

سنسور PIR چیست ؟ و عملکرد آن به چه صورت است؟

در رابطه با سوال **سنسور PIR چیست** باید گفت که تمامی اجسام زنده که دمای بدن آنها بیشتر از صفر درجه سانتی گراد است، گرما را به شکل اشعه فرورسرخ از بدن خود منتشر می کنند که به آن تابش گرمایی نیز می گویند. چشم انسان قادر نیست که این انرژی تابشی را ببیند. چنین سیگنال هایی را می توان با استفاده از سنسور PIR که برای چنین اهدافی طراحی شده است، تشخیص داد. در سنسور فرورسرخ غیر فعال یا همان PIR، کلمه غیر فعال نشان می دهد که سنسور PIR هیچ انرژی را برای تشخیص اجسام تولید یا تابش نمی کند.

دانلود PDF این مقاله

در این مطلب با چه مواردی آشنا می شویم ؟

- سنسور PIR چگونه کار می کند
- کاربرد سنسور PIR در دوربین مدار بسته
- اجزا تشکیل دهنده سنسور PIR چیست؟
- مزایای سنسور PIR
- بهترین برند سنسور PIR یا همان سنسور حرکتی
- بهترین مکان نصب دوربین مدار بسته PIR
- نحوه کار سنسور PIR در تاریکی
- پایه ماژول سنسور PIR
- کلام آخر سنسور PIR چیست ؟

فروشگاه دوربین مدار بسته

برای خرید از فروشگاه دوربین مدار بسته چشمان بیدار آریا همین حالا کلیک کنید.

فروشگاه دوربین مدار بسته

سنسور PIR چیست ؟

سنسورهای PIR گرما را اندازه نمی گیرند، به این معنی که تشخیص نمی دهند، بلکه تابش فرورسرخ ساطع شده یا منعکس شده از اجسام را تشخیص می دهند. این سنسورها ارزان و کم مصرف هستند و استفاده از آنها راحت است و عموماً در خانه ها، کاربدهای پزشکی و کارخانه ها و دیگر اماکن به کار برده می شود.

برای مشاهده تابش گرمایی از سنسوری به نام سنسور PIR استفاده می کند ؛ کلمه pIr مخفف

passive infrared sensor است.

در ادامه این مقاله که توسط مهندسین شرکت چشمان بیدار آریا جمع آوری شده است ، به

توضیح جامع **سنسور pIr چیست** و همچنین کاربرد آن در سیستم های امنیتی میپردازیم ، با ما

در ادامه همراه باشید:



سنسور PIR چگونه کار می کند

حال که تا حدودی دانستید که سنسور PIR چیست مناسب است که طریقه کار این سنسور را نیز بدانید. سنسور PIR یک سنسور پیزوالکتریک ساخته شده که می تواند سطح تابش فرورسرخ را تشخیص دهد. هر جسمی مقداری پرتو سمت پایین می تاباند و اجسام گرمتر نیز پرتو بیشتری از خود ساطع می کنند. سنسور در دو شکاف تقسیم شده است که به گونه ای سیم کشی می شود تا یکدیگر را خنثی کنند.

اگر یک نیمه تابش فرورسرخ را بیشتر یا کمتر از دیگری مشاهده نماید، خروجی کم یا زیاد می

شود. سیگنال های ورودی از هر دو ترمینال عنصر PIR با لنز پوشانده شده تا دامنه عملکرد

افزایش یابد. جسم در دو حالت می تواند بررسی شود: عدم وجود شخص و وجود شخص

سنسور PIR از قطعه REV+eB برای تشخیص فرورسرخ استفاده می کند. هر دو شکاف این

سنسور به تقویت کننده تفاضلی متصل هستند. هنگامی که شخصی وجود ندارد، هر دو

شکاف مقدار یکسانی فرورسرخ را تشخیص می دهند. بنابراین، هیچ سیگنال خطایی بین

ورودی های تفاضلی وجود ندارد و خروجی مدار مقایسه کننده صفر می باشد.

اما در صورتی که هر جسم گرمی از مقابل سنسور عبور کند، با یک شکاف از سنسور تلاقی

خواهد داشت. این امر سبب تغییر تفاضلی مثبت بین دو شکاف می شود. هنگامی که جسم

گرم از ناحیه سنجش خارج می شود، سنسور تغییرات تفاضلی منفی ایجاد می کند. هر دو این

تغییرات در پالس، به معنی تشخیص جسم گرم می باشند که سیگنال های فرورسرخ را می

تاباند.

