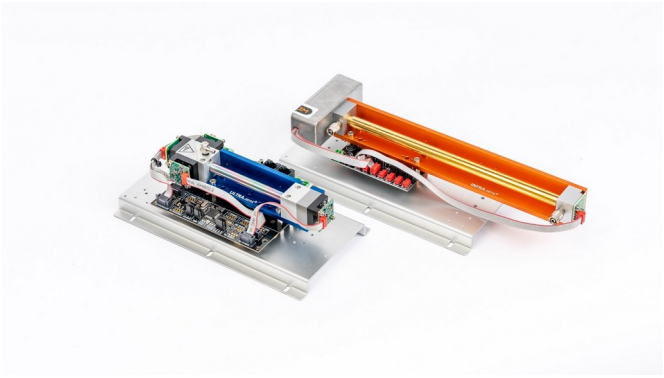
Schnellstartanleitung

OEM-Gasmessmodule – in 8 Schritten vom Auspacken zum ersten Messwert

INFRA.sens® · ULTRA.sens® · KOMBI.sens® · HUMI.sens® · O2.sens · Thermobox V5



INFORMATION

Diese Kurzanleitung ersetzt nicht die Betriebsanleitung

Sie fasst die wichtigsten Schritte für die Erstinbetriebnahme zusammen. Lesen Sie vor der Arbeit mit dem Gasmessmodul die vollständige Betriebsanleitung, insbesondere Kapitel 1 „Sicherheit“. Produktspezifische Werte (Messbereich, Kanalbelegung, Versorgung) stehen im Datenblatt Ihres Moduls; bei Abweichungen gilt das Datenblatt.

! Sicherheit auf einen Blick

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr

Das Gasmessmodul ist kein Ex-geschütztes Gerät.

- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Zonen) einsetzen.
- Keine explosiven Gasgemische messen.

⚠ WARNUNG

Austritt giftiger oder aggressiver Gase (z. B. CO, H_2S)

- Gasausgang an eine Absauganlage oder Abgasleitung anschließen.
- Nach dem Anschließen Lecktest durchführen (Schritt 4).
- Vor Arbeiten am Gasweg mindestens 10 Minuten mit Umgebungsluft oder Stickstoff spülen.

⚠ WARNUNG

Ultraviolette Strahlung (ULTRA.sens, KOMBI.sens)

UV-LED und EDL-Strahler: Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471, Gefahr für Augen und Haut.

- Nicht in die Strahlungsquelle blicken; Strahlungsquelle vor Arbeiten am Strahlengang ausschalten.

HINWEIS

Falsche Spannung, Verpolung, elektrostatische Entladung

Das Basisboard kann zerstört werden.

- Spannung und Polarität vor dem Einschalten prüfen.
- Erst Schnittstellen anschließen, dann Versorgung einschalten.
- Elektronik nur mit ESD-Schutz berühren.

1 Was Sie benötigen

Der Lieferumfang steht im beiliegenden Lieferschein. Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden. Äußerlich erkennbare Schäden sofort beim Zusteller reklamieren, Verpackung aufbewahren.

Software und Dokumentation stehen zum **Download** bereit – ein USB-Stick wird nicht mehr mitgeliefert. Folgendes stellen Sie selbst bereit oder bestellen es als Zubehör:

Teil	Ausführung / Art.-Nr.
Netzteil 24 VDC, galvanisch getrennt	2003262 (Basisboard V1.8.x, V1.9.x, Thermobox) · 2003137 (IR-compact V2.0.x)
Datenkabel RS232	2002204 (IR-compact) · 2001207 (V1.9.x und Thermobox) · 2000592 (V1.8.x)
USB/RS232-Adapter	2001552 (alternativ CAN-USB-Adapter 2002089)
PC	Windows 10 oder 11 mit MARS®-Tool light (Schritt 6)
Gasleitungen	Schlauch 4 mm innen / 6 mm außen, Viton oder PTFE (für H_2O-Messung nur PTFE oder Edelstahl)
Nullgas	Gas ohne Messkomponente, z. B. Stickstoff (N_2) 5.0
Probenaufbereitung	Messgaskühler oder Nafion™-Schlauch, Partikelfilter < 0,1 µm, Pumpe ohne Druckpulsation, Durchflussmesser

2 Auspacken und akklimatisieren

1. Modul aus der Verpackung nehmen. Elektronik dabei nicht berühren (ESD).
2. Modul vor dem Einschalten auf Raumtemperatur angleichen lassen, damit sich kein Kondenswasser bildet.
3. Staubschutzkappen an den Gasanschlüssen erst unmittelbar vor dem Anschließen der Gasleitungen entfernen.

