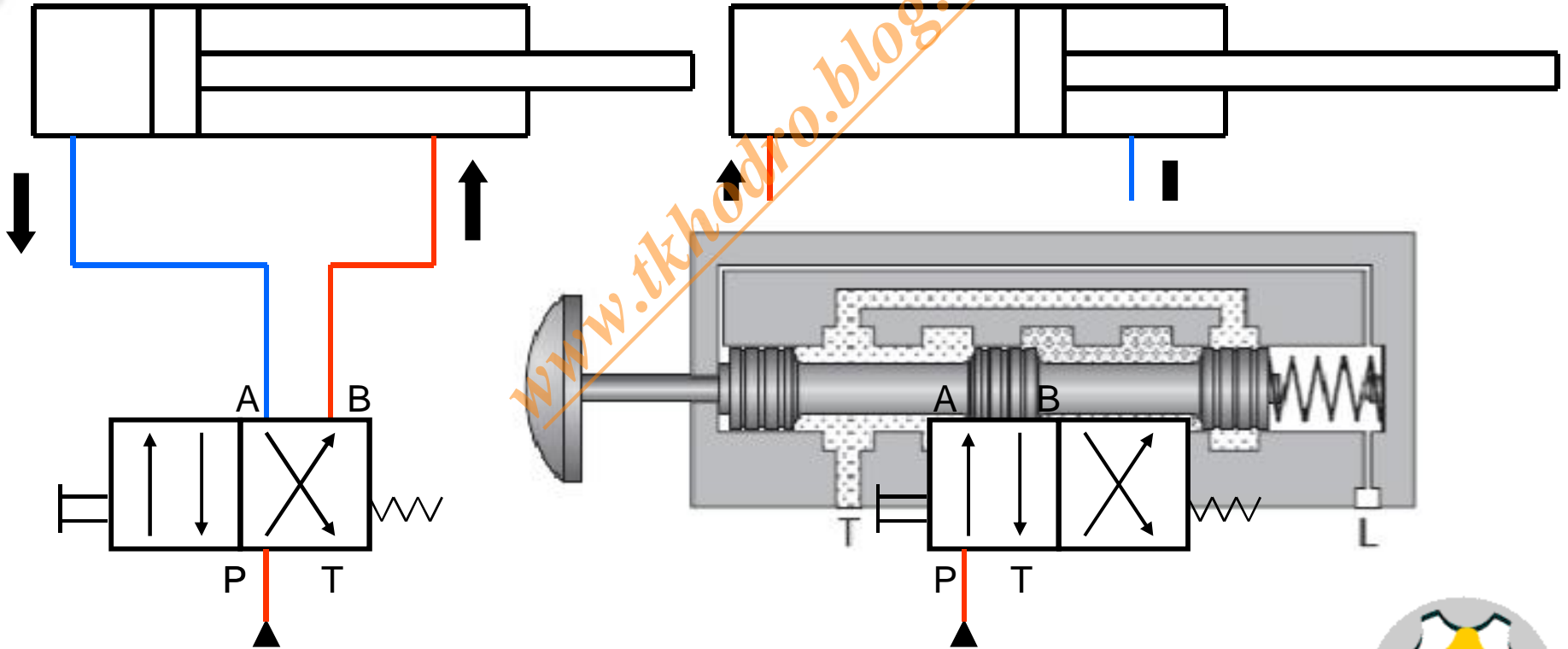


کنترل مستقیم سیلندر یک طرفه

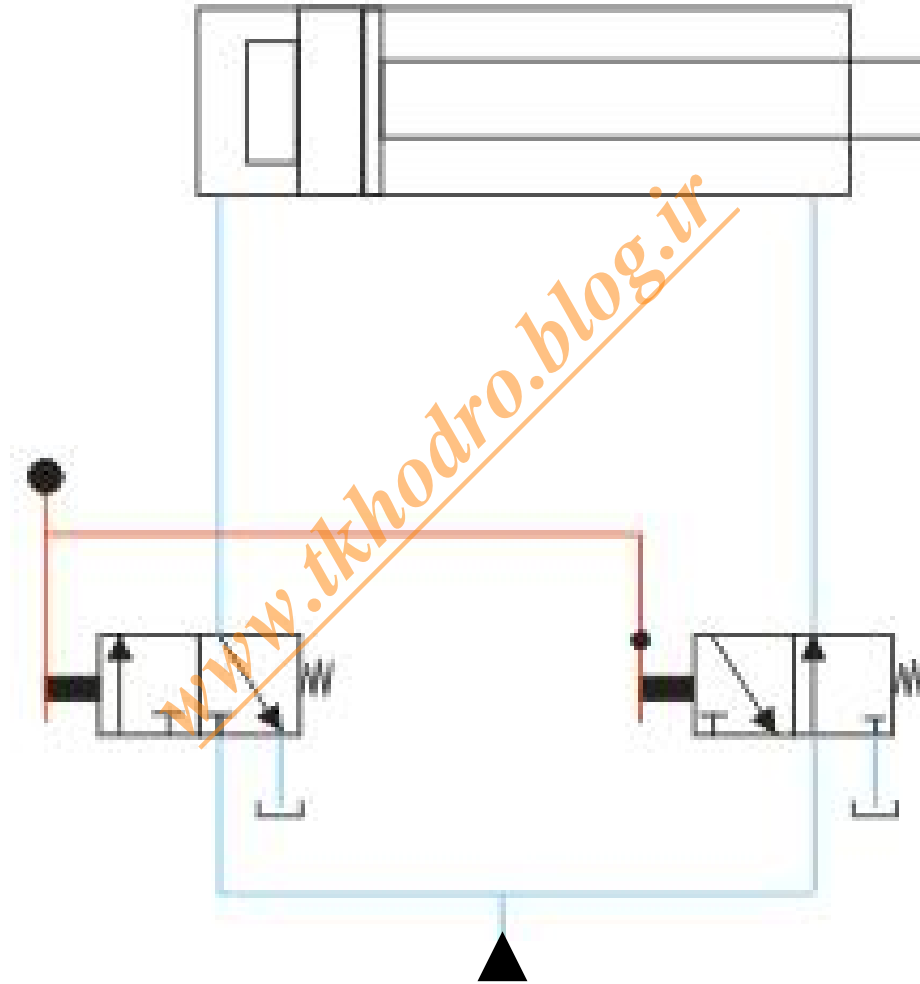


کنترل مستقیم سیلندر دو طرفه

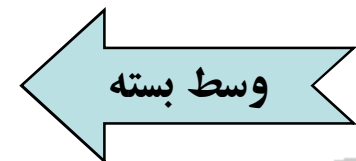
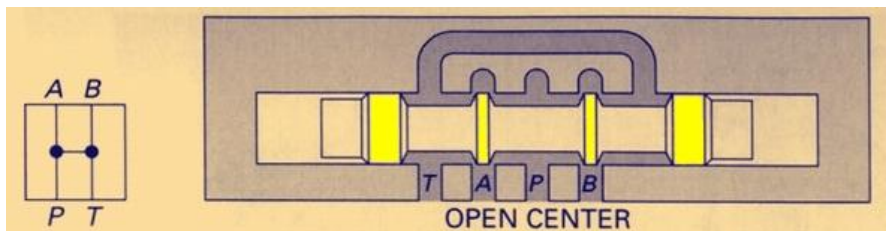
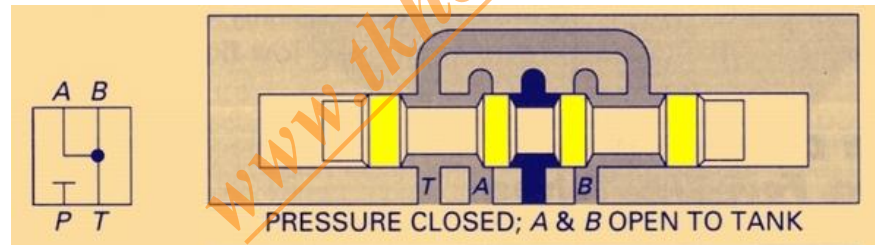
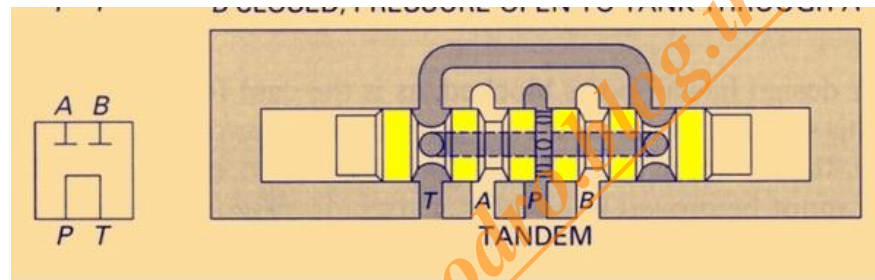
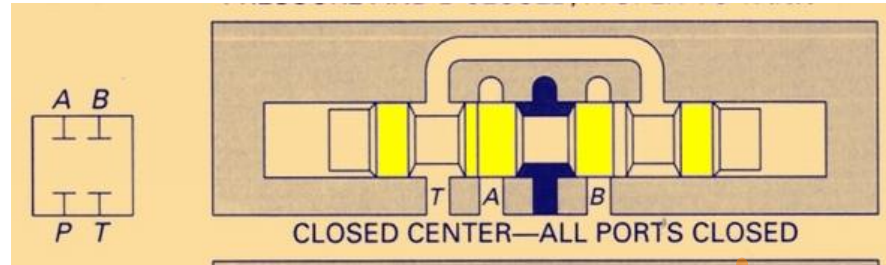
بعد از تحریک



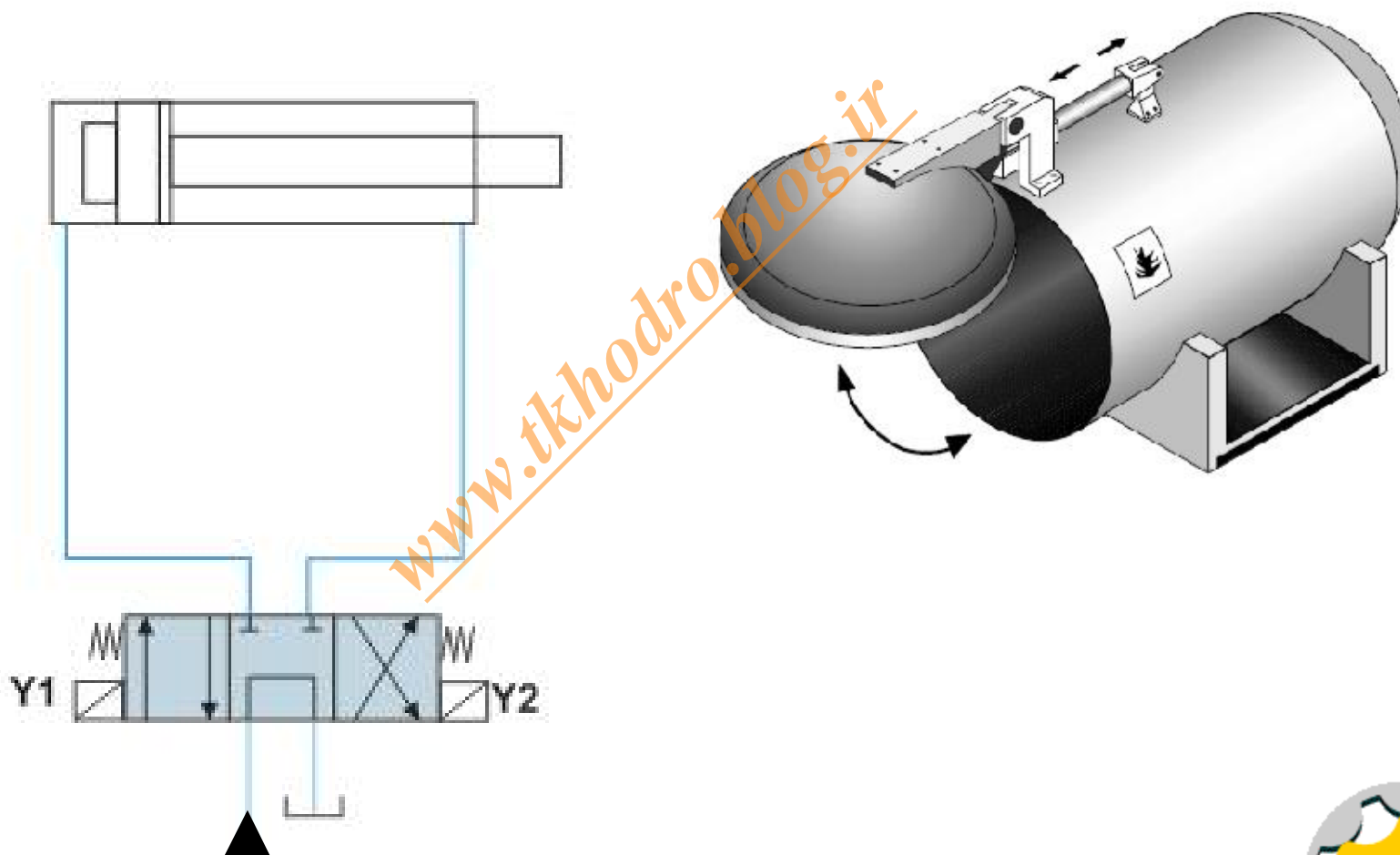
کنترل مستقیم سیلندر دو طرفه (با استفاده از شیر 3/2)



حالت وسط شیرهای سه وضعیته



کنترل مستقیم سیلندر درب کوره

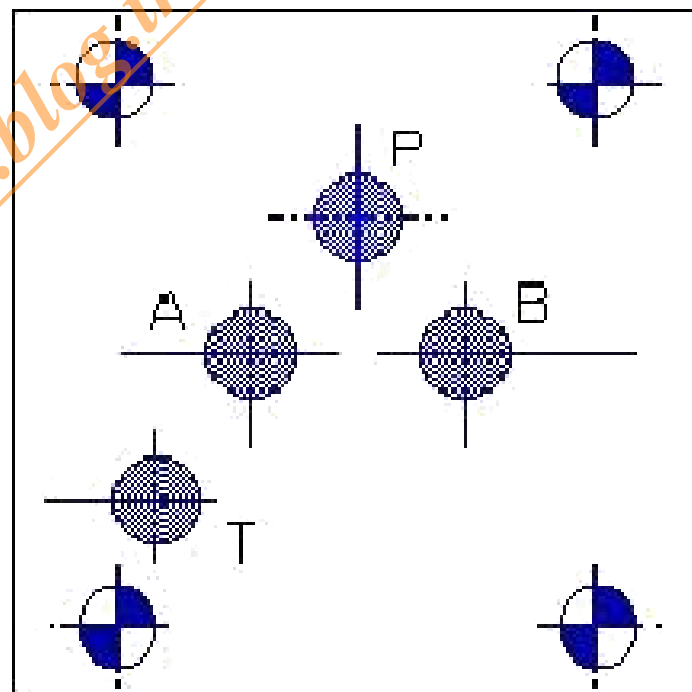
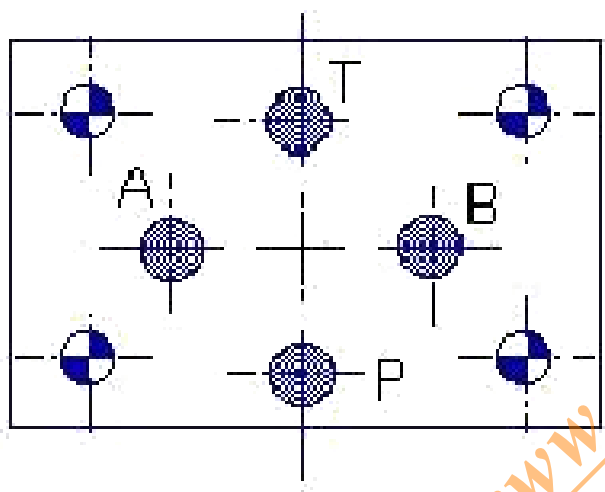


www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



پایه شیرها



شیرهای کنترل جهت

1- شیرهای راه دهنده

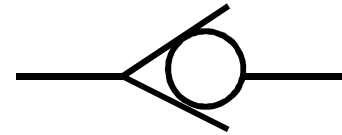
2- شیرهای یکطرفه

3- شیرهای قطع و وصل

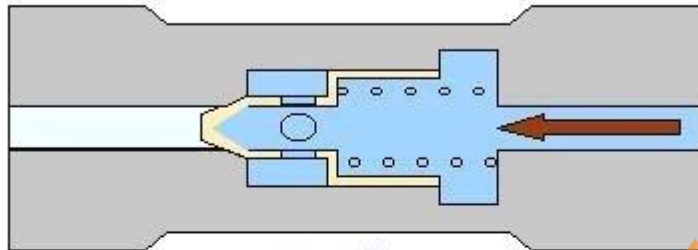
www.tkhodro.blog.ir



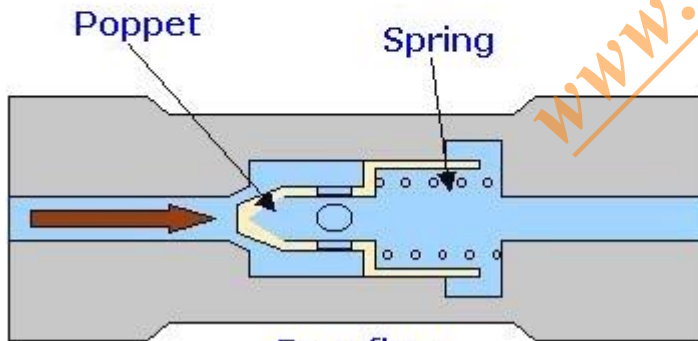
شیر یکطرفه Check Valve



Check Valve Operation



No flow



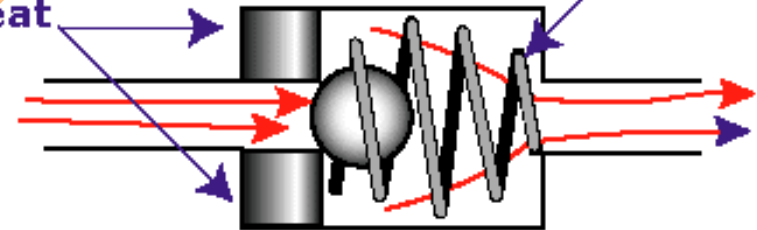
Free flow

Poppet

Spring

Seat

Light spring



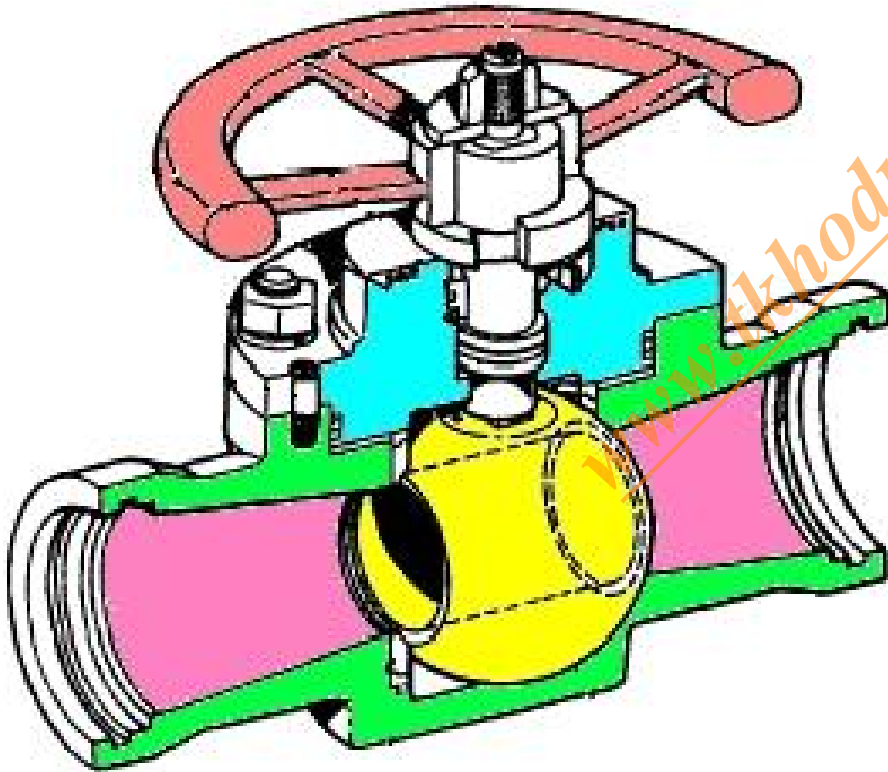
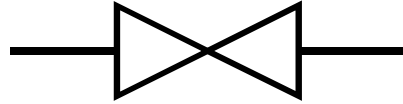
www.tkhodro.blog.ir



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

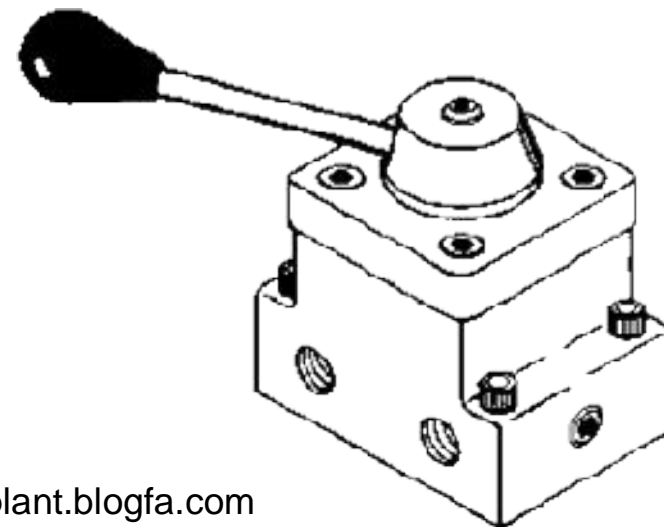
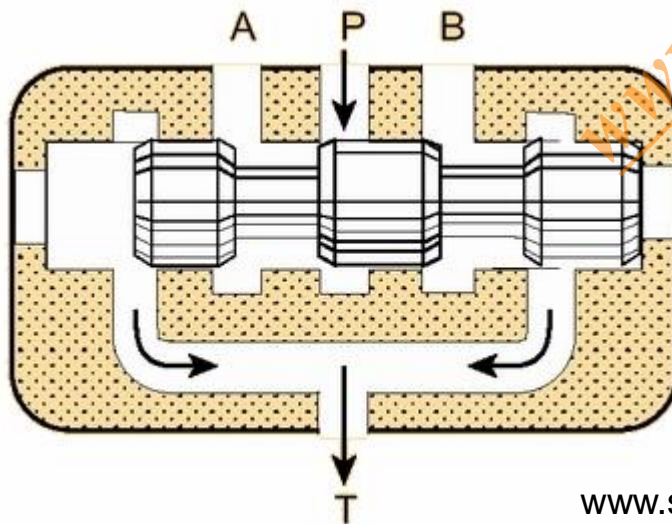
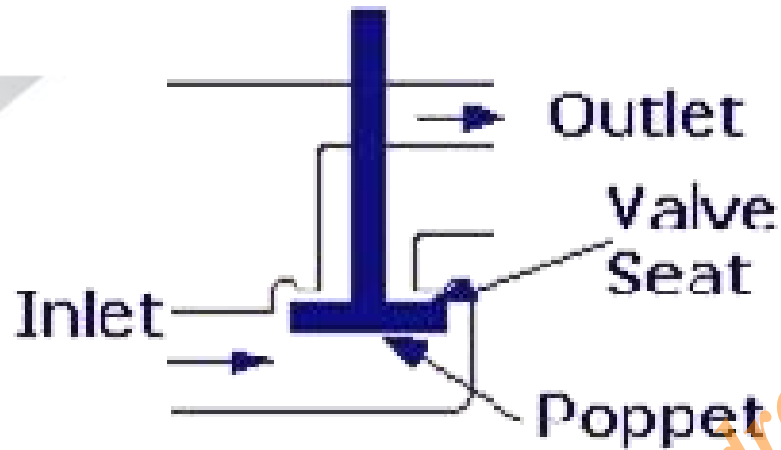


