

# Technische Daten Kombi-Sonde KS1-HT



Fig. 1-1 Kombi-Sonde KS1-HT mit Abgasumlenkrohr

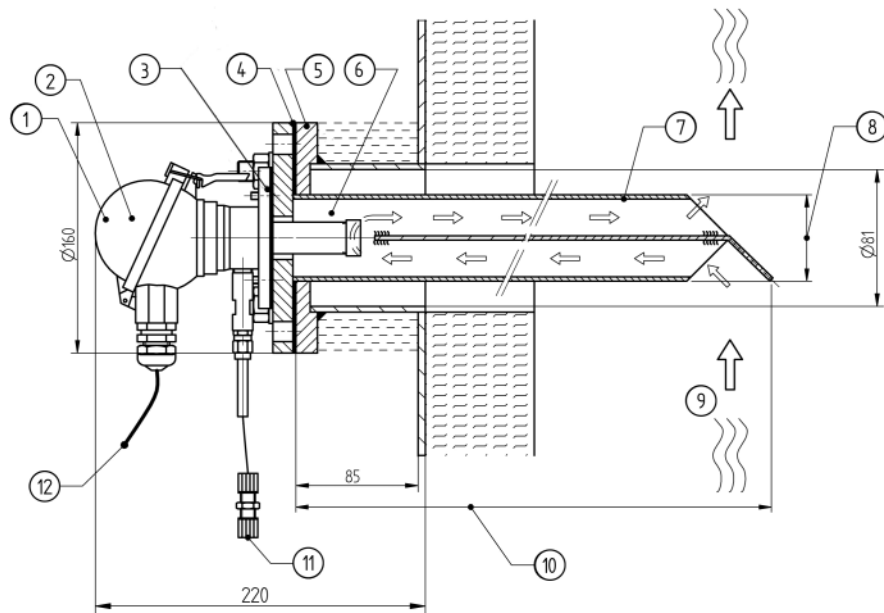


Fig. 1-2 Maßbild Hochtemperatur Sonde KS1-HT mit Abgasumlenkrohr

- 1 Kombi-Sonde KS1-HT Hochtemperatur Typ 656R0015
- 2 Anschlusskopf max. 100 °C
- 3 Flanschdichtung Novaphit Typ 656P0263
- 4 Flanschdichtung Graphit Typ 655P4211
- 5 Gegenflansch mit Rohrstützen Stahl KLT beschichtet Typ 655R0179  
Gegenflansch mit Rohrstützen  
Edelstahl 1.4571 Typ 655R0180
- 6 Temperatur am Sondenkopf max. 450 °C
- 7 Abgasumlenkrohr
- 8 Durchmesser/Diagonale: max. 70 mm
- 9 zulässige Gasgeschwindigkeit:  
< 10 m/s\* bei einer Länge von > 1.000 mm  
< 30 m/s\* bei einer Länge von ≤ 1.000 mm  
Ab 16 m/s\* mit steigender Messungenauigkeit!
- 10 Länge: 500 ... 2.000 mm
- 11 Schlauchanschluss 4/6 mm für Abgleichgas
- 12 Anschlusskabel mit Stecker, Länge 2 m

\* Gemessen bei Messgastemperatur 25 °C. Bei kleineren Messgastemperaturen muss gegebenenfalls die Sonde vor der Anströmung geschützt werden.

# Technische Daten Kombi-Sonde KS1-HT

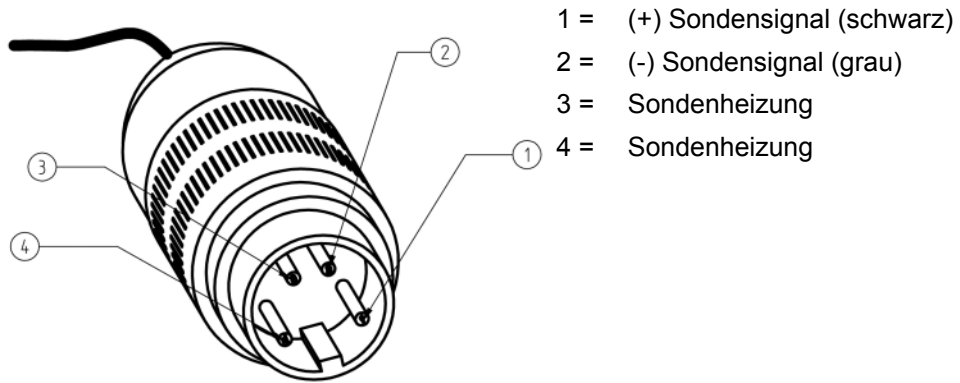


Fig. 1-3 Anschlussbelegung Stecker

## HINWEIS

Kabelquerschnitt beachten!

