

۵۲۱

# آشنایی با سنسورهای گاز و شیمیایی

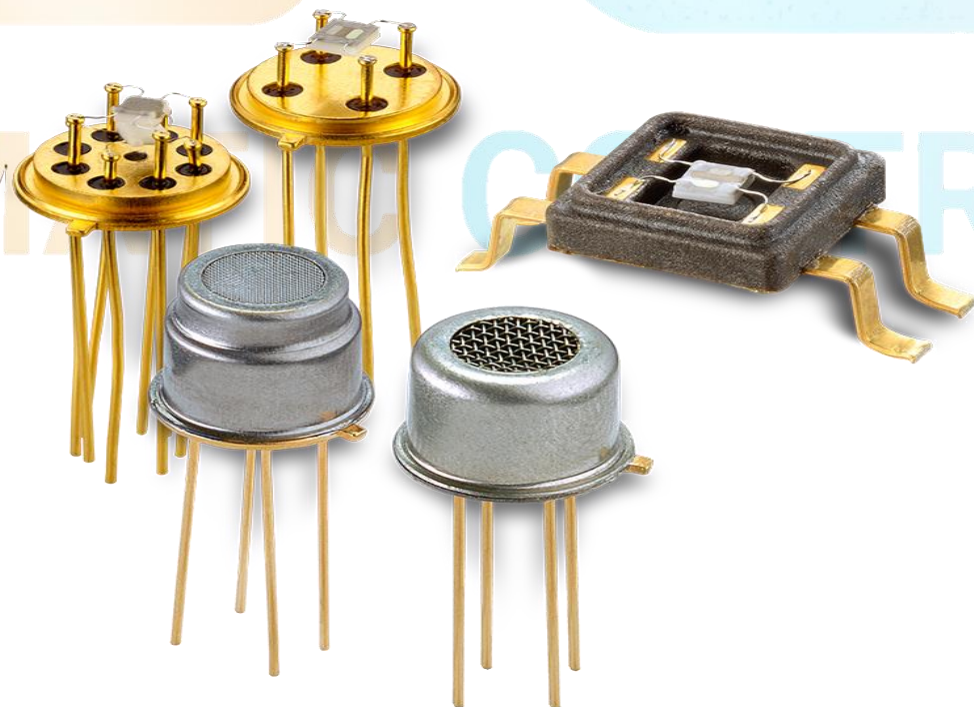
## سنسور گاز و شیمیایی چیست؟

حسگرها (آشکارساز) یا سنسور گاز و شیمیایی دستگاه های الکترونیکی ثابت یا قابل حمل هستند که برای درک حضور و خواص مختلف گازها یا مواد شیمیایی و سیگنال های رله ای به ورودی کنترل کننده ها یا نمایشگرهای بصری استفاده می شوند.

## مشخصات سنسور گاز و شیمیایی

مشخصات اصلی شامل برنامه مورد نظر ، نوع حسگر / آشکارساز ، دامنه اندازه گیری و ویژگی ها است.

حسگرها / سنسور گاز و شیمیایی برای نظارت بر فضای محدود ، تشخیص نشت ، ابزار تحلیلی و غیره استفاده می شوند و غالباً با قابلیت تشخیص چندین گاز و مواد شیمیایی طراحی می شوند.



## انواع سنسور گاز

حسگرها یا سنسورهای گاز برای تشخیص وجود گازها در طیف وسیعی، از کاربردها از گازهای قابل اشتعال در شاخه های گوناگون صنعتی گرفته تا اتانول در آزمایش های دستگاه تنفس استفاده می شود.

رایج ترین سنسور گاز بر پایه اکسیدهای فلز ساخته می شوند و در سنجش انواع گازها از بوتان تا هیدروژن استفاده می شوند. آنها به عنوان ردیاب های MQ شناخته می شوند و در مجموعه ای از دستگاه ها موجود هستند. به عنوان مثال سنسورهای MQ2 متان و بوتان را تشخیص می دهند. سنسورهای MQ138 بنزن و تولوئن را تشخیص می دهند.



## سنسور MQ2

در قلب یک سنسور MQ2 یک عنصر سرامیکی وجود دارد که با اکسید قلع پوشانده شده است. این عنصر گرم می شود و باعث می شود اکسید قلع الکترون آزاد کند. در فشار جو ، این الکترون ها با اکسیژن ترکیب می شوند به طوری که هیچ جریانی از سنسور عبور نمی کند.

## اساس کار سنسور MQ2

به عنوان مثال، با تغییر جو به دلیل وجود بوتان ، برخی از الکترون ها با اکسیژن ترکیب نشده و جریان کوچکی از سنسور عبور می کند. هرچه مقدار اکسیژن موجود کمتر باشد ، جریان بیشتری در دستگاه جریان می یابد و اندازه گیری کمی از مقدار گاز موجود در جو را می دهد. عنصر سنسور به طور معمول در شبکه قرار دارد تا از ورود گرد و غبار جلوگیری کند و از احتراق گازهای قابل اشتعال در اثر گرم شدن عنصر جلوگیری کند.



