



MEMBER OF THE NYNOMIC GROUP

Eine Auswahl unserer OEM-Komponenten

Gassensoren

Seit Gründung der m-u-t GmbH im Jahre 1995 entwickeln und fertigen wir kundenspezifische Gassensormodule für verschiedenste Anforderungen. Im Folgenden haben wir einige entwickelte Sensormodule beschrieben. Bitte zögern Sie nicht uns Ihre Anfrage zukommen zu lassen, auch wenn Ihre Messaufgabe hier nicht explizit aufgeführt ist.

Kombinierte Luftfeuchte- und Gasmessung

Sie benötigen für Ihre Produkte Luft- bzw. Gasfeuchtesensoren, welche schneller als kapazitive Sensoren reagieren oder bei hohen oder niedrigen Feuchten bessere präzisere Messwerte liefern?

m-u-t entwickelt und fertigt solche NDIR-Luftfeuchtemessgeräte auch kombiniert mit Gassensorik, exakt passend für Ihre Anforderungen:

Das Messprinzip der Luftfeuchtemessung-Gassensoren beruht auf der NDIR-Technologie und ist ein rein optisches Verfahren. Hiermit kann die Absolutfeuchte über einen weiten Bereich gemessen werden.

Messbereich und Messgeschwindigkeit können Ihren Anforderungen gemäß angepasst werden. Durch Einbeziehung der Messwerte der integrierten Druck- und Temperatursensoren können die Messergebnisse in vielen gängigen Einheiten ausgegeben werden: Als Absolutfeuchte bzw. Dampfdichte (g/Nm^3) als Mischungsverhältnis (g/kg), als Dampfdruck (Pa bzw. Bar), als Taupunkttemperatur ($^{\circ}\text{C}$ bzw. K) oder einer anderen für die Anwendung geeigneten Einheit der Feuchte. Es wird die Absorption des Lichtes in der Probenkammer gemessen. Hierdurch sind keine chemischen Reaktionen, wie bei kapazitiven Sensoren vorhanden.

Das bringt für Ihre messtechnische Anwendung folgende Vorteile:

- nahezu hysteresefreie und driftfreie Messung
- hohe Messraten möglich
- robuste langlebige Technologie
- durch das optische Messverfahren resistent gegenüber Lösemitteln (Alkohole)
- parallele Gasmessung möglich (NDIR aktive Gase)
- langzeitstabile Messungen
- weitestgehende Reduktion von Querempfindlichkeiten

Weitere Vorteile der Messzelle:

- keine bewegten Bauteile
- langlebig
- keine Wartung notwendig



m-u-t GmbH
Am Marienhof 2
22880 Wedel
Germany

☎ +49 4103 9308 - 0
☎ +49 4103 9308 - 99
✉ info@mut-group.com
🌐 www.mut-group.com



MEMBER OF THE NYNOMIC GROUP

Eine Auswahl unserer OEM-Komponenten

IR-Multi-Gassensor NDIR Modul

Unsere Infrarot-Multi-Gassensoren basieren auf dem Prinzip der nicht dispersiven Infrarot-Spektroskopie (NDIR). Abhängig von der Art des zu analysierenden Gases benutzt der Multi Gassensor Licht mit einer spezifischen Wellenlänge im Infrarot-Bereich, um die Probe anzustrahlen. Die Absorption des Lichtes beim Durchqueren der Probenkammer wird gemessen und gibt Aufschluss über die Konzentration des Gases in der Probenkammer. Da hierbei keine chemische Reaktion erfolgt sind unsere Multi-Gassensoren langlebig und langzeitstabil.

Durch die Messung von bis zu 3 Gasen in einem Sensor können sonst übliche Querempfindlichkeiten nicht nur über geschickte Auswahl der IR-Wellenlängen, sondern zusätzlich durch die algorithmische Einbeziehung aller Messkanäle weitgehend reduziert werden. CO Kohlenstoffmonoxid, CO₂ Kohlenstoffdioxid, CH₄ Methan, C₂H₂ Ethin, C₂H₄ Ethen oder C₂H₆ Ethan können bereits detektiert werden. Viele weitere Gase sind theoretisch möglich und können von uns entwickelt werden.