- ▶ unter 20 m = 1,5 mm<sup>2</sup>
- ▶ bis 40 m = 2,5 mm<sup>2</sup>

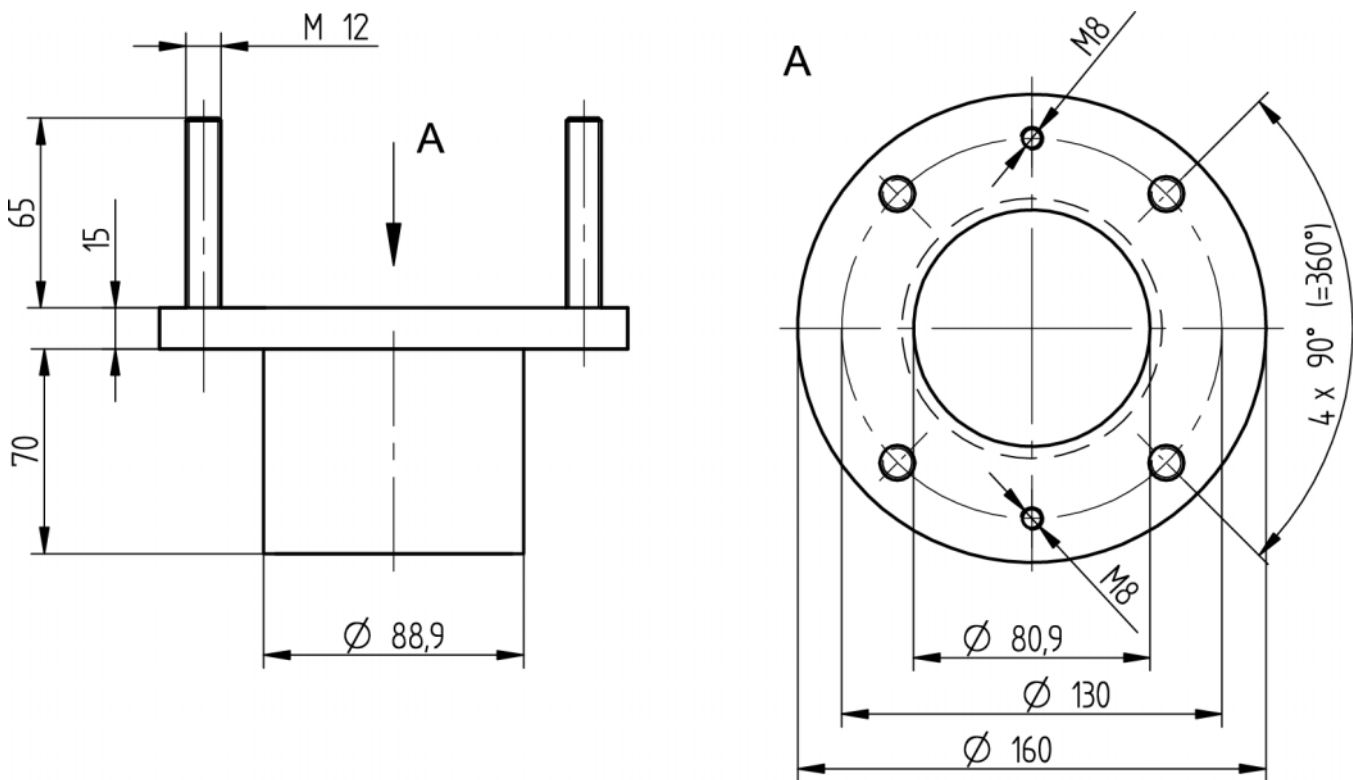


Fig. 1-4 Maßbild Gegenflansch mit Rohrstutzen

## Technische Daten Kombi-Sonde KS1-HT

Technische Daten	
Messbereich	CO <sub>e</sub> : 0 ... 1.000 ppm (0 ... 10.000 ppm auf Anfrage)
Messgenauigkeit	CO <sub>e</sub> : ± 25 % vom Messwert - nicht besser als ± 20 ppm nach vorherigem Abgleich unter Betriebsbedingungen mit einer CO-Referenzmessung im Messbereich ≤ 100 ppm: ± 10 ppm
Sensorsignal	CO <sub>e</sub> : - 30 ... + 800 mV
Ansprechzeit	CO <sub>e</sub> : t <sub>60</sub> : < 9 s (ungefiltert < 3 s) t <sub>90</sub> : < 13 s (ungefiltert < 4s)
Ansprechzeit mit Abgasumlenkrohr *	t <sub>60AUR</sub> = Δt <sub>AUR</sub> + t <sub>60</sub> (siehe Fig. 1-5 Abgasumlenkrohr -Verzögerungszeit als Funktion der Geschwindigkeit im Abluftkanal in Abhängigkeit zu den unterschiedlichen Längen des Abgasumlenkrohrs)
Relaxationszeit (Messbereitschaft nach Überlast)	CO <sub>e</sub> : t <sub>90</sub> : < 9 s
Offset an Umgebung	CO <sub>e</sub> < 2 ppm
Einfluss der Einbaulage	Keiner, wenn KS1 nach den Angaben in der Bedienungsanleitung installiert wird.
Einfluss der Netzspannung	Keiner, wenn KS1 nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben wird.
Einfluss der Undichtigkeit	Keiner, wenn KS1 nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben wird.
Sondeninnenwiderstand	10 ... 20 Ω (ZrO <sub>2</sub> -Messzelle an Luft bei 22 W Heizleistung)
Heizleistungsaufnahme	10 ... 25 W, (bei T <sub>Gas</sub> 350 °C ca. 18 W) (je nach Ausführung, Messgastemperatur und Messgeschwindigkeit)
