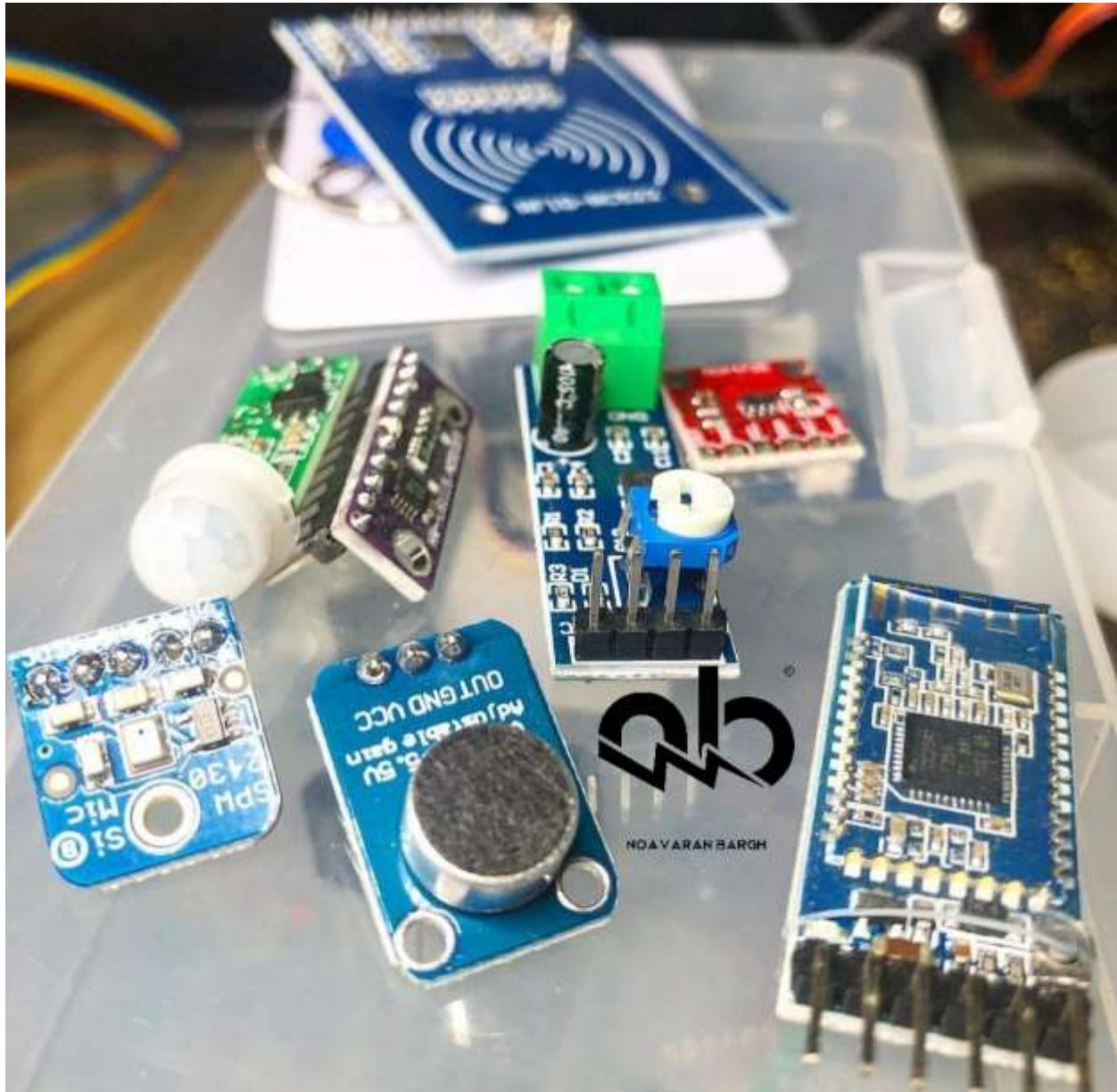


نوآوران برق، پیشرو در صنعت برق

سنسور های کاربردی (sensor) :



چکیده :

در صنعت برای تشخیص ورود و خروج تولیدات ، شمارش قطعات تولید شده ، حضور یا عدم حضور وسیله و اتوماسیون های مختلف از سنسور ها استفاده میشود. شناخت این سنسور ها برای یک مهندس برق برای طراحی مدار فرمان مورد نیاز بسیار ضروری می باشد. در این مقاله سعی کردیم تا ۶ سنسوری که بسیار کاربردی می باشند را معرفی کنیم .