ساختمان شیرهای کنترل جهت (Directional Control Valve)

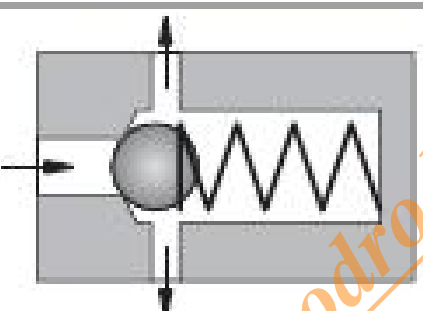
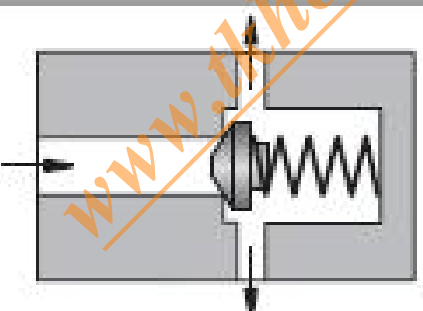
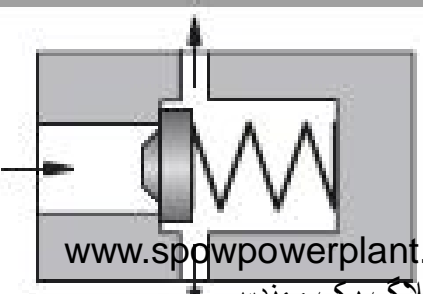
1- شیرهای سوپاپی

2- شیرهای ماسوره ای

3- شیرهای دورانی



شیرهای سوپاپی (Poppet Valves)

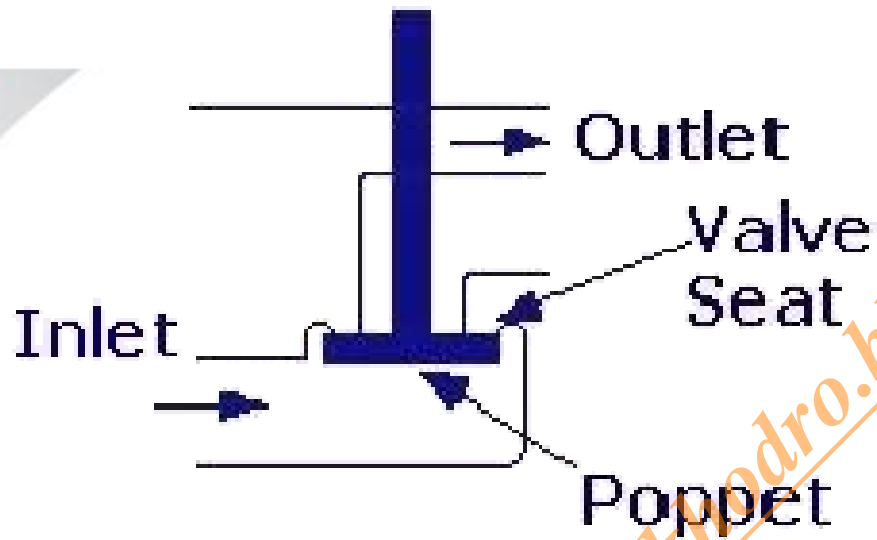
Valve type	Sectional diagram	
Ball poppet valves		ساچمه ای
Cone poppet valves		مخروطی
Disk poppet valves		دیسکی

www.sppwpowerplant.blogfa.com

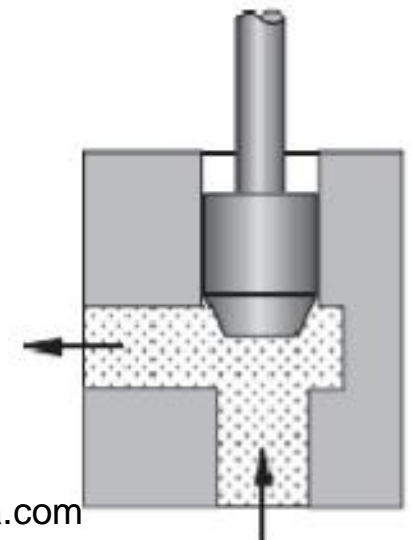
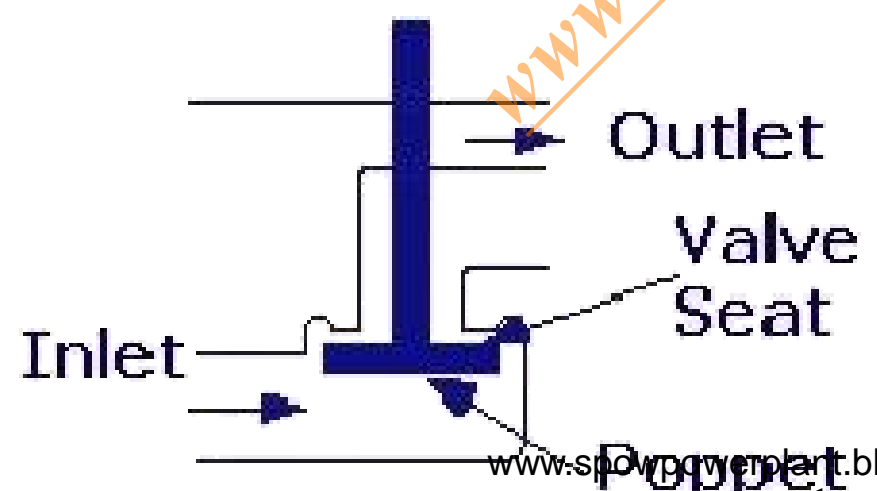
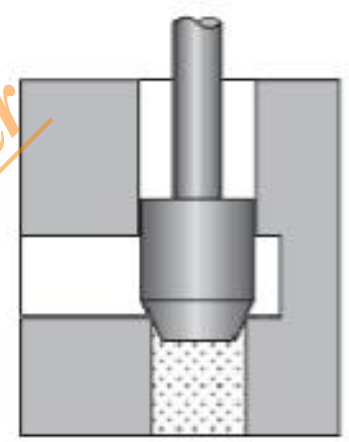
وبلاگ یک مهندس



شیرهای سوپاپی (Poppet Valves)



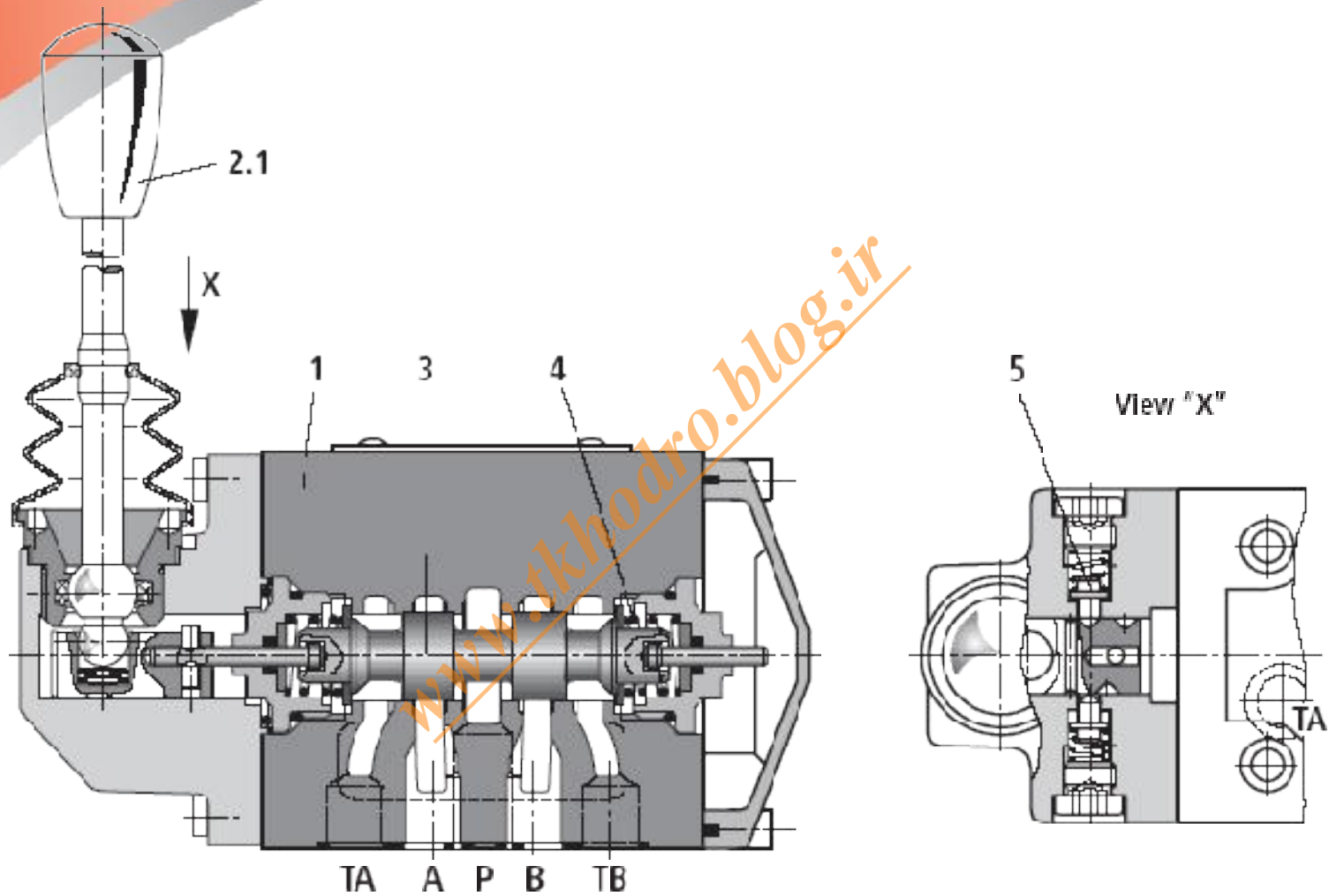
Poppet principle



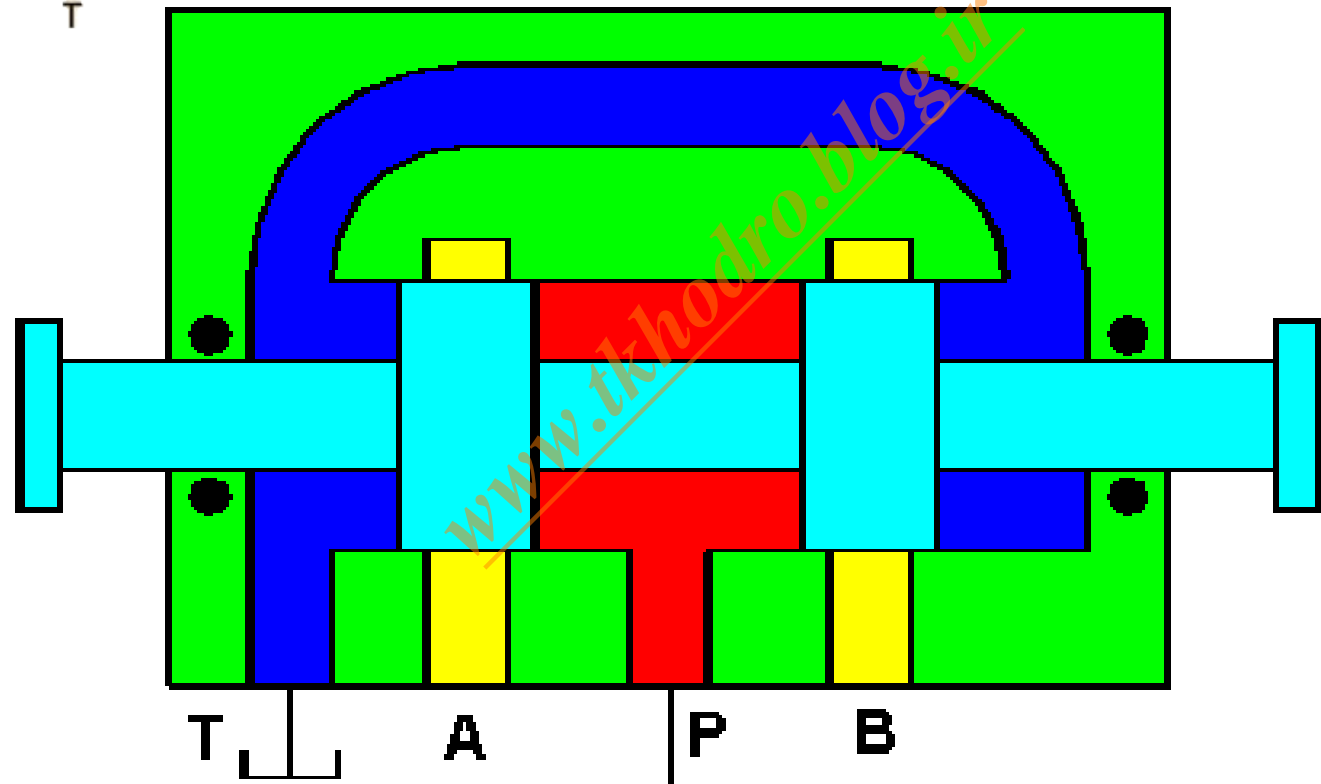
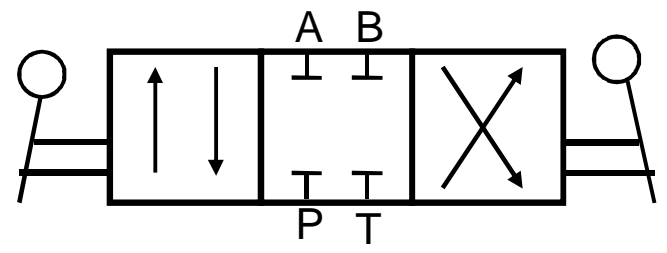
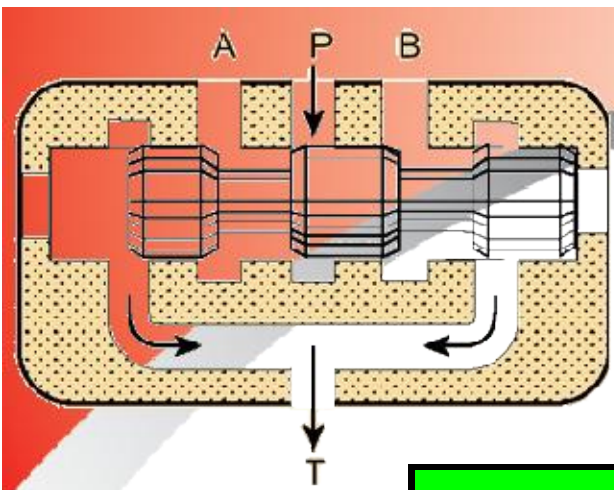
www.spo...plant.blogfa.com
وبلاگ یک مهندس



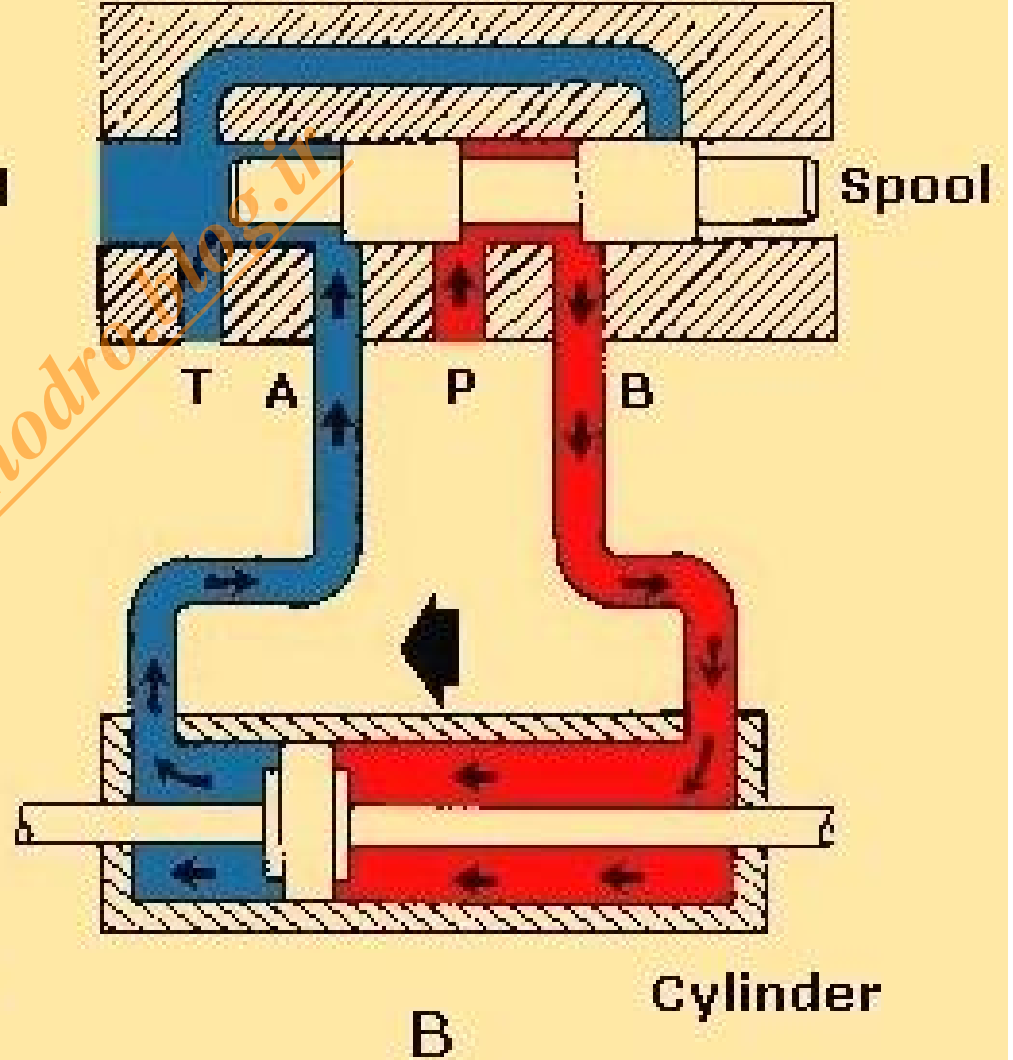
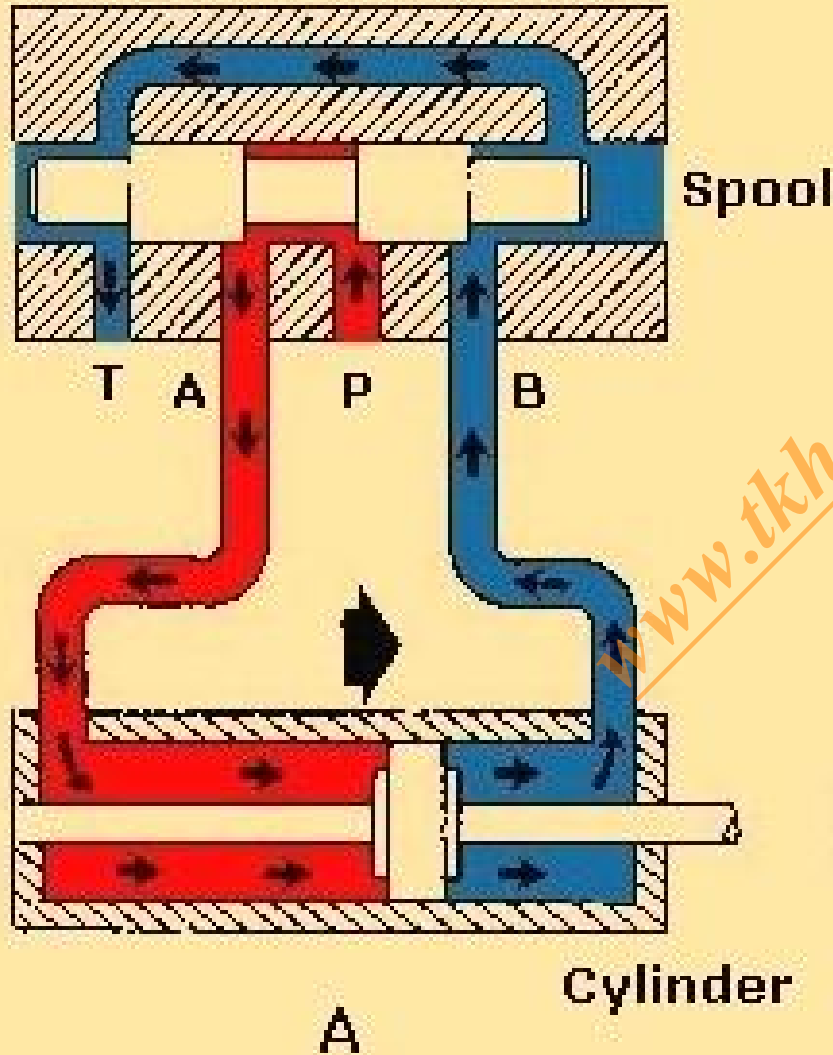
شیرهای ماسوره ای (Spool Valves)



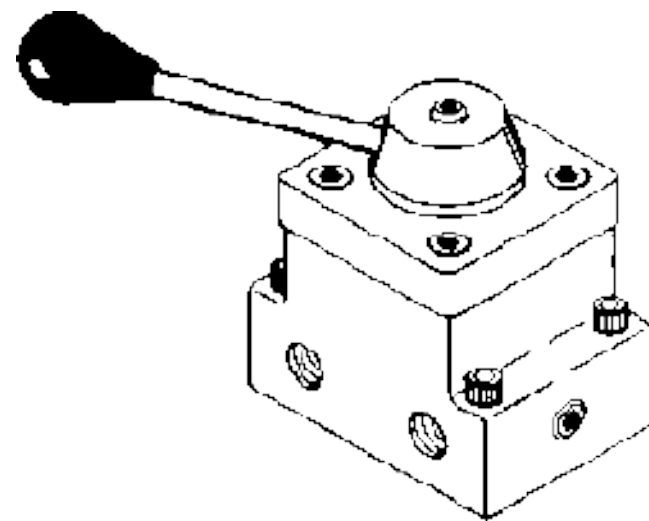
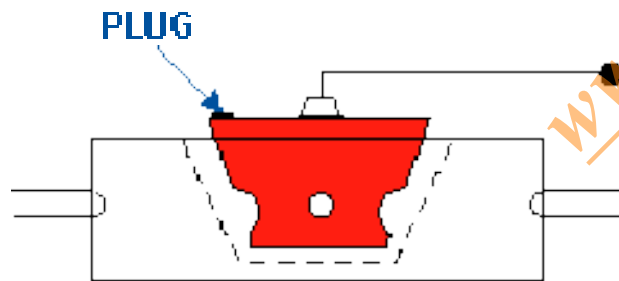
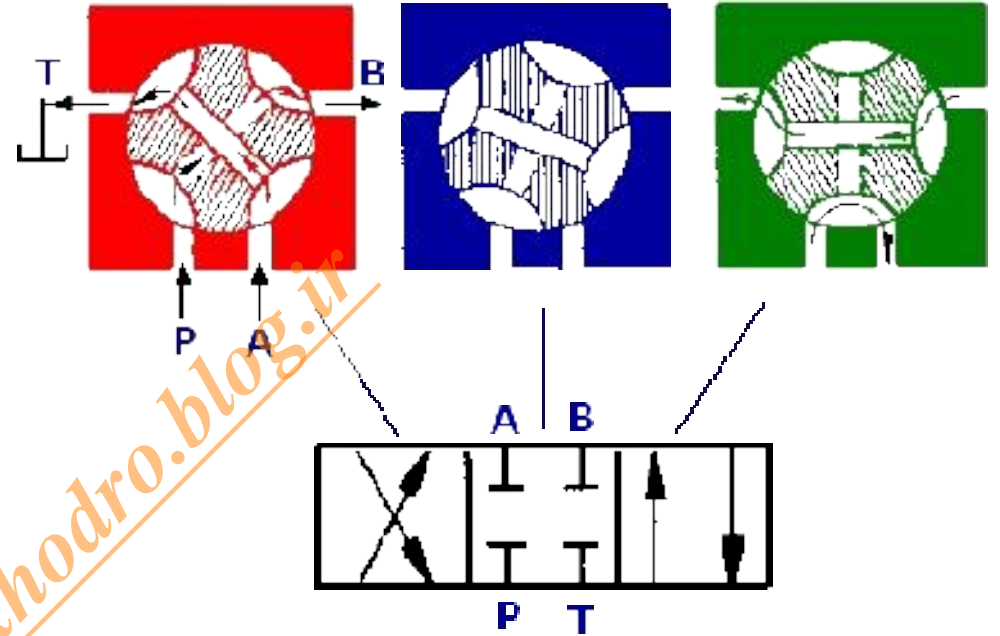
شیرهای ماسوره ای (Spool Valves)



