Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-Ex

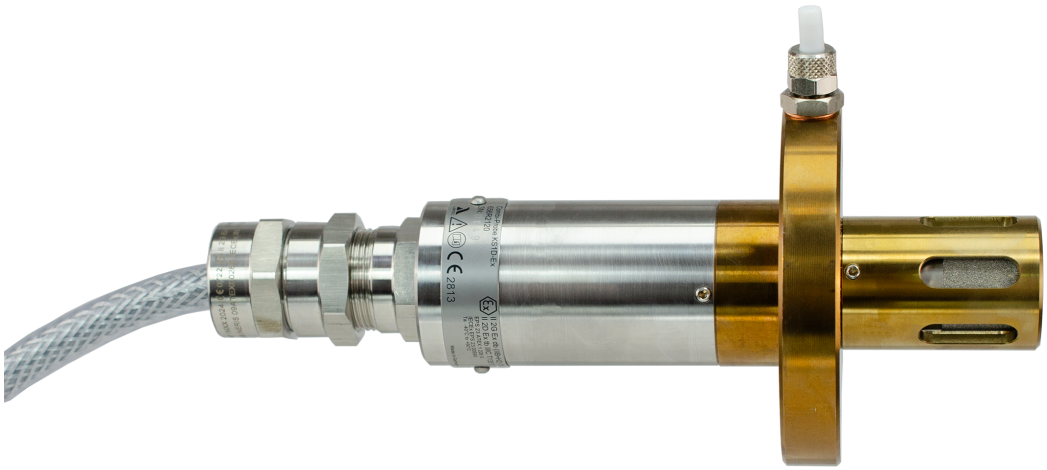

Fig. 1 Kombi-Sonde KS1D-Ex

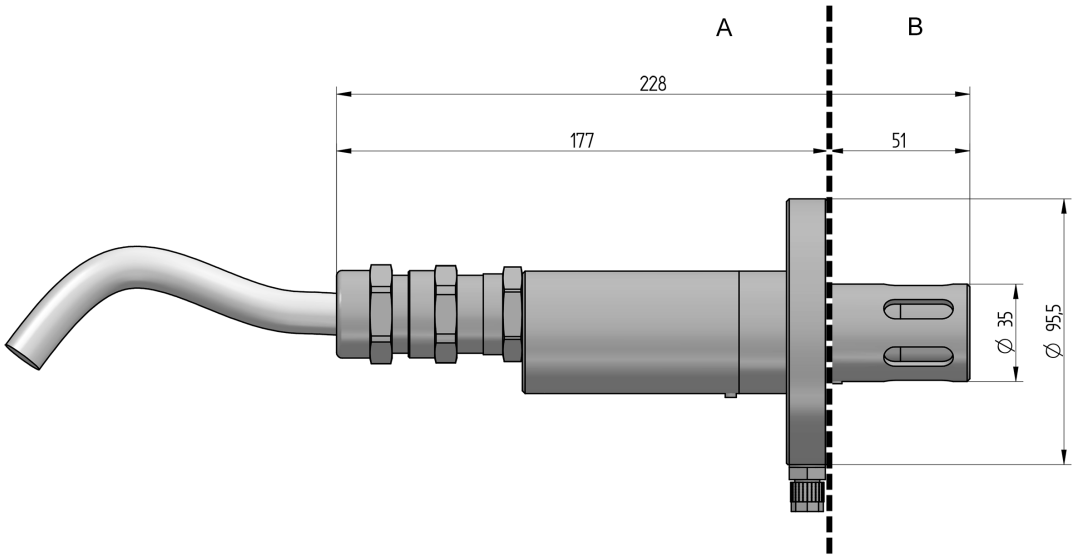

Fig. 2 Maßzeichnung Kombi-Sonde KS1D-Ex (Maßeinheit in mm)

A Außenseite
B Messgasseite

Anwendung:

- Abgastemperaturen: je nach Material bis zu 1.400 °C an der GED FLEX
  450 °C am Sondenkopf bei LT2/LT3
- Strömungsgeschwindigkeiten: 0,1 ... 30 m/s
- Staubbelastung: ≤ 1.000 mg/m^3

Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-Ex

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))
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)

Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-Ex

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: 1 m/s ≤ X ≤ 10 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-Ex

Umweltbedingungen		
Sondenkopf	Zul. Abgastemperatur	< 450 °C -20 ... +60 °C im Ex-Bereich
Betrieb	Einbausituation	in beliebiger Höhe im Innen- oder Außenbereich
	Zul. Temperaturbereich	-20 ... +60 °C an der Kabeldurchführung -20 ... +60 °Cam Anschlusskabel
	Relative Feuchtigkeit	0 ... 100%
Transport	Zul. Temperaturbereich	-20 ... +70 °C
Lagerung	Zul. Temperaturbereich	-20 ... +70 °C
Schutzart	Nach DIN EN 40050	IP65
Zündschutzart	II2G Ex db (IIB+H2) T4 Gb II2D Ex Tb IIIC T135°C Db	Zertifikatsnummer: IECEx EPS 23.0059X EPS 23 ATEX 1 226 X

HINWEIS

Die Grenzen der technischen Daten müssen unbedingt eingehalten werden.

HINWEIS

Die Grenzen der technischen Daten müssen unbedingt eingehalten werden!

HINWEIS

Die Messfunktion der Sonde ist nicht Teil der Zulassungen.

HINWEIS

Der Zündschutz gilt nur im Bereich von -40 ... +60 °C.

Übersteigt die Messgastemperatur diesen Temperaturbereich, so entfällt der Zündschutz für die Messgasseite der Sonde. Siehe hierzu Maßzeichnung Kombi-Sonde KS1D-Ex (Maßeinheit in mm).

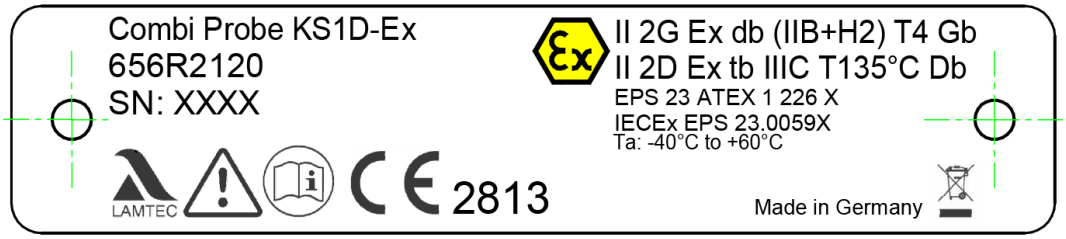

Fig. 3 Typenschild KS1D-Ex

Beschreibung der Symbole auf dem Typenschild der Sonde:

Spezielles Explosionsschutzzeichen

Vor Arbeiten an der Sonde, bitte Handbuch lesen.

Alle beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal unter Einhaltung der Anforderungen ausgeführt werden:

Bestellangaben

Bezeichnung / Typ	Bestell-Nr.
Kombi-Sonde KS1D-Ex, Kabellänge 3 m	656R2120

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. DLT3069-26-DE-003