

CHEMICAR

CHEMI CAR



Chemistry Material Engineering energy racing

این قسمت: سیستم‌های پنوماتیک

# CMCAR



## CHEMI

## CAR

## در این قسمت:

- 01** به چی میگیم پنوماتیک؟  
اصلا پنوماتیک چی هست؟
- 02** اجزای سیستم‌های پنوماتیک  
این سیستم‌ها از چی تشکیل میشن؟
- 03** ویژگی‌های سیستم پنوماتیک  
استفاده از این سیستم‌ها چه نکاتی دارد؟
- 04** مراقبت از سیستم‌های پنوماتیک  
چه چیزهایی برای کارکرد بهترشون لازمه؟

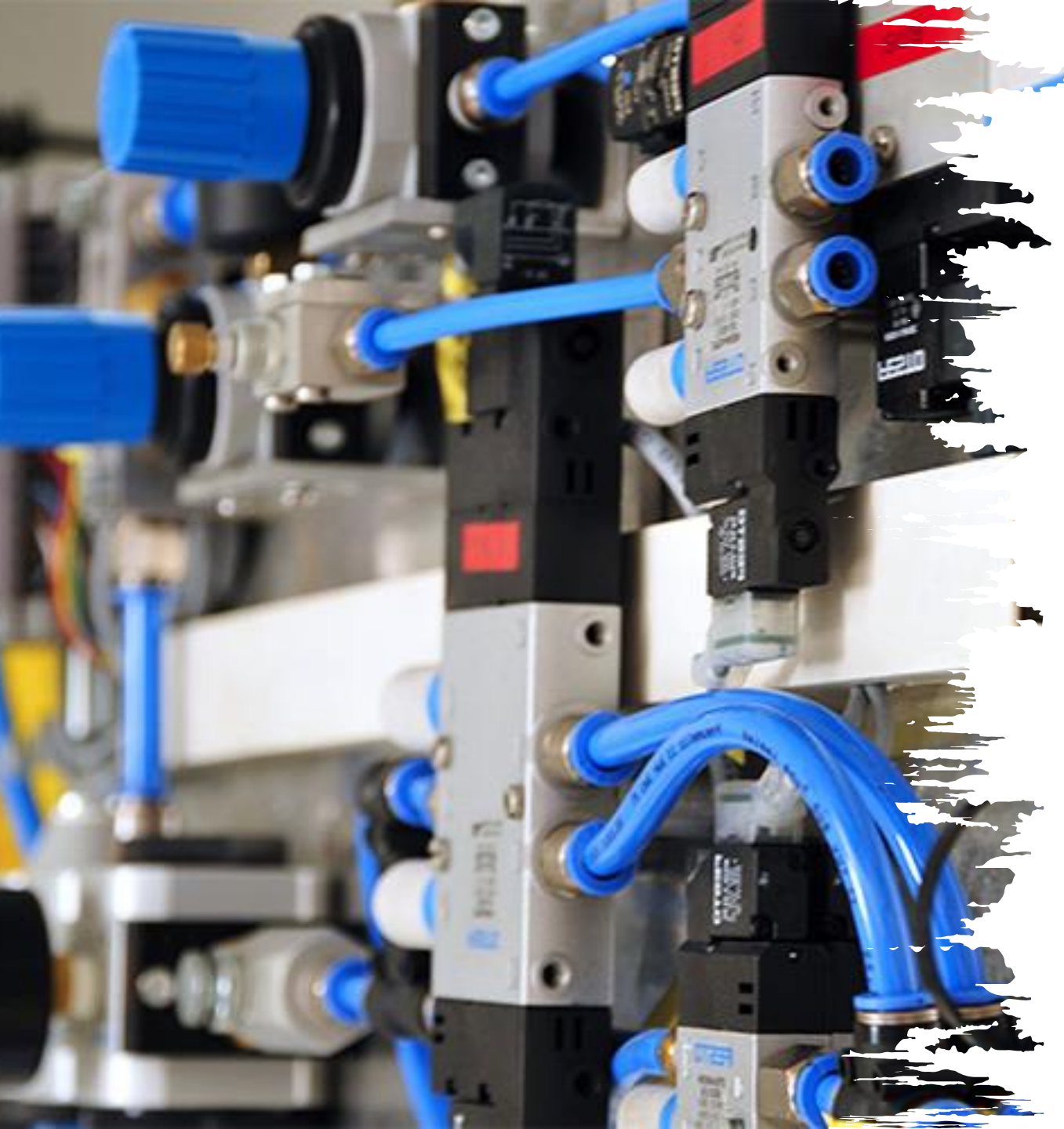


نمیدونم چی هست ولی قطعاً  
خیلی چیز خفن و با کلاسیه!

از کجا میدونی چیز خاصیه؟

چون اسمش باحاله

دلیل نمیشه که اسم خودتم گلس و  
خیلی باکلاس اما خودتو بین...



# سیستم‌های پنوماتیک

## تعریف پنوماتیک:

در واقع در صنعت و مهندسی سیستم‌هایی که با فشار هوا و جابجایی هوا کار می‌کنند. دارای پسوندد پنوماتیک هستند و اشاره به کار کردن با هوا دارد.

## یک سیستم پنوماتیک:

این سیستم‌ها با جریان هوا و فشار هوا به حرکت در می‌آیند و از انواع سیلندرها، شیلنگ‌ها، شیرها و .. به وجود می‌آیند.

# خوب این چه ربطی به کمیکار داره؟



یادتوون باشه گفتیم کمیکار مکانیکی با گاز  
کار می‌کنه؟

درسته این گازها ممکنه ترکیبات متفاوت با  
هوا داشته باشند ولی سیستم‌های یکسانی  
دارند.

# اجزا سیستم‌های پنوماتیک

اجزای اصلی این سیستم‌هایی شامل موارد زیر است

1. مولد و مخزن فشار
2. شلنگ‌های انتقال فشار
3. انواع شیرها
4. سیلندرها و اکچوئیتورها
5. سیستم‌های محافظتی

سیستم‌های پنوماتیک در واقع در بخش مولد فشار با کمیکار متفاوت هستند و در سایر بخش‌ها بسیار مشابه می‌باشند و اجزای آن‌ها برای ساخت کمیکار قابل استفاده است.



چه خوب پس می‌تونیم راحت ماشین  
بسازیم اگر اینارو بشناسیم!



آفرین خوب فهمیدی.