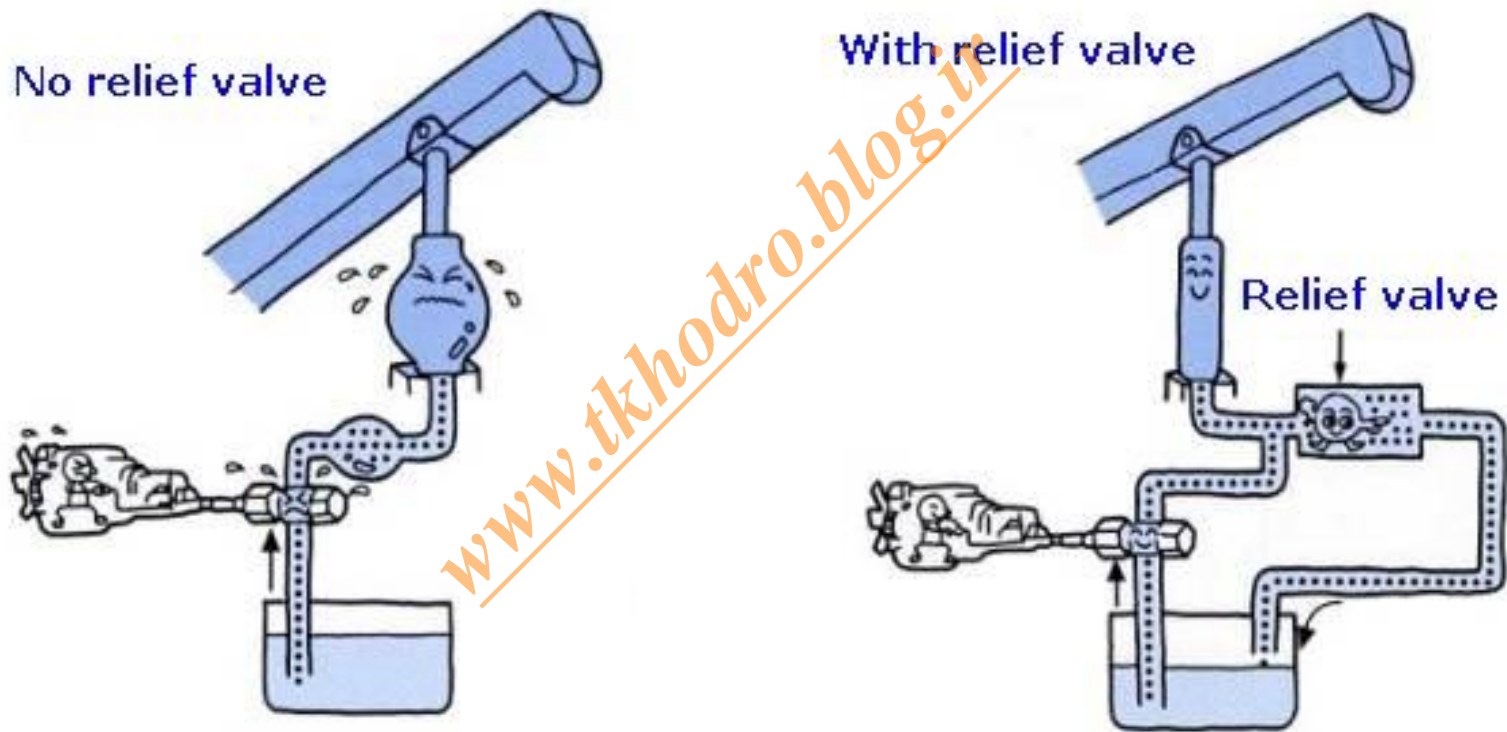
شیرهای ماسوره ای (Spool Valves)



شیرهای دورانی (Rotary Valves)



شیر محدود کننده فشار (رلیف)

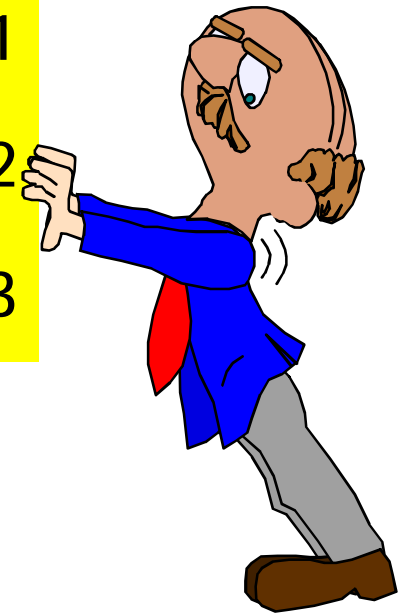


شیرهای کنترل فشار

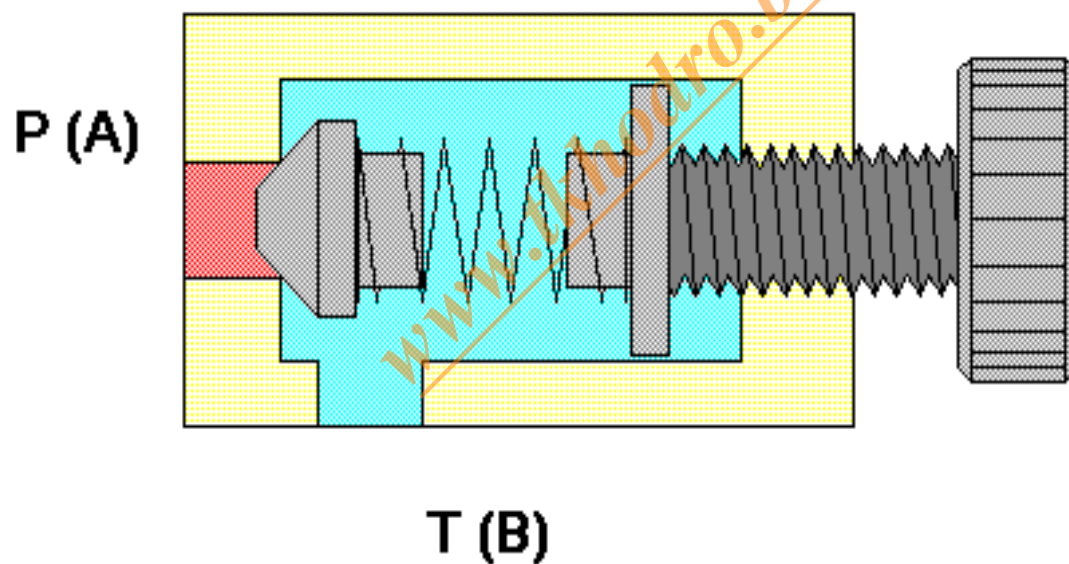
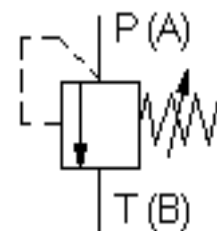
1- شیر محدود کننده فشار (رلیف)

2- شیر کاهشنده فشار (رگلاتور)

3- شیر تابع فشار



شیر محدود کننده فشار (رلیف)



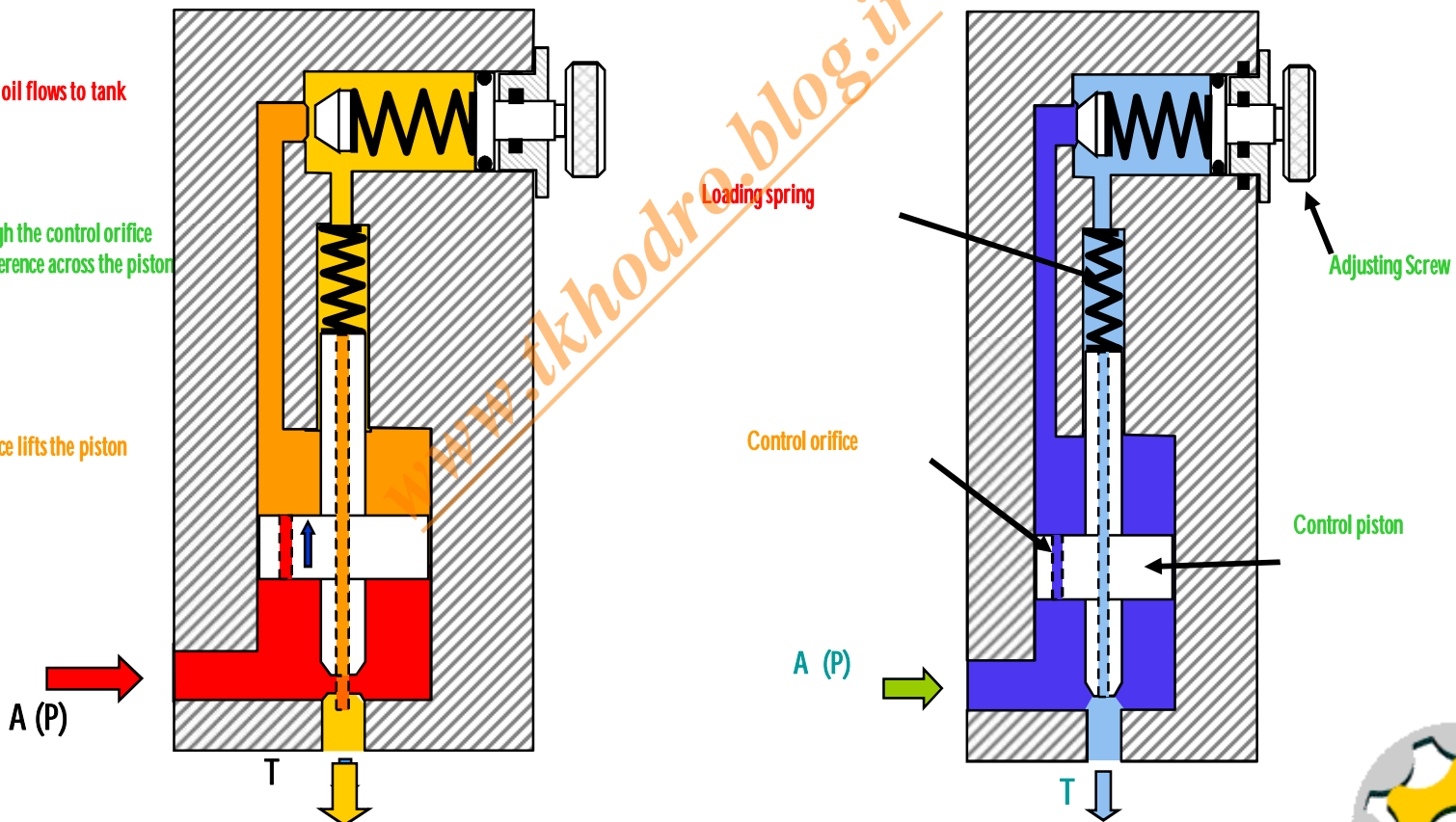
شیر محدود کننده فشار پیلوت دار

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.



www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



شیر محدود کننده فشار (رلیف)



www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



انواع کلی پمپها

- 1- پمپهای دنده ای
- 2- پمپهای پره ای
- 3- پمپهای پیستونی

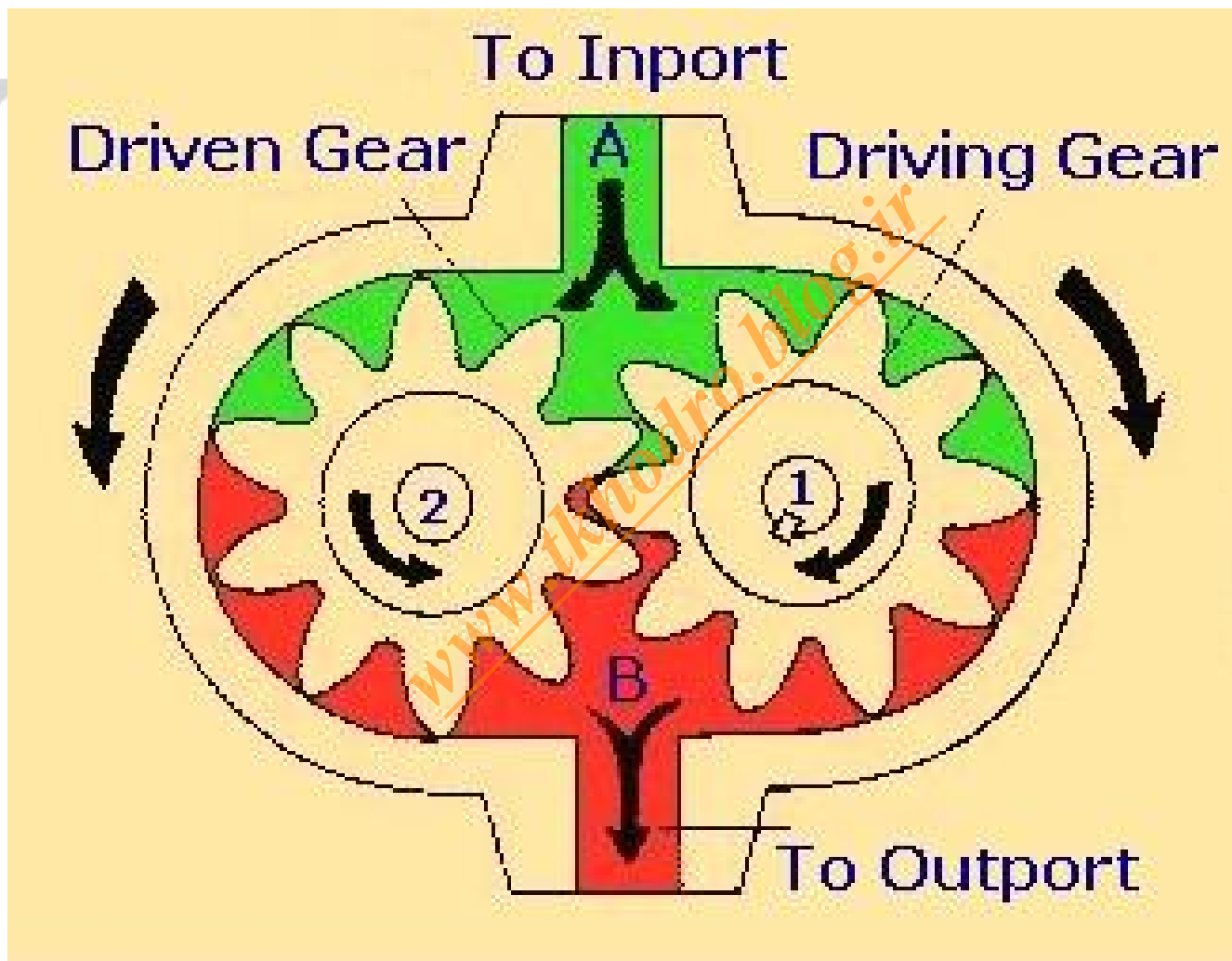


انواع پمپهای دنده ای

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



پمپهای دنده خارجی

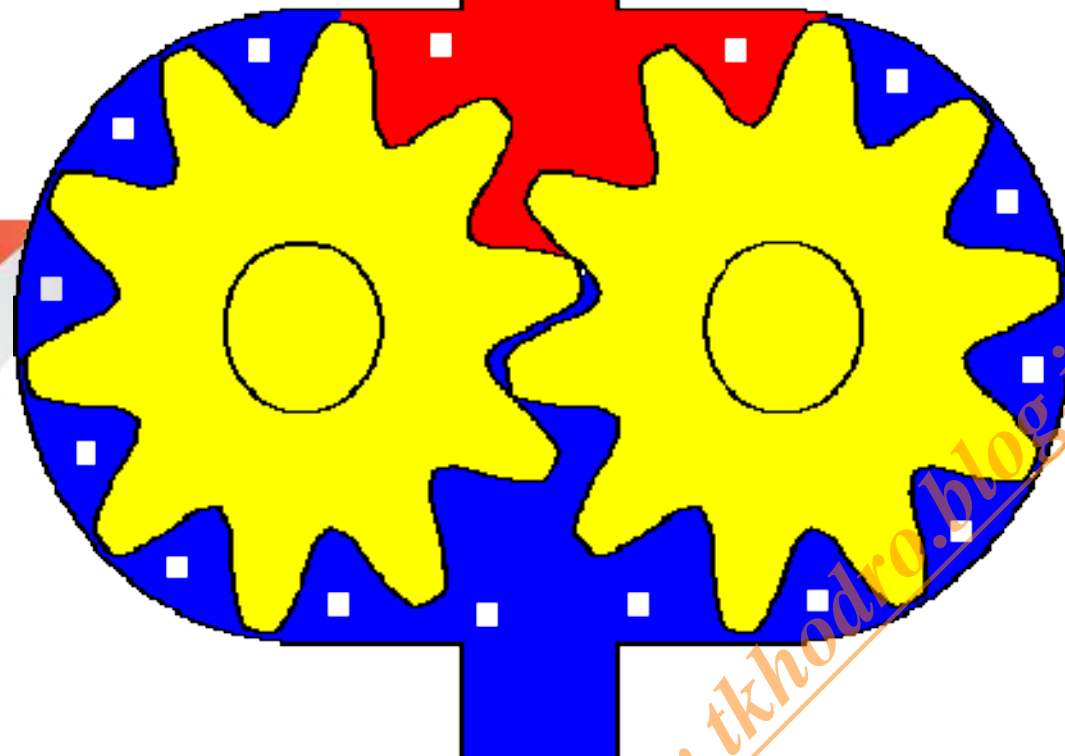


www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس

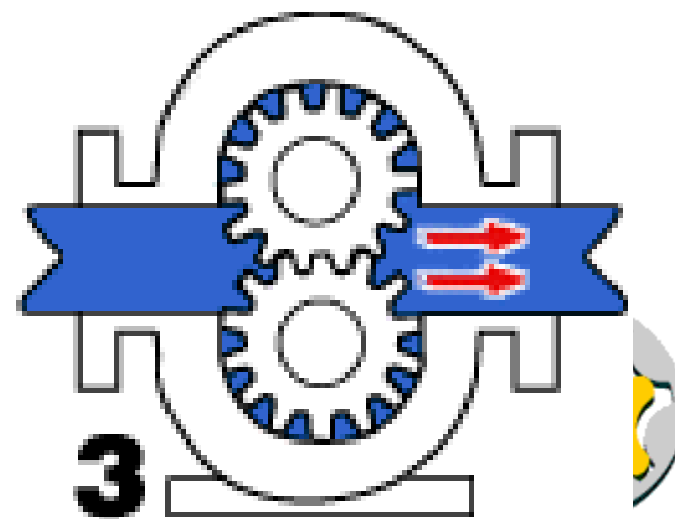
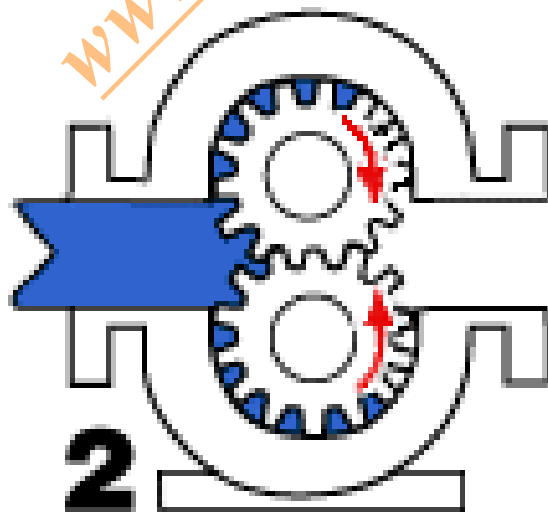
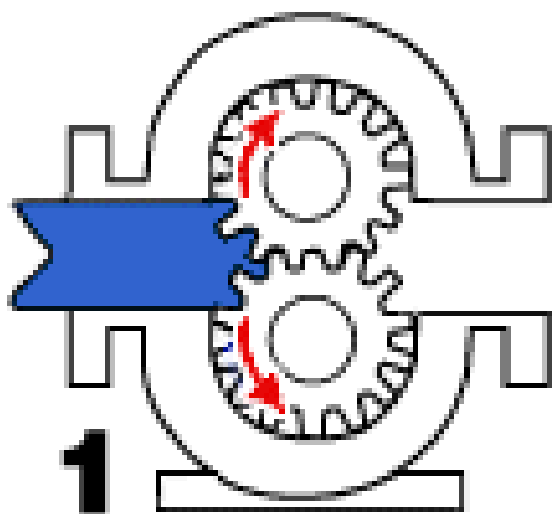