Lagerung: trocken, staubfrei, in der Originalverpackung, −20 bis 60 °C (O2.sens optimal bei 15–25 °C).

3 Montieren

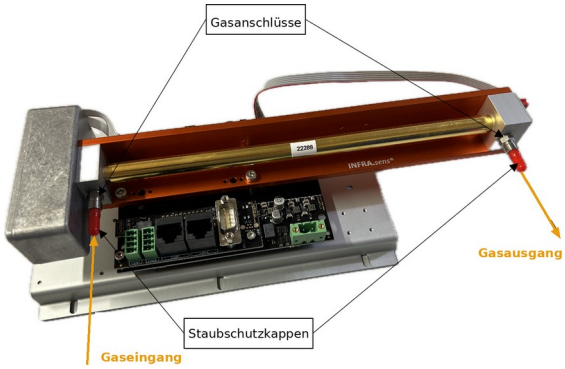
Umgebung	Anforderung
Temperatur	5–45 °C, möglichst konstant
Relative Feuchte	< 95 %, nicht kondensierend
Einsatzort	trocken, staubfrei, keine aggressive Atmosphäre, nicht im Freien ohne Schutzgehäuse, kein Ex-Bereich

1. Modul mit **6 Schrauben M4** durch die Bohrungen der Montageplatte stabil befestigen.
2. Optische Bank (Strahler, Küvette, Detektor) darf außer über die Montageplatte keine anderen Bauteile berühren (Gehäusewände, Kabel, Wärmequellen) und keinen Vibrationen ausgesetzt sein – sonst Messwertdrift.
3. Einbaulage festlegen und danach nicht mehr verändern.
4. Mit O2.sens: Sensor senkrecht mit der Messfläche nach unten ausrichten.

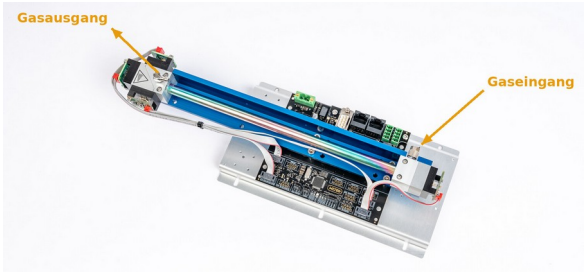
   ✔️ **Ergebnis:** Das Modul ist mechanisch befestigt. Die Einbaulage kann den Nullpunkt verschieben – deshalb wird in Schritt 8 der Nullpunkt justiert.

4 Gas anschließen und Lecktest

Der **Gaseingang liegt immer auf der Detektorseite**, der Gasausgang auf der Strahlerseite. In dieser Richtung wurde das Modul kalibriert – behalten Sie sie auch bei Justierung und Prüfgasaufgabe bei.



INFRA.sens: Eingang links



ULTRA.sens: Eingang rechts

1. Staubschutzkappen entfernen. Fittings nicht verändern oder tauschen.
2. Messgasleitung am Gaseingang, Abgasleitung am Gasausgang anschließen. Leitungen kurz halten (jeder Meter Schlauch verlängert die Totzeit um ca. 0,75 s bei 1 l/min).
3. Probenaufbereitung vorschalten: Messgas trocknen (Taupunkt < 5 °C), Partikel filtern (< 0,1 µm), Druck stabil halten.
4. Durchfluss einstellen und konstant halten (Werte siehe Tabelle). Kein wechselnder Gegendruck am Gasausgang.

Durchfluss	Wert
zulässig	0,1–1,5 l/min
bei der Werkskalibrierung	0,7–1 l/min
für Justierung	1 l/min

Lecktest (empfohlen nach dem Anschließen)

1. Gasversorgung abschalten, Gasausgang dicht verschließen.
2. Am Gaseingang Stickstoff 5.0 über Druckminderer, Absperrventil und Manometer anschließen (alternativ Handpumpe mit Manometer).
3. Gasweg auf **250 mbar Überdruck** bringen, Zufuhr absperren und den Druckabfall 1 Minute beobachten.
4. Verschlüsse entfernen und Gasleitungen wieder anschließen.