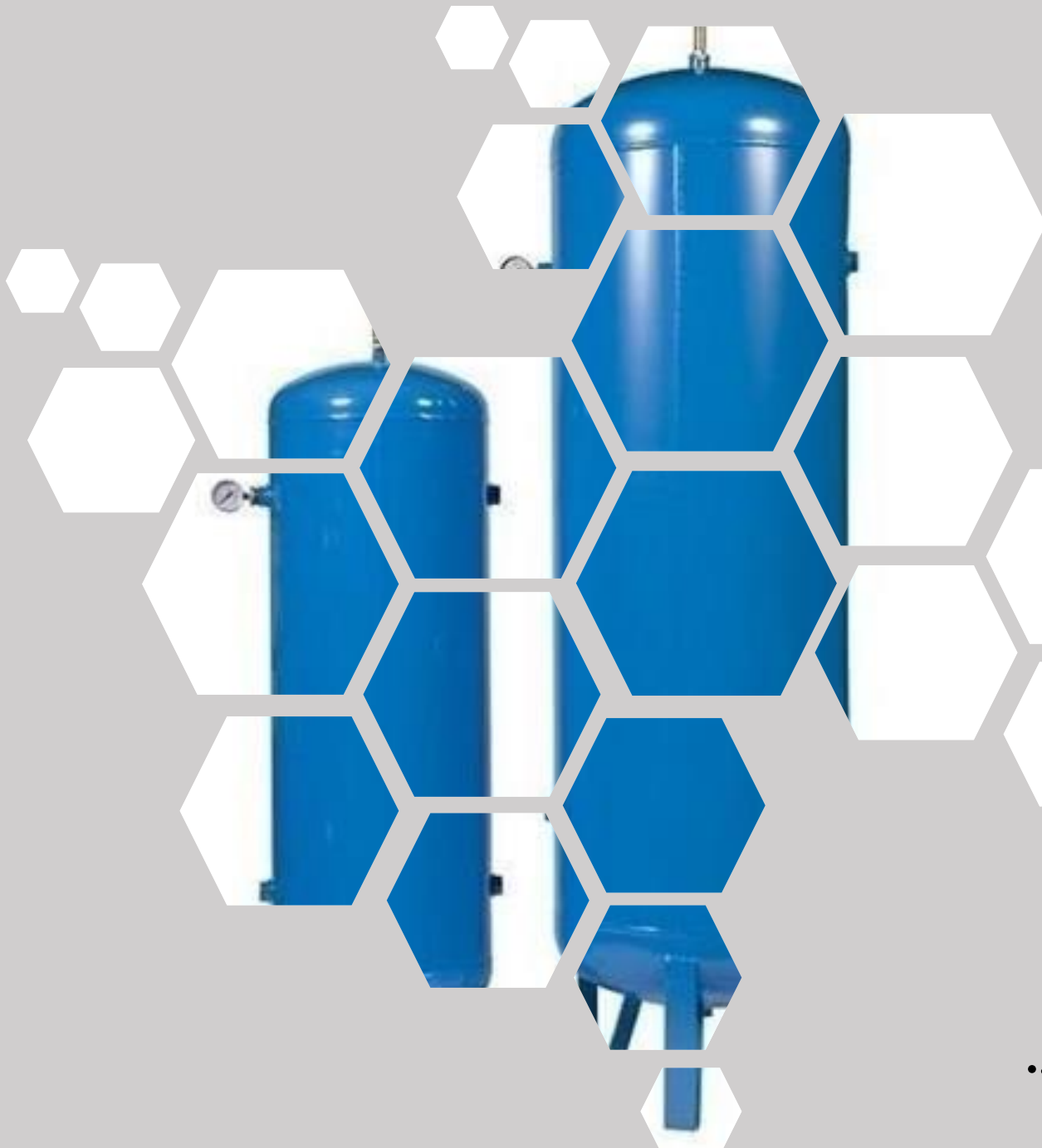
# مخزن فشار

سیستم‌های گازی همواره با گاز پر فشار کار می‌کنند و نیازمند مخازن محکم برای تحمل فشار گاز هستند تا منفجر نشوند.

در سیستم کمیکار مخزن فشار و واکنش یکی است.

وابسته به نوع واکنش و فشار موجود مخزن می‌تواند شیشه‌ای، پلاستیکی و فلزی باشد اما تا جای ممکن مخزن باید بدون آسیب و یک تکه باشد.

توصیه می‌شود تا جای ممکن سیستم کمیکار را فشار پایین طراحی کنید . تا سبک و بی خطر باشد.



# شلنگ‌های پنوماتیک



این شلنگ‌ها وابسته به نوع گاز، دمای گاز و فشار گاز متنوع هستند و قطرهای متفاوتی دارند. مهم‌ترین نکته این است که شلنگ باید بدون آسیب و تا خوردگی باشد.

## اتصالات پنوماتیک:



برای اتصال شلنگ‌های پنوماتیک و سایر قطعات بهتر است از اتصالات استاندارد بهره گرفته شود تا ایمن‌تر و پربازده‌تر باشد.

# شیر آلات پنوماتیک

## شیرهای قطع و وصل:

این شیرها دو دسته هستند، اول شیرهای قطع و وصل ساده که تنها جریان را قطع می‌کند. دوم شیرهایی که علاوه بر قطع و وصل کنترل جریان می‌کنند.

## شیرهای کنترل فشار:

این شیرها می‌توانند با فشارهای خاصی باز و بسته شوند و برای ایمنی مخزن، از فشارهای بالا و کنترل کارکرد سیستم به کار روند.

## شیرهای یک طرفه:

این شیرها فقط در یک جهت به عبور جریان اجازه می‌دهند.





