

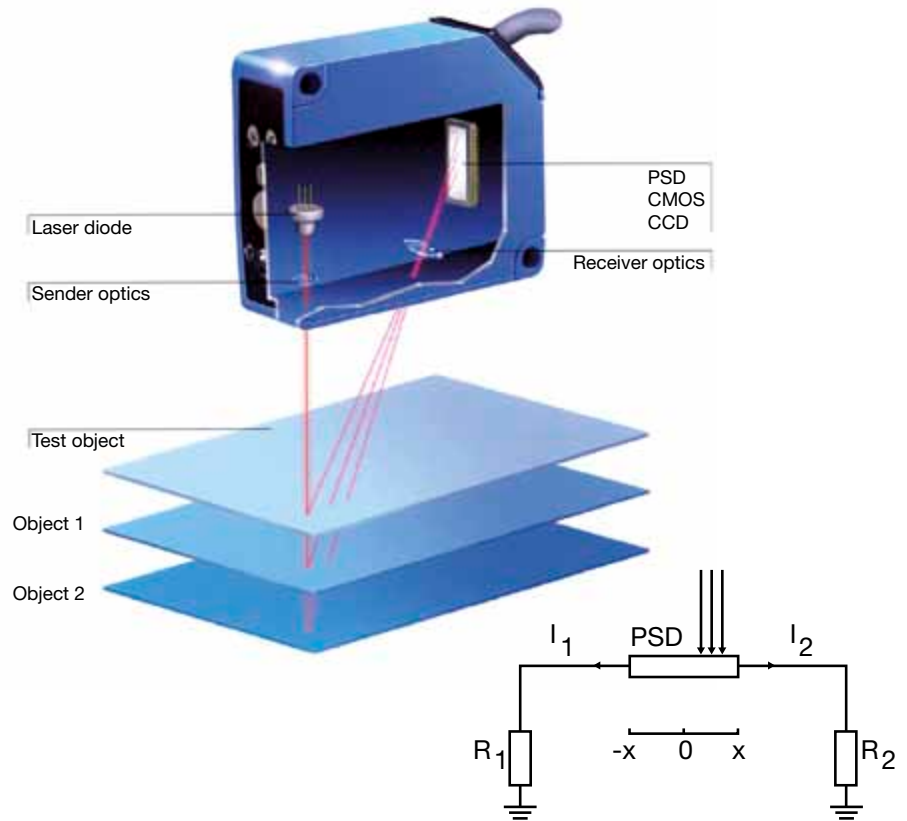
Zo werkt triangulatiemeting bij sensoren

Een triangulatie- of driehoeksmeting is een meting waarbij men gebruikmaakt van de eigenschap van een driehoek en van de wetenschap dat de driehoek volledig is bepaald wanneer we een zijde (de basis) en de aanliggende hoeken kennen.

Afstandsensoren werken meestal volgens het triangulatieprincipe. Hiermee kan de afstand continu worden gemeten. Bij deze methode is de plaats van het opvallende gereflecteerde licht op het positiegevoelige ontvangstelement PSD, CMOS of CCD een maat voor de afstand ten opzichte van het referentievlak.

Zo werkt het

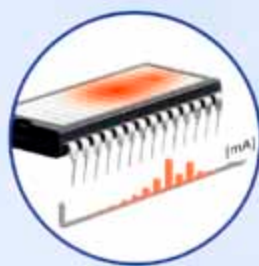
Bij verandering van de afstand van meetobject tot de sensor (bijv. van object 1 naar object 2) zal het gereflecteerde licht de PSD op een andere plaats treffen. Hierdoor zal de verhouding van de stromen I_1 en I_2 aan weerszijden van de lichtvlek op de PSD veranderen. Deze verhouding is een maat voor de afstand. Een relatieve gevoeligheid van 10^{-4} is mogelijk (bijv. 0,2 μ voor een PSD-lengte van 15 mm).



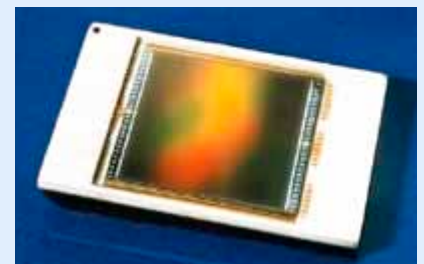
Afhankelijk van de applicatie kunnen er verschillende ontvangstelementen worden gebruikt: PSD, CMOS of CCD.



PSD staat voor *Position Sensitive Detector* en is een lichtgevoelige halfgeleiderdiode. De verhouding van twee uitgangsströmen geeft de positie weer van de lichtvlek op de diode.



CMOS staat voor *Complimentary Metal Oxide Semiconductor*. Dat staat voor een halfgeleiderdiode die gebruikmaakt van metaaloxide veld-effecttransistoren. De lichtgevoelige pixels vangen het licht inclusief de evaluatie. De positie van het te meten object wordt bepaald door de helderheidsverdeling.



Een *Charge Coupled Device* of CCD is een chip die licht omzet in elektrische lading. Het bestaat uit reeksen van kleine condensatoren verbonden door elektronische schakelaars. Door de seriële uitlezing van de helderheidsinformatie wordt de locatie van de lichtspot bepaald.