پمپهای دنده خارجی

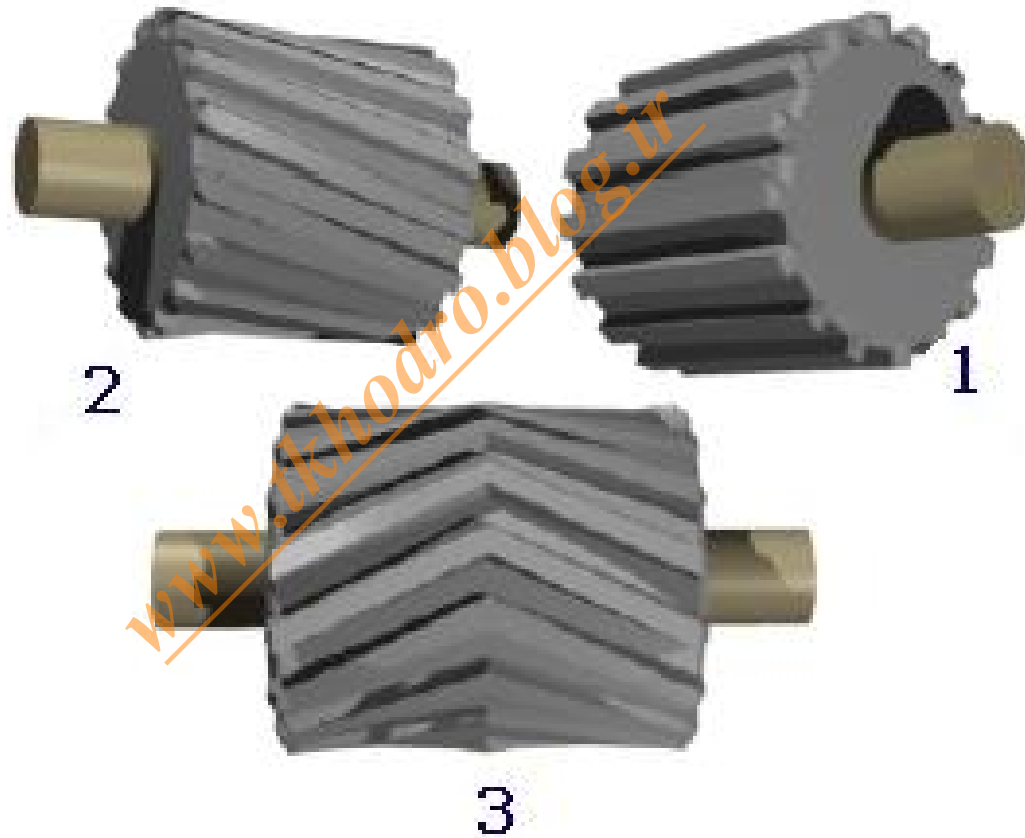


www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



انواع چرخنده ها



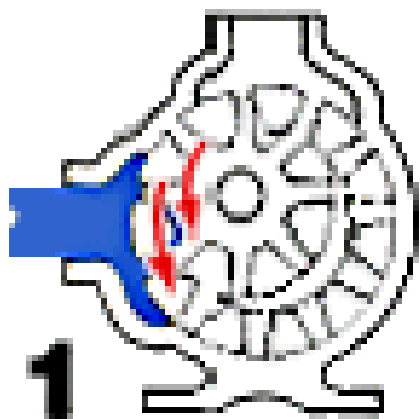
پمپهای دنده داخلی



www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس

www.tkhodro.blog.ir



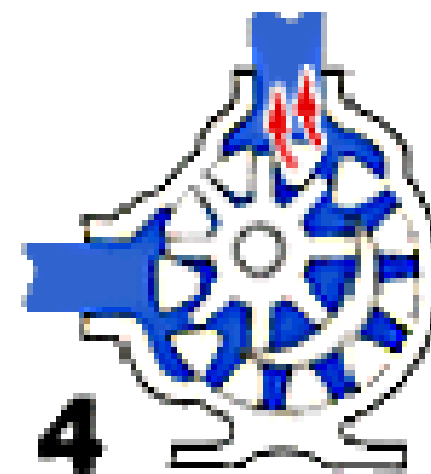
1



2



3



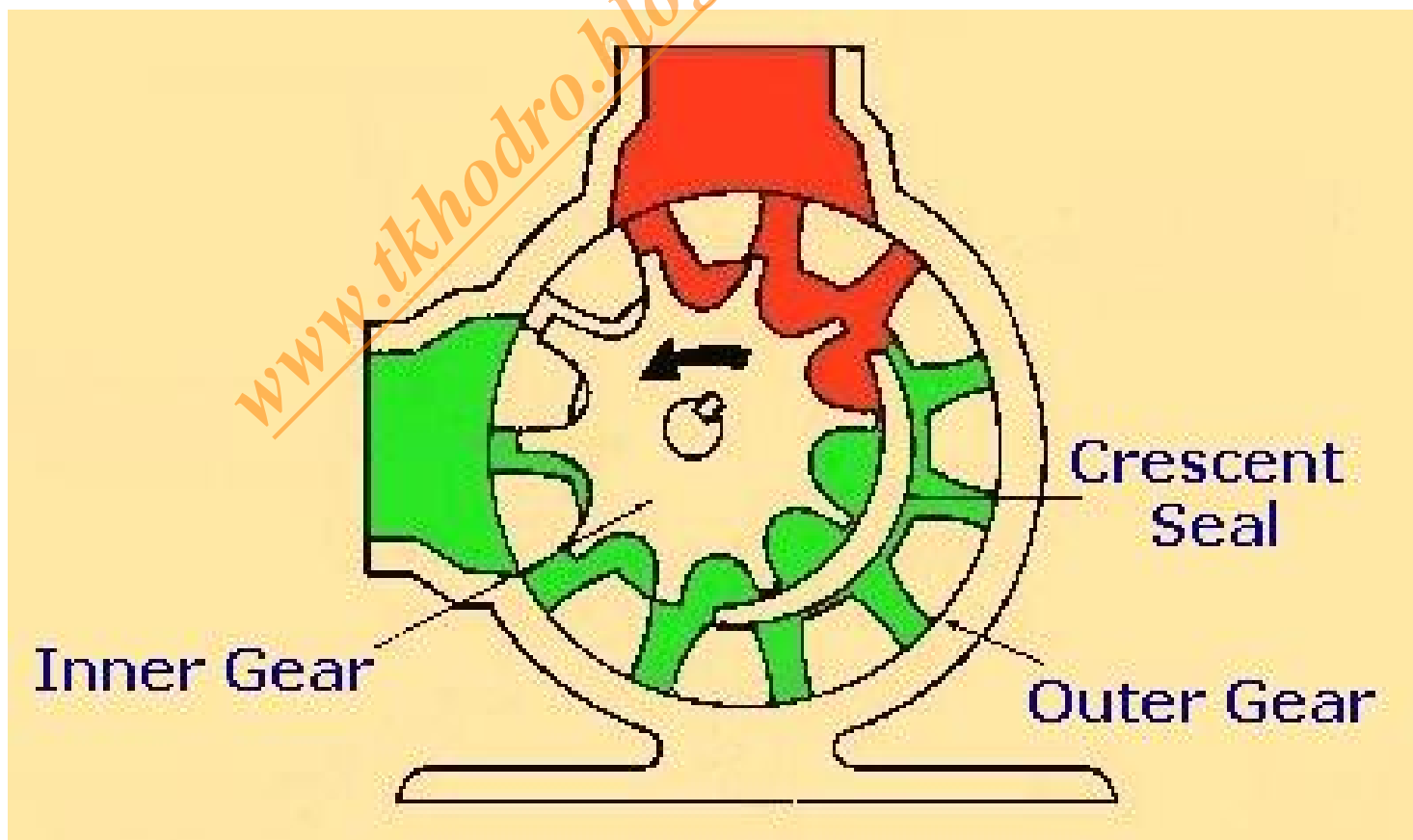
4



پمپهای دنده داخلی

www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس

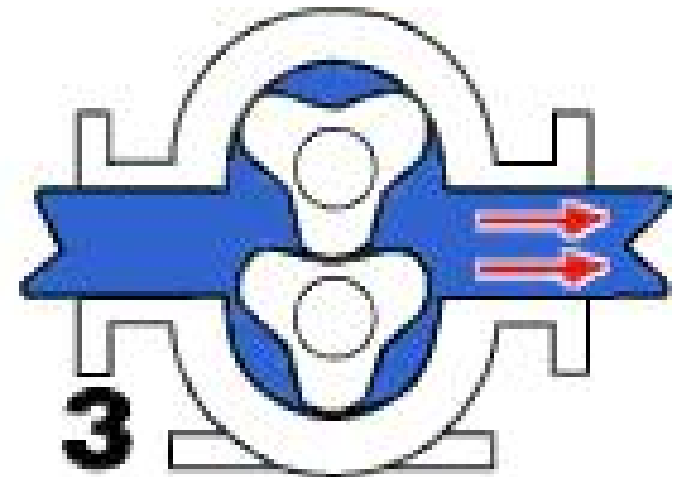
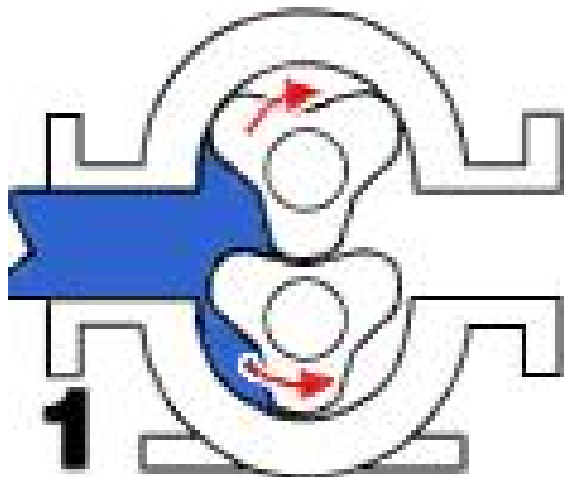


پمپهای گوشواره ای

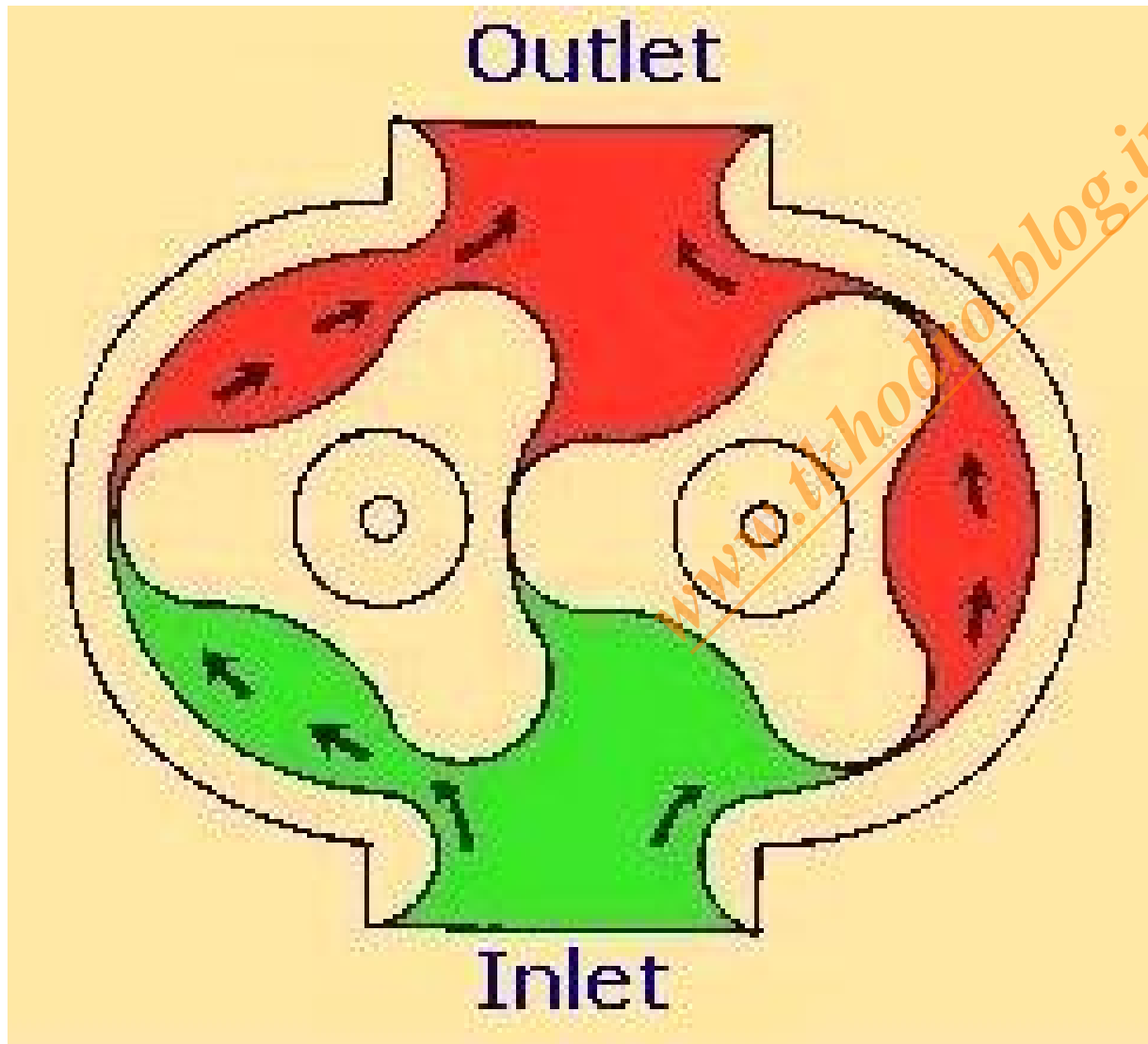


www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



پمپهای گوشواره ای

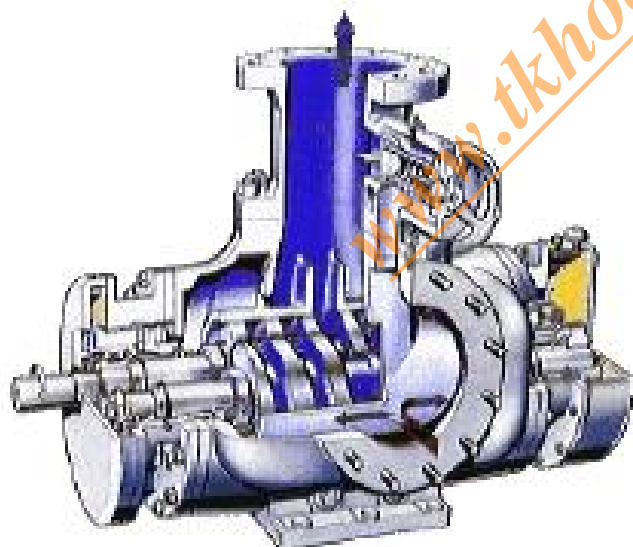
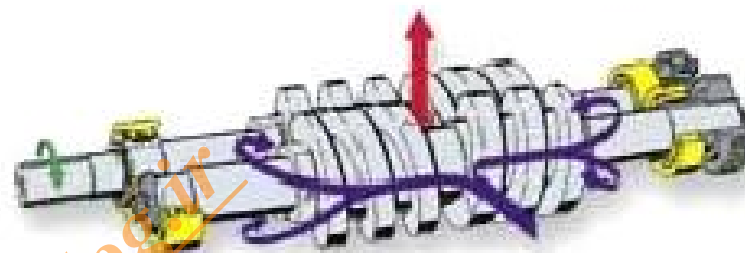


www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



پمپهای پیچی

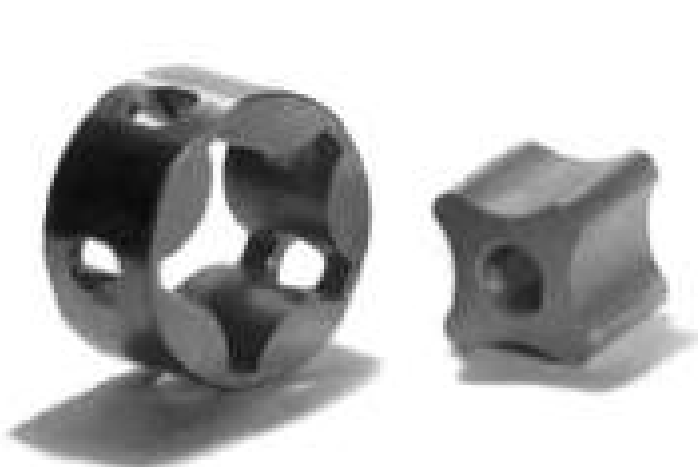


www.spowpowerplant.blogfa.com

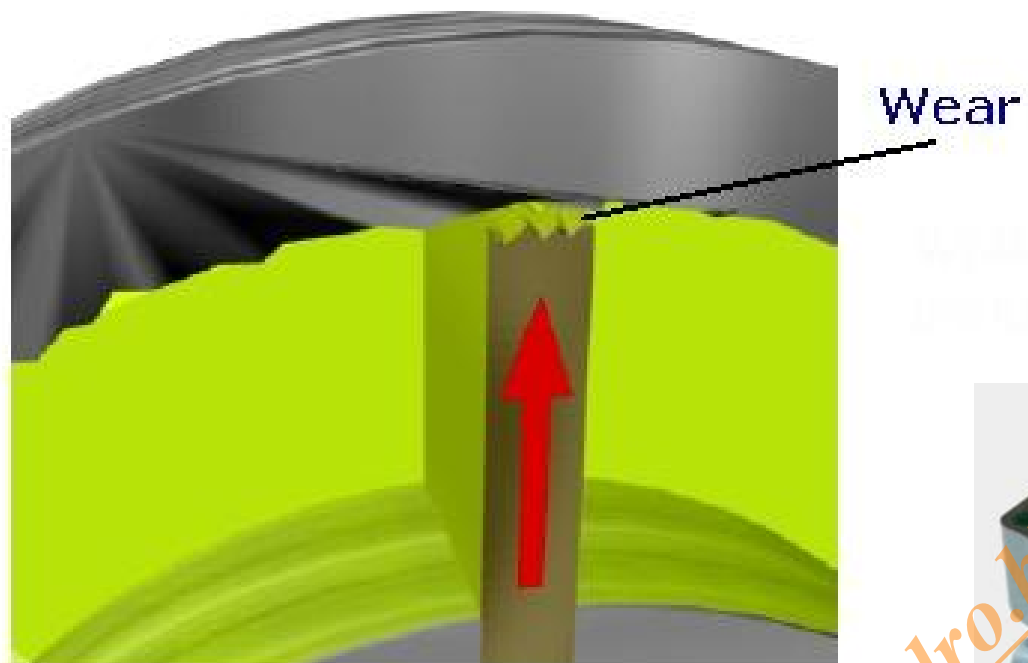
وبلاگ یک مهندس



پمپهای ژيروتور



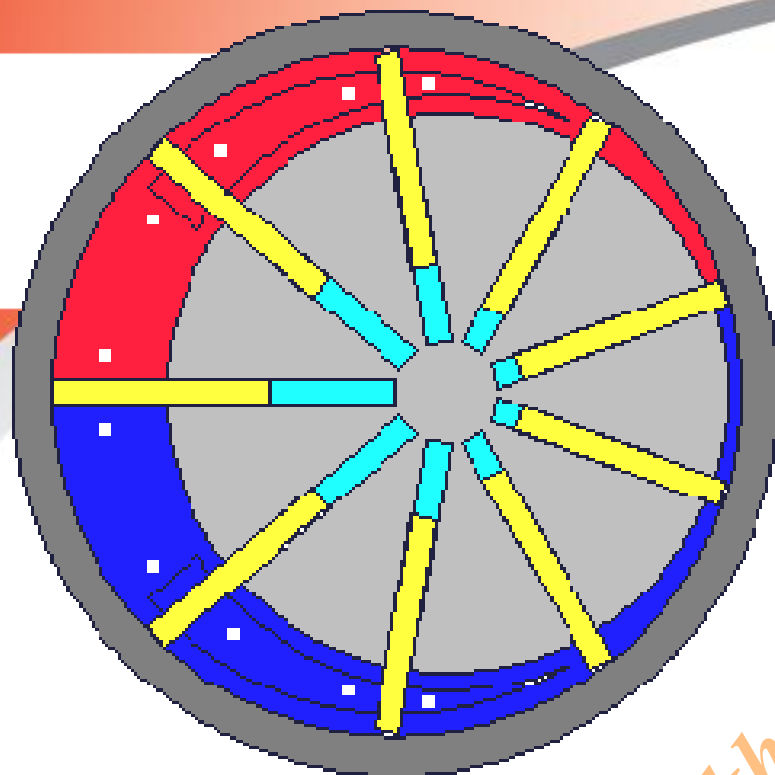
پمپهای پره ای



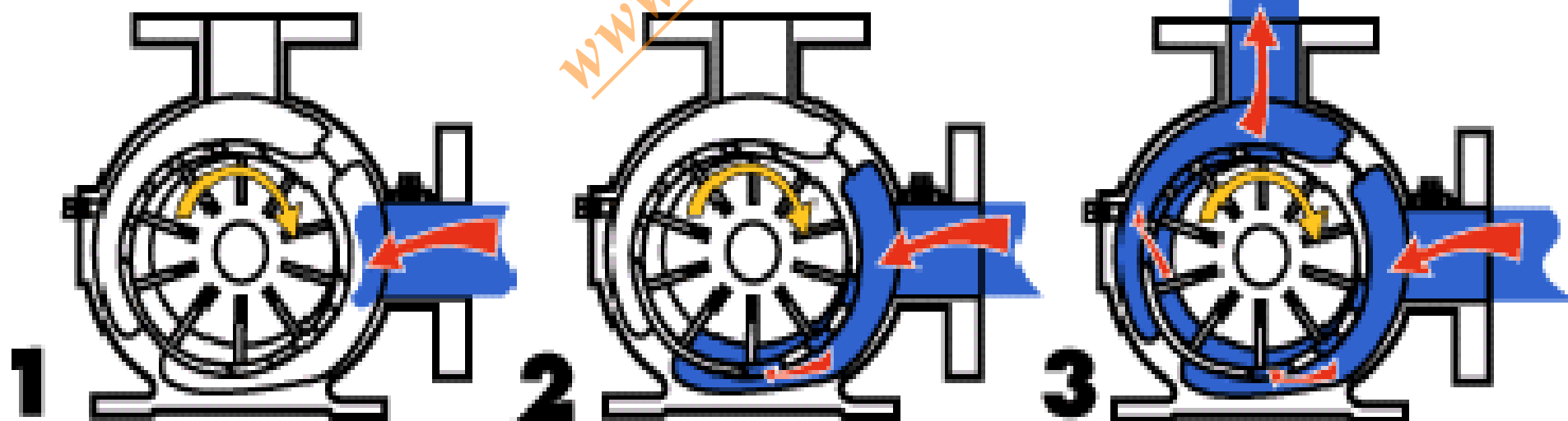
پمپهای پره ای

www.spowpowerplant.blogfa.com

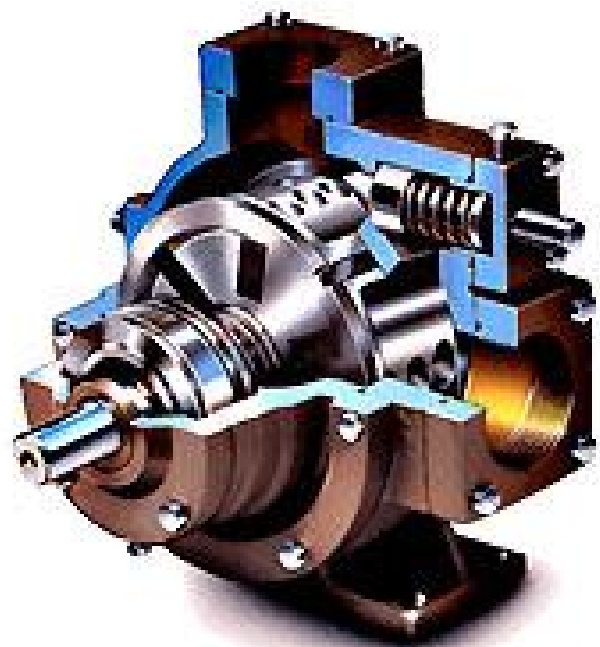
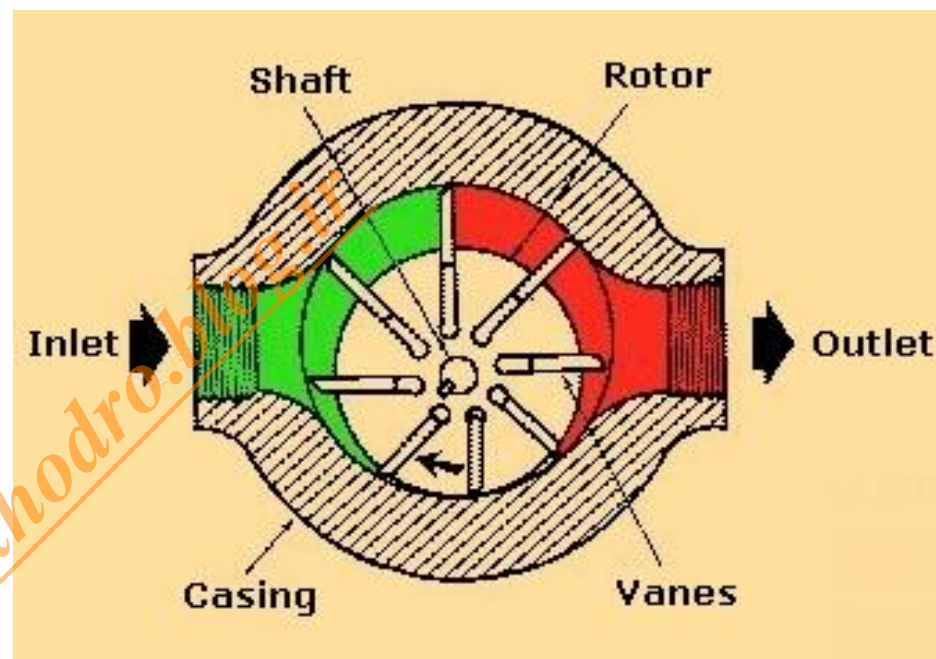
وبلاگ یک مهندس



