

# Technische Daten Kombi-Sonde KS1D ECO



Fig. 1 Kombi-Sonde KS1D ECO

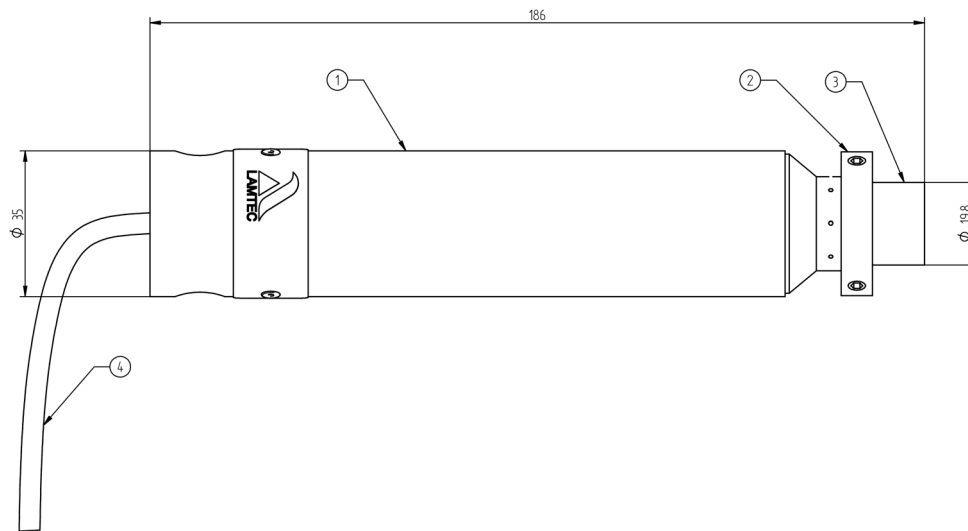
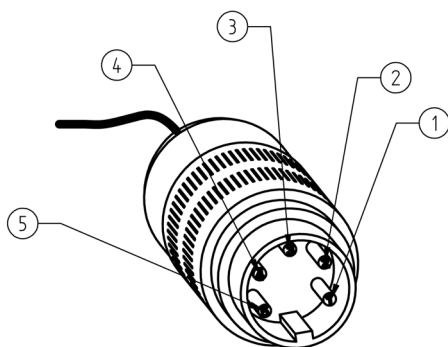


Fig. 2 Kombi-Sonde KS1D ECO (Maße in mm)

1	Kombi-Sonde KS1D ECO
2	Sicherungsring für GED ECO
3	Sondenkopf



- 1 = (+) Sondensignal O<sub>2</sub>/ CO<sub>e</sub> (schwarz)
- 2 = (-) Sondensignal CO<sub>e</sub> (grau)
- 3 = Sondenheizung (weiß)
- 4 = Sondenheizung (weiß)
- 5 = (-) Sondensignal O<sub>2</sub> (rot oder blau)

Fig. 3 Anschlussbelegung Stecker

# Technische Daten Kombi-Sonde KS1D ECO

Technische Daten *	
Messbereich	<b>O<sub>2</sub></b> : 0 ... 21 % O <sub>2</sub> <b>CO<sub>e</sub></b> : 0 ... 1.000 ppm (0 ... 10.000 ppm auf Anfrage)
Messgenauigkeit	<b>O<sub>2</sub></b> : ± 5 % vom Messwert - nicht besser als ± 0,3 Vol. % <b>CO<sub>e</sub></b> : ± 25 % vom Messwert - nicht besser als ± 20 ppm nach vorherigem Abgleich unter Betriebsbedingungen mit einer CO-Referenzmessung im Messbereich ≤ 100 ppm: ± 10 ppm
Sensorsignal	<b>O<sub>2</sub></b> : -30 ... +150 mV <b>CO<sub>e</sub></b> : -30 ... +800 mV
Ansprechzeit	<b>O<sub>2</sub></b> : t <sub>60</sub> : < 3 s t <sub>90</sub> : < 9 s <b>CO<sub>e</sub></b> : t <sub>60</sub> : < 3 s (werksseitig elektronisch gefiltert < 9 s) t <sub>90</sub> : < 4 s (werksseitig elektronisch gefiltert < 13 s)
Relaxationszeit (Messbereitschaft nach Überlast)	<b>O<sub>2</sub></b> : t <sub>90</sub> : < 8 s <b>CO<sub>e</sub></b> : t <sub>90</sub> : < 9 s
Offset an Umgebung	<b>O<sub>2</sub></b> : < 0,3 Vol. % <b>CO<sub>e</sub></b> : < 2 ppm
Wiederholgenauigkeit	<b>O<sub>2</sub></b> : < 0,1 % Abweichung vom Messwert <b>CO<sub>e</sub></b> : < 0,7 % Abweichung vom Messwert
Drift	<b>O<sub>2</sub></b> : < 1,7 % vom Messwert (nach 1000 h Betrieb in Heizöl EL und 1004 Schaltzyklen AN/AUS) <b>CO<sub>e</sub></b> : < 18,4 % vom Messwert (nach 1000 h Betrieb in Heizöl EL und 1004 Schaltzyklen AN/AUS)
Querempfindlichkeit **	<b>O<sub>2</sub></b> : auf CO <sub>2</sub> (15 Vol. %) < 0,1 Vol. % <b>O<sub>2</sub></b> : auf CO (874 ppm) < 0,1 Vol. % <b>O<sub>2</sub></b> : auf CH <sub>4</sub> (76 ppm) < 0,1 Vol. % <b>O<sub>2</sub></b> : auf SO <sub>2</sub> (76 ppm) < 0,1 Vol. % <b>O<sub>2</sub></b> : auf NO (245 ppm) < 0,1 Vol. % <b>CO<sub>e</sub></b> : auf CO <sub>2</sub> (15 Vol %) < 26 ppm <b>CO<sub>e</sub></b> : auf O <sub>2</sub> (1 Vol. %) < 38 ppm
Heizleistungsaufnahme	10 ... 25 W (je nach Ausführung, Messgastemperatur und Messgeschwindigkeit)
Standzeit	> 3 Jahre (bei Heizöl und Erdgas)
Gewicht	560 g
Material Sondengehäuse	1.4571/1.4301
Material Anschlussleitung	Kupferlitze vernickelt Isolierung FEP
Betriebstemperatur der Messzelle (Sensor) bei 13 V Heizspannung an der Luft (20 °C)	650 °C
Messprinzip	Zirkoniumdioxidzelle (ZrO <sub>2</sub> ) Potenziometrisch (Spannungs-sonde)
Aufheizzeit	10 min bis zur Betriebstemperatur

