



Systemübersicht

Lambda Transmitter LT3
Lambda Sonde LS2
Kombi-Sonde KS1D



Sensoren und Systeme für die Feuerungstechnik

www.lamtec.de

LAMTEC Messsystem LT3 mit LS2 oder KS1D.

Die kostengünstige Paketlösung für simultane CO/H₂/O₂-Messung oder reine O₂ Messung.

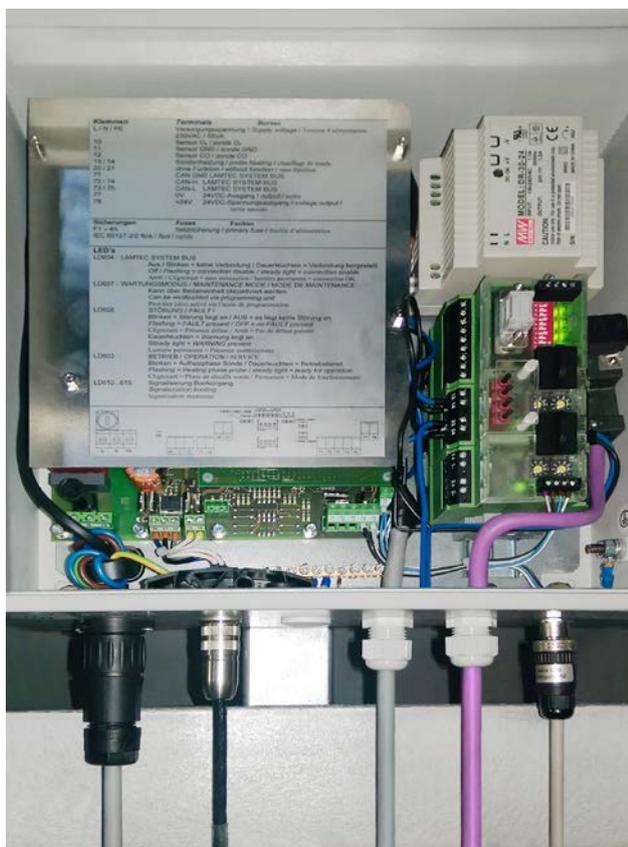
Mit dem Lambda Transmitter LT3 bietet LAMTEC ein einfaches, kostengünstiges Gerät zur simultanen Messung von Sauerstoff (O₂) und oxidierenden Gasbestandteilen (CO_e) oder zur reinen Sauerstoffmessung (O₂).

Der LAMTEC Lambda Transmitter LT3 ist in Verbindung mit den LAMTEC Kombi-Sonden KS1D ein universell einsetzbares Messgerät auf Mikroprozessorbasis. Dieser Messumformer wurde speziell für die simultane Messung und Detektion der O₂-Konzentration und oxidierenden Gasbestandteilen CO_e (CO/H₂) in Abgasen von Feuerungsanlagen im übers-töchiometrischen Bereich ($\lambda > 1$) entwickelt. Der Messwert CO_e (e = äquivalent) stellt ein Summensignal aller oxidierenden Abgasbestandteile wie CO und H₂ dar. Alternativ kann zur reinen Sauerstoffmessung (O₂) die LAMTEC Sonde LS2 eingesetzt werden. In seiner Standardkonfiguration erfüllt der LT3 die Sicherheitsanforderungsstufe SIL1.

Der LT3 bewertet die Spannungswerte zweier Messelektroden U_{O₂} (Sauerstoffkennlinie) und Mischpotenzial (U_{O₂} + U_{CO/H₂}). Die Ausbildung des Mischpotenzials erfolgt sehr schnell, bei steigendem Gehalt an Unverbranntem führt dieses Verhalten zu einer schnell wachsenden Dynamik des Sensorsignals.

