

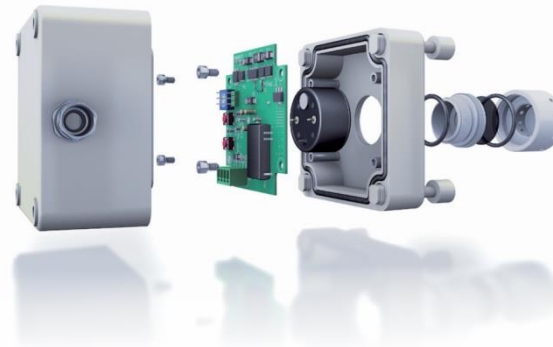
## Stationaire gasdetectiesystemen



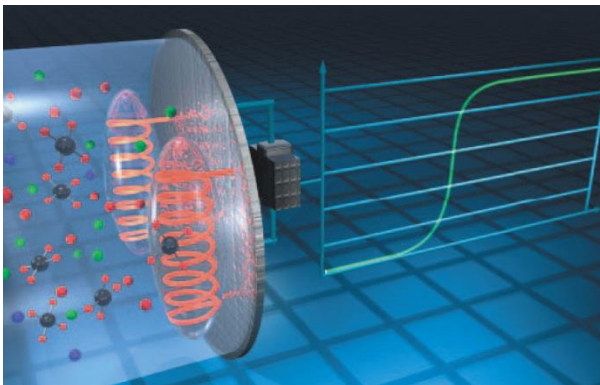
**Om aan de wettelijke eisen en richtlijnen voor arbeidsplekken, bedrijfszekerheid, explosieveiligheid of emissieiligheid te voldoen, is in vele industrieën of overheidsgebouwen een gasdetectiesysteem vereist. Hiervoor zijn verfijnde gasmeettechnieken beschikbaar.**

Een permanente geïnstalleerde, c.q. stationair systeem, wordt ingezet wanneer er een risico of gevaar is op het ontstaan van een explosie gevaarlijke, zuurstof gevaarlijke of giftige omgeving.

In het geval van een alarm moeten er veiligheidsmaatregelen genomen worden, bijvoorbeeld een akoestisch of een visueel alarm. Ook moeten de ventilatie systemen worden aangezet. Apparatuur moet worden uitgezet als dat nodig is.



## Sensor technologie



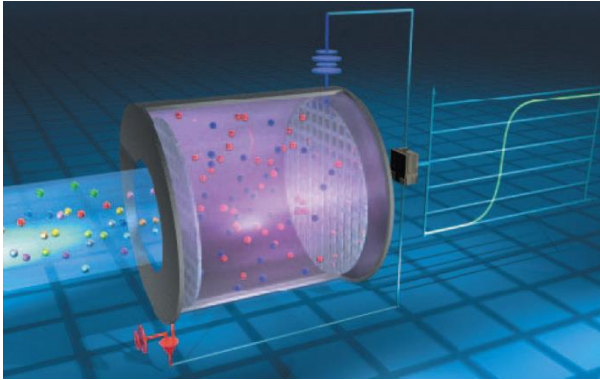
### Katalytische verbranding

Het meetprincipe van deze technologie baseert zich op de katalytische verbranding van het te meten gas of van de gasdampen in de lucht. Het standaard meetbereik is 0-100% LEL (onderste explosiegrens). Een tweetal op elkaar afgestemde elementen, zogenaamde P-elementen, vormen de sensor. Een detector en een condensator worden hieraan toegevoegd. In de detector bevindt zich een kleine kogel met katalytisch materiaal. Daaromheen zit een spoel met platinadraad. De condensator is op dezelfde manier opgebouwd, maar heeft geen katalytisch materiaal en reageert niet op het gas. Hierdoor verbrandt het materiaal alleen aan de detectorkant kant. De hitte die hierbij ontstaat verhoogt de weerstand van de detector en produceert een specifiek signaal dat proportioneel met de concentratie brandbare gassen overeenkomt.

De condensator compenseert de drukverschillen, temperatuur en vochtigheid, hierdoor worden beide elementen gelijkmatig beïnvloed.

