

Bewährtes Messprinzip: NDIR-Sensoren von smartGAS: Leistungsfähige Gassensoren nutzen spezifische Absorptionsspektren der Messgase

smartGAS entwickelt und produziert seit 15 Jahren zuverlässige, präzise und wirtschaftliche nichtdispersive Infrarot-Absorptions-Sensoren (NDIR) für die Gasetektion in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen. Die Sensoren von smartGAS sind extrem wartungsarm, langlebig und können individuell auf jede Anwendung abgestimmt werden. NDIR-Gassensoren eignen sich zur hochgenauen Messung einer Vielzahl von Gasen und leisten einen wichtigen Beitrag zur industriellen Prozesssicherheit und -steuerung sowie zum Arbeits- und Umweltschutz.

Bei der nichtdispersiven Infrarot-Absorption (NDIR) wird die Eigenschaft von Gasmolekülen genutzt, Infrarotstrahlung in bestimmten Wellenlängen zu absorbieren. Jedes infrarotabsorbierende Gas hat ein spezifisches Absorptionsspektrum und damit einen individuellen Fingerabdruck mit charakteristischen Peaks im Infrarotspektrum. Je höher die Konzentration des jeweiligen Gases ist, desto mehr Infrarotstrahlung absorbiert es. Ein Infrarotdetektor registriert die abgeschwächte Lichtintensität der Strahlung und wandelt diese in ein Signal um, das die vorhandene Gaskonzentration angibt. Ein vorgeschaltetes und auf das jeweilige Gas angepasstes Interferenzfilter verhindert, dass der Detektor auf Wellenlängen anspricht, die nicht im Spektrum des zu messenden Gases liegen.

In der praktischen Anwendung sendet eine elektrisch modulierte Strahlungsquelle Infrarotstrahlung durch eine Messzelle, die so genannte „Küvette“. Das zu messende Gas wird in die Küvette eingeleitet und wird von der Infrarotstrahlung durchströmt und ein Teil der Strahlung vom Gas absorbiert. Am anderen Ende der Küvette wird die abgeschwächte Lichtintensität der Strahlung von einem Infrarotdetektor registriert und über einen Messverstärker in die entsprechenden Ausgangssignale zur weiteren Verarbeitung umgewandelt.

Prinzipbedingt zeichnen sich die langlebigen Gassensoren nach dem NDIR-Prinzip von smartGAS durch ihre hohe Selektivität, Messgenauigkeit und Langzeitstabilität aus. Niedrige Detektionsgrenzen, eine sehr geringe Drift, ein großer Temperaturbereich sowie eine schnelle Ansprechzeit und ausgesprochen geringer Wartungs- und Serviceaufwand sind weitere wichtige Vorteile.