\* Angaben gemäß EN 16340:2014 D

\*\* O<sub>2</sub>:Angaben ausgehend von einer Betriebsgaszusammensetzung von 5 Vol. % O<sub>2</sub>, Rest N<sub>2</sub>  
CO<sub>e</sub>:Angaben ausgehend von einer Betriebsgaszusammensetzung von 5 Vol. % O<sub>2</sub>, 333 ppm CO<sub>e</sub>, Rest N<sub>2</sub>  
(333 ppm CO<sub>e</sub> = 166,5 ppm H<sub>2</sub> + 166,5 ppm CO)

## Technische Daten Kombi-Sonde KS1D ECO

Einsatzbedingungen		
Montage / Messgasentnahme	Direkt am Abgaskanal / in situ	
Dichtheit	$q_L \leq 100 \text{ cm}^3/\text{h}$ (Gemäß DIN V 18160-1:2006-01 Dichtheit gegenüber Umgebung durch Gehäuse und Befestigung.)	
Einbaulage	Horizontal bis vertikal	
Zulässige Brennstoffe	Rückstandsfreie gasförmige Kohlenwasserstoffe, leichtes Heizöl (EN 16340:2014 D Zulassung (in Verbindung mit LT3-F) nur mit gasförmigen und flüssigen Brennstoffen.)	
Ideale Messgasgeschwindigkeit	Ohne GED	$1 \text{ m/s} \leq X \leq 4 \text{ m/s}$
	Mit GED ECO	$< 100 \text{ °C}: 1 \dots 6 \text{ m/s}$ $> 100 \text{ °C}: 1 \dots 12 \text{ m/s}$
Referenzluftversorgung	Nicht benötigt	
Flanschaufnahme	Einschraubverschraubung G1¼"	

Umweltbedingungen		
<b>Sondenkopf</b>	zul. Abgastemperatur	$\leq 300 \text{ °C}$
<b>Betrieb</b>	zul. Temperaturbereich	$\leq 260 \text{ °C}$ am Anschlusskabel
<b>Transport</b>	zul. Temperaturbereich	$-20 \dots +70 \text{ °C}$
<b>Lagerung</b>	zul. Temperaturbereich	$-20 \dots +70 \text{ °C}$
<b>Schutzart</b>	DIN EN 40050	IP42

### HINWEIS

Die Grenzen der technischen Daten müssen unbedingt eingehalten werden.

# Technische Daten Kombi-Sonde KS1D ECO

## Bestellangaben

**Kombi-Sonde KS1D zur simultanen Messung von Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und Unverbranntem (CO/H<sub>2</sub>)**  
mit Anschlusskabel auf Stecker

Bezeichnung / Typ	Typ
Kombi-Sonde KS1D ECO (im Standardgehäuse) mit PTFE-Anschlusskabel bis 300 °C, Kabellänge 2 m, IP42 *	656R2000
Kombi-Sonde KS1D ECO (im Standardgehäuse) mit PTFE-Anschlusskabel bis 300 °C, Kabellänge 5 m, IP42 *	656R2002

\* Zusätzlich erforderlich:

- Lambda Transmitter LT3-F im Wandgehäuse (zur CO/O<sub>2</sub>- Regelung)  
Bestell-Nr. 657R50
- oder
- Lambda Transmitter LT3 im Wandgehäuse (zur CO/O<sub>2</sub>- Überwachung)  
Bestell-Nr. 657R51
- Messgas-Entnahme-Vorrichtung (GED ECO), Bestell-Nr. 655R1001 / R1002 / R1003
- Sonden-Einbau-Armatur (SEA), Bestell-Nr. 655R1010 oder R1016

Die Angaben in dieser Druckschrift gelten vorbehaltlich technischer Änderungen.



**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](mailto:info@lamtec.de)  
[www.lamtec.de](http://www.lamtec.de)