www.tkhodro.blog.ir



پمپهای پره ای

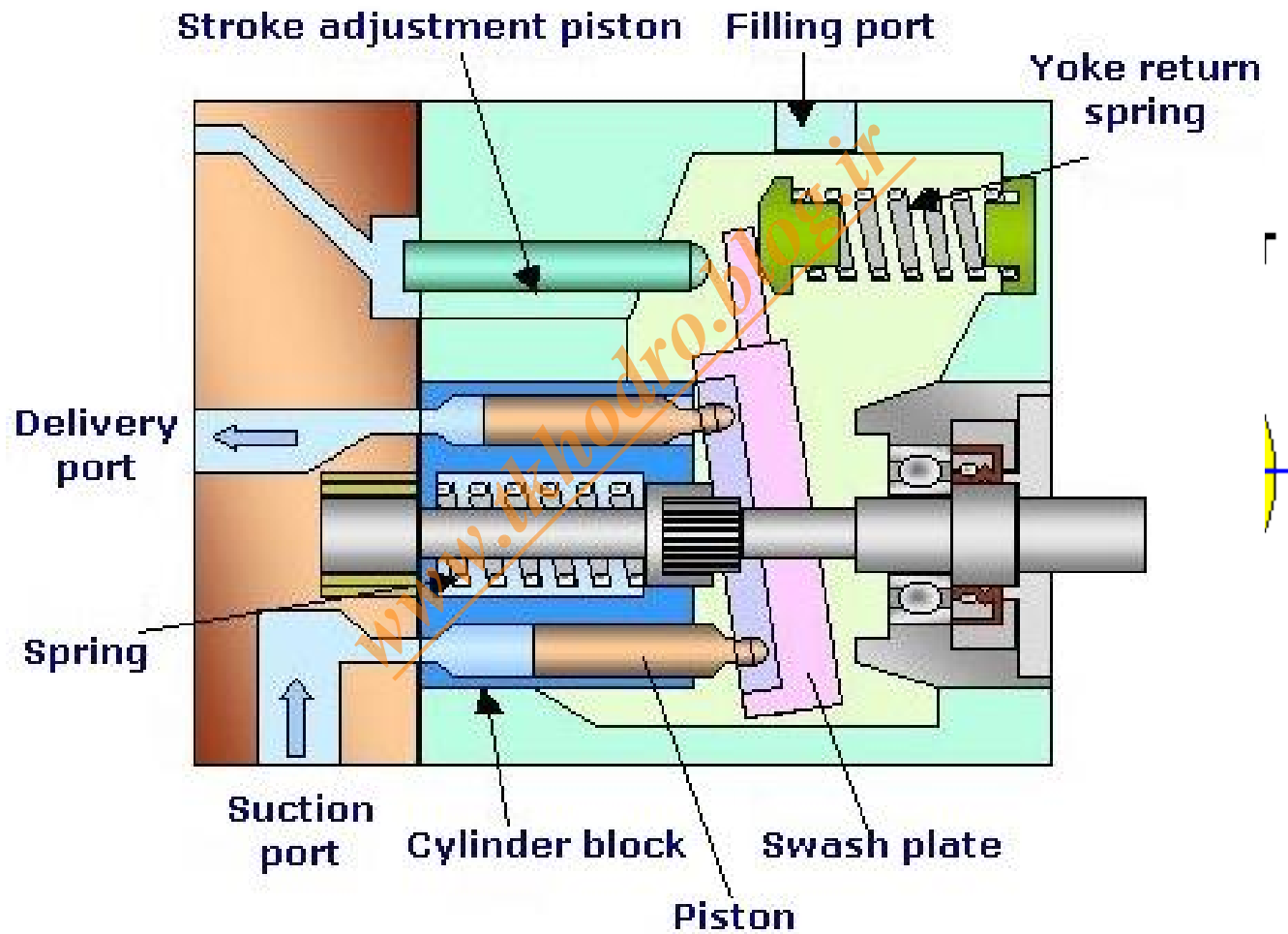


www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



پمپهای پیستونی

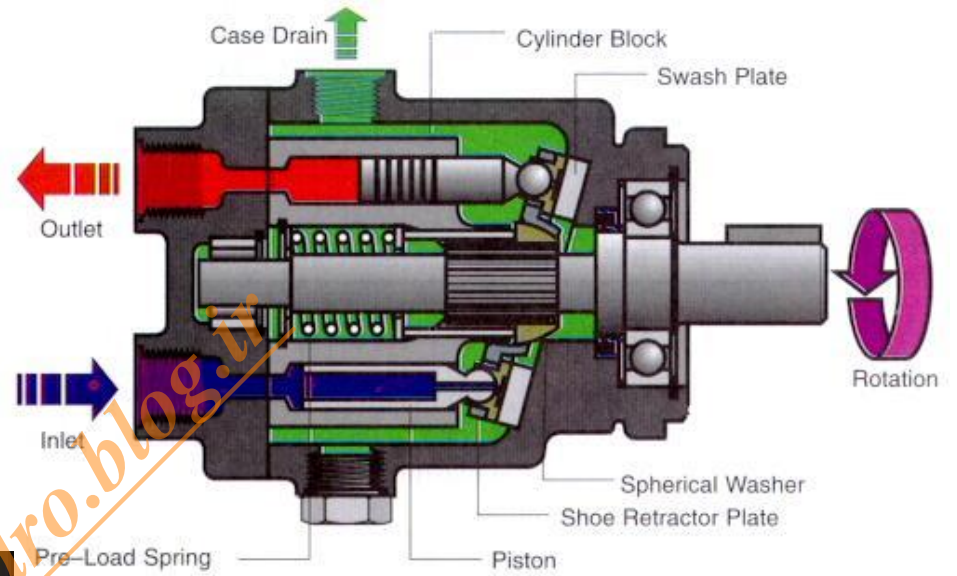


www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



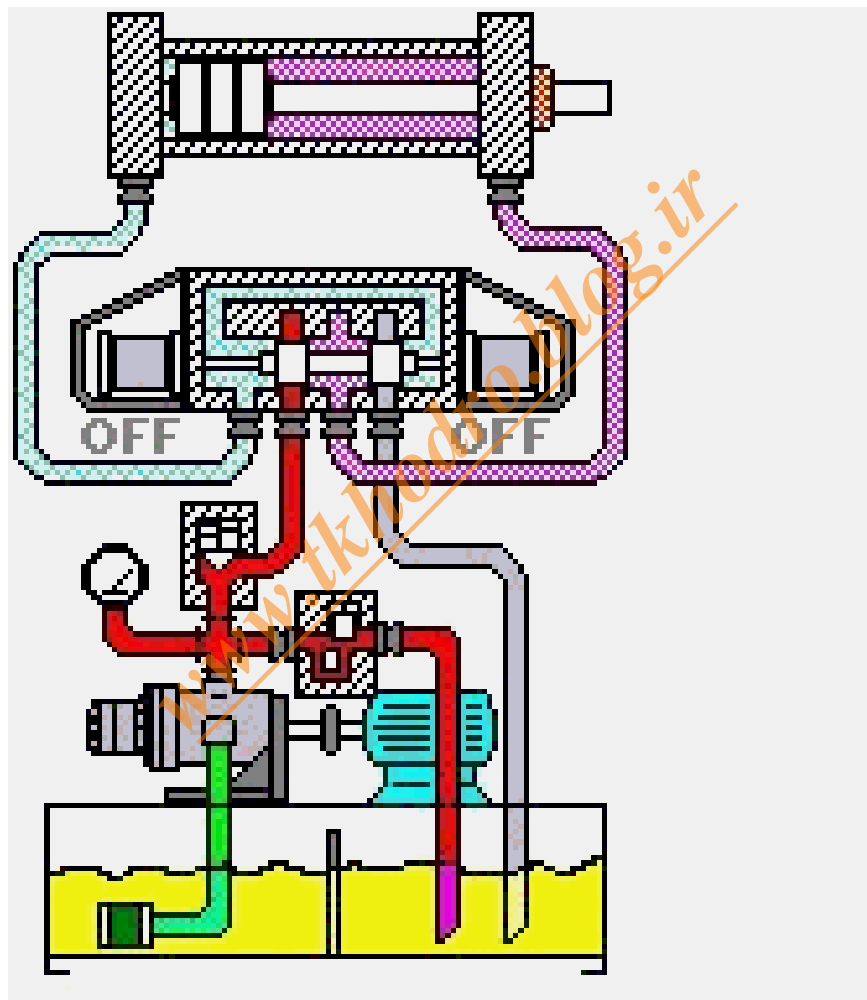
پمپهای پستونی



www.spowpowerplant.blogfa.com
وبلاگ یک مهندس



مخزن (تانک)

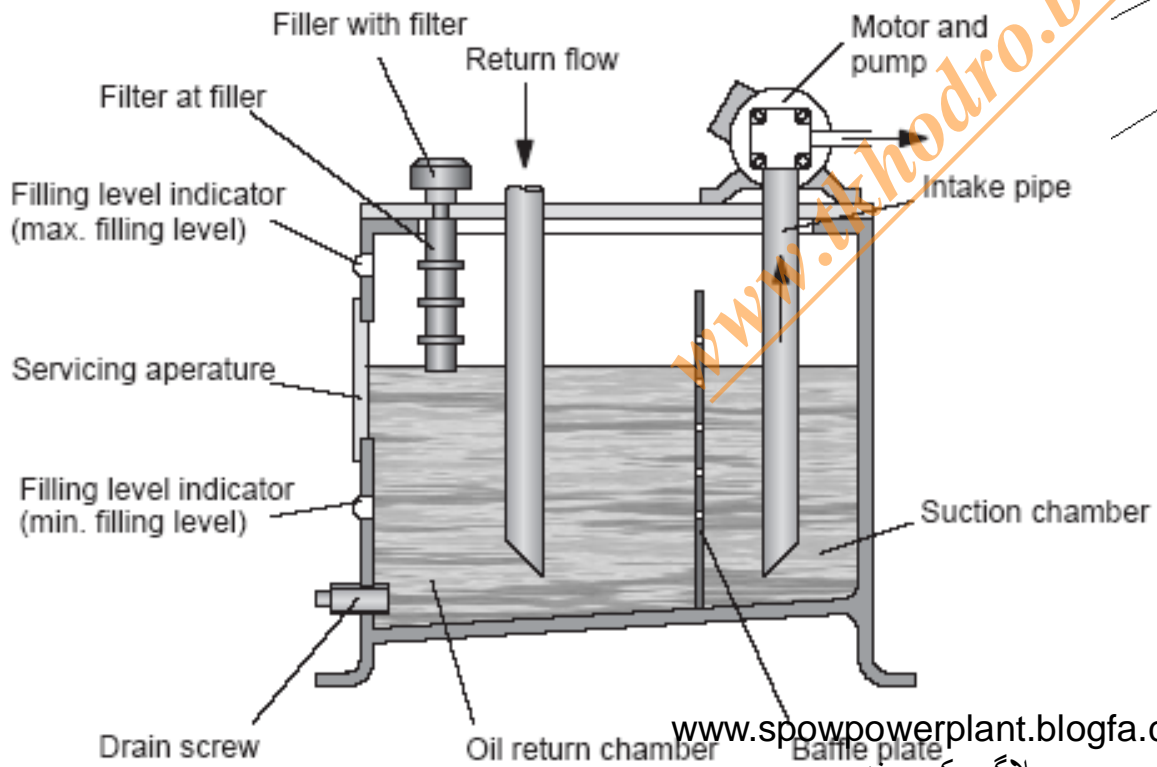
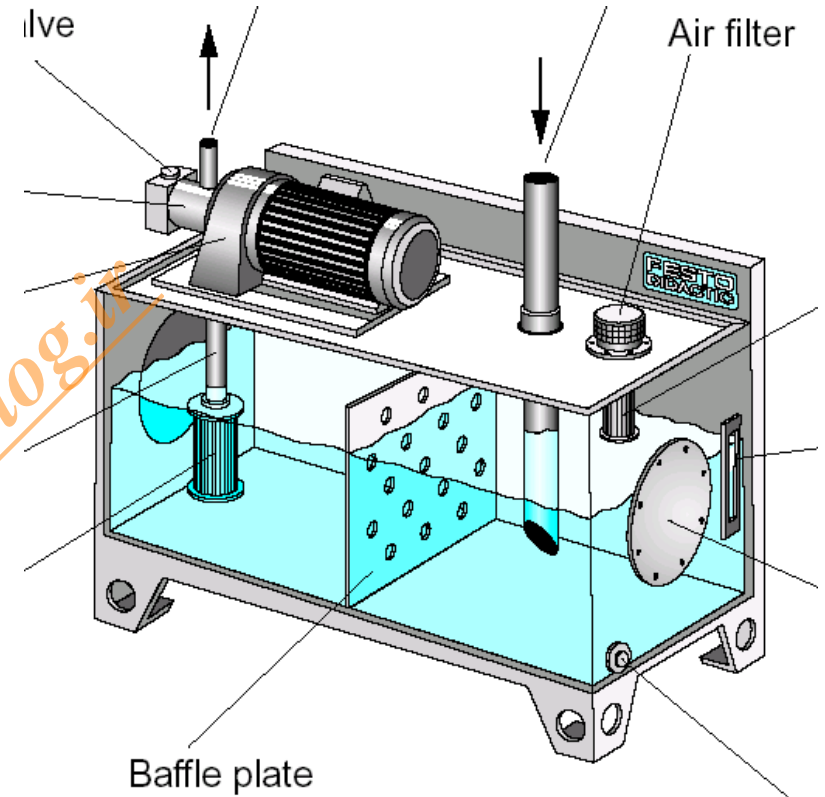


www.spowpowerplant.blogfa.com

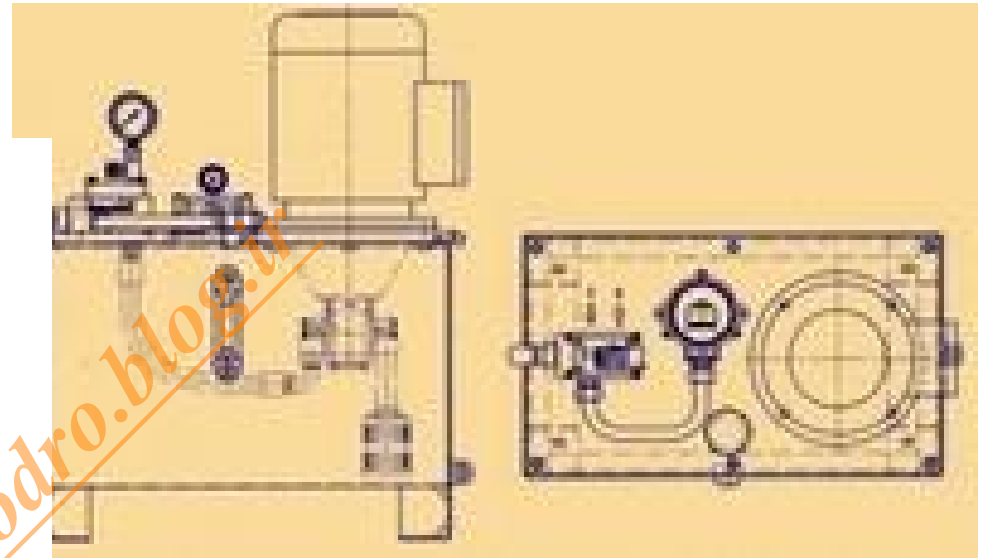
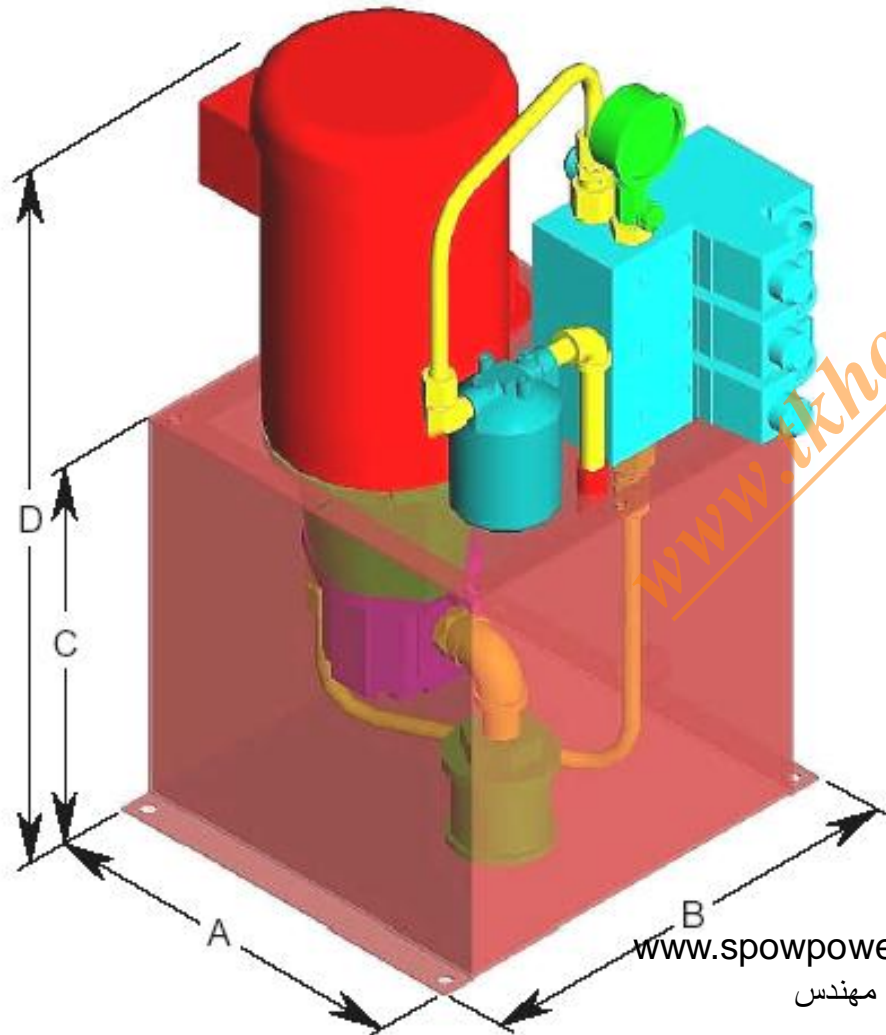
وبلاگ یک مهندس