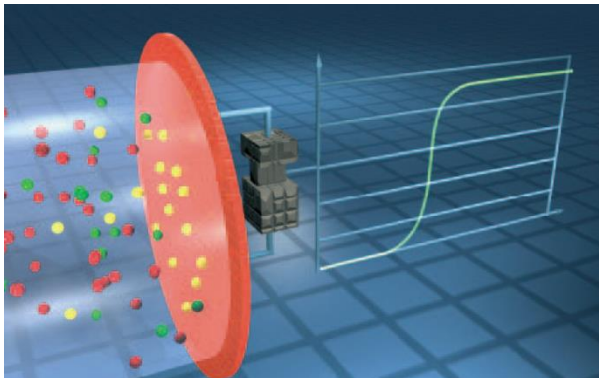


## Sensor technologie



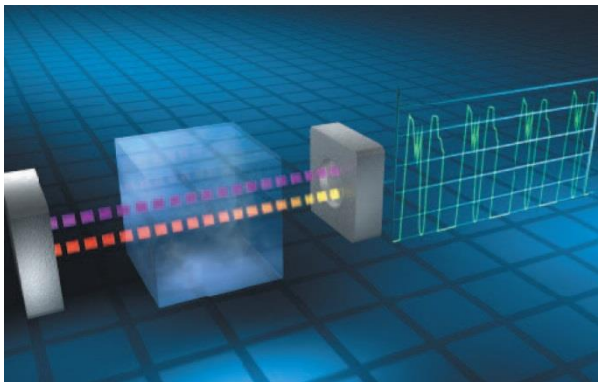
### Elektrochemisch

Om sporen van giftige gassen te monitoren worden elektrochemische sensoren gebruikt. In de meeste gevallen wordt er in ppm (parts per million) gemeten. Elektronen die gescheiden zijn door elektrolyten, zijn ingesloten in een plastic behuizing welke is aangesloten op een extern elektrisch circuit. Het gas verspreidt zich door een permeabel membraan in de sensor en zorgt voor een kleine elektrochemische stroomreactie (batterijprincipe). De stroomreactie is proportioneel met de hoeveelheid verspreid gas in de sensor.



### MOS – Metaal oxide halfgeleider

Het meetprincipe van halfgeleider sensoren is gebaseerd op het veranderen van de elektrische geleiding welke voorkomt wanneer gassen worden geabsorbeerd door de oppervlakte van de halfgeleider. De oppervlakte van de halfgeleider bestaat uit een dunne film van metaaloxide die op een siliconesubstraat ligt. De productie is vergelijkbaar met halfgeleider componenten, welke bekend staan als metaal oxide geleiders. Gedurende de opname van het gas, gevolgd door de katalyse oxidatie, verandert de weerstand van de oxide film gelijkmatig met de concentratie van het gas. De oppervlakte van de sensor heeft een gereguleerde constante temperatuur om de reactiesnelheid te verhogen en omgevingsinvloeden te minimaliseren. De veranderingen van de weerstand worden omgezet in een elektrisch signaal, welke proportioneel is met de concentratie van het gas.

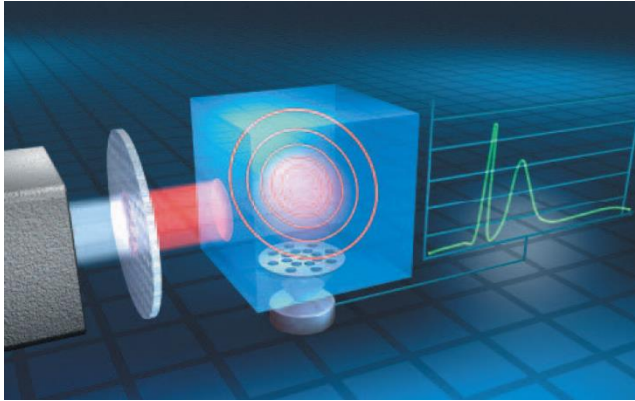


### Infrarood absorptie

Veel gassen absorberen infrarood licht op een specifieke golflengte. Elke gas heeft een specifiek absorptie spectrum. Bij het open path en punt technologie, wordt er infrarood licht gecreëerd met 2 verschillende golflengtes met elektronische gevormde stralingsbronnen. Elk gas dat wordt gemeten, heeft een specifieke golflengte. Er treedt geen absorptie op bij atmosferische gassen bij andere golflengtes. Het signaal van beide ontvangers worden elektronisch versterkt en verstuurd naar een microprocessor welke de signalen verwerkt en een signaal stuurt dat proportioneel is aan de gasconcentratie.



