

## کاربرد هیدرولیک و پنوماتیک

سیستم هیدرولیک در موارد زیر کاربرد دارد :

۱. در صنعت کشاورزی : که کشاورز در ضمن راندن تراکتور می تواند از توان سیال استفاده کند و همچنین در دستگاه های نظیر خرمن کوب و کمباین و کلوخ شکن و میوه چین و ماشین حفاری و بیل مکانیکی
۲. در خودرو سازی : تر مز هیدرولیک و فرمان هیدرولیک و تنظیم پنوماتیکی صندلی و همچنین در مراحل ساخت بدنه و شکل دادن به ورق خودرو که از پرسهای با تنهای مختلف استفاده می شود.
۳. در صنایع هوای خلبان با کمک این سیستم ارباه های فرود و شهپرها و سکانهای عمودی و بالا برها و با لچه ها را مهار می کند و بدنه هوا پیما هم با پرسهای کششی ساخته می شود. و جالب است که برای تست اینکه بدانند بدنه هواپیما سوراخ نشده باشد فشار باد را بین جداره های بدنه قرار میدهند در صورتی افت فشار داشتیم می فهمیم که جای از بدنه سوراخ است.

تست هواپیما عبارتند از :

۱. تست باد چرخها که ۳۰۰ بار فشار است.

۲. تست کلیه سیستم هیدرولیک هواپیما

۳. تست بدنه هواپیما

۴. دستگاه میول که برای تست هیدرولیک هواپیمای F14

۴. صنایع دفاعی : در هدایت تانک نفر بر و هدایت موشک و در ناوها هدایت ناو

و...

۵. صنایع غذایی: کنسرو سازی و ظروف یکبار مصرف و ...

۶. صنایع چوب : برش الوار و پرداخت سطوح مبلمانها

۷. جا به جای مواد (لیفتراک و جرثقیل و ...)

۸. ماشین تراشکاری و CNC و نظیر این دستگاه ها

۹. صنایع دریایی : بالا کشیدن تور از آب و کشیدن کشتی به ساحل و .....

۱۰. معدن : در ماشینهای معدن

۱۱. در صنایع بسته بندی : پرکن شیشه های نوشابه و ماشین چسب زنی و

لفاف پیچی

۱۲. کاغذ سازی : در این صنعت خمیر کاغذ باید از غلتک ها بگذرد و مهمترین

هیدرولیک و پنوماتیک تنظیم غلطک ها است.

۱۳. صنعت نفت : پالایشگاه ها

۱۴. صنایع پلاستیک

۱۵. صنعت چاپ

۱۶. راه آهن : ترمز قطارودر بهای اتوماتیک جدید

۱۷. لاستیک

۱۸. صنعت فولاد : فشار زیاد برای کشش آهن و یا فلز دیگر و تخلیه کوره ها که در ذوب آهن و فولاد مبارکه و.. شاهد آن هستید.

۱۹. نساجی

می خواهیم که درباره سیستم هیدرولیک و پنوماتیک که یک سیستم تقریبا ناشناس است برای شما بنویسم. اول از سیستم پنوماتیک می نویسم قطعات آن عبارت است از :

۱. کمپرسور باد : که دارای مخزنی است که با مکیدن هوا داخل خود هوا را ذخیره میکند درست مانند کپسول گاز اما با این تفاوت که درون کپسول گاز گازمتان است ولی در کمپرسور هوا است شاید شما کمپرسور هوا را در آپاراتی ها دیده باشید ممکن است که با استفاده از برق یا موتور دیزل یا موتور بنزینی هوا درون آن ذخیره گردد.

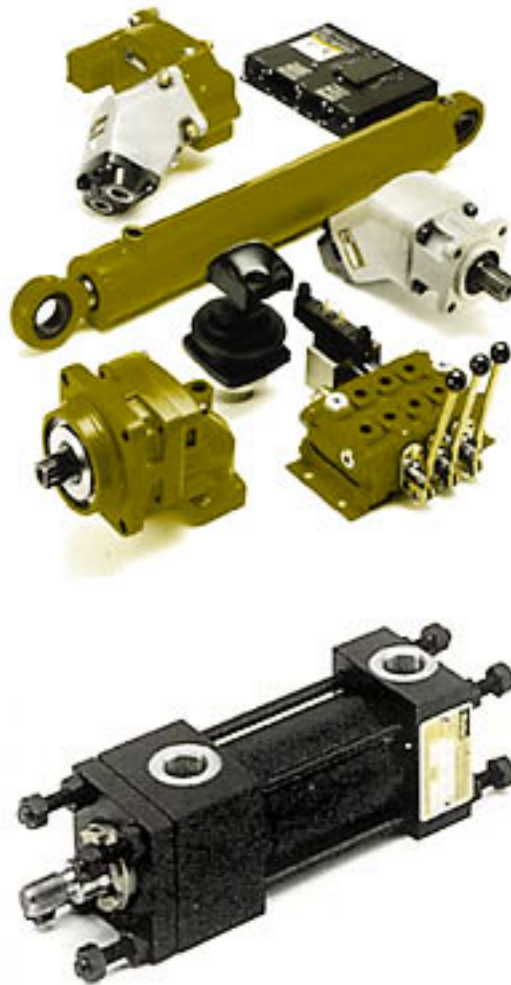
۲. سیلندر پنوماتیک: برای اینکه یک حرکت خطی یا دورانی را داشته باشیم از سیلندر استفاده می کنیم هیدروصنعت امین سالیان متمادی است که در امر تهیه و توزیع لوازم هیدرولیک فعالیت دارد. خوشحال خواهیم شد، اگر بتوانیم در تامین اقلام مورد نیاز واحدهای تولیدی و صنعتی خدمتی انجام دهیم. افزون بر آن موجب امتنان خواهد شد که ما را مشاور امین در زمینه ی تهیه لوازم هیدرولیک و پنوماتیک محسوب کنید.



