

## Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-KAF

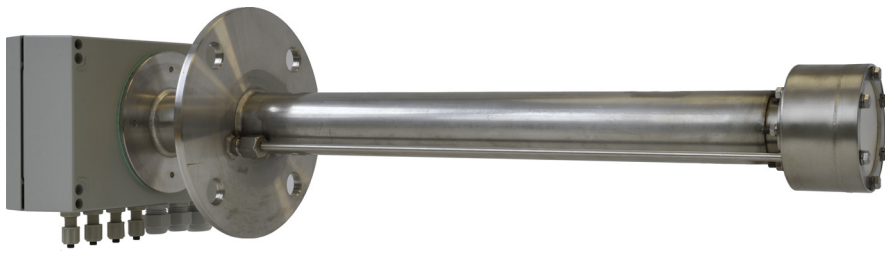


Fig. 1 Kombi-Sonde KS1D-KAF

Mit Abgleichgasanschluss für Luft/Testgas – zum halbautomatischen Abgleich

<b>Eintauchtiefe X</b>	<b>KS1D-KAF</b>	<b>LS2-KAF</b>
500 mm	Typ 656R2130 (AF)	Typ 650R2130 (AF)
1000 mm	Typ 656R2131 (AF)	Typ 650R2131 (AF)
1500 mm	Typ 656R2132 (AF)	Typ 650R2132 (AF)

# Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-KAF

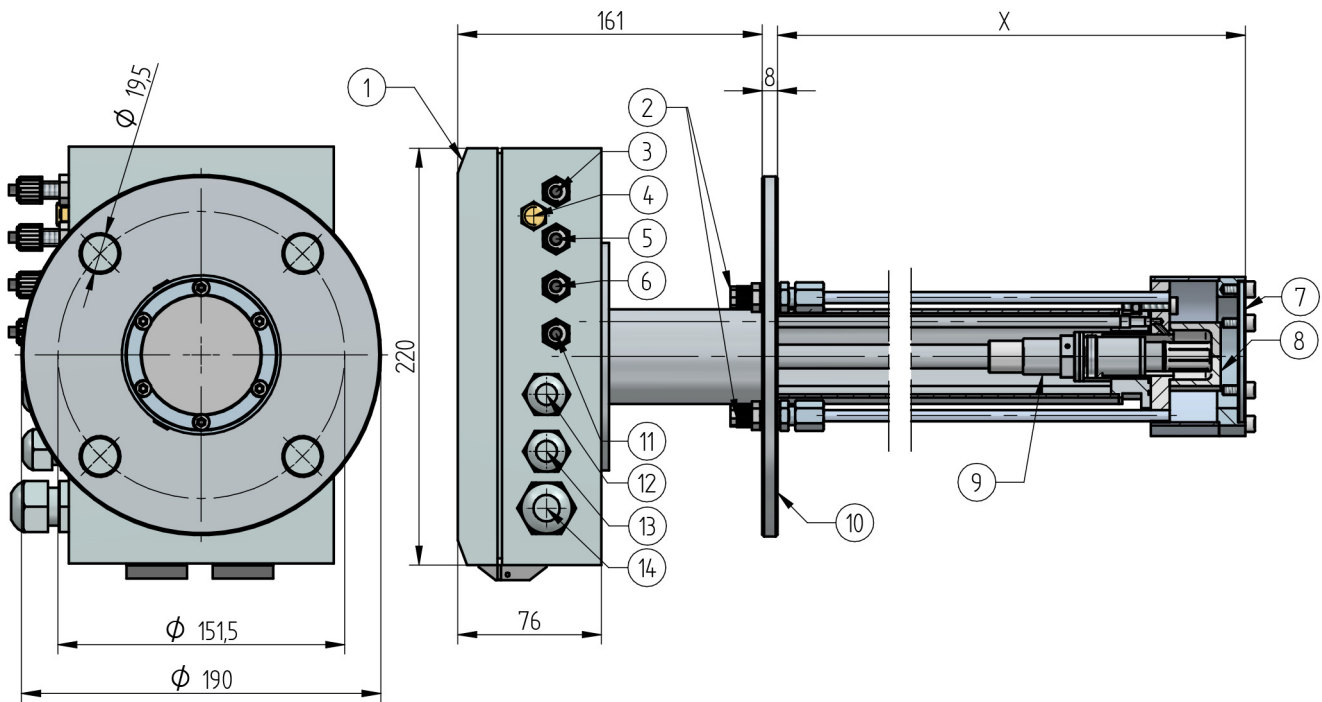


Fig. 2 KAF-Sonde mit Abreinigungsvorrichtung

Nr.	Beschreibung
1	Sondenanschlusskasten (SAK)
2	Schlauchanschlüsse 4/6 mm „Filter Abreinigen außen“ vom Ventilkasten – Instrumentenluft (Vordruck 6 bar)
3	Schlauchanschluss 4/6 mm „Abgleichgas“ (Vordruck 0,3 bar) Instrumentenluft zum Offsetabgleich oder Testgas (z.B. 2 Vol.% O <sub>2</sub> in N <sub>2</sub> )
4	Austrittsöffnung der Referenzluft
5	Schlauchanschluss 4/6 mm „Referenzluft“ vom Ventilkasten – Instrumentenluft (Vordruck 0,3 bar) – Luftverbrauch ca. 10 l/h
6	Schlauchanschluss 4/6 mm „Filter Abreinigen innen“ vom Ventilkasten – Instrumentenluft (Vordruck 3 bar)
7	Filterfließ
8	Filtervorsatz 20 µm
9	Sensor
10	Flansch DN80PN6 (Abweichende Flanschdicke 8 mm)
11	Schlauchanschluss 4/6 mm „Drucksensor“ vom Ventilkasten
12	Kabeleingang M16 – Reserve
13	Kabeleingang M16 – Sondenheizung
14	Kabeleingang M20 - Absolutdrucksensor, Differenzdrucksensor Sondensignale

## Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-KAF

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 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 besser als ± 20 ppm nach vorherigem Abgleich unter Betriebsbedingungen 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	<b>O<sub>2</sub></b> : t <sub>60</sub> : ≤ 10 s <b>CO<sub>e</sub></b> : t <sub>60</sub> : ≤ 5 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
Widerholgenauigkeit	<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 **	gegen SO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , NO, Propan und aromatische Kohlenwasserstoffe
Heizleistungsaufnahme	10 ... 25 W, (bei T <sub>Gas</sub> 350 °C ca. 18 W) (je nach Ausführung, Messgastemperatur und Messgeschwindigkeit)
Standzeit	≥ 2 Jahre bei Heizöl und Erdgas
Gewicht	6,5 kg bei 500 mm Länge
Material Sondengehäuse	1.4571
Material Anschlussgehäuse	EN AC-44300
Material Anschlussleitung	Kupferlitze vernickelt, Isolierung FEP
Betriebstemperatur der Messzelle (Sensor) bei 13 V Heizspannung an Luft (20 °C)	650 °C
Messprinzip	Zirkoniumdioxidzelle (ZrO <sub>2</sub> ) Potentiometrisch (Spannungs-sonde)
Aufheizzeit	20 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-KAF

Einsatzbedingungen	
Montage / Messgasentnahme	direkt am Abgaskanal / in situ
Dichtheit	$q_L \leq 100 \text{ cm}^3/\text{h}^*$
Einbaulage	horizontal bis vertikal
Zulässige Brennstoffe	gasförmige Kohlenwasserstoffe, leichtes Heizöl, Braun- und Steinkohle, Holz Direkte Messungen in Brenngasen sind nicht möglich
Ideale Messgasgeschwindigkeit	$1 \text{ m/s} \leq X \leq 16 \text{ m}$  (Größere Messgasgeschwindigkeiten erhöhen den Messfehler. Gemessen bei Messgastemperatur 25 °C. Bei kleineren Messgastemperaturen muss gegebenenfalls die Sonde vor der Anströmung geschützt werden)
Referenzluftversorgung	über Referenzpumpe 657R1060 (Option LT2) alternativ über bauseits vorhandene Instrumentenluft 0,3 bar max. 100 l/h
Flanschaufnahme	DN80PN6 mit Rohrstützen DN125, Flanschtyp 657R3506/657R3507

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

### Umweltbedingungen

<b>Sondenkopf</b>	zul. Abgastemperatur	$\leq 450 \text{ °C}$
<b>Betrieb</b>	zul. Temperatur	< 100 °C an der Kabeldurchführung < 100 °C am Anschlusskabel
<b>Transport</b>	zul. Temperatur	-20 ... +60 °C
<b>Lagerung</b>	zul. Temperatur	-20 ... +60 °C
<b>Schutzart</b>	DIN EN 40050	IP65

### HINWEIS

Die Grenzen der technischen Daten müssen unbedingt eingehalten werden.

# Technische Daten Kombi-Sonde KS1D-KAF

## Bestellangaben

### Kombi-Sonde KS1D-KAF zur simultanen Messung von Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und Unverbranntem (CO/H<sub>2</sub>).

- Anwendung bei hoher Staubbelastung bis 2.000 mg/m<sup>3</sup>
- Zum halbautomatischen Abgleich
- Inkl. Schlauchanschlüsse für Testgas und Abreinigung
- Elektrische Anschlüsse auf Klemmen, IP65
- Max. Messgastemperatur 450 °C

Bezeichnung / Typ	Bestell-Nr.
Kombi-Sonde KS1D-KAF halbautomatischer Abgleich, Abreinigung und Filterfließ (Filterronde), Eintauchtiefe ab Flansch 500 mm	656R2130/AF
Kombi-Sonde KS1D-KAF halbautomatischer Abgleich, Abreinigung und Filterfließ (Filterronde), Eintauchtiefe ab Flansch 1.000 mm	656R2131/AF
Kombi-Sonde KS1D-KAF halbautomatischer Abgleich, Abreinigung und Filterfließ (Filterronde), Eintauchtiefe ab Flansch 1.500 mm	656R2132/AF

Zusätzlich erforderlich:

- Lambda-Transmitter LT2, konf. für KS1D in Ausführung "Halbautomatischer Abgleich und Abreinigen" Bestell-Nr. 657R102 / KS1D / 4KA / ...
- Gegenflansch, Bestell-Nr. 657R3506 / R3507
- Flanschdichtung, Bestell-Nr. 657R3542
- Pneumatikkasten 24 VDC zum Ansteuern der Abreiniguvorrichtung, Bestell-Nr. 650R2080
- Zyklische Ansteuerung erfolgt vom LT2 (parametrierbar).

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)