مخزن



نصب موتور بصورت عمودی روی درپوش مخزن و پمپ غوطه ور

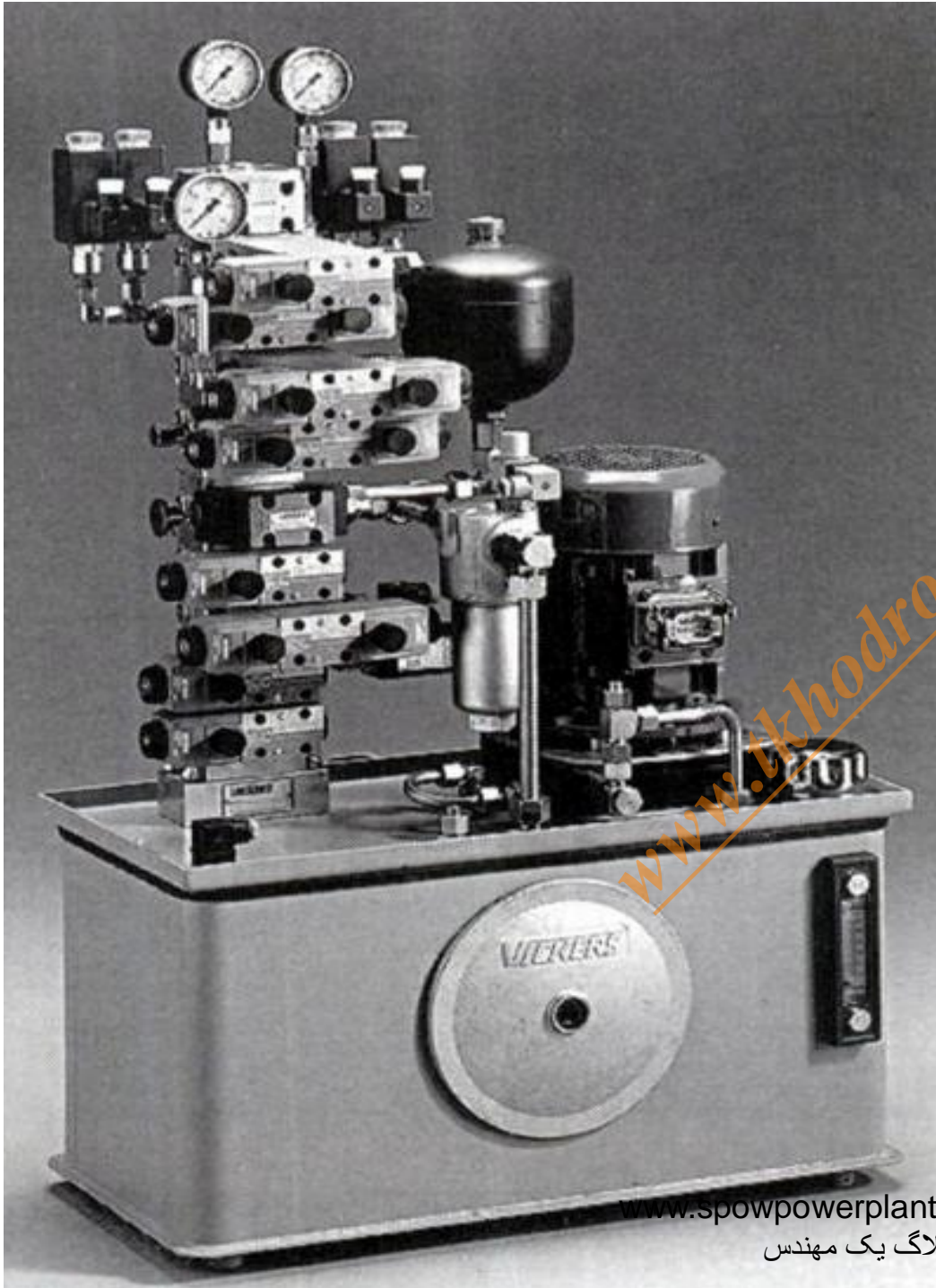


www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



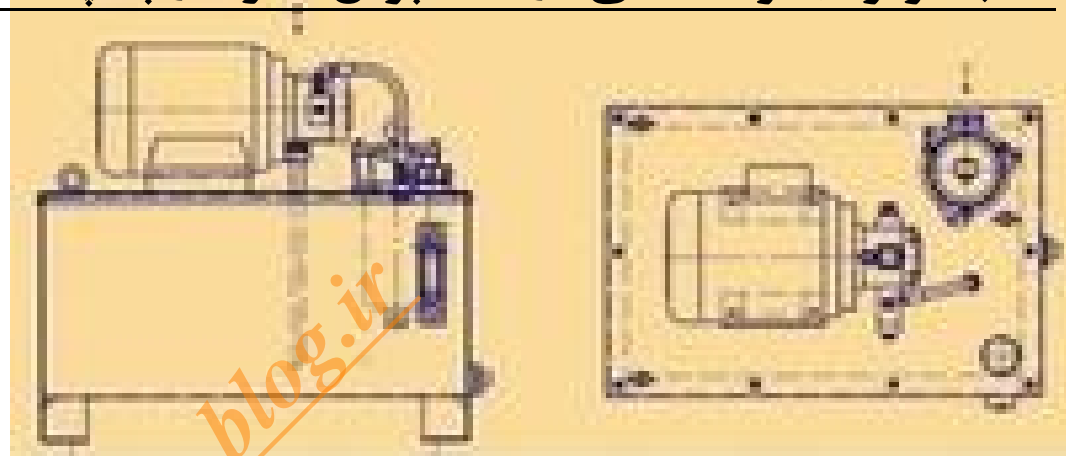
نصب موتور بصورت عمودی روی درپوش مخ



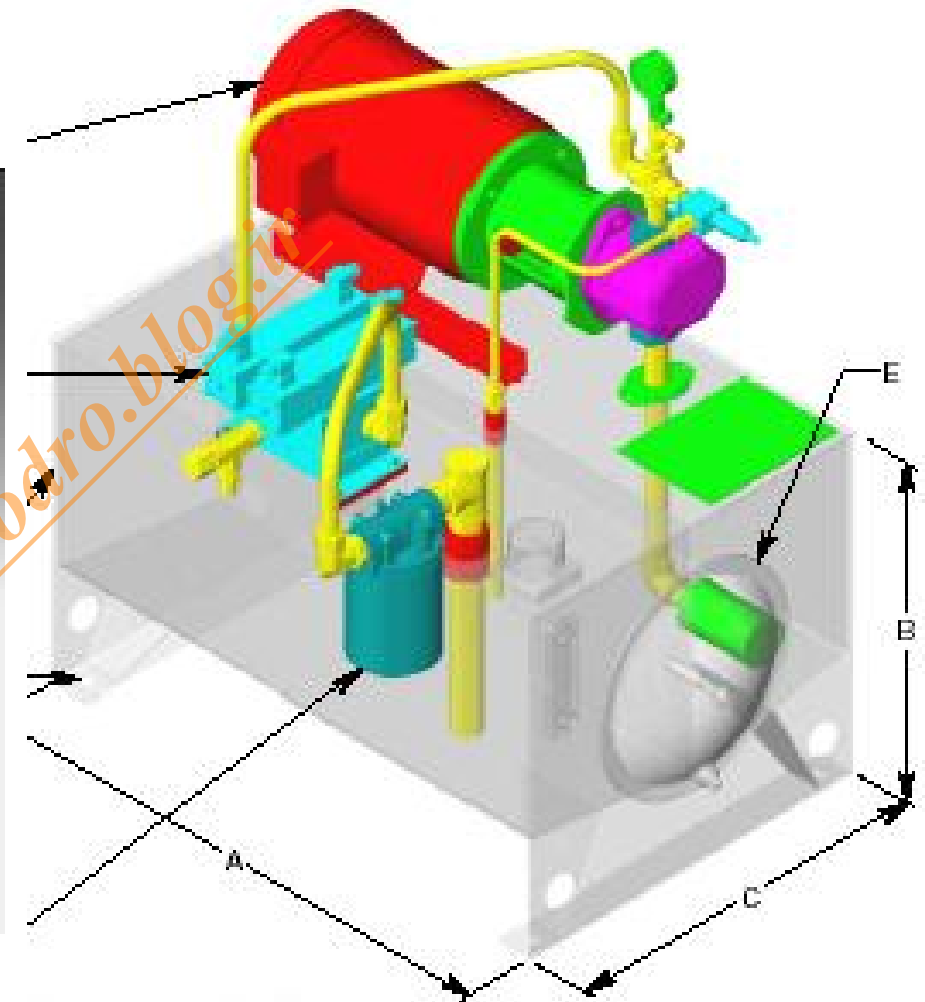
www.spowpowerplant.blogfa.com
وبلاگ یک مهندس



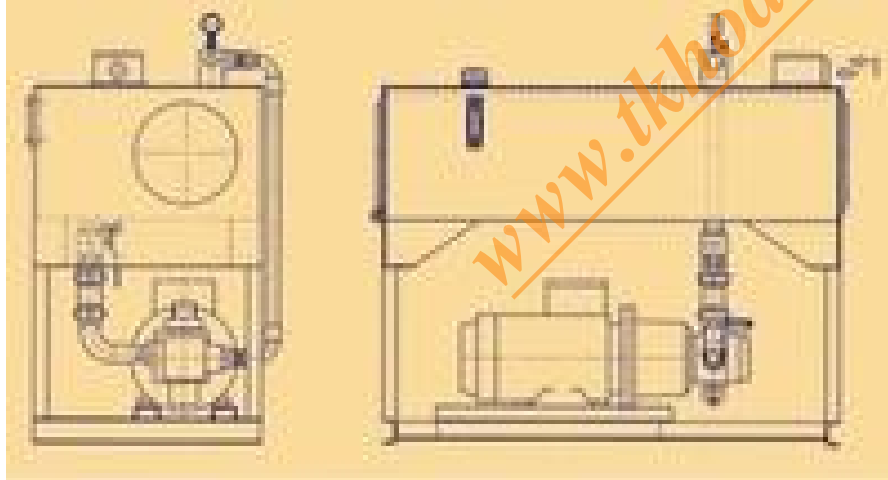
نصب موتور بصورت افقی روی درپوش مخزن و پمپ خارج از مخزن



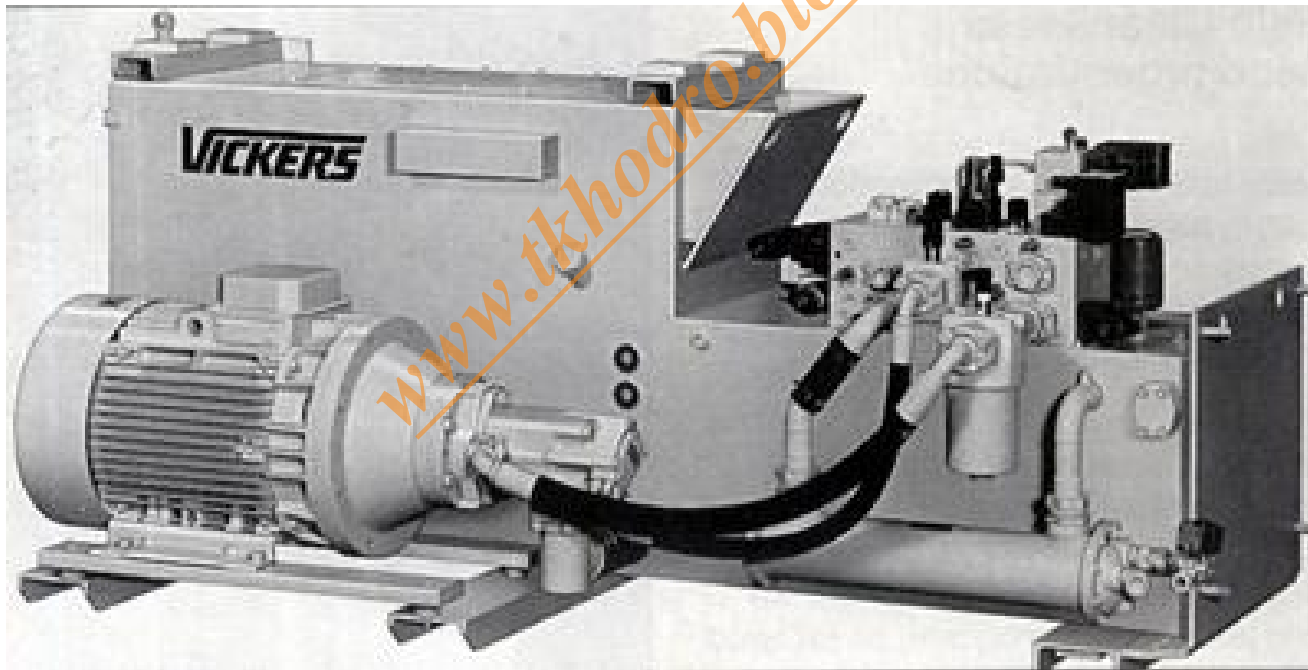
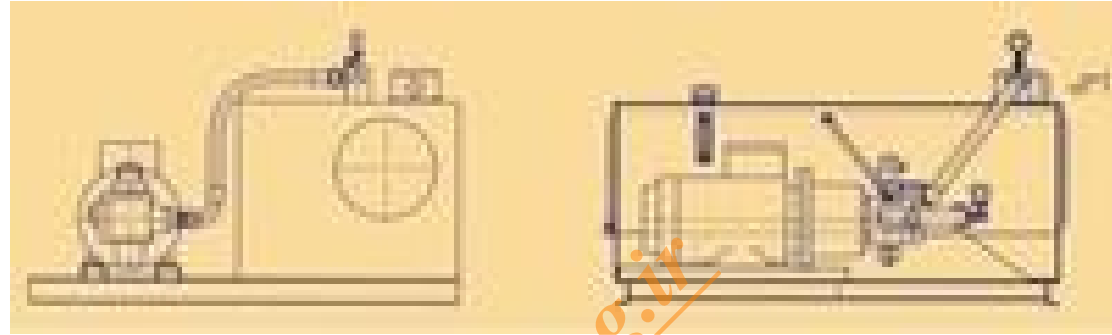
نصب موتور بصورت افقی روی درپوش مخزن و پمپ خارج از مخزن



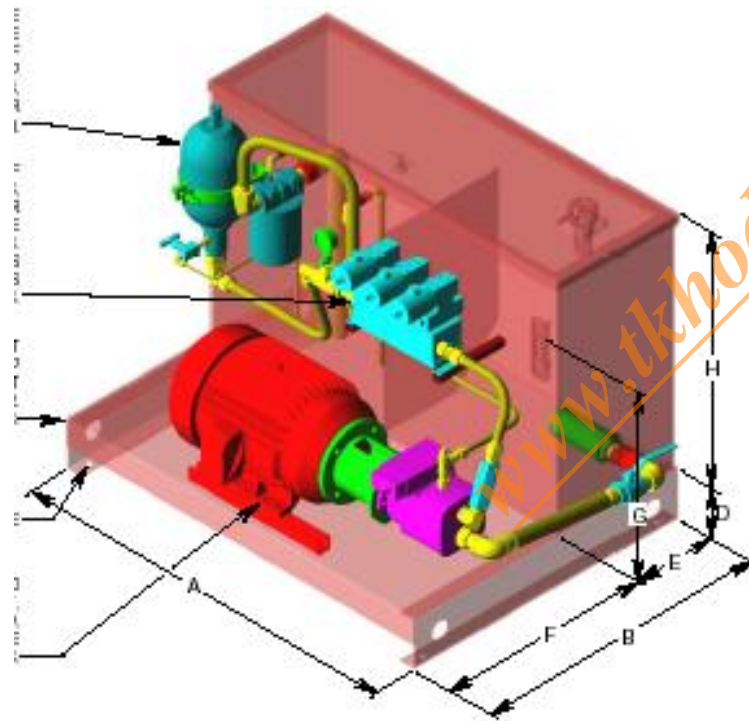
نصب موتور و پمپ بصورت افقی زیر مخزن



نصب موتور و پمپ بصورت افقی بغل مخزن



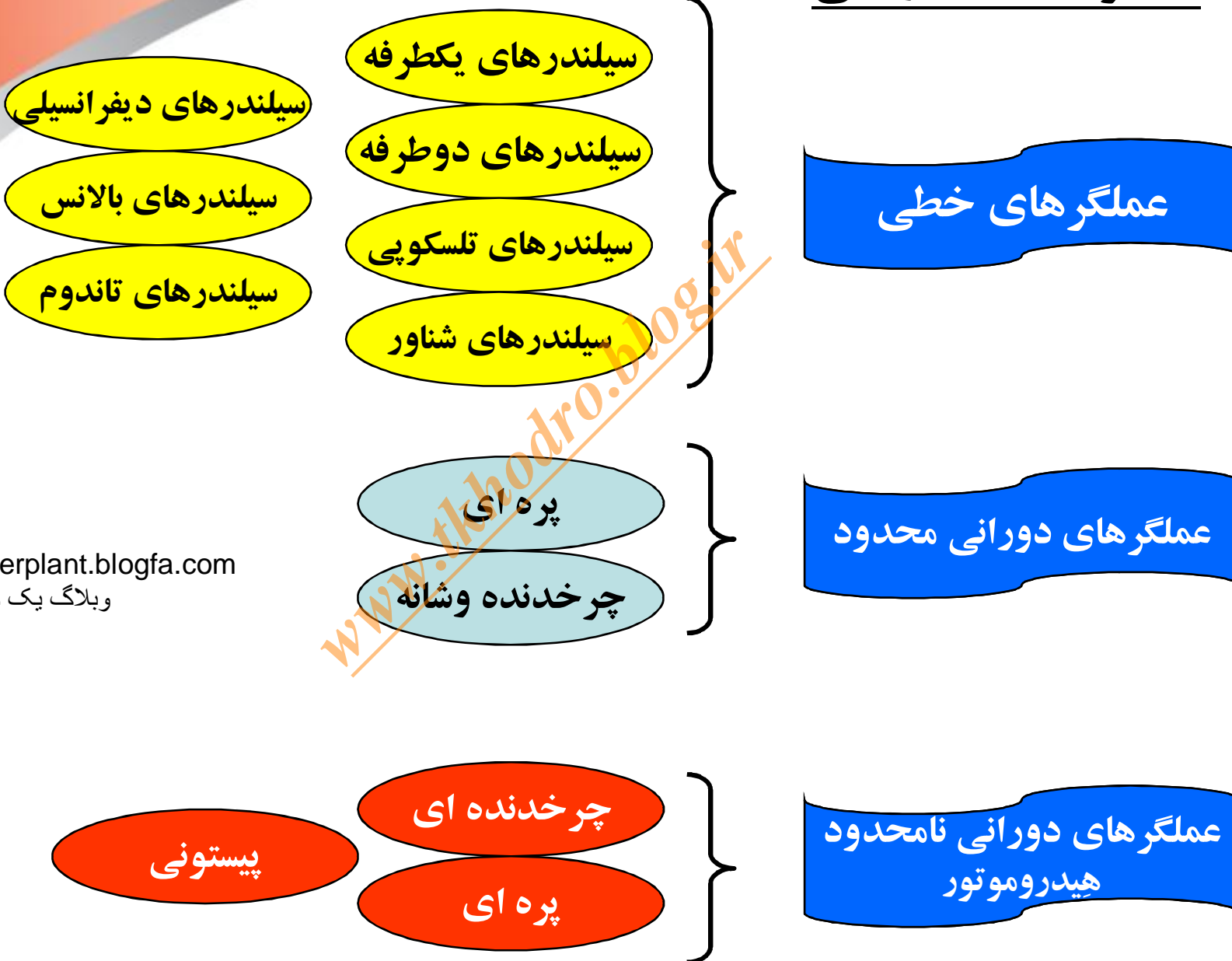
نصب موتور و پمپ بصورت افقی بغل مخزن



نصب موتور بصورت افقی روی دیواره مخزن و پمپ غوطه ور



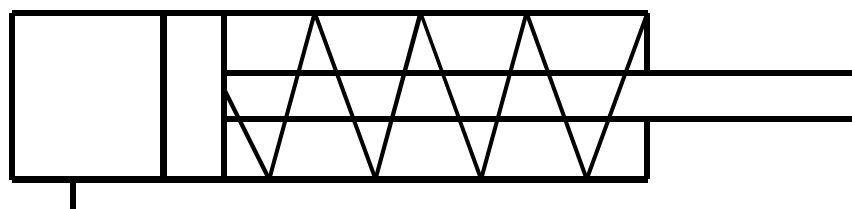
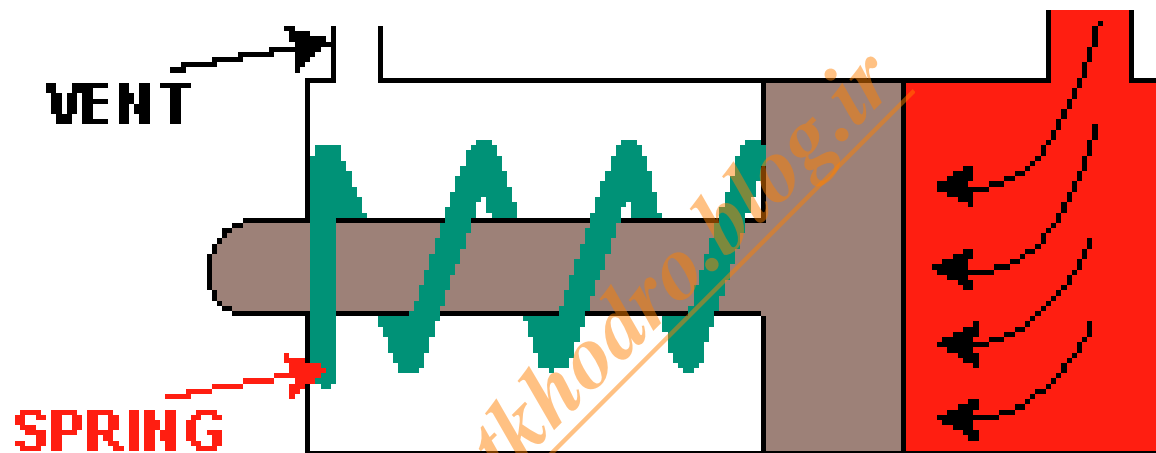
عملگرهای هیدرولیکی



www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس

سیلنرهای یکطرفه

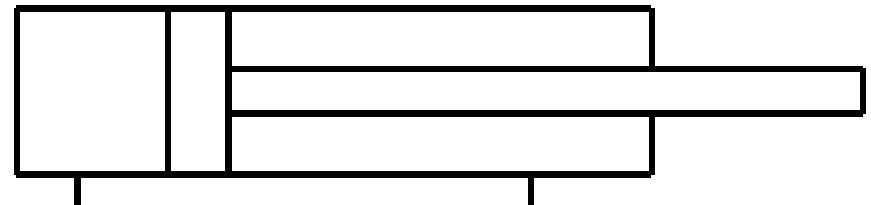
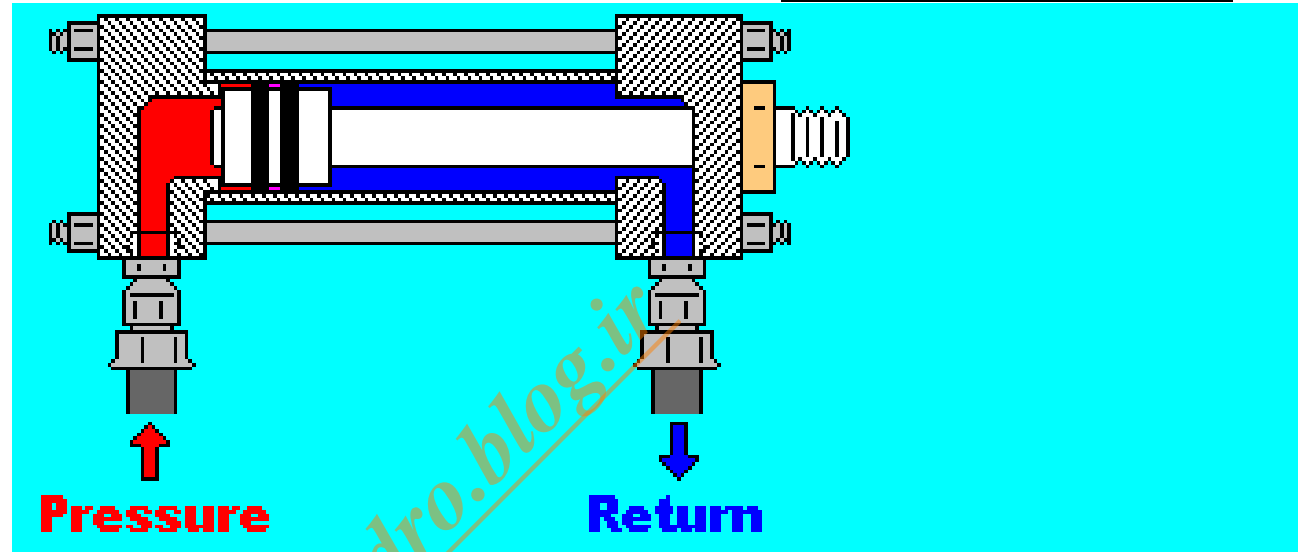


www.spowpowerplant.blogfa.com

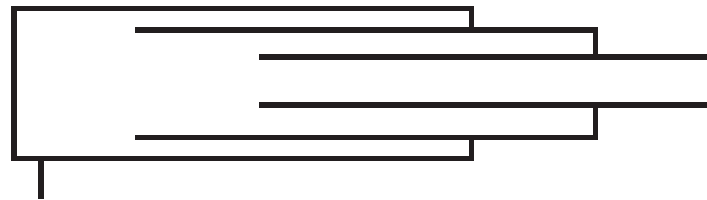
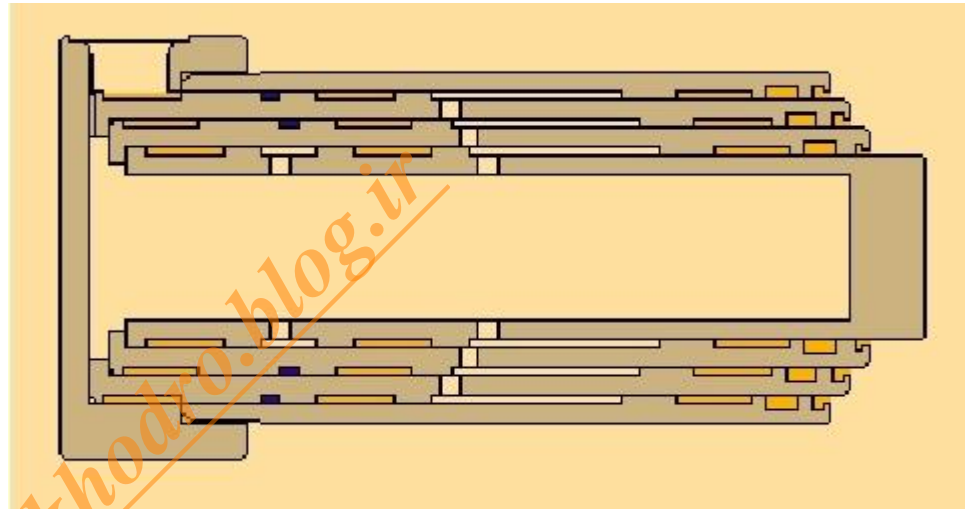
وبلاگ یک مهندس



