

پنوماتیک چیست ؟

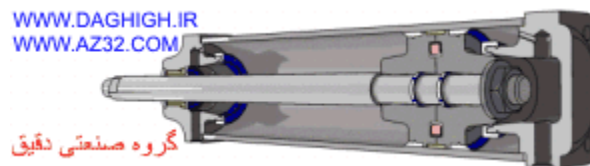
در زبان یونانی به معنی باد یا نفس میباشد , ولی در صنعت و فناوری امروز به معنی استفاده از هوای (پنوماتیک) (نیوماتیک) و در سیستم پنوماتیک که در پایین بدین ترتیب که هوا به وسیله ای یک کمپرسور فشرده شده . فشرده برای انتقال انرژی است ... نگهداری و علت مزایای خواص مانند بازده بالا , قابل کنترل بودن , سادگی تعمیر و به . توضیح آن آمده مصرف میشود . باعث شده تا امروزه در صنعت رواج بسیاری داشته باشد .

: هر سیستم پنوماتیک شامل 3 قسمت عمده میباشد

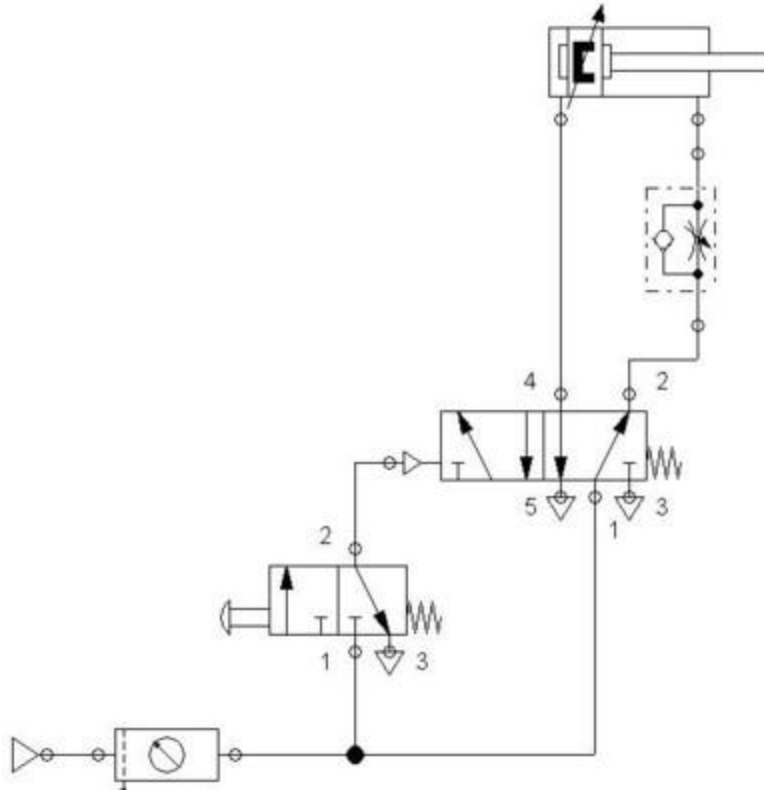
تولید هوای فشرده

معمولا این کار توسط کمپرسور انجام میشود ولی در موارد خاص میتوان از سیستم های دیگری نیز بهره گرفت . مانند انتقال هوای فشرده با مخزن

توزیع هوای فشرده

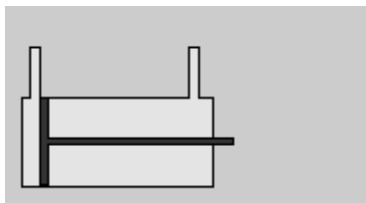


و اجرای یک سیستم پنوماتیکی است . انتخاب توزیع هوای فشرده در سیستم پنوماتیک یکی از مهمترین بخشهای طراحی پنوماتیک بسیار مهم انتخاب صحیح سائز شیر آلات و ریگلاتورها و موارد دیگر در طراحی یک سیستم , صحیح قطر شیلنگها . نشان داده شده است در تصویر زیر یک مدار ساده پنوماتیکی . میباشد



کنترل کننده ها و انجام دهنده ها

در هر سیستم پنوماتیک برای کنترل سرعت و یا قدرت انجام دهنده ها از دو ابزار عمده استفاده میشود . با توجه به فرمولهایی که در زیر آورده شده میتوان با کم کردن یا زیاد کردن فشار هوا قدرت انجام دهنده را کم یا زیاد کرد . برای این منظور معمولاً از البته ریگلاتورها وظیفه دیگرشان ثابت نگاه داشتن فشار هوای سیستم میباشد . برای ریگلاتورهای فشار شکن استفاده میکنند یعنی کمپرسور در 6 بار روشن شده و در 8 بار . مثال اگر هوای فشرده سیستم شما توسط یک کمپرسور 6 الی 8 بار تولید میشود گرم بر سانتیمتر مربع) مواجه میشود که باعث نوسان خاموش میشود (بصورت اتوماتیک) سیستم با یک اختلاف دو بار (کیلو گرم بر سانتیمتر مربع) و احتمالاً از چند انجام دهنده ها میشود . در یک سیستم در یک سیستم پنوماتیک معمولاً قدرت و سرعت ریگلاتور فرعی استفاده میشود ضرورت دارد که ریگلاتور اصلی همراه با واحد مراقبت استفاده شود . واحد مراقبت ، رطوبت هوای از دیگر کنترل . تصفیه میکند و نیز با مخلوط کردن هوا با روغن باعث طول عمر بیشتر سیستم میشود فشرده را گرفته و آن را استفاده از انواع ، بیشترین کاربرد انجام دهنده ها در صنعت . اشاره کرد کننده ها میتوان به انواع فلو کنترل ها و یا فلو اگزوزها جکهای پنوماتیکی است . جکها در مدلهای گوناگون و بسیار متنوع تولید میشوند که میتوان به جکهای قلمی ، رادلس (بدون شافت) ، پروماتیکی و اشاره کرد . اشاره کرد . از دیگر انجام دهنده ها میتوان به چکشها ، موتورهای کامپکت و ،)



محاسبه قدرت جک از طرف بدون شافت

$$F = p(\pi r^2)$$

$F =$ نیروی وارده

$r =$ شعاع سیلندر

$\pi = 3.14159$ (عدد پی)

$p =$ فشار هوا

محاسبه قدرت چک از طرف شافت دار

$r_1 =$ شعاع سیلندر (یا پیستون)

$r_2 =$ شعاع شافت

در تمامی موارد فوق , به نسبت کیفیت چک درصدی افت توان کم میشود