## Sensor technologie

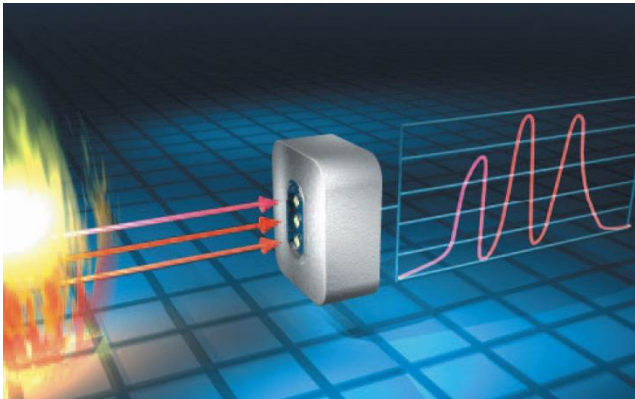


### Foto akoestisch

Om giftige en brandbare gassen te detecteren in zeer geringe concentraties, is de foto akoestische sensor technologie ontwikkeld. Het gasmonster dat in de meetkamer komt, wordt blootgesteld aan een specifieke golfvlente van pulserend infrarood licht.

Een grote hoeveelheid infrarood licht wordt geabsorbeerd als het monster overeenkomt met het corresponderende gas. De intensiteit van de absorptie is proportioneel met de concentratie van het gemeten gas. De gasmoleculen worden achtereen warm en koud als ze het pulserende infrarode licht absorberen.

Dit proces creëert drukverschillen, deze worden gedetecteerd door een extreem gevoelige condensator microfoon welke in de foto akoestische infrarood monitor is geplaatst.

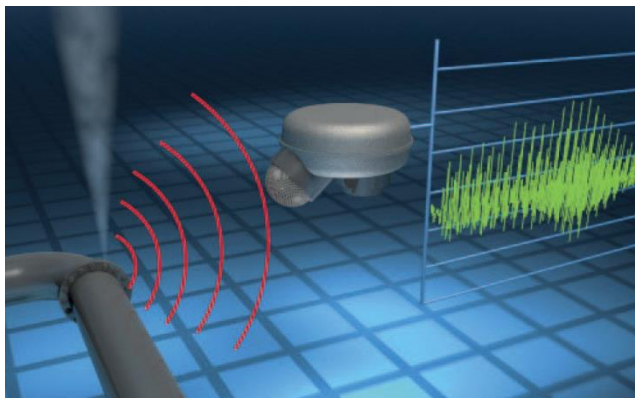


### Vlamdetector

De meeste vlamdetectoren gebruiken optische methodes zoals infrarood en het ultraviolette spectrum om vlammen te detecteren. Vlammen van koolwaterstoffen produceren altijd warmte, CO2 en andere ontbrandingsproducten.

Karakteristieke UV en IR straling komen hier ook bij vrij. Omdat vlamdetectoren specifieke lichtgolflengtes absorberen, kunnen ze een betrouwbaar onderscheid maken tussen echte vlammen en andere storingen.

Vlam detectoren gebruiken meerdere IR spectra of UV/IR spectrum technologie, waardoor de uitgestraalde radiatie van UV, IR en visuele licht gedetecteerd kan worden.



### Ultrasoon

Ultrasone lektesters worden gebruikt om gaslekken te detecteren in hogedruk systemen door het meten van ultrasoon, wat ontstaat door het ontsnapte gas. Deze detectoren worden "ultrasone lektester" detectoren genoemd en kunnen een radius van maximaal 20m bewaken. Anders dan conventionele gas meet technologie, hebben ultrasone sensoren geen fysiek contact met het gas. Dit betekent dat er een directe detectie is en het alarm ook direct zal afgaan. Ultrasone sensoren hebben het voordeel dat ze niet worden beïnvloed door o.a. windrichtingen, gasverdunding en de richting van de uitstroom.