# موتورها و سیلندره‌های پنوماتیک

این عملگرها انواع ابعاد و اشکال را دارند و در حقیقت کاملاً مشابه موتورهای کمیکار هستند که بحث کردیم.





پس با وصل کردن اینا بهم ماشین  
راه می‌افته دیگه حله!

نه دقیقا! این سیستم‌ها نیازهای  
دیگه‌ای هم دارن که باید بهش  
توجه کرد.

## محافظت از سیستم‌های گازی

سیستم‌های گازی بسیار به آلودگی حساس هستند.

آلودگی در سیستم‌های گازی:

هر گونه گرد و غبار و وجود مایع یا هر چیز غیر گازی در این سیستم‌ها آلودگی بوده و موجب خرابی سیستم می‌شود.

برخی از سیستم‌ها در برابر گرما و دمای بالا نیز آسیب پذیر باشند.  
که باید به این نکته نیز توجه داشت.





خوب باید چیکار کنیم؟

# انواع فیلترها

در واقع مولدهای شیمیایی فشار دارای آلودگی‌های زیاد و خطرناکی هستند و گاهی دمای بیش از حد زیادی تولید می‌کنند.

اسیدها و بازهای خورنده، مواد پودریه بسیار خشک و واکنش دهنده و ... برخی از این آلودگی‌ها هستند که در سیستم‌های پنوماتیک معمولی یافت نمی‌شوند.

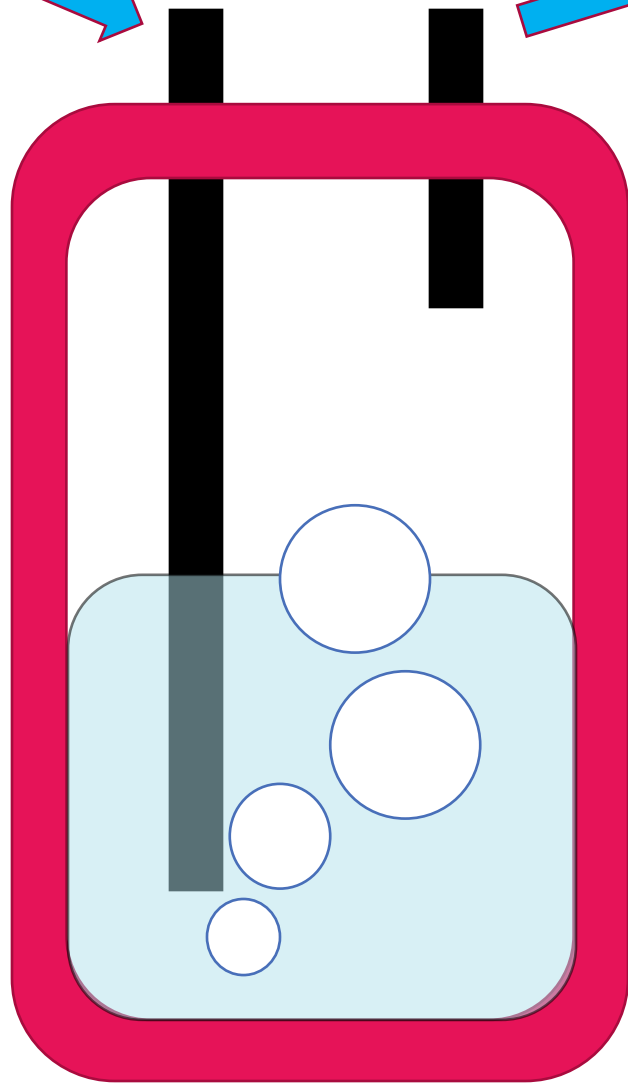
همچنین دمای گاز سیستم‌های پنوماتیک بسیار پایین است.

برای رفع این مشکل‌ها انواع فیلترها به کار می‌روند.



ورودی گاز

خروجی گاز



# انواع فیلترها

## حمام آب:

حمام آب یک فیلتر بسیار ساده است که می تواند برای ماشین شیمیایی به راحتی قابل ساخت باشد. این فیلتر بسیاری از آلودگی ها را به راحتی می گیرد و تنها مشکل آن اضافه کردن مقداری رطوبت به گاز است.