   ✔️ **Ergebnis:** Druckabfall < 1 mbar/min – der Gasweg ist dicht. Sonst Verschraubungen prüfen und Test wiederholen.

5 Elektrisch anschließen

Ausführung	Versorgung	Stromaufnahme
ULTRA.sens (Basisboard V1.9.x)	24 VDC (15–30 V)	< 100 mA
INFRA.sens, Basisboard V1.9.x / IR-compact V2.0.x	24 VDC (15–30 V / 9–30 V)	< 300 mA
KOMBI.sens	24 VDC (15–30 V)	< 400 mA
Thermobox V5 mit Heizung	24 VDC (15–30 V)	min. 2 A (35 W)

Anschluss	Basisboard V1.9.x	IR-compact V2.0.x	Thermobox V5
Versorgung	X5: Pin 1 +24 V, Pin 2 GND	Power: Pin 1 +24 V, Pin 2 GND	24 VDC: Pin 1 +24 V, Pin 2 GND
RS232	CON3, D-Sub 9 Buchse: Pin 2 TxD, 3 RxD, 5 GND	RS232, 3-polig: Pin 1 RxD, 2 TxD, 3 GND	RS232, D-Sub 9 Buchse: Pin 2 TxD, 3 RxD, 5 GND
CAN-Bus (RJ45)	X1/X4: Pin 1 GND, 4 CAN-H, 5 CAN-L	–	–
CAN-Bus (Klemme)	X2/X3, 4-polig 3,5 mm: Pin 1 GND, 2 CAN-L, 3 CAN-H	CAN, 3-polig 2,54 mm: Pin 1 CAN-L, 2 CAN-H, 3 GND	CAN, 4-polig 3,5 mm: Pin 1 GND, 2 CAN-L, 3 CAN-H (Pin 1 rechts)

Basisboard V1.8.x und Modbus-Ausführungen: siehe Betriebsanleitung, Kapitel 7.3.

CAN-Bus verdrahten

- Die beiden RJ45-Buchsen X1/X4 (V1.9.x) sind parallel geschaltet – mehrere Module lassen sich mit Standard-Patchkabeln durchschleifen.
- Am **ersten und letzten Teilnehmer** muss ein Abschlusswiderstand von **120 Ω** aktiv sein. Er ist auf dem Basisboard integriert: bei V1.9.x und IR-compact V2.0.x per Software zuschaltbar, bei V1.8.x per Jumper JP2.
- Baudrate (125 kBaud, 250 kBaud, 500 kBaud, 1 MBaud) und Node-ID bzw. CAN-IDs werden per Software eingestellt (MARS®-Tool über RS232). Protokoll und Befehle: Kommunikationshandbuch.

1. Datenkabel an RS232 des Moduls und über den USB/RS232-Adapter am PC anschließen.
2. Netzteil anschließen – **noch nicht einschalten**. Spannung und Polarität prüfen.

! HINWEIS

Potenzialfreier Betrieb

- ▶ Nur galvanisch getrennte Netzteile verwenden.
- ▶ Gehäuse und Metallteile nicht mit dem Schutzleiter (PE) verbinden.
- ▶ Versorgung UB− und GND der Kommunikationsschnittstelle getrennt verdrahten – sonst fließen Ausgleichsströme.

6 Software installieren

Zum Auslesen der Messwerte, für Datenlogging und Justierung am PC dient **MARS®-Tool light**. Die neueste Version steht unter

www.witec-sensorik.de/downloads/software/

zum Download bereit. Nach Ausfüllen des Formulars erhalten Sie den Download-Link per E-Mail.

Download MARS®-Tool light

1. Software-Paket herunterladen, Setup-Datei ausführen und MARS®-Tool light installieren (Administratorrechte empfohlen).
2. Treiber des USB/RS232-Adapters installieren und im Windows-Geräte-Manager die zugewiesene COM-Schnittstelle notieren.

