Sensor lichtsluis

# Inleiding

Een infraroodlichtbarrière, ook wel infraroodbarrière genoemd, is een technisch beveiligingssysteem dat vaak wordt gebruikt om de perimeter van industriële gebouwen, bedrijfsomgevingen en andere veilige locaties te beschermen. Deze barrières bestaan ​​uit zenders en ontvangers die infrarood licht uitzenden en detecteren. Het werkt op basis van de onderbreking van deze infraroodstralen door bewegende objecten of mensen die obstakels proberen te passeren.

Wanneer een persoon of object de infraroodstralen doorbreekt, wordt een alarmsignaal geactiveerd, dat waarschuwt voor mogelijke indringers of ongeautoriseerde toegang. Het alarmsysteem kan worden aangesloten op een centraal controlestation of bewakingsdienst, zodat verdere actie kan worden ondernomen, zoals het waarschuwen van autoriteiten.

Er zijn veel soorten infraroodbarrières, waaronder zonnebarrières en elektrische barrières. De zonnebarrière werkt op zonne-energie en maakt gebruik van dubbele infraroodstralen om beweging te detecteren. Elektrische barrières vereisen daarentegen constant vermogen en het vermogen om zich aan te passen aan verschillende omgevingen.

Infraroodlichtschermen spelen een cruciale rol bij de beveiliging van verschillende locaties en bieden effectieve bescherming tegen ongeautoriseerde toegang. Naast infrarood lichtbarrières zijn er nog andere bewegingsdetectiesensoren zoals PIR-sensoren en ultrasone afstandssensoren, die elk hun eigen toepassingen en voordelen hebben in beveiligingssystemen en andere technische toepassingen.

# Wat is een IR lichtsluis?

Perimeterbarrières zijn ideaal voor beveiliging voor industriële gebouwen of andere soorten bedrijven. Ze zijn uitgerust met een technologische component die een dubbele functie heeft. Aan de ene kant schrikken ze onbevoegden af en aan de andere kant detecteren ze ongeoorloofde toegang tot een beschermd gebied.

Wanneer iemand inbreekt in een bepaalde perimeter, zou dit alarmsysteem afgaan en in werking treden. De centrale of verantwoordelijke onderneming zou nagaan wat er is gebeurd en indien nodig de politie verwittigen.

Dit type infraroodbarrière is verbonden met een alarm en ontworpen om gemeenschappelijke ruimtes, tuinen, zwembaden, enz. Te beschermen. Daarom heeft niemand buiten de locatie toegang zonder voorafgaande toestemming.

Soorten infraroodbarrières

Dankzij het brede scala aan infraroodgolven stelt dit beveiligingssysteem ons in staat om te beschermen tegen vreemden in grote binnen- en buitenruimtes in grote commerciële gebieden of andere soorten bedrijven.

De keuze van een perimeteralarmsysteem hangt af van de beveiligingsbehoeften van die gebieden waar andere apparaten niet functioneel zijn. Infraroodbarrières worden meestal gedifferentieerd, afhankelijk van de manier waarop ze hun energie verkrijgen. Er zijn twee soorten waar we rekening mee moeten houden: zonne-energie en elektriciteit.

Zonweringen

De infrarood zonnebarrière detecteert de doorgang van mensen, hetzij door deuren, gangen of ramen. Het wordt gekenmerkt door het hebben van een zender die een dubbele bundel infrarood licht uitzendt die niet zichtbaar is voor het menselijk oog.

Wanneer de infraroodstralen worden onderbroken door de doorgang van mensen, wordt dit alarm geactiveerd. Dit draadloze apparaat werkt op zonne-energie en moet worden geïnstalleerd waar het direct zonlicht ontvangt.

Elektrische barrières

Integendeel, elektrische barrières hebben elektrische stroom nodig om te kunnen functioneren. Het doel is echter hetzelfde door de toegang tot faciliteiten of andere buitengebouwen snel en effectief te beschermen. Het heeft een breed gezichtsveld en verschillende capaciteiten om de configuratie aan te passen aan de omgeving van de faciliteiten.

# Wat is een PIR-sensor?

PIR-sensoren zijn ontworpen om infrarood licht te herkennen dat wordt uitgezonden door bewegende objecten in de buurt van de sensor. Alle objecten en mensen die warmte uitstralen, geven ook een laag niveau van infraroodstraling af, ten opzichte van hun temperatuur. Hoe heter een object, hoe meer straling het uitzendt. Deze apparaten detecteren eenvoudig de IR en verzenden deze naar signalen die kunnen worden gebruikt om locaties te bewaken voor bewegingsdetectie- en beveiligingssystemen.

Als gevolg hiervan worden PIR-sensoren veel gebruikt in thermische detectietoepassingen, waaronder bewegingsdetectie, beveiligingsalarmen en automatische verlichting. Ze zijn veelzijdig en goedkoop, maar kunnen een breed scala aan voordelen bieden.

Naast PIR worden deze apparaten soms ook passieve infrarooddetectoren (PID) genoemd.

# Wat is een ultrasone afstandssensor?

Een ultrasone sensor is een elektronisch apparaat dat de afstand van een doelobject meet door ultrasone geluidsgolven uit te zenden en het gereflecteerde geluid omzet in een elektrisch signaal. Ultrasone golven reizen sneller dan de snelheid van hoorbaar geluid (d.w.z. het geluid dat mensen kunnen horen). Ultrasone sensoren hebben twee hoofdcomponenten: de zender (die het geluid uitzendt met behulp van piëzo-elektrisch kristallen) en de ontvanger (die het geluid tegenkomt nadat het van en naar het doel is gereisd).

Om de afstand tussen de sensor en het object te berekenen, meet de sensor de tijd die nodig is tussen de emissie van het geluid door de zender en het contact met de ontvanger. De formule voor deze berekening is D = 1/2 T x C (waarbij D de afstand is, T de tijd en C de geluidssnelheid ~ 343 meter/seconde). Als een wetenschapper bijvoorbeeld een ultrasone sensor op een doos heeft ingesteld en het 0,025 seconden duurt voordat het geluid terugkaatst, is de afstand tussen de ultrasone sensor en de doos:

|  |
| --- |
| **D = 0,5 x 0,025 x 343** |

of ongeveer 4.2875 meter.

Ultrasone sensoren worden voornamelijk gebruikt als nabijheidssensoren. Ze zijn te vinden in zelfparkeertechnologie voor auto's en anti-botsingsbeveiligingssystemen. Ultrasone sensoren worden ook gebruikt in robotische obstakeldetectiesystemen, evenals productietechnologie. In vergelijking met infrarood (IR) sensoren in nabijheidsdetectietoepassingen zijn ultrasone sensoren niet zo gevoelig voor interferentie van rook, gas en andere deeltjes in de lucht (hoewel de fysieke componenten nog steeds worden beïnvloed door variabelen zoals warmte).

Ultrasone sensoren worden ook gebruikt als niveausensoren om vloeistofniveaus in gesloten containers (zoals vaten in chemische fabrieken) te detecteren, bewaken en reguleren. Met name ultrasone technologie heeft de medische industrie in staat gesteld om beelden van inwendige organen te produceren, tumoren te identificeren en de gezondheid van baby's in de baarmoeder te waarborgen.

# Voordelen ultrasone afstandssensor ten opzichte van PID infrarood sensor