۱. سنسور های مجاورتی مغناطیسی (Magnetic Proximity switch Sensors)

نوآوران برق، پیشرو در صنعت برق

این سنسور ها معمولا برای تشخیص باز یا بسته بودن در ها پنجره ها استفاده میشود. سنسور های مجاورتی القایی نسبت به حضور یا عدم حضور وسیله های فلزی در نزدیکی خود واکنش نشان میدهند. مثلا در یک خط تولید با ظروف فلزی این سنسور ها توانایی تشخیص بودن یا نبودن این ظرف فلزی می تواند با سیگنالی که به مدار فرمان ارسال میکند اجازه یا عدم اجازه ی اجرای مدار فرمان را ارسال خواهد کرد در حالی که سنسورهای مجاورتی خازنی میتوانند وسایل غیر فلزی مانند پلاستیک ها و چوب ها و تمامی وسایل غیر فلزی را نیز تشخیص دهند و در خطوط تولید با حضور این نوع مواد به کار گرفته شوند. سنسور های مجاورتی میتوانند فاصله هایی در حدود ۰,۲ تا ۱۰ متر را تشخیص دهند.



۲. سنسور های دری (shutter sensor)

این سنسور ها برای باز یا بسته بودن در ها مورد استفاده قرار میگیرند . و محل استفاده ی این سنسور ها در مکان هایی حساس مانند دیتا سنتر ها , اتاق های فرمان , اتاق های نظارتی و... مورد استفاده قرار میگیرد و در صورت باز یا بسته شدن در فرمان مورد نظر را ارسال میکند. این سنسور ها در سه نوع مغناطیسی , مکانیکی و مادون قرمز ساخته میشود. در نوع مغناطیسی فرمان زمانی

نوآوران برق، پیشرو در صنعت برق

صادر میشود که دو قطعه ی سنسور از هم جدا شوند. در نوع مادون قرمز دو بخش فرستنده و گیرنده وجود دارد و دارای یک ورق منعکس کننده نیز هست که در صورتی گیرنده از ورق منعکس کننده نوری را دریافت نکند سنسور عمل نمیکند.



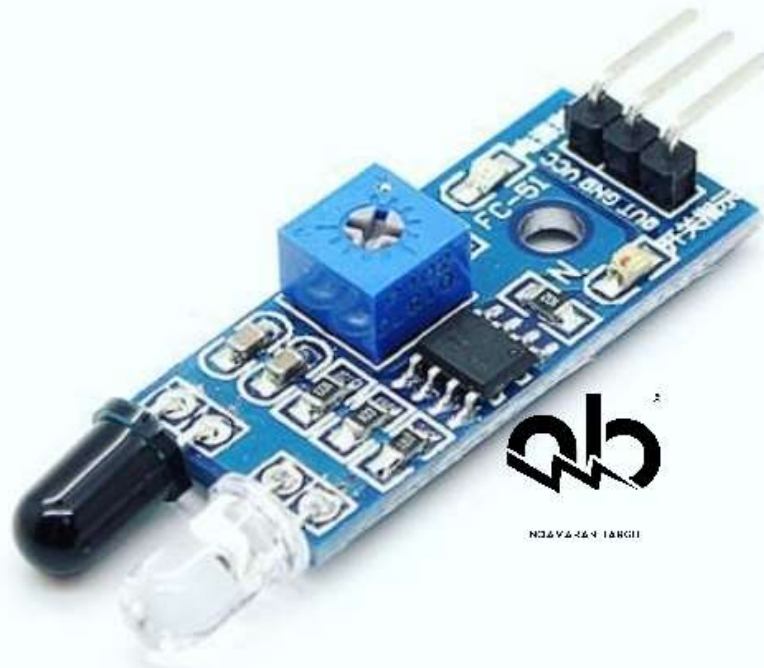
NOAVARAN BARGH

نوآوران برق، پیشرو در صنعت برق



۳. سنسور های مادون قرمز IR (Infrared sensor)