Vorteile:

- Direkte (in situ) Messung von Sauerstoff (O₂) und Detektion oxidierender Abgasbestandteilen CO_e (CO/H₂) im Rauchgas bis 1.400 °C
- O₂-Messbereich: 0 bis 21 Vol. %
- CO_e-Messbereich: 0 bis 10.000 ppm
- Falschlufunabhängig (CO_e)
- Keine Gasaufbereitung erforderlich, Messung direkt im feuchten Rauchgas
- Einstellzeit auf 60 %-Wert (T₆₀)
O₂ < 3 Sekunden (ungefiltert)
CO_e < 3 Sekunden (ungefiltert)
- Niedrige Heizleistung
- Zertifizierte Flammensperre
- Einfache Handhabung – Sondenanschluss über Steckverbindung
- Wartungsarm
- Zugelassen nach DIN EN 16340
- SIL1 in Standardausführung



Damit ist die simultane Messung und Detektion von CO_e (CO/H₂) und O₂ mit dem LAMTEC Lambda Transmitter LT3 der alleinigen O₂-Messung in Sensitivität und Geschwindigkeit deutlich überlegen und liefert erstklassige Basiswerte für eine nachgeschaltete Regelung von Luft- und Brennstoffzufuhr.

Das Messprinzip

Die LAMTEC Kombi-Sonde KS1D basiert auf einer beheizten elektrochemischen Messzelle aus Zirkoniumdioxid-Keramik (ZrO₂).

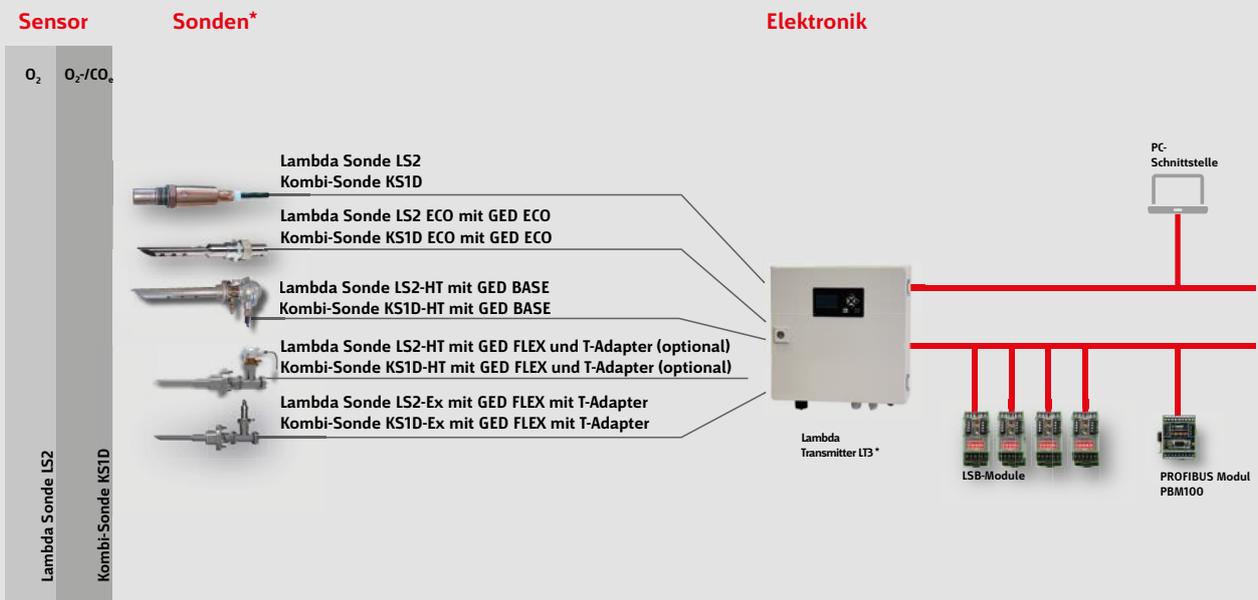
Sie verfügt über 3 Elektroden:

- O₂-Elektrode (Platin)
- CO_e-Elektrode (Platin/Edelmetall)
- Referenzelektrode (Platin)

Bei der Lambda-Sonde LS2 fehlt die CO_e-Elektrode entsprechend. Die als einseitig geschlossenes Rohr ausgeführte Zirkoniumdioxidkeramik ragt in den Abgaskanal der Feuerungsanlage und trennt dabei den Referenzgasraum (Umgebung) gasdicht vom Messgasraum (Abgaskanal).

