Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-BF



Fig. 1 Kombi-Sonde KS1D-BF

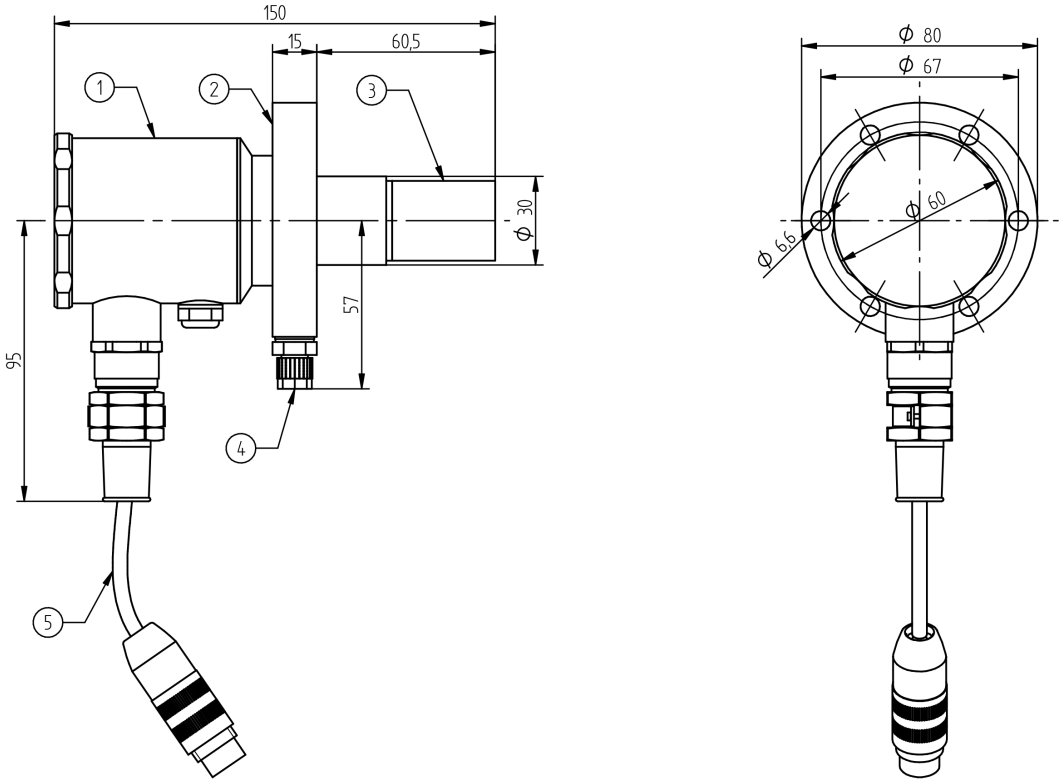
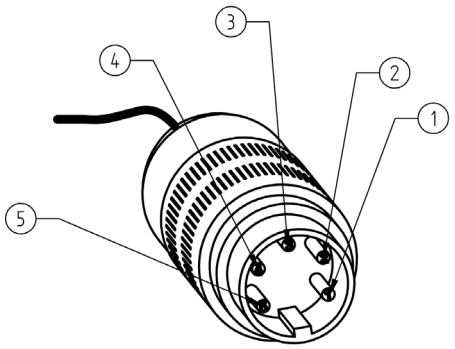


Fig. 2 Maßzeichnung Kombi-Sonde KS1D-BF

1	Anschlussgehäuse
2	Befestigungsflansch
3	Max. Messgastemperatur am Sintermetallfilter
4	Schlauchanschluss
5	Anschlusskabel

Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-BF



1 = (+) Sondensignal O_2/ CO_e (schwarz)
2 = (-) Sondensignal CO_e (grau)
3 = Sondenheizung (weiß)
4 = Sondenheizung (weiß)
5 = (-) Sondensignal O_2 (rot oder blau)