در سنسورهای pIr یک جفت سنسور پیزوالکتریک برای تشخیص انرژی گرمایی محیط وجود

دارد . این دو سنسور در کنار یکدیگر قرار دارد و در هنگام تفاوت بین دو سنسور مثلاً هنگام

ورود فردی به داخل محیط ، این سنسور شروع به فعالیت می کند . با فعال شدن سنسور pIr

ممکن است رنگ هشدار روشن شود و یا چراغ فراروکن روشن شود و یا به روش دیگری

دستگاه دزدگیر اماکن را مطلع کند .

برای عمل کرد بهتر سنسور pIr پیشنهاد می شود که خود سنسور را در ماده ای مانند سیلیکون

قرار دهید تا دما یا رطوبت خارجی اطراف را کاهش دهد.



کاربرد سنسور PIR در دوربین مدار بسته

برای پاسخ به این سوال که **سنسور pIr چیست** میتوان گفت که به معنی سنسور مادون قرمز

غیر فعال است و در سیستم های امنیتی و دوربین مدار بسته نیز کاربرد دارد .

این سنسور به عنوان سنسور تشخیص حرکت یا سنسور IR در دوربین های مدار بسته شناخته

شده است .

سنسور pIr نور مادون قرمز که از افراد یا اجسام مختلف منتشر می شود را میتواند در میدان

دید خود اندازه گیری کند.

در مکان هایی که سیستم های امنیتی و سنسور pIr فعال باشد یا ورود یک فرد به آن مکان ،

سنسور pIr تغییر دما را تشخیص میدهد و شروع به عملیات فیض و یا روشن کردن آلارم ها

می کند.

در سیستم های امنیتی سنسورهای حرکتی متنوعی وجود دارد که سیستم pIr یکی از گونه

های آن می باشد.

در ادامه به توضیح انواع سنسورهای حرکتی می پردازیم

اجزا تشکیل دهنده سنسور PIR چیست ؟

در سنسور pIr اجزای مختلفی وجود دارد که آنها را جز به جز در ادامه برای شما توضیح می

دهیم :

۱- اولین قطعه در این سنسور وجود یک سنسور است که نور مادون قرمز را دریافت نموده و

آن را به میکرو ولت تبدیل می کند .

۲- در ادامه یک لنز وجود دارد که وظیفه آن تشخیص مناطقی است که فواصل معینی دارند و

همچنین از میان آنها نوری دریافت نمی شود .

۳- یک مدار الکتریکی ای که تغییرات ولتاژ ناشی از انرژی مادون قرمز که به دلیل حرکت

جسم و یا فرد اتفاق می افتد نیز اجزای تشکیل دهنده سنسور pIr است.

مزایای سنسور PIR

- کاهش خطای آلارم ناشی از حرکت اجسام ای که همانند انسان حرکت نمی کنند؛ مانند

تغییر زاویه آفتاب و سایه روشن شدن اتاق .

۲ -سیستم های pIr این توانایی را دارند که تمام وقایع را ثبت کنند وقایعی که منجر به آلارم

نشده باشد در این صورت علت یابی و برطرف کردن عیب بسیار آسان تر است.

۳ - با وجود سنسور تشخیص حرکت PIR میتوانیم خطاهایی را که به دلیل شباهت به حرارت

انسان دارند کاهش دهیم همانند شعله شومینه.

۴- از دیگر مزایای سنسور PIR میتوان به اندازه کوچک آن و همچنین محدوده وسیعی از آن

اشاره کرد .

۵- قیمت ارزان و نصب آسان و همچنین سهولت در استفاده از دیگر مزایای سنسورهای PIR

می باشدولی باید در نظر بگیرید که این سنسور را از یکی **فروشگاه دوربین مدار بسته** معتبر و

دارای گارانتی تهیه کرده باشید.



بهترین برند سنسور PIR یا همان سنسور حرکتی

از آنجایی که سنسورهای حرکتی به محض تشخیص اولین حرکت شروع به ارسال پیام های

تریگ برای راه اندازی سیستم اعلام سرفت را به همراه دارد بنابراین لازم است که از

سنسورهای با کیفیت و دارای درجه اطمینان بالایی استفاده کنیم تا پیغام های خطا را برای

دستگاه دزدگیر اماکن ارسال نکند.

بهترین برند سنسور PIR سنسورهای شرکت پارادوکس می باشد که دارای تکنولوژی تولید

کننادایی بوده واحد تولید آنها در چین تحت لایسنس همیشه شرکت کنادایی میباشد و

تمامی استانداردها در زمینه طراحی تست و آموزش توسط این شرکت معتبر ارائه می گردد

که در اکثر فروشگاه دوربین مداربسته در نیز وجود دارد و یکی از بهترین و با کیفیتترین

سنسورهای حرکتی در حوزه سیستمهای حفاظتی می باشد.