برای ساخت این فیلتر کفایت گاز را از زیر آب رد کرد تا حباب بزند این فیلتر دمای گاز را هم تعدیل می کند.



# انواع فیلترها

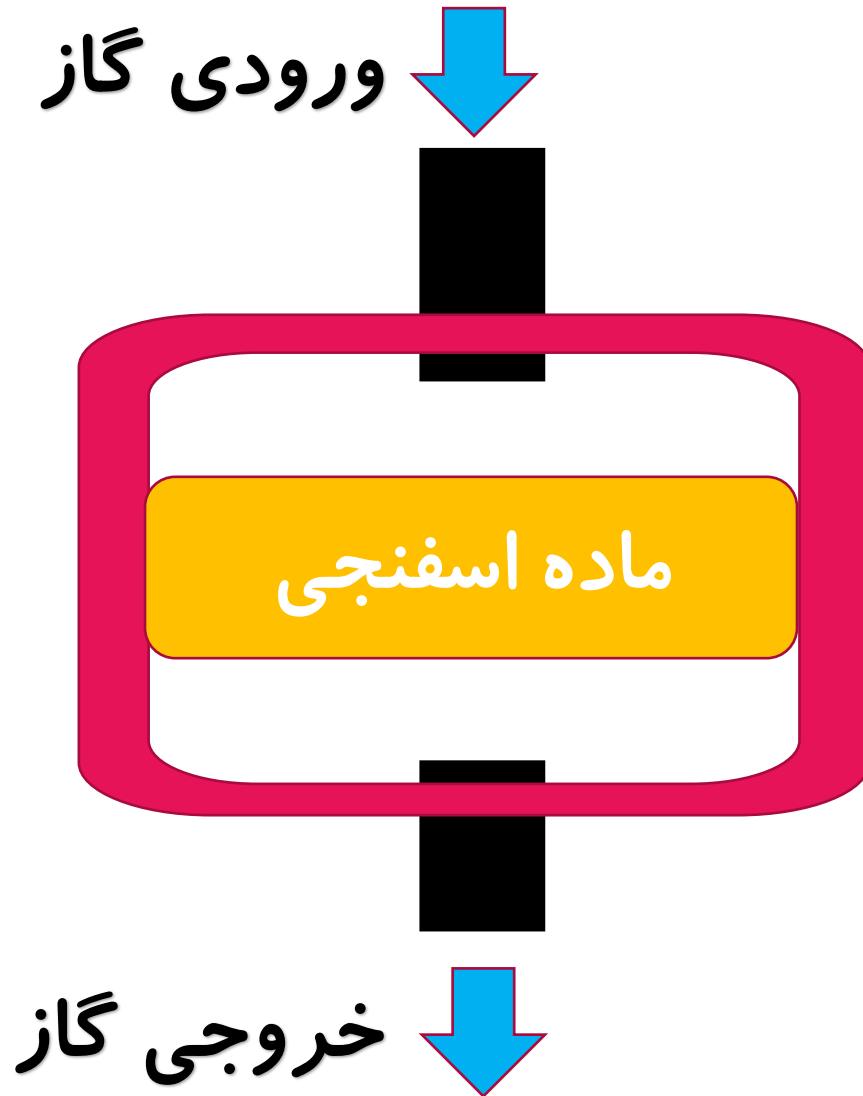
## فیلترهای خشک:

فیلتر خشک در واقع یک نوع سرند است و از یک ماده متخلخل ساخته می‌شود که اجازه عبور آلودگی را نمی‌دهد.

این فیلتر تنوع زیادی دارد و ماده متخلخل داخل آن متفاوت هستند و با حفره‌هایی متفاوت عمل می‌کند. اما دو نکته عمومی دارند.

1. باید مساحت فیلتر تا جای ممکن زیاد باشد که مانع عبور گاز نشود.

2. این فیلتر مواد را جذب کرده و حفره‌هایش بسته می‌شود پس نیاز به تعویض دارد.



SCIENCE  
TECHNOLOGY  
ARTS  
MATHEMATICS  
EDUCATION



Thank You