Fig. 3 Anschlussbelegung Stecker

Technische Daten	
Messbereich	**O_2:** 0 ... 21 % O_2
	CO_e: 0 … 1.000 ppm (0 … 10.000 ppm auf Anfrage)
Messgenauigkeit	**O_2:** ± 5 % vom Messwert - nicht besser als ± 0,3 Vol. %
	CO_e: ± 25 % vom Messwert - nicht besser als ± 20 ppm nach vorherigem Abgleich unter Betriebsbedingungen mit einer CO-Referenzmessung im Messbereich ≤ 100 ppm: ± 10 ppm
Sensorsignal	**O_2:** - 30 ... + 150 mV
	CO_e: - 30 ... + 800 mV
Ansprechzeit	**O_2:** t_{60}: < 3 s t_{90}: < 9 s
	CO_e: t_{60}: < 3 s (werksseitig elektronisch gefiltert < 9 s) t_{90}: < 4 s (werksseitig elektronisch gefiltert < 13 s)
Relaxationszeit (Messbereitschaft nach Überlast)	**O_2:** t_{90}: < 8 s
	CO_e: t_{90}: < 9 s
Offset an Umgebung	**O_2:** < 0,3 Vol. %
	CO_e: < 2 ppm
Wiederholgenauigkeit	**O_2:** < 0,1 % Abweichung vom Messwert
	CO_e: < 0,7 % Abweichung vom Messwert
Drift	**O_2:** < 1,7 % vom Messwert (nach 1000 h Betrieb in Heizöl EL und 1004 Schaltzyklen AN/AUS)
	CO_e: < 18,4 % vom Messwert (nach 1000 h Betrieb in Heizöl EL und 1004 Schaltzyklen AN/AUS)
Querempfindlichkeit	**O_2:** auf CO_2 (15 Vol. %) < 0,1 Vol. % **O_2:** auf CO (874 ppm) < 0,1 Vol. % **O_2:** auf CH_4 (76 ppm) < 0,1 Vol. % **O_2:** auf SO_2 (76 ppm) < 0,1 Vol. % **O_2:** auf NO (245 ppm) < 0,1 Vol. % (Angaben ausgehend von einer Betriebsgaszusammensetzung von 5 Vol. % O_2, Rest N2)
	CO_e: auf CO_2 (15 Vol %) < 26 ppm **CO_e:** auf O_2 (1 Vol. %) < 38 ppm (Angaben ausgehend von einer Betriebsgaszusammensetzung von 5 Vol. % O_2, 333 ppm CO_e, Rest N2 (333 ppm CO_e = 166,5 ppm H2 + 166,5 ppm CO))

Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-BF

Technische Daten	
Heizleistungsaufnahme	10 ... 25 W, (bei T_{Gas} 350 °C ca. 18 W) (je nach Ausführung, Messgastemperatur und Messgeschwindigkeit)
Gewicht	1.300 g
Material Sondengehäuse	1.4571
Material Anschlussgehäuse	Aluminium
Material Anschlussleitung	Kupferlitze vernickelt, Isolierung FEP
Messprinzip	Zirkoniumdioxidzelle (ZrO_2) Potenziometrisch (Spannungssonde)

Einsatzbedingungen	
Standzeit	> 3 Jahre (bei Heizöl und Erdgas)
Aufheizzeit	10 min bis zur Betriebstemperatur
Betriebstemperatur der Messzelle (Sensor) bei 13 V Heizspannung an der Luft (20 °C)	650 °C
Montage / Messgasentnahme	Direkt am Abgaskanal / in situ
Dichtheit	$q_L \leq 100\ cm^3/h$ (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, Schweröl, Braun- und Steinkohle, Biomasse (je nach Ausführung)
Ideale Messgasgeschwindigkeit	Ohne GED: – 1 m/s ≤ X ≤ 6 m/s mit GED BASE: – T< 100 °C 1 m/s ≤ X ≤ 10 m/s – T> 100° C 1 m/s ≤ X ≤ 20 m/s mit GED FLEX: – 0,1 m/s ≤ X je nach Ausführung (Größere Messgasgeschwindigkeiten erhöhen den Messfehler. Gemessen bei Messgastemperatur 25 °C. Bei kleineren Messgastemperaturen muss gegebenenfalls die Sonde vor der Anströmung geschützt werden) **Achtung:** Bei Längen der GED FLEX > 1 m kann es bei hohen Messgasgeschwindigkeiten (> 30 m/s) zu Flattern und Vibrationen der GED kommen.
Referenzluftversorgung	Nicht benötigt
Flanschaufnahme	Abhängig von der gewählten GED

Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-BF

Umweltbedingungen		
Sondenkopf	zul. Abgastemperatur	< 450 °C
Betrieb	zul. Temperaturbereich	< 100 °C an der Kabeldurchführung < 100 °C am Anschlusskabel
Transport	zul. Temperaturbereich	-20 ... +70 °C
Lagerung	zul. Temperaturbereich	-20 ... +70 °C
Schutzart	nach DIN EN 40050	IP65

***** Gemäß DIN V 18160-1:2006-01 Dichtheit gegenüber Umgebung durch Gehäuse und Befestigung.

Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-BF

Bestellangaben

Kombi-Sonde KS1D-BF zur simultanen Messung von Sauerstoff (O_2) und Unverbranntem (CO/H_2), in Verbindung mit GED FLEX oder GED BASE
Anschlusskabel auf Stecker

Bezeichnung / Typ	Bestell-Nr.
Kombi Sonde KS1D-BF, Kabellänge 2 m, IP65	656R2115

Zusätzlich erforderlich:

Für Messungen ohne Abreinigungsbetrieb, ohne vollautomatischen Abgleich
- Lambda Transmitter LT3-F, Bestell-Nr. 657R50 / … oder
- Lambda Transmitter LT3, konfiguriert für KS1D, Bestell-Nr. 657R51 / …
- Messgas-Entnahme-Vorrichtung GED BASE oder GED FLEX

Für Messungen mit Abreinigungsbetrieb (zyklische Auslösung)
- Lambda Transmitter LT2, konfiguriert für KS1D in Ausführung "Abreinigungsbetrieb" Bestell-Nr. 657R102 / KS1D / 3A /…
- Messgas-Entnahme-Vorrichtung GED FLEX, T-Adapter für Abreinigungsbetrieb
- Abreinigungs-/ Spülluftеinheit, IP65, für T-Adapter GED FLEX, Bestell-Nr. 657R0934

Für Messungen mit Abreinigungsbetrieb (manuelle Auslösung)
- Lambda Transmitter LT3-F, Bestell-Nr. 657R50 / … oder
- Lambda Transmitter LT3, konfiguriert für KS1D, Bestell-Nr. 657R51 / …
- Messgas-Entnahme-Vorrichtung GED FLEX, T-Adapter für Abreinigungsbetrieb
- Abreinigungs-/ Spülluftеinheit, IP65, für T-Adapter GED FLEX, Bestell-Nr. 657R0934

Für Messungen mit vollautomatischem Abgleich
- Lambda Transmitter LT2, konfiguriert für KS1D in Ausführung "vollautomatischer Abgleich" Bestell-Nr. 657R102 / KS1D / V /…
- Messgas-Entnahme-Vorrichtung GED BASE oder GED FLEX
- Abreinigungs-/ Spülluftеinheit, IP65, für T-Adapter GED FLEX, Bestell-Nr. 657R0934
- Vollautomatische Abgleicheinrichtung, Bestell-Nr. 657R0940

Für Messungen mit Abreinigungsbetrieb (zyklische Auslösung) und vollautomatischem Abgleich
- Lambda Transmitter LT2, konfiguriert für KS1D in Ausführung "vollautomatischer Abgleich und Abreinigung" Bestell-Nr. 657R102 / KS1D / VA /…
- Messgas-Entnahme-Vorrichtung GED FLEX, T-Adapter für Abreinigungsbetrieb
- Abreinigungs-/ Spülluftеinheit, IP65, für T-Adapter GED FLEX, Bestell-Nr. 657R0934
- Vollautomatische Abgleicheinrichtung, Bestell-Nr. 657R0940

Die Angaben in dieser Druckschrift gelten vorbehaltlich technischer Änderungen.

LAMTEC GmbH & Co. KG
Josef-Reiert-Straße 26
69190 Walldorf
GERMANY
Telefon: +49 (0) 6227 6052-0
Telefax: +49 (0) 6227 6052-57
info@lamtec.de
www.lamtec.de

Printed in Germany | Copyright © 2026
Druckschrift-Nr. DLT3205-26-DE-003