## انواع سنسور سری MQ



1. MQ2 : متان ، بوتان ، LPG ، دود
2. MQ3 : الکل ، اتانول ، دود
3. MQ4 : متان ، CNG
4. MQ5 : گاز طبیعی ، LPG
5. MQ6 : بوتان ، LPG
6. MQ7 : مونوکسید کربن
7. MQ7 : گاز هیدروژن

بیشتر سنسورهای MQ به صورت سنسورهای برهنه یا به صورت ماژول در دسترس هستند. این ماژول ها شامل مقایسه کننده های آمپر و پین های خروجی دیجیتال هستند تا نشانه ای از وجود گازها را ارائه دهند.

## حسگر مادون قرمز نشتی گاز

یک تکنیک حسگر دیگر ، تشخیص مادون قرمز غیر پراکندگی ، از نور مادون قرمز و یک هدایت موج بسته بندی شده روی یک سکو کوچک برای تعیین طیف نمونه هوا استفاده می کند. این سنسورها در درجه اول برای نظارت بر CO2 در برنامه های HVAC و نظارت بر هوای داخلی استفاده می شوند.

روش دیگر PID یا آشکارسازی فوتونیزاسیون است که برای تشخیص وجود ترکیبات آلی فرار مانند کتون و مواد معطر استفاده می شود. ردیاب های PID از نور ماورا بنفش پرانرژی برای یونیزه کردن گاز استفاده می کنند که جریانی متناسب با مقدار VOC های موجود در جو ایجاد می کند.

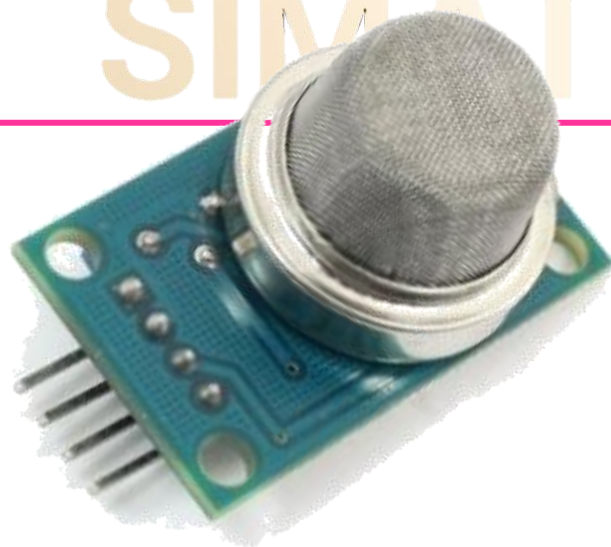


## کاربرد خاص صنعتی سنسورهای گاز و شیمیایی

دی اکسید کربن یک گاز بی بو و بی رنگ است و به طور معمول با فرآیندهای کشاورزی ، کارخانه های آبجوسازی و تولید سوخت زیستی در ارتباط است. از آمونیاک بی آب در ساخت کودها ، مواد منفجره و به عنوان مبرد در بسیاری از صنایع غذایی و آشامیدنی استفاده می شود.

از دی اکسید گوگرد در فرآوری کاغذ ، فرآوری شیمیایی ، تصفیه نفت و ساخت مواد غذایی و آشامیدنی استفاده می شود. هیدروژن به شدت قابل اشتعال است و در تصفیه روغن خام و همچنین در ساخت مواد شیمیایی ، تولید مواد غذایی ، تصفیه فلزات و تولید محصولات الکترونیکی استفاده می شود.

از کلر برای تولید پلاستیک و سموم ، دفع آفات و صنایع دارویی ، غذایی و آشامیدنی ، کاغذ تفال و کاغذ ، الکترونیک و تصفیه فاضلاب استفاده می شود. این گازها نماینده برخی از گازهای خطرناکی هستند که در تأسیسات تولیدی استفاده می شوند و اهداف مشترک آشکارسازها و حسگرهای گاز را نشان می دهند.





## درباره تیپ های مختلف کنتاکتور AC چه می دانید؟

09155060799

[www.SimaticControl.com](http://www.SimaticControl.com)



## آشنایی با ویژگی های HMI DOP-107EV

09129635212

[www.SimaticControl.com](http://www.SimaticControl.com)

برای مشاهده آموزش های بیشتر درباره  
کنترل فاز پیج مارو فالو و لایک کنید.



[www.SimaticControl.com](http://www.SimaticControl.com)

 @SimaticControl

09129635212