همانطور که در بخش قبل گفتیم این سنسور ها دارای یک بخش فرستنده و یک بخش گیرنده میباشد. بخش فرستنده نور مادون قرمز را ارسال کرده و گیرنده با دریافت و عدم دریافت این نور فرمان مورد نظر را ارسال میکند. تنها مشکل این سنسور عدم تشخیص وسایل شفاف میباشد ولی در کل از دقت و عملکرد بسیار حساس و دقیقی برخوردار میباشد و می بایست در فواصل مجازی نصب شده تا عملکردی مناسب داشته باشد. و از این سنسور نیز میتوان برای کنترل عبور و مرور , حضور یا عدم حضور و از این دست که عملکرد به گونه ای باشد که ارتباط بین این سنسور قطع شود یا مسیری را دنبال کند , مانند ربات دنبال کننده ی خط یا مسیر یاب که از این سنسور استفاده میشود.



۴. سنسور های حساس به شکستگی شیشه (Glass Break Sensors)

این سنسور ها به سنسورهای صوتی و لرزشی نیز معروف هستند. در سنسور لرزشی هنگامی که ضربه ای به شیشه وارد می آید یا شخصی اقدام به برش قسمتی از شیشه میکند واکنش نشان میدهد و این سنسور قابلیت تنظیم داشته و میتوان آن را برای ارتعاشی که مورد نظر است تنظیم و استفاده نمود. این سنسور ها را میبایست حتما بر روی خود شیشه نصب کرد.

در سنسور های صوتی چون عملگر این سنسور ها طول موج صوت میباشد بر خلاف سنسور های لرزشی میتوان آن ها را در اطراف شیشه نصب نمود و نیازی نیست که حتما بر روی شیشه قرار گیرند . این سنسور نیز از قابلیت تنظیم برای صدا هایی با بلندی خاص را دارا بوده و با تنظیم بهینه میتوان از آن بهره برد.

موارد کاربردی این سنسور ها در مکان هایی حساس می باشد که اگر افرادی یا سارقانی بخواهند با شکستن یا برش زدن شیشه وارد شوند تشخیص داده و با آشکار ساز هایی مانند آژیر ها اخطار می دهند.

نوآوران برق، پیشرو در صنعت برق



۵. سنسور های غیر فعال مادون قرمز (Passive sensors)