Versorgungsspannung Heizung	AC/DC bei P <sub>H</sub> 18 VA → 11,4 V bei P <sub>H</sub> 20 VA → 12,34 V bei P <sub>H</sub> 25 VA → 14,8 V
Heizstrom bei P <sub>H</sub> 20 VA	ca. 1,6 A ca. 5 A kurzzeitig beim aufheizen PTC-Charakteristik
Isolationswiderstand	< 30 MΩ (zwischen Heizung und Sondenanschluss)
Standzeit	> 3 Jahre (bei Heizöl und Erdgas)
Gewicht	1.300 g
Material Sondengehäuse	1.4571
Material Anschlussgehäuse	Aluminium
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> ) Potentiometrisch (Spannungs-sonde)
Aufheizzeit	10 min bis zur Betriebstemperatur

\* Prüfbericht LTC-14-IB-09-V1.0 auf Anfrage

## Technische Daten Kombi-Sonde KS1-HT

<b>Einsatzbedingungen</b>	
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, Schweröl, Braun- und Steinkohle, Biomasse (je nach Ausführung)
Zulässige Abgastemperatur am Sondenkopf	< 450 °C
Zulässige Betriebstemperatur	< 100 °C an der Kabeldurchführung < 100 °C am Anschlusskabel
Zulässige Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
Zulässige Messgasgeschwindigkeit	< 16 m/s (Größere Messgeschwindigkeiten erhöhen den Messfehler. Strömungsschutzvorrichtungen können eingesetzt werden. Gemessen bei Messgastemperatur 25 °C. Bei kleineren Messgastemperaturen muss gegebenenfalls die Sonde vor der Anströmung geschützt werden) <b>Achtung:</b> Bei Längen des Abgasumlenkrohrs > 1 m kann es bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten (> 30 m/s) zu Flattern und Vibrationen des Abgasumlenkrohrs kommen.
Schutzart	IP65

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

Verzögerungszeit durch das Abgasumlenkrohr (AUR) als Funktion der Strömungsgeschwindigkeit im Abluftkanal