سیلندرهای دو طرفه



سیلندرهای تلسکوپی

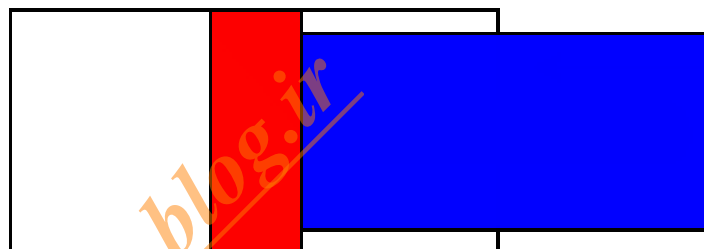


www.spowpowerplant.blogfa.com

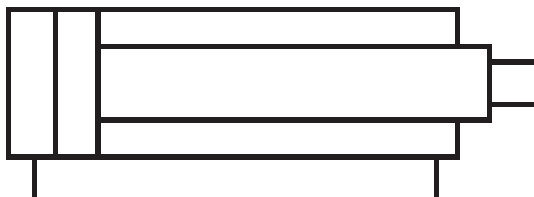
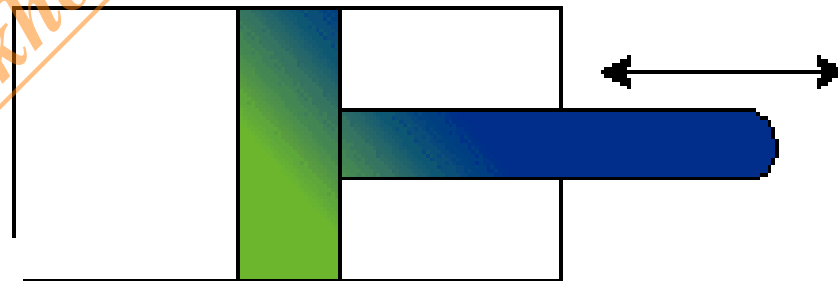
وبلاگ یک مهندس



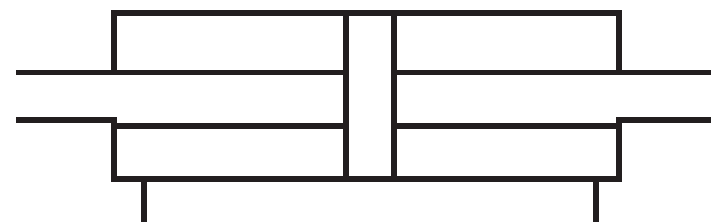
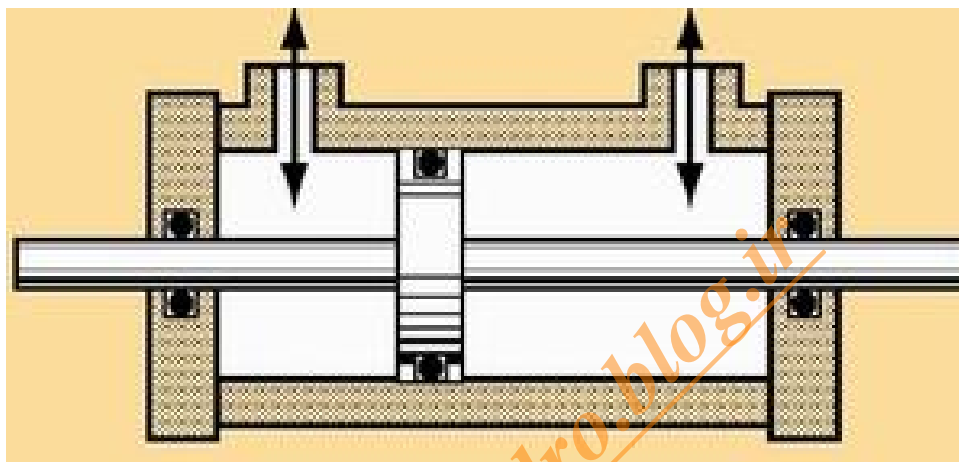
سیلنرهای شناور



سیلندر دیفرانسیلی



سیلندر بالانس

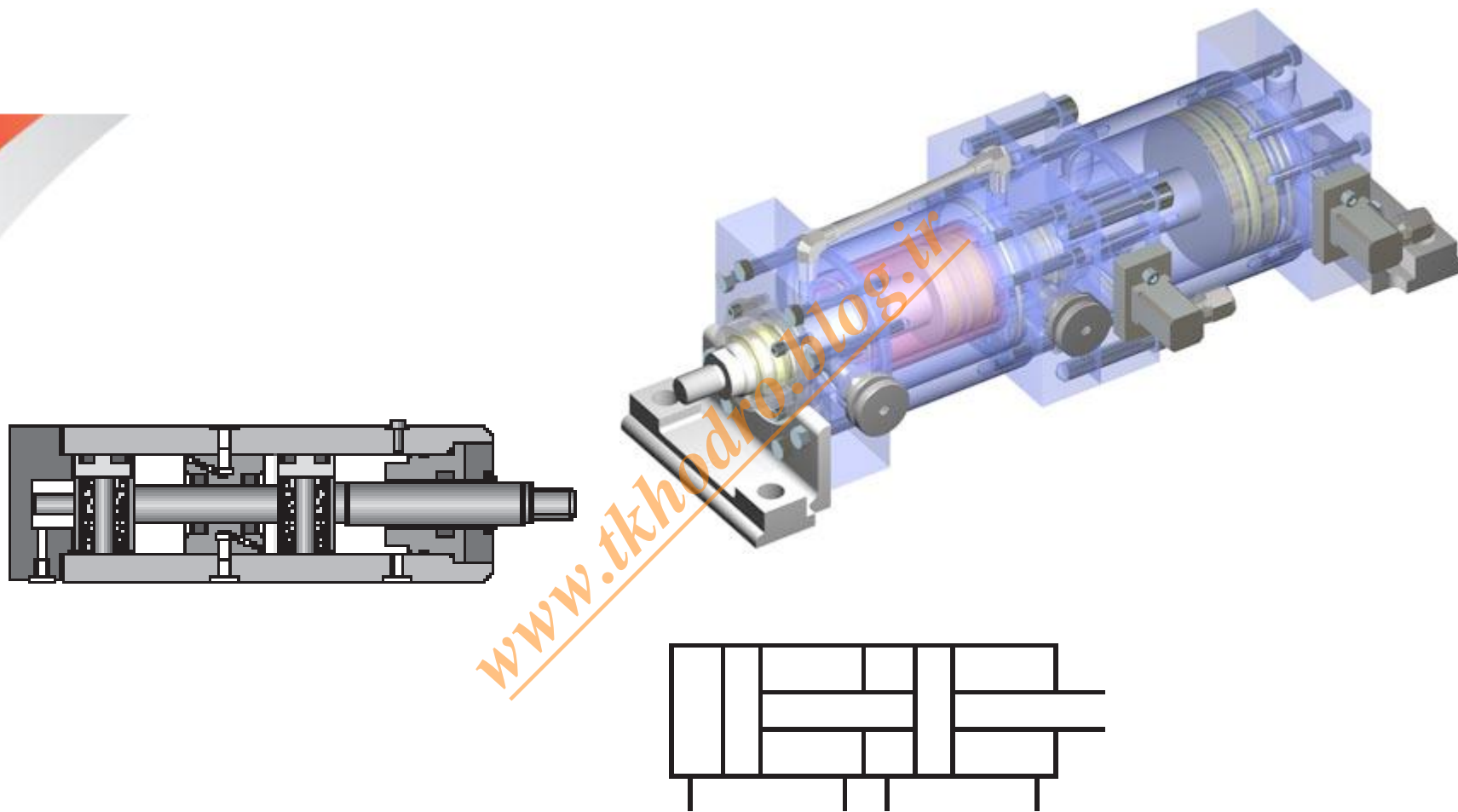


www.spowpowerplant.blogfa.com

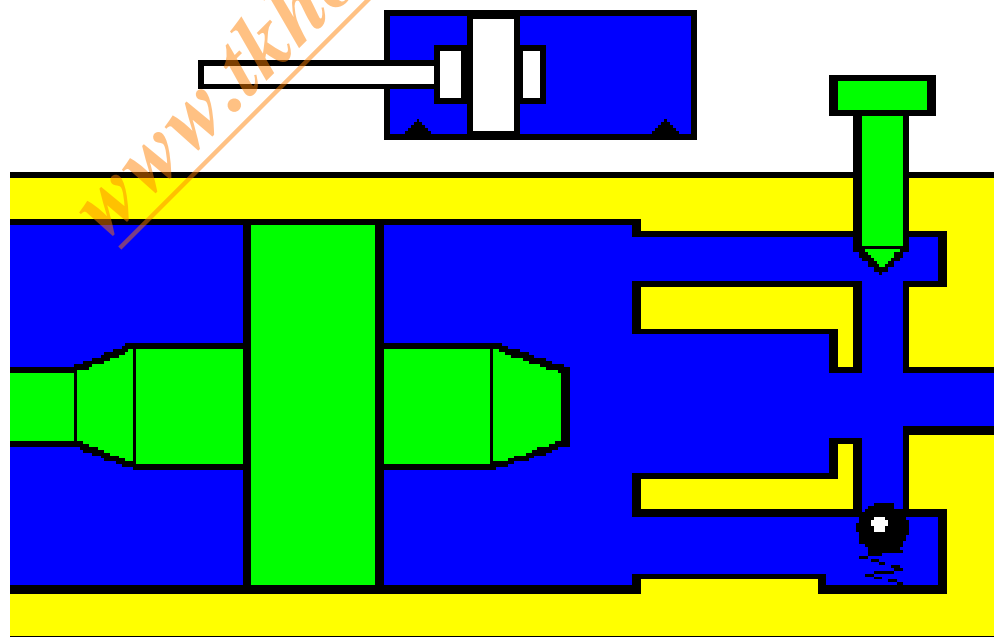
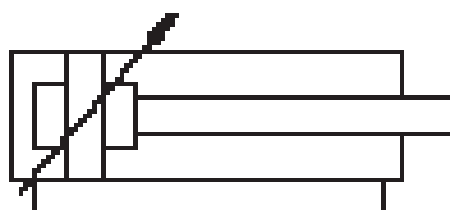
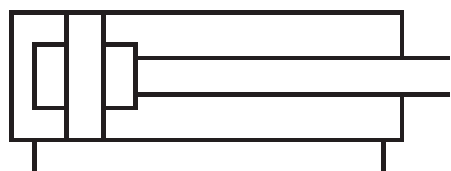
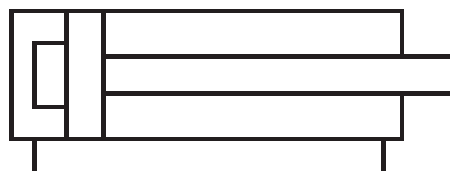
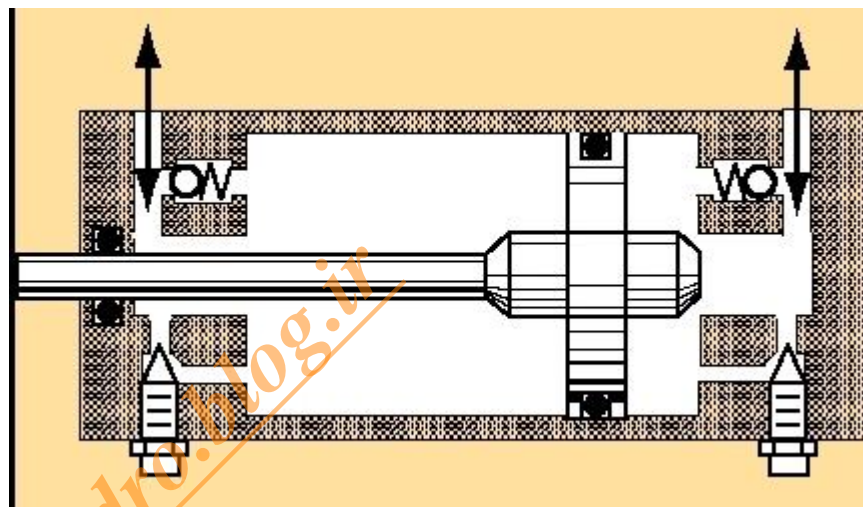
وبلاگ یک مهندس



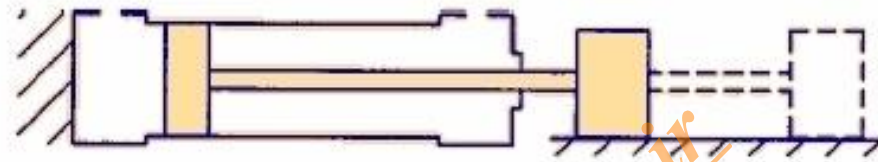
سیلنرهای تاندوم



سیلندره‌ای با ضربه گیر انتهائی

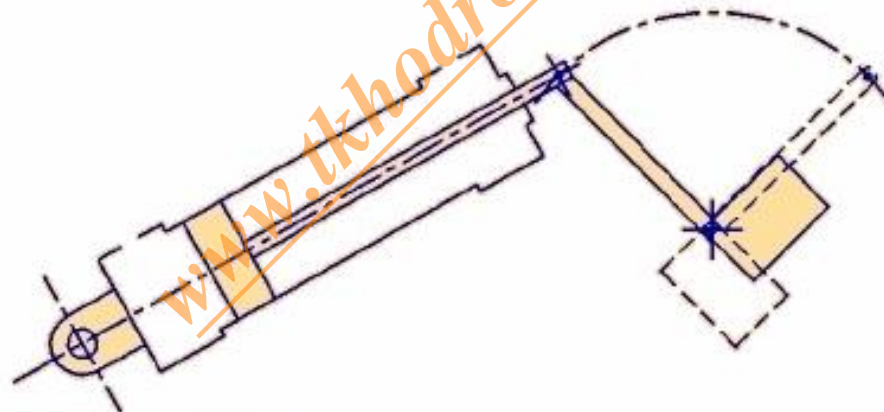


روش نصب سیلندرها



Fixed mount

ثابت

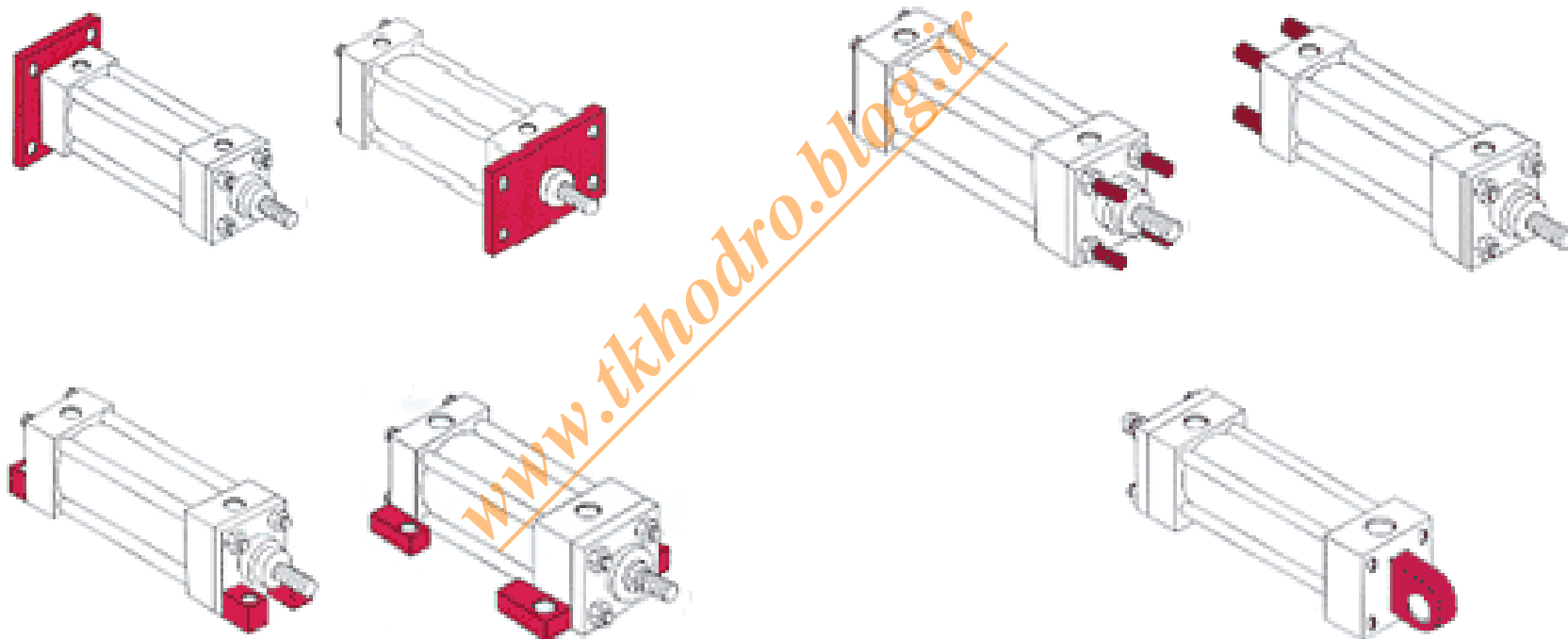


Pivot mount

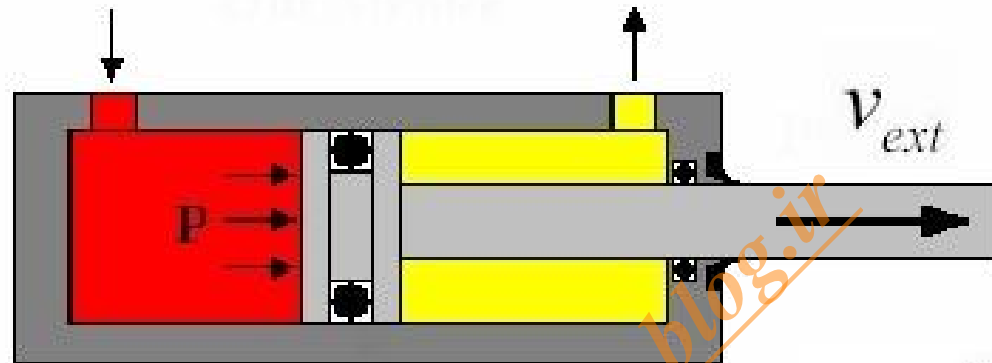
لولائی



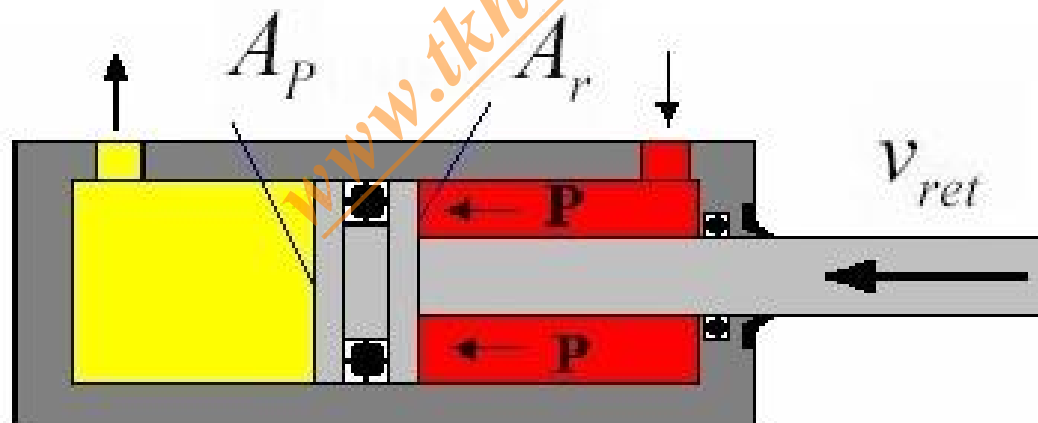
روش نصب سیلندرها



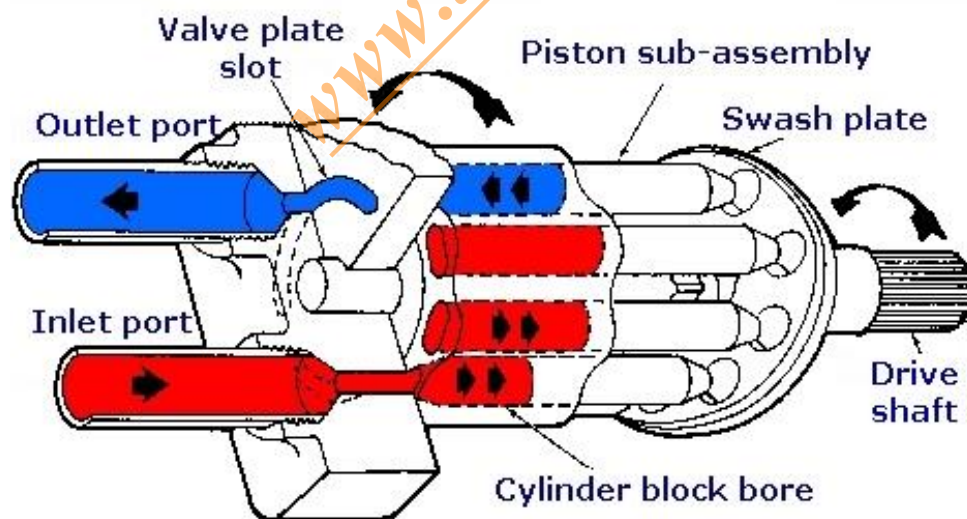
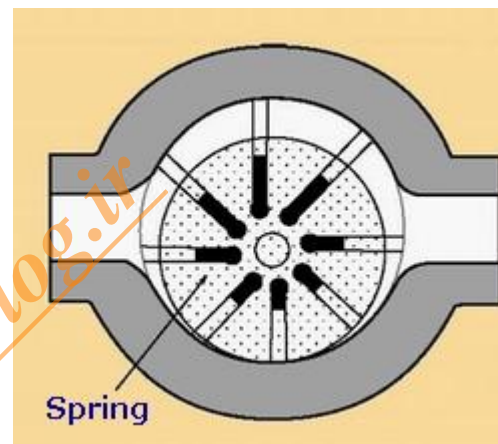
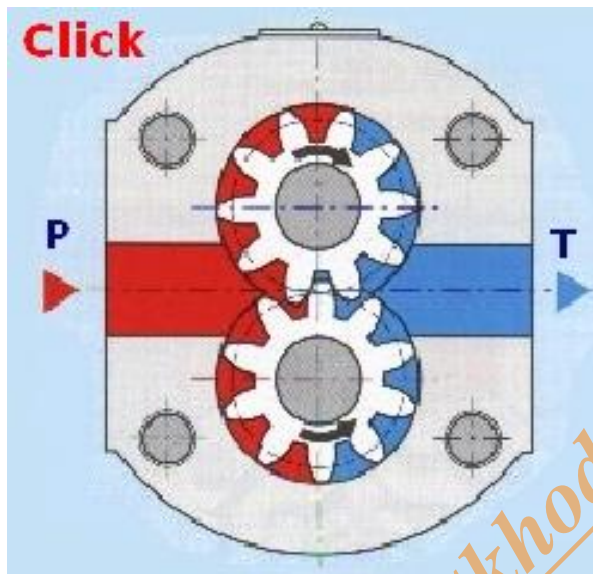
محاسبه سرعت در سیلندرها