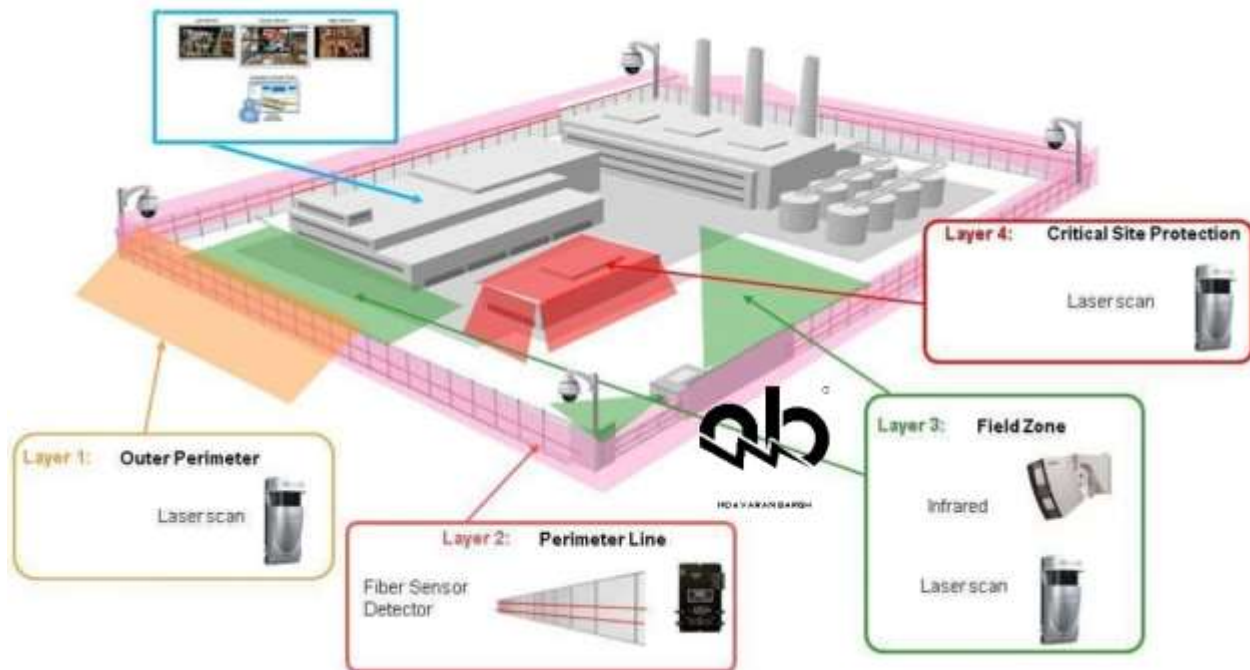
این سنسور ها ورود یا عبور افراد غیر مجاز را در مکان هایی که تحت نظارت بوده و امنیتی حفاظتی میباشد تشخیص میدهد.

عملکرد این سنسور اینگونه میباشد که از تغییراتی که در دما یا ارسال اشعه ی مادون قرمز ایجاد میشود را تشخیص داده و فرمان های اختطاری را که برای آن در نظر گرفتیم را ارسال میکند. به این گونه که هر موجود زنده ای از خود گرما ساطع میکند و این گرما دارای اشعه ی مادون قرمز است این اشعه توسط این نوع سنسور ها تشخیص داده می شود. اشعه ی مادون قرمز نمیتواند از دیوار ها یا سقف عبور کند ولی این سنسور توانایی تشخیص آن را از منبع تولیدی دارد و میتواند کم و زیاد شدن مقدار آن را بر اثر تغییر فاصله تشخیص دهد. این سنسور ها در دو نوع معمولی و ضد آب هستند.

نوآوران برق، پیشرو در صنعت برق



نوآوران برق، پیشرو در صنعت برق



استفاده از این سنسور ها در فضای باز ممکن است این سنسور را دچار تشخیص های اشتباه و خطا کند. زیرا وزش باد می تواند در عملکرد این سنسور اختلال ایجاد کند و از عملکرد صحیح این سنسور را باز دارد.

۶. سنسور های اولتراسونیک (Ultrasonic sensors)

این سنسور با ارسال امواج ما فوق صوت یا همان امواجی که در محدوده ی شنوایی ما نیستند میتواند فاصله را تشخیص دهد. فرکانس مورد استفاده در این سنسور از ۴۰ کیلو هرتز تا چندین گیگا هرتز متغیر می باشد. و در این سنسور ها هر چه فرکانس بالاتری را داشته باشیم سنسور ما از دقت بالاتری برخوردار می باشد. و در نوع صنعتی این سنسور ها که قیمت بیشتری نیز دارند چون کار حساس میشود فرکانس آن ها نیز بیشتر است. این سنسور کاربرد بسیار زیادی در صنعت دارد. این کار برد ها عبارتند از : اندازه گیری فاصله و عمق , تعیین فشار خون برای تشخیص بیماری و درمان , برای کنترل کیفیت قطعات صنعتی به منظور اینکه این قطعات دارای خوردگی , شکاف و یا سوراخ , استفاده در دریل ها برای ایجاد ضربه و چکشی کردن دریل و همگن کردن مواد مذاب و... به کار میرود.

نوآوران برق، پیشرو در صنعت برق