Abhängig von den Anforderungen können 3 Gase frei kombiniert werden. Die erzielbaren Messgenauigkeiten hängen von der jeweiligen Gaskombination und den Messbereichen ab und können für die jeweilige Anwendung durch eine entsprechende Kalibrierung optimiert werden.



m-u-t GmbH
Am Marienhof 2
22880 Wedel
Germany

☎ +49 4103 9308 - 0
☎ +49 4103 9308 - 99
✉ info@mut-group.com
🌐 www.mut-group.com



MEMBER OF THE NYNOMIC GROUP

Eine Auswahl unserer OEM-Komponenten

O3

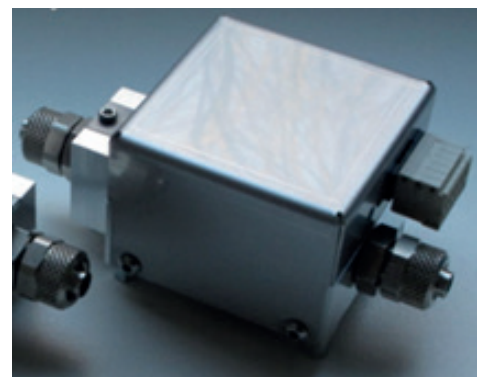
Für die gasförmige Ozon (O₃) - Messung stehen Ihnen mehrere Plattformen mit unterschiedlichen Konzentrationsmessbereichen und Optionen zur Verfügung.

- 1) Typ „HR“, Messbereich 0-20g / Nm³ (1,0Vol%)
- 2) Typ „MR“, Messbereich 0-1g / Nm³ (510 Vol.ppm)
- 3) Typ „OEM“; Messbereich und Schnittstellen exakt nach Ihren Anforderungen

Das Messprinzip der m-u-t Ozon-Gassensoren beruht auf der Zweistrahl-Nicht-Dispersiven UV-Spektroskopie (NDUV). Der m-u-t Ozon-Gassensor verwendet die neuste UV-LED-Technologie als Lichtquelle.

Das bringt für Ihre Anwendung folgende Vorteile:

- a) sehr kurze Aufwärmzeit: schnelle Verfügbarkeit der Messergebnisse
- b) sehr geringer Energiebedarf: Akkubetrieb möglich
- c) sehr kompakte Bauform: tragbare Anwendungen, gut integrierbar



m-u-t GmbH
Am Marienhof 2
22880 Wedel
Germany

☎ +49 4103 9308 - 0
☎ +49 4103 9308 - 99
✉ info@mut-group.com
🌐 www.mut-group.com



MEMBER OF THE NYNOMIC GROUP

Eine Auswahl unserer OEM-Komponenten

O2

Das O2 Sensormodul ist ein kompakter und kosteneffektiver Gas-Analysator basierend auf der chemischen Messung der Sauerstoffkonzentration. Der O2 Sensor kann auf die Konzentrationsbereiche von 0 bis 10% oder von 0 bis 25% Sauerstoff kalibriert werden. Er bietet einen geringen Energieverbrauch, einen großen Bereich für die Versorgungsspannung sowie eine lange Lebensdauer des elektrochemischen Sensors.

CO2

Der CO2 Sensor LC ist ein Gas-Analysator, der die CO2-Konzentration durch die nicht-dispersive Infrarot-Photometrie (NDIR) misst. Dieser preisgünstige CO2 Sensor hat einen niedrigen Energieverbrauch, eine Versorgungsspannung von 8 V bis 15 V und eine simultane Integration der Strom- und Spannungsschnittstelle.

Alle erforderlichen Funktionen und Leistungsberechnungen werden über einen Mikroprozessor gesteuert. Dadurch können kundenspezifische Anpassungen durch verschiedene Software schnell umgesetzt werden. Wir bieten verschiedene Kalibrationen für unterschiedliche CO2-Konzentrationen an: 10%, 11%, 30% und 100%.



m-u-t GmbH
Am Marienhof 2
22880 Wedel
Germany

☎ +49 4103 9308 - 0
☎ +49 4103 9308 - 99
✉ info@mut-group.com
🌐 www.mut-group.com