Systemübersicht.

Mögliche Sondentypen.



* Pro LT3 ist nur eine Sonde möglich.

Funktionsübersicht LT3 mit LS2 | KS1D.

Basissystem.



LT3 mit UserInterface.

Lambda Transmitter LT3

Der LAMTEC Lambda Transmitter LT3 wird mit User Interface (UI) geliefert. Diese ist an der Fronttür angebracht und verfügt über folgende Funktionen:

- Ablesen O₂- und CO-Messwerte
- Informationen zur Sonde und Brennstoff, zu Warnungen und Störungen, zur Softwareversion, CRC und Seriennummer
- Abgleich der Messung
- Einstellungen für Wartung, Filterzeit, Analogausgang, Sondentausch, Display, weitere Funktionen und Parametereinstellungen.

An der Unterseite des Gerätes befinden sich folgende Anschlüsse:

- Versorgungsspannung
- Sondenanschluss
(Sondensignal/Sondenheizung)
- Externer LSB-Anschluss für PC
(Nutzung der LSB-Remote-Software)
- Kabeldurchführung für Anschluss
LAMTEC SYSTEM BUS
- Kabeldurchführung zum Anschluss von
LSB-Modulen



Das Edelstahlgehäuse

Lambda Transmitter LT3 im Edelstahlgehäuse

Der Lambda Transmitter LT3 und LT3-F sind auch im Edelstahlgehäuse lieferbar, wodurch diese bestens in wasser- und salzhaltiger Umgebung vor Korrosion geschützt sind. Auch Anwendungen mit hohen hygienischen Anforderungen, wie etwa in der Nahrungsmittelindustrie, sind hierdurch abgedeckt.



Anschlüsse LT3 an Unterseite.

Lambda Transmitter LT3-F

Der Lambda Transmitter LT3-F verfügt im Vergleich zum Standard LT3 über einen Überwachungsprozessor. Dadurch ist in Kombination mit den LAMTEC Brennersteuergeräten, wie ETAMATIC, BurnerTronic oder CMS, eine SIL2 spezifizierte Regelung möglich.

Lambda Transmitter LT3-Ex

Der Lambda Transmitter LT3-Ex wird in Verbindung mit einer Ex Sonde zur kontinuierlichen Messung der O₂-Konzentration und der oxidierenden Bestandteile (CO/H₂) in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt.



Der LT3-F

Sonden.

Die LAMTEC Sonden ermöglichen in situ eine O₂-Messung (Lambda Sonde LS2) oder eine simultane Messung und Detektion (Kombi-Sonde KS1D) von O₂-Konzentration und brennbaren oxidierenden Gasbestandteilen (CO/H₂), angezeigt als CO_e.

Lambda Sonde LS2 / Kombi-Sonde KS1D



Lambda Sonde LS2 / Kombi Sonde KS1D

Eigenschaften:

- Ideale Rauchgasgeschwindigkeit: 1-4 m/s
- Rauchgastemperatur: ≤ 450 °C (bei LT3-F: ≤ 300 °C)
- Schutzart ist IP42, bei einer Montage im Freien muss die Sonde vor Wasser, Schnee, usw. geschützt werden.

Einsatzgebiete:

- Erdgas, Heizöl EL.

Lambda Sonde LS2 / Kombi-Sonde KS1D im Standardgehäuse mit GED ECO



Eigenschaften:

- Ideale Rauchgasgeschwindigkeit:
bei Gastemperaturen < 100 °C: 1 < x < 6 m/s
bei Gastemperaturen > 100 °C: 1 < x < 12 m/s
- Rauchgastemperatur: ≤ 300 °C
- Staubkonzentration: ≤ 100 mg/m³
- Schutzart ist IP42, bei einer Montage im Freien muss die Sonde vor Wasser, Schnee, usw. geschützt werden.