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



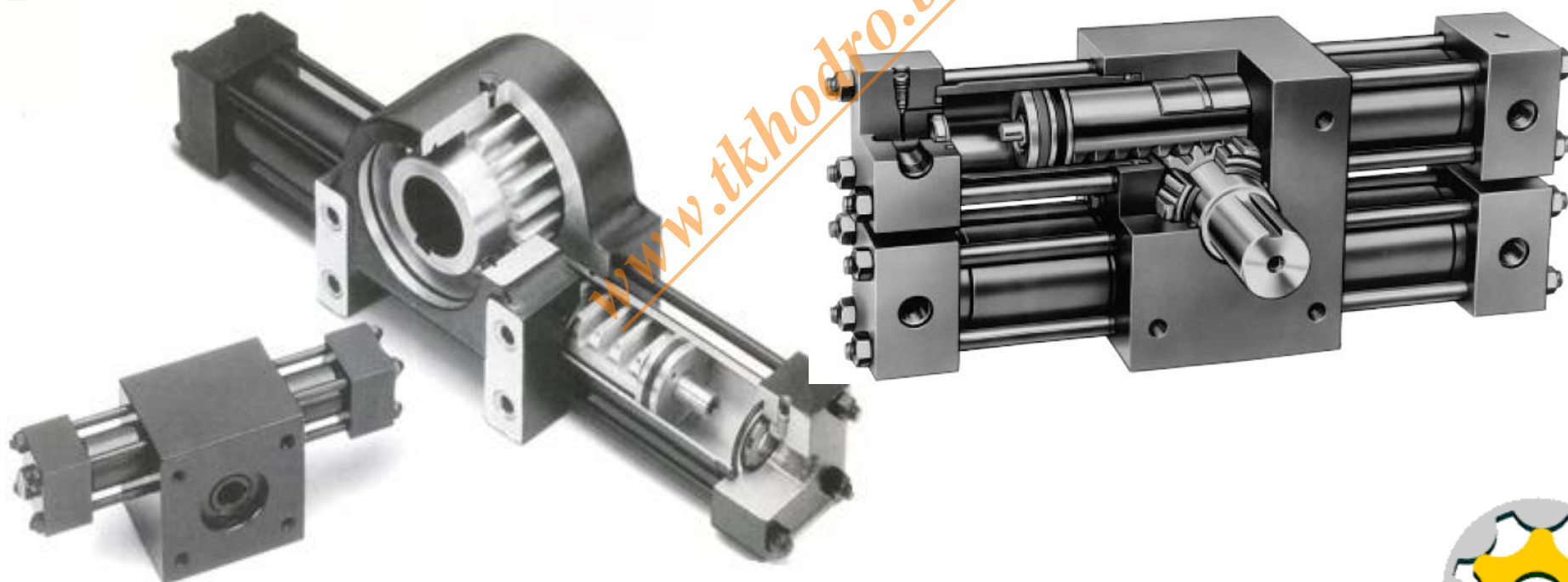
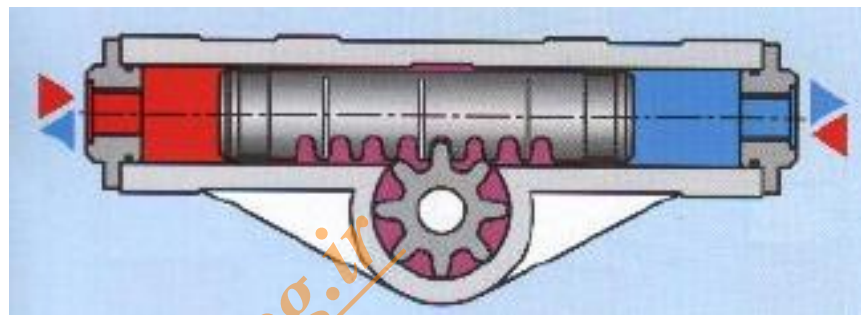
$$v_{ret} = \frac{Q_{in}}{(A_p - A_r)}$$



هیدروموتورهای دورانی نامحدود



چرخنده و شانه

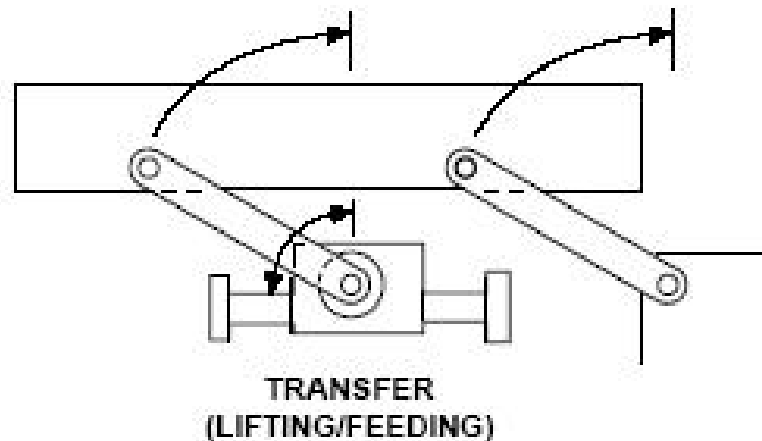
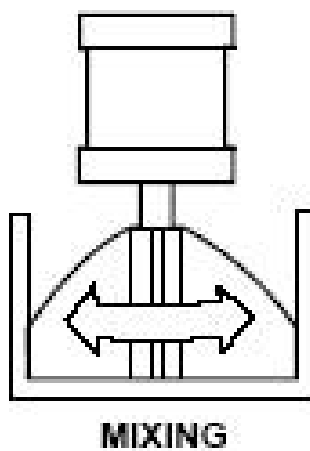
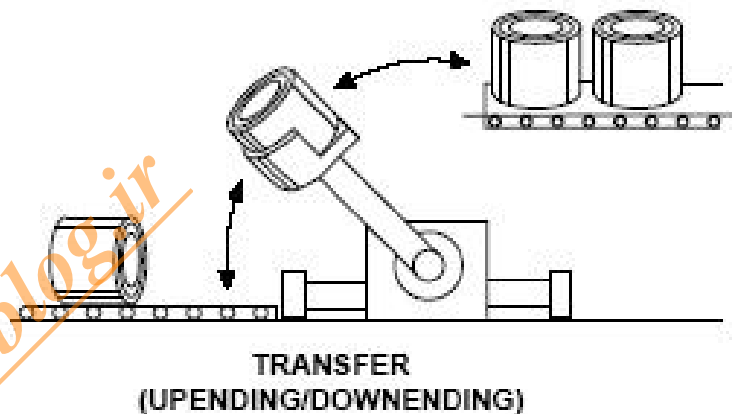
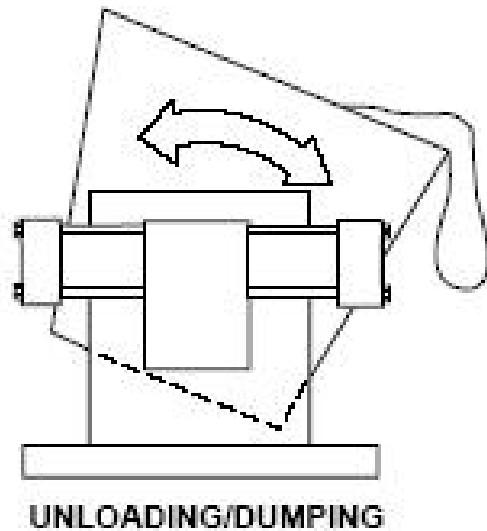


www.spowpowerplant.blogfa.com

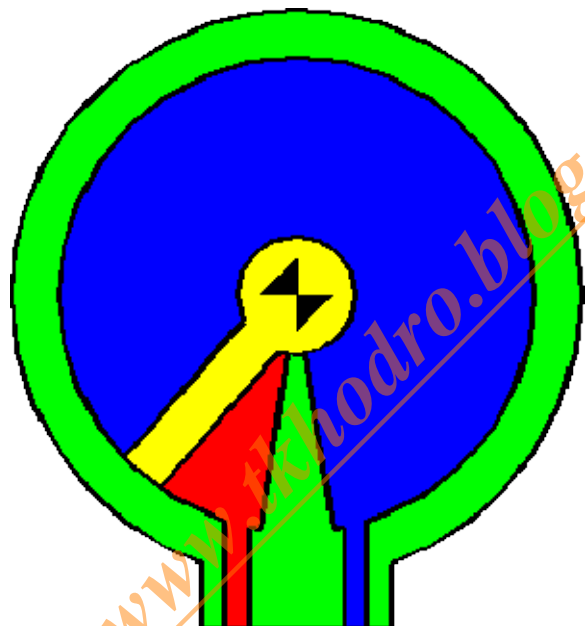
وبلاگ یک مهندس



کاربردهای چرخنده و شانه



پره ای



وظائف روغن هیدرولیک

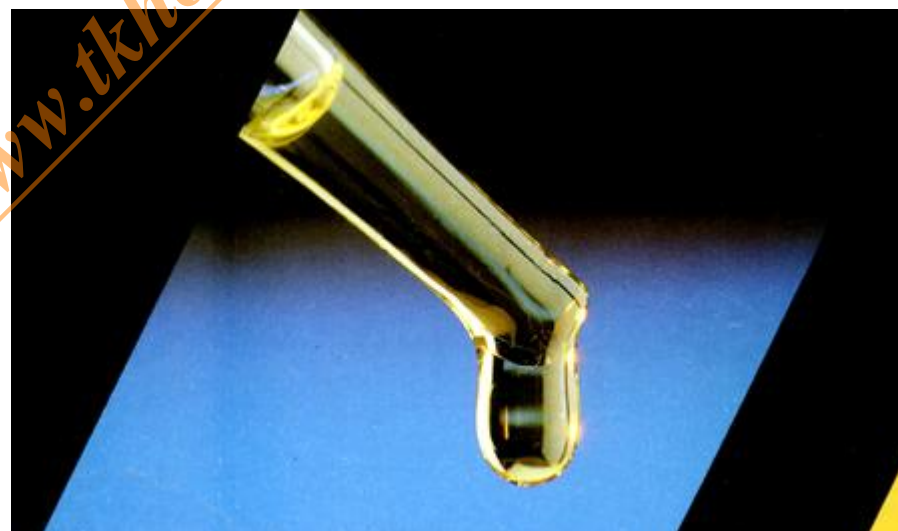
1- انتقال توان هیدرولیکی

2- خاصیت روانکاری اجزا متحرک

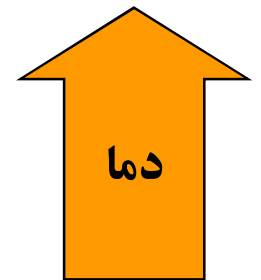
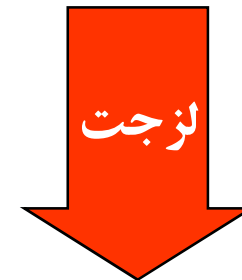
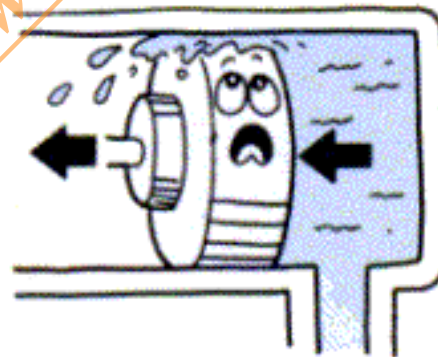
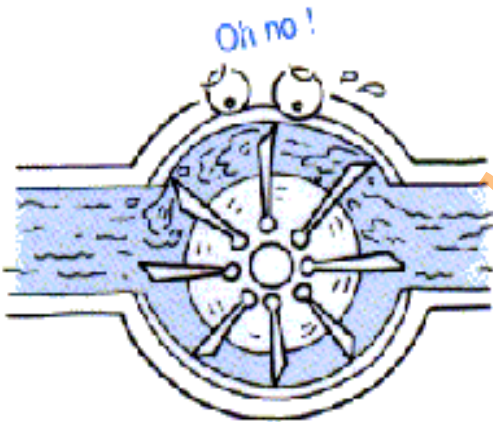
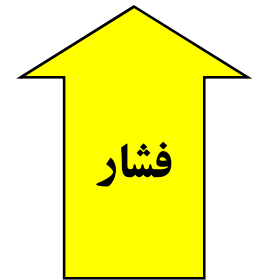
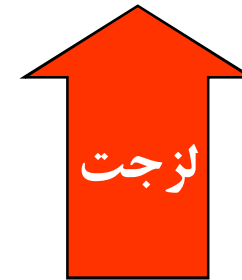
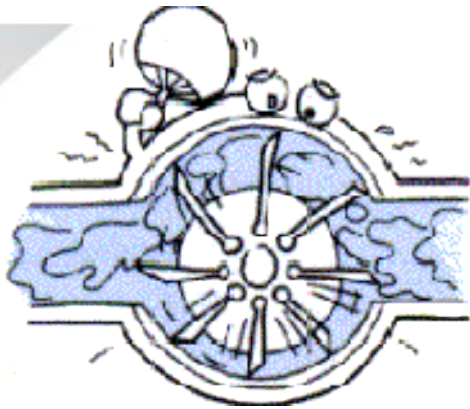
3- مقاومت در برابر کف کردن و اکسید شدن

4- نداشتن خاصیت خوردگی

5- داشتن ثبات غلظت



عوامل تاثیر گذار بر لزجت



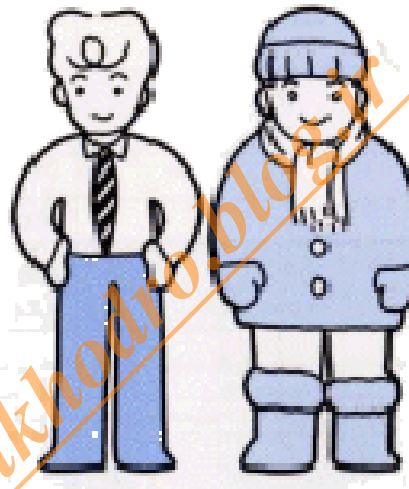
تقسیم بندی روغن های هیدرولیک بر اساس مناطق مختلف دمائی

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 ضربانات پمپ

2- خنثی کننده ضربانات فشار

3- منبع قدرت اضطراری

4- جبران کننده انبساط حرارتی

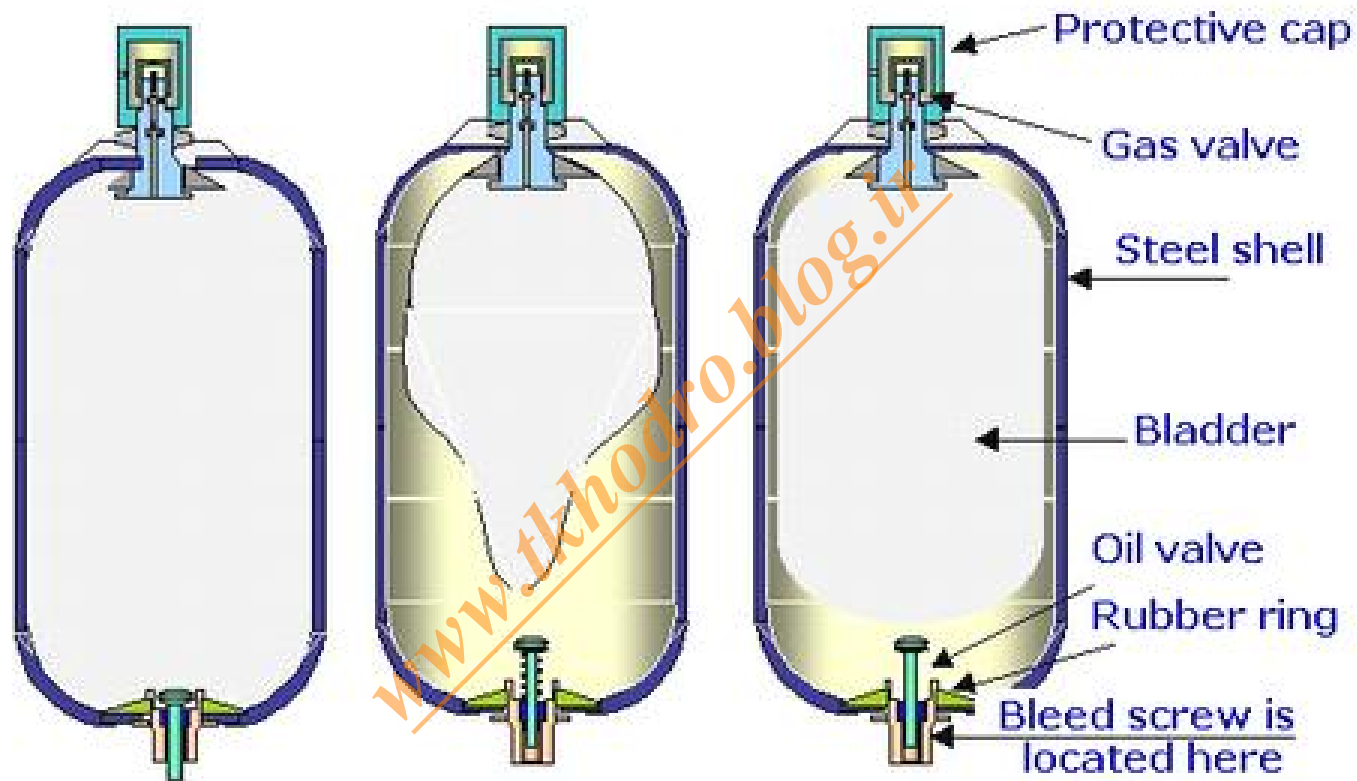
5- جبران کننده نشتی

انواع انباره (آکو مولاتور)

کیسه ای
دیافراگمی
پیستونی



انبارہ کیسہ ای

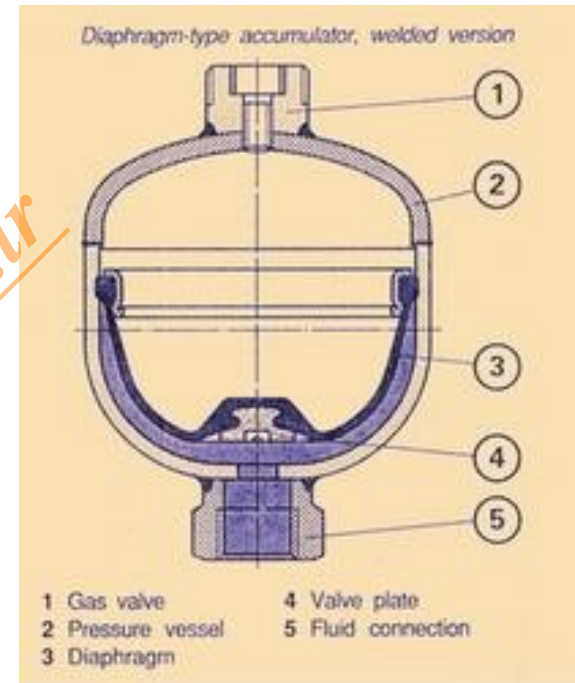
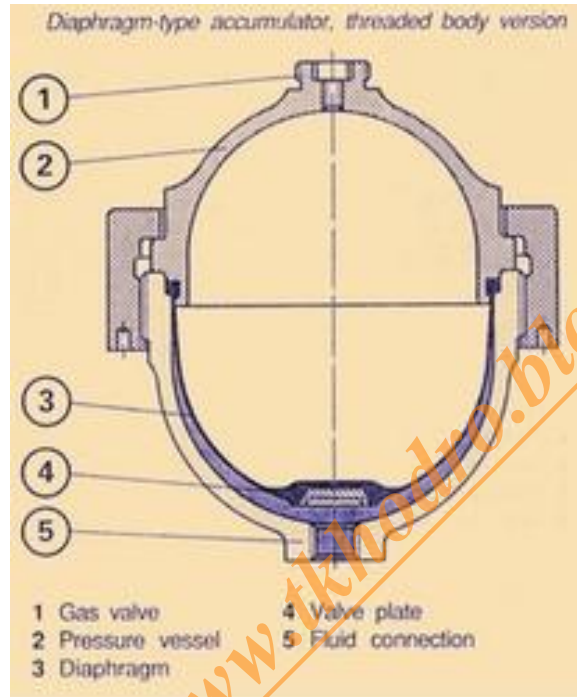


Filled with nitrogen at pre-charge pressure P_1

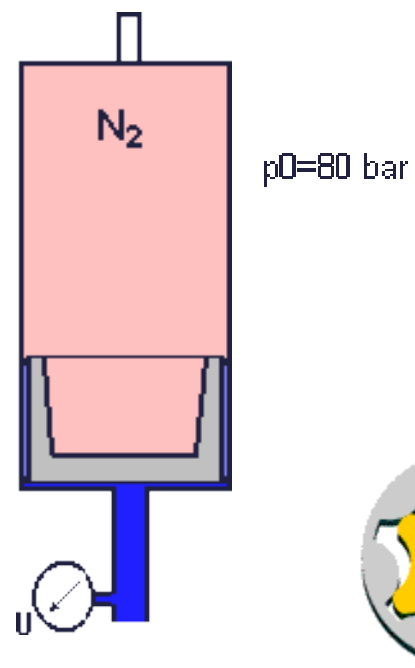
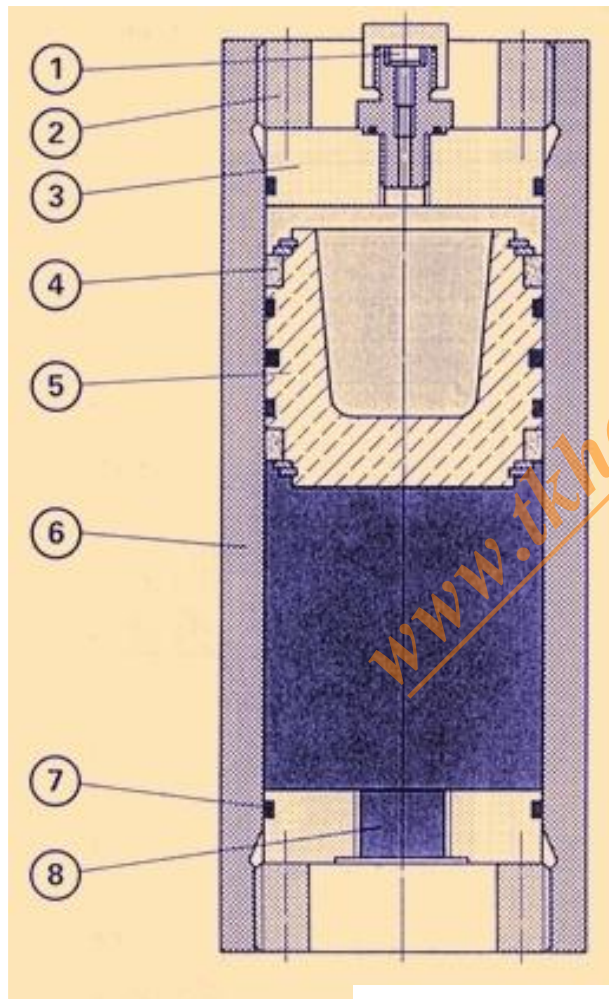
At minimum operating pressure P_2 , accumulator charged

At maximum operating pressure P_3 , accumulator discharged

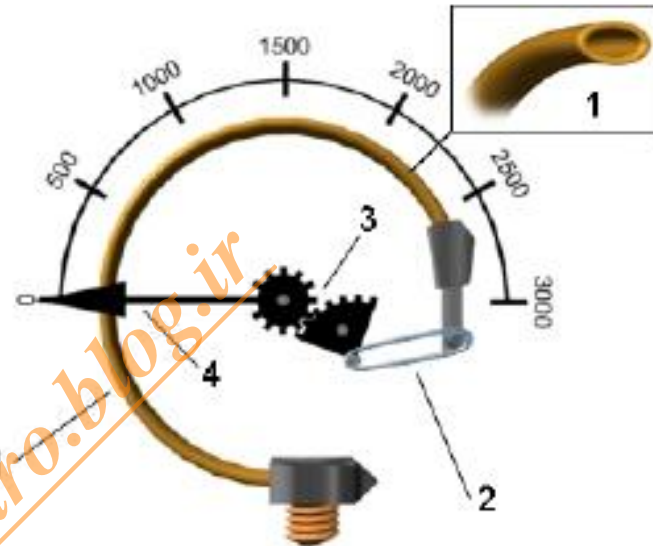




انباره پستونی



فشارسنج (گیج فشار)



www.spowpowerplant.blogfa.com

وبلاگ یک مهندس



پایان

www.tkhodro.blog.ir

تهیه و تنظیم :
توحید دلایان