با توجه به سابقه و تجربه ما در حوزه نصب و راه اندازی سیستم های دزدگیر اماکن و

منزل، می توانیم به شما توصیه کنیم که از سنسور Pro5V7 پرو5V7 پارادوکس در همین زمینه

استفاده کنید تا بتوانید بیشترین بهره برداری را از سیستم دزدگیر اماکن خود داشته باشید.

لازم به ذکر است که این سنسور Pro5V7 تقطی نیز در بازار ایران وجود دارد ولی شما می

توانید از آن فروشگاه دوربین مداربسته آریا همین PIR است، مثلاً سنسور DGA8 که یک سنسور

این سنسور را تهیه از گارانتی دو ساله آن نیز بهره برداری کنید.

البته علاوه بر این مدل، مدلهای دیگری نیز در حوزه سیستم های حفاظتی و نظارتی نیز

استفاده میشود که مبنای تکنولوژی آنها همین PIR است، مثلاً سنسور DG8 که یک سنسور

تشخیص حرکت بر مبنای وزن است که قابلیت تشخیص انسان از حیوان را دارد می باشد یکی

از این موارد است که شما این سنسور را میتوانید از فروشگاه دوربین مداربسته ما تهیه

کنید.

بهترین مکان نصب دوربین مدار بسته PIR

برای انتخاب مکانی مناسب برای **نصب دوربین مدار بسته** در دوربین سنسور حرکتی PIR باید

مکانی را در نظر داشته باشیم که محوطه برای دید میدان دید دوربین وجود داشته باشد و

همچنین موانعی در اطراف این میدان دید دوربین وجود نداشته باشد.

نصب دوربین مدار بسته با قابلیت pIr در نزدیکی سیستم تهویه به دلیل ورود و خروج هوای

گرم و سرد دچار ایجاد آلارم کاذب می گردد و در نتیجه در این مکانها نباید نوع دوربین ها

با این سنسور نصب شود، در کنجی که انتخاب می کنید به فعالیت از دوربین ها در مجاز مناطقی

که دارای دیوارهای بزرگ و همچنین سقف های که سیستم تهویه روی آن نصب نشده باشد

و یا کمترین دورکاری را داشته باشد بهترین مکان است .

دقت کنید که نصب سنسورهای PIR در نزدیکی پنجره ها ممکن است باعث ایجاد خطا در

عملکرد آنها شود بنابراین لازم است که زاویه دید این سنسورها رو به پنجره ها نباشد.

نحوه کار سنسور PIR در تاریکی

برای پاسخ به سوال اینکه آیا سنسورهای pIr در تاریکی کار می کنند یا خیر باید بگویم که

جواب مثبت است ، سنسورهای پی ای آر همان طور که در قبلا تر ذکر شد با توجه به دمای

بدن موجودات زنده شروع به فعالیت می کند و عملکرد آنها هیچ ربطی به میزان روشنایی یا

تاریکی محیط ندارد . اما اگر برای جای تاریکی میخواهید از این سنسور استفاده کنید به

نصاب دوربین مدار بسته اطلاع دهید تا در نصب آن دقت بیشتری کند.

پایه ماژول سنسور PIR

ما در شکل زیر یک **ماژول سنسور pIr** را داریم که به معرفی قسمت های آن می پردازیم :

پایه ۱ (GND) : که این پایه به زمین متصل می شود.

پایه ۲ (خروجی) : این پایه با تشخیص حرکت خروجی سه و نیم ولتی می دهد .

پایه ۳ (Vcc) : پایه ولتاژ تغذیه ۵ ولت سنسور pIr و مدار داخلی را تامین میکند .



کلام آخر سنسور PIR چیست ؟

نصب دوربین های مدار بسته با قابلیت سنسور حرکتی **مادون قرمز** و یا همان سنسور PIR

گزینه مناسبی برای نصب دوربین و ایجاد امنیت برای مکان های شما میباشد.

فروشگاه چشمان بیدار آریا تمامی این دوربین ها را با ضمانت و گارانتی مطمئن دارد و

همچنین با داشتن نصابانی مجرب و حرفه ای آماده همکاری برای هرگونه پروژه نصب شما

هستند.

این مطلب رو به اشتراک بگذار...



دسترسی سریع

خانه

فروشگاه

مقالات آموزشی

درباره ما

تماس با ما

خرننامه

مشترک شوید ...

تماس با ما

۰۲۱-۶۶۷۶۴۴۹

infinity.ctv.ir@gmail.com

مجموعه سیستم های حفاظتی آریا در سال ۱۳۸۴ به منظور فعالیت در خدمات پس از فروش در پاساژ امجد راه اندازی گردید و ضمن ارائه خدمات و گارانتی دوربین مداربسته برای برندهای HikVision ، ZView، LitLin در تعمیرات دوربین مداربسته در ایران می باشد