Einsatzgebiete:

- Erdgas, Heizöl EL.

**Lambda Sonde LS2-HT / Kombi-Sonde KS1D-HT
mit GED BASE**



Eigenschaften:

- Ideale Rauchgasgeschwindigkeit:
bei Gastemperaturen $< 100\text{ °C}$: $1 < x < 10\text{ m/s}$
bei Gastemperaturen $> 100\text{ °C}$: $1 < x < 20\text{ m/s}$
- Rauchgastemperatur: $\leq 550\text{ °C}$ (bei LT3-F $\leq 300\text{ °C}$)
- Staubkonzentration: $\leq 200\text{ mg/m}^3$
- Abgleich während des Betriebs mittels Testgas ist möglich.
- Schutzart ist IP65.

Einsatzgebiete:

- Erdgas, Heizöl EL

**Lambda Sonde LS2-HT / Kombi-Sonde KS1D-HT
mit GED FLEX**



Eigenschaften:

- Ideale Rauchgasgeschwindigkeit: $0,1 - 30\text{ m/s}$
- Rauchgastemperatur abhängig vom Material:
 $\leq 1400\text{ °C}$
- Staubkonzentration: $\leq 1000\text{ mg/m}^3$
- Abgleich während des Betriebs mittels Testgas ist möglich.
- Die Eintauchtiefe kann variabel eingestellt werden.
- Mittels geeignetem T-Adapter lässt sich das GED FLEX ausblasen oder mit einem Ejektor versehen.
- Schutzart ist IP65.

Einsatzgebiete:

- Erdgas, Heizöl EL, Heizöl S, Kohle, Sonderbrennstoffe.

**Lambda Sonde LS2-Ex / Kombi-Sonde KS1D-Ex
mit GED FLEX**



Eigenschaften:

- Ideale Rauchgasgeschwindigkeit: $0,1 - 30\text{ m/s}$
- Rauchgastemperatur abhängig vom
Material: $\leq 1400\text{ °C}$
- Staubkonzentration: $\leq 1000\text{ mg/m}^3$
- Abgleich während des Betriebs mittels Testgas
möglich.
- Die Eintauchtiefe kann variabel eingestellt werden.
- Mittels geeignetem T-Adapter lässt sich das GED
FLEX ausblasen oder mit einem Ejektor versehen.
- Schutzart IP65.
- Atex: Ex II 2 G Ex d IIB+H2 T3 Gb(-20 bis +60 °C).

Einsatzgebiete:

- Erdgas, Heizöl EL, Heizöl S, Kohle, Sonderbrennstoffe.

Optionale Komponenten.

LSB-Module

Die LSB-Module sind universell einsetzbare Ein- und Ausgangsmodule, welche über LAMTEC SYSTEM BUS angesteuert werden. Dabei wird das Modul über eine einstellbare Adresse angesprochen. Die manuelle Aktivierung der Relaisausgänge erfolgt über Schalter.

Analoge Ausgänge:

Für Analogausgänge gibt es zwei unterschiedliche Module:

- Strommodul mit 4 Analogausgängen 0/4 bis 20 mA
- Spannungsmodul mit 4 Analogausgängen 0/2 bis 10 VDC



Digitale Ausgänge:

Das LSB Modul verfügt über 4 Ausgänge.



Digitale Eingänge:

Das digitale LSB-Modul verfügt über 4 Eingänge. Mit einem Brückenstecker ist eine schnelle Verdrahtung von zwei Modulen möglich und erweitert die Anzahl auf 8 Eingänge.



