

# Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-Ex

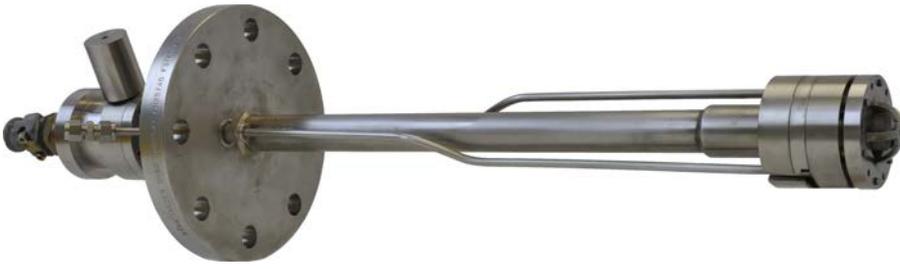


Fig. 1 Kombi-Sonde KS1D-Ex

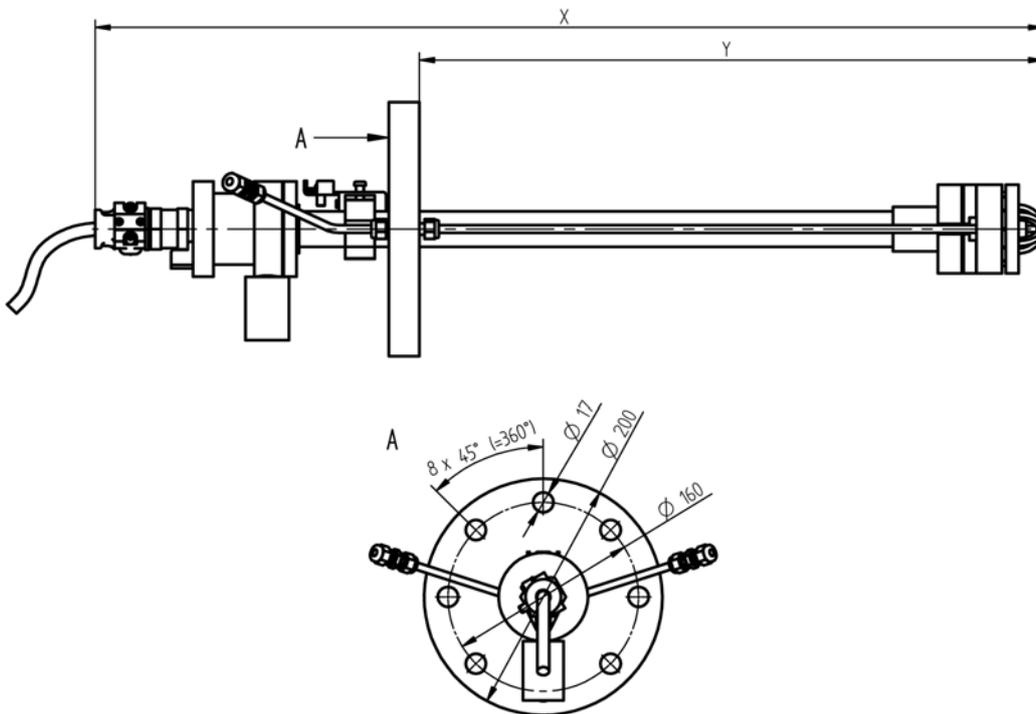


Fig. 2 Maßbild Kombi-Sonde KS1D-Ex

## Länge

x 770 / 1130 mm

y 500 / 860 mm (Eintauchtiefe)

## Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-Ex

Technische Daten KS1D-Ex	
Messbereich	<b>O<sub>2</sub></b> : 0 ... 21 Vol. % O <sub>2</sub>
	<b>CO<sub>e</sub></b> : 0 ... 1.000 ppm CO <sub>e</sub> (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 genauer als ± 10 ppm bei Abgasen von Erdgasfeuerungen, nach vorherigem Abgleich unter Anlagenbedingungen mit einer CO-Referenzmessung im Messbereich 0 ... 100 ppm
Sensorsignal	<b>O<sub>2</sub></b> : -30 ... + 150 mV
	<b>CO<sub>e</sub></b> : -30 ... + 800 mV
Ansprechzeit für t <sub>60</sub> (60 % vom Endwert)	<b>O<sub>2</sub></b> : ≤ 20 s
	<b>CO</b> : ≤ 10 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 – abhängig von der Messgastemperatur (bei T <sub>Gas</sub> 350 °C ca. 18 W)
Standzeit	≥ 3 Jahre bei Erdgas
Gewicht	10,8 kg bei Länge 500 mm 13 kg bei Länge 860 mm
Material Sondengehäuse	1.4571
Betriebstemperatur der Messzelle (Sensor) bei 13 V Heizspannung an der Luft (20 °C)	640 °C
Messprinzip	Zirkoniumdioxidzelle (ZrO <sub>2</sub> ) Potentiometrisch (Spannungs-sonde)
Aufheizzeit	20 min bis zur Betriebstemperatur

# Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-Ex

## Einsatzbedingungen

Montage/Messgasentnahme	direkt am Abgaskanal/in situ
Dichtheit	$q_L \leq 100 \text{ cm}^3/\text{h}^*$
Einbaulage	horizontal bis vertikal
Zulässige Brennstoffe	rückstandsfreie, gasförmige Kohlenwasserstoffe, leichtes Heizöl, schweres Heizöl, Kohle, Holz direkte Messung in Brenngasen nicht möglich
Ideale Messgasgeschwindigkeit	$1 \text{ m/s} \leq X \leq 16 \text{ m/s}$
Referenzluftversorgung	über bauseits vorhandene Instrumentenluft ca. 80 l/h
Flanschaufnahme	DN80 PN40

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

## Umweltbedingungen

<b>Sondenkopf</b>	zulässige Abgastemperatur	$\leq 500 \text{ °C}$
<b>Betrieb</b>	zulässiger Temperaturbereich	-20 ... +60 °C
<b>Transport</b>	zulässiger Temperaturbereich	-20 ... +60 °C
<b>Lagerung</b>	zulässiger Temperaturbereich	-20 ... +60 °C
<b>Schutzart</b>	DIN EN 60529	IP65
<b>Zündschutzart</b>	Ex-Zone 1	 II 2 G Ex db IIB + H2 T3 (160 °C) Gb (Sonde) II 2 G (Temperaturabschaltung)
	Ex-Zone 2	 II 3 G Ex db IIB + H2 T3 (160 °C) Gb (Sonde)

# Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-Ex

## Bestellangaben

**Kombi-Sonde KS1D-Ex zur simultanen Messung von Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und Unverbranntem (CO/H<sub>2</sub>) für Messgastemperaturen bis 500 °C, Einstellzeit t<sub>(60)</sub> O<sub>2</sub>: < 20 s, CO<sub>0</sub>: < 10 s, mit Testgasanschluss, IP65**

Bezeichnung / Typ	Bestell-Nr.
Kombi Sonde KS1D-Ex, für Ex-Zone 1, nach ATEX, Zündschutzart II 2G EEx d IIB + H2T3 Eintauchtiefe ab Flansch 500 mm, Kabellänge 2 m inkl. Flanschdichtung 650R4052, DN80 PN40, Klinger Sil C-4400, Stärke 3 mm	656R4000
Kombi Sonde KS1D-Ex, für Ex-Zone 1, nach ATEX, Zündschutzart II 2G EEx d IIB + H2T3 Eintauchtiefe ab Flansch 860 mm, Kabellänge 2 m inkl. Flanschdichtung 650R4052, DN80 PN40, Klinger Sil C-4400, Stärke 3 mm	656R4005
Kombi Sonde KS1D-Ex, für Ex-Zone 2, nach ATEX, Zündschutzart II 3G EEx nc IIB + H2T3 Eintauchtiefe ab Flansch 500 mm, Kabellänge 2 m inkl. Flanschdichtung 650R4052, DN80 PN40, Klinger Sil C-4400, Stärke 3 mm	656R4010
Kombi-Sonde KS1D-Ex, für Ex-Zone 2 nach ATEX, Zündschutzart II 3G EEx nc IIB + H2T3 Eintauchtiefe ab Flansch 500 mm, Kabellänge 5 m inkl. Flanschdichtung 650R4052, DN80 PN40, Klinger Sil C-4400, Stärke 3 mm	656R4010/5
Kombi Sonde KS1D-Ex, für Ex-Zone 2, nach ATEX, Zündschutzart II 3G EEx nc IIB + H2T3 Eintauchtiefe ab Flansch 860 mm, Kabellänge 2 m inkl. Flanschdichtung 650R4052, DN80 PN40, Klinger Sil C-4400, Stärke 3 mm	656R4015

Zusätzlich erforderlich:

- Lambda-Transmitter LT2, konfiguriert für KS1D in Ausführung "Ex1" oder "Ex2" (zur Montage im Nicht-Ex-Bereich)  
Bestell-Nr. 657R102/KS1D/7EX1/... oder 657R102/KS1D/8EX2/...
- Gegenflansch, Bestell-Nr. 650R4050 / R4051
- Sondenanschlusseinheit, Bestell-Nr. 657R1071



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)