امروزه در بسیاری از فرآیندهای صنعتی ، انتقال قدرت آن هم به صورت کم هزینه و با دقت زیاد مورد نظر است در همین راستا بکارگیری سیال تحت فشار در انتقال و کنترل قدرت در تمام شاخه های صنعت رو به گسترش است. استفاده از قدرت سیال به دو شاخه مهم هیدرولیک و نیوماتیک ( که جدیدتر است ) تقسیم می شود.



از نیوماتیک در مواردی که نیروهای نسبتاً پایین (حدود یک تن) و سرعت های حرکتی بالا مورد نیاز باشد (مانند سیستمهایی که در قسمتهای محرک رباتها بکار می روند) استفاده میکنند در صورتیکه کاربردهای سیستمهای هیدرولیک عمدتاً در مواردی است که قدرتهای بالا و سرعت های کنترل شده دقیق مورد نظر باشد (مانند جک های هیدرولیک ، ترمز و فرمان هیدرولیک و...)





حال این سوال پیش میاید که مزایای یک سیستم هیدرولیک یا نیوماتیک نسبت به سایر سیستمهای مکانیکی یا الکتریکی چیست؟ در جواب می توان به موارد زیر اشاره کرد :

۱. طراحی ساده

۲. قابلیت افزایش نیرو

۳. سادگی و دقت کنترل

۴. انعطاف پذیری

۵. راندمان بالا

۶. اطمینان

در سیستم های هیدرولیک و نیوماتیک نسبت به سایر سیستمهای مکانیکی قطعات محرک کمتری وجود دارد و میتوان در هر نقطه به حرکتهای خطی یا دورانی با قدرت بالا و کنترل مناسب دست یافت ، چون انتقال قدرت توسط جریان سیال پر فشار در خطوط انتقال (لوله ها و شیلنگ ها) صورت می گیرد.

ولی در سیستمهای مکانیکی دیگر برای انتقال قدرت از اجزایی مانند بادامک ، چرخ دنده ، گاردان ، اهرم ، کلاچ و... استفاده می کنند.



در این سیستمها میتوان با اعمال نیروی کم به نیروی بالا و دقیق دست یافت همچنین میتوان نیروهای بزرگ خروجی را با اعمال نیروی کمی (مانند بازو بسته کردن شیرها و ...) کنترل نمود.



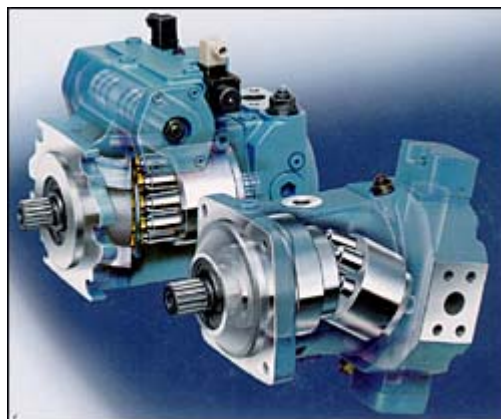


Easy-2-Combine



استفاده از شیلنگ های انعطاف پذیر ، سیستم های هیدرولیک و نیوماتیک را به سیستمهای انعطاف پذیری تبدیل میکند که در آنها از محدودیتهای مکانی که برای نصب سیستمهای دیگر به چشم می خورد خبری نیست. سیستم های هیدرولیک و نیوماتیک به خاطر اصطکاک کم و هزینه پایین از

راندمان بالایی برخوردار هستند همچنین با استفاده از شیرهای اطمینان و سوئیچهای فشاری و حرارتی میتوان سیستمی مقاوم در برابر بارهای ناگهانی، حرارت یا فشار بیش از حد ساخت که نشان از اطمینان بالای این سیستمها دارد.



برای انتقال قدرت به یک سیال تحت فشار (تراکم پذیر یا تراکم ناپذیر) احتیاج داریم که توسط پمپ های هیدرولیک میتوان نیروی مکانیکی را

تبدیل به قدرت سیال تحت فشار نمود. مرحله بعد انتقال نیرو به نقطه دلخواه است که این وظیفه را لوله ها، شیلنگ ها و بست ها به عهده می گیرند. بعد از کنترل فشار و تعیین جهت جریان توسط شیرها سیال تحت فشار به سمت عملگرها (سیلندرها یا موتور های هیدرولیک ) هدایت میشوند تا قدرت سیال به نیروی مکانیکی مورد نیاز (به صورت خطی یا دورانی ) تبدیل شود.



کار سیستمهای نیوماتیک مشابه سیستم های هیدرولیک است فقط در آن به جای سیال تراکم ناپذیر مانند روغن از سیال تراکم پذیر مانند هوا استفاده می کنند . در سیستمهای نیوماتیک برای دست یافتن به یک سیال پرفشار ، هوا را توسط یک کمپرسور فشرده کرده تا به فشار دلخواه برسد سپس آنرا در یک مخزن ذخیره می کنند، البته دمای هوا پس از فشرده شدن بشدت بالا میرود که می تواند به قطعات سیستم آسیب برساند لذا هوای فشرده قبل از هدایت به خطوط انتقال قدرت باید خنک شود. به دلیل وجود بخار آب در

هوای فشرده و پدیده میعان در فرایند خنک سازی باید از یک واحد بهینه

سازی برای خشک کردن هوای پر فشار استفاده کرد.

منبع : [www.khaalefer.com](http://www.khaalefer.com)