LSB-Modul zur Berechnung des feuerungstechnischen Wirkungsgrades:

Das Wirkungsgrad-Modul verfügt über folgende Eigenschaften:

- Zwei Pt100-Temperatureingänge zum Erfassen der Rauchgas- und Umgebungstemperatur
- Zwei Analogausgänge 0/4 bis 20 mA zur Ausgabe der Rauchgastemperatur und des Wirkungsgrades
- Versorgungsspannung 24 VDC / 50 mA



PROFIBUS-Kommunikation:

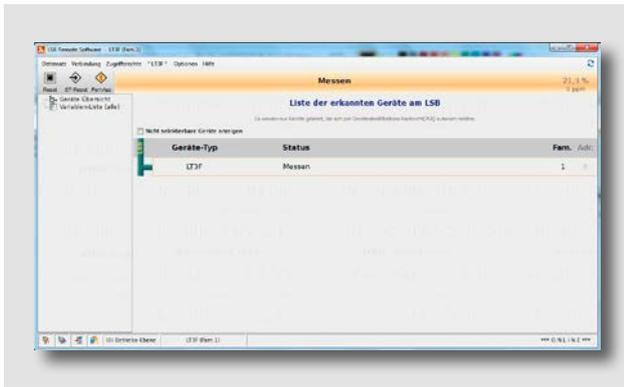
Die Feldbusmodule werden über den LSB angeschlossen. Die PROFIBUS-Kommunikation bietet hinsichtlich der Einbindung in ein übergeordnetes Prozess- und Gebäudeleitsystem viele Vorteile.

- Einbau entweder direkt im LT3 oder extern wie z.B. im Schaltschrank
- Schnelle und genaue Übertragung von Prozesswerten
- Direktes Lesen von Ein- und Ausgängen
- Ferndiagnose durch Auslesen der Störhistorie



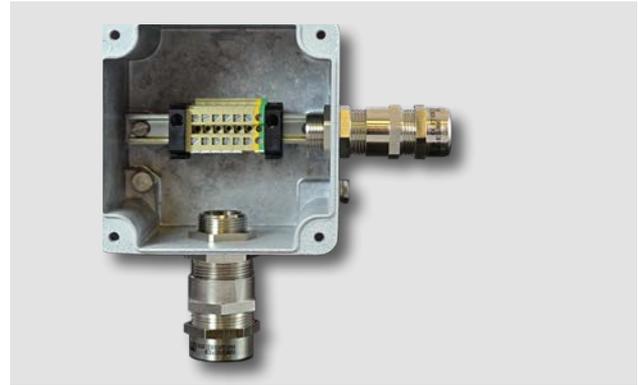
LSB-Remote-Software

Die PC-Schnittstelle über Remote-Software und USB-Modul macht die Arbeit mit dem Lambda Transmitter LT3 noch komfortabler: Über Notebook lässt sich das Gerät fernbedienen womit die eingestellte Konfiguration sowie die Kurvendaten archiviert werden können. So ist eine einfach und schnelle Datensicherung, die im Notfall neu eingespielt werden kann und so in wenigen Minuten zur Betriebsbereitschaft zurückführt möglich. Mit Einsatz der LSB-Remote-Software lässt sich der LAMTEC Lambda Transmitter auch von Ihrem Büro aus abfragen und überwachen, ohne vor Ort sein zu müssen.



Sonden-Anschluss-Kasten SAK

Der LAMTEC Sonden-Anschluss-Kasten SAK ist dafür konzipiert, längere Strecken zwischen LT3 und Sonde ohne Verlängerungskabel zu überbrücken (> 2 bzw. 5 Meter). Dabei wird am LT3 die Sonden-Anschluss-Buchse und die Blindabdeckung gegen mitgelieferte Kabelverschraubungen getauscht. Der SAK beinhaltet eine Anklemmleiste und die Umsetzung auf Sondenstecker.



Abdeckung IP65

Abdeckung für UI300-LT3-V2, Lieferung inklusive Befestigungsmuttern.

- Abdeckung um Schutzart IP65 zu erreichen



Zusätzliche Abdeckung IP65 für User Interface

Eingänge.

Ausgänge.





**LAMTEC Meß- und Regeltechnik
für Feuerungen GmbH & Co. KG**

Josef-Reiert-Straße 26
D-69190 Walldorf
Telefon: +49 (0) 6227 6052-0
Telefax: +49 (0) 6227 6052-57

info@lamtec.de

www.lamtec.de