Ohne MARS®-Tool genügt für einfache Abfragen ein Terminalprogramm (z. B. HTerm): **115 200 Baud, 8N1**. Befehle: Kommunikationshandbuch.

So wird das Modul mit dem PC verbunden



Konfiguration A: INFRA.sens mit Basisboard IR-compact · B: ULTRA.sens mit Basisboard V1.9 · C: Gasmessmodul in der Thermobox V5

7 Einschalten und verbinden

1. Versorgung 24 VDC einschalten.
2. Prüfen, ob **LED2 im Takt von 1 Hz blinkt** und **LED4 grün** leuchtet (Detektorsignal ausreichend).
3. MARS®-Tool light starten, COM-Schnittstelle wählen und die Verbindung zum Modul herstellen.
4. Messwerte und Statusbyte prüfen.
   ✔️ **Ergebnis:** Das Modul ist verbunden und liefert Messwerte.

8 Aufwärmen und Nullpunkt justieren

Ausführung	Wartezeit vor der Justierung
ohne Heizung	mind. 30 min unter stabilen Bedingungen (Aufwärmzeit < 15 min)
beheizt (Thermobox, Thermostatisierung)	bis zur Solltemperatur, ca. 30 min bei 25 °C Starttemperatur, bei Kälte länger

1. Gesamtes Messsystem mit **Nullgas** spülen, Durchfluss 1 l/min.
2. Warten, bis die Anzeige stabil ist (Schwankung < 1 % vom Messbereichsendwert).
3. Nullpunkt setzen – in MARS®-Tool light, per Schnittstellenbefehl oder über den externen Nullpunkt-Trigger (DIO1 mind. 4 s auf GND).
4. Auf Messgas umschalten.
   ✔️ **Ergebnis:** Die Anzeige zeigt 0,00 ppm. Das Modul ist betriebsbereit.

INFORMATION

Geeignetes Nullgas

Das Nullgas darf die Messkomponente nicht enthalten. Für CO_2-Module ist Umgebungsluft ungeeignet (ca. 400–1000 ppm CO_2) – verwenden Sie Stickstoff (N_2) 2.8, besser 5.0. Endpunktjustierung mit Prüfgas, empfohlene Prüfintervalle und automatische Nullpunktjustierung (AZF): Betriebsanleitung, Kapitel 10.

? Wenn etwas nicht funktioniert

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
LED2 blinkt nicht	keine oder falsche Versorgung	Spannung und Polarität prüfen
Keine Verbindung zum PC	falscher COM-Port, falsches Kabel, Leitung zu lang (max. ca. 2 m bei 115 200 Baud), Schnittstelle auf Modbus eingestellt	COM-Port prüfen, Wi.Tec-Datenkabel verwenden, DIP-Schalter RS232/Modbus prüfen
LED4 rot	Detektorsignal unter Alarmlevel: Küvette verschmutzt oder beschlagen, Strahler gealtert	Probenaufbereitung prüfen, Wi.Tec-Service kontaktieren
Messwert driftet	Temperatur, Druck oder Durchfluss instabil, Kondensat	Bedingungen stabilisieren, Nullpunkt justieren
Messwert schwankt	Druckpulsation der Pumpe, wechselnder Gegendruck, Masseprobleme	Pumpe ohne Pulsation, Abgasführung und Masseführung prüfen
Langsames Ansprechen	lange Leitungen, zu geringer Durchfluss, haftende Gase (SO_2, NO_2)	Leitungen kürzen, Durchfluss erhöhen, PTFE-Schlauch

Weitere Informationen und Kontakt

- **Betriebsanleitung:** Sicherheit, Anschlüsse aller Basisboards, Justierung, Wartung, Zubehör (erhältlich bei Wi.Tec-Sensorik, Kontakt siehe unten)
- **Datenblatt des Moduls:** Messbereich, technische Daten, Kanalbelegung (liegt der Lieferung bei)
- **Kommunikationshandbuch** und **Handbuch MARS®-Tool light:** Download unter www.witec-sensorik.de

Wi.Tec-Sensorik GmbH
Schepersweg 41–61 · 46485 Wesel · Deutschland
Telefon +49 281 206578-20 · info@witec-sensorik.de · www.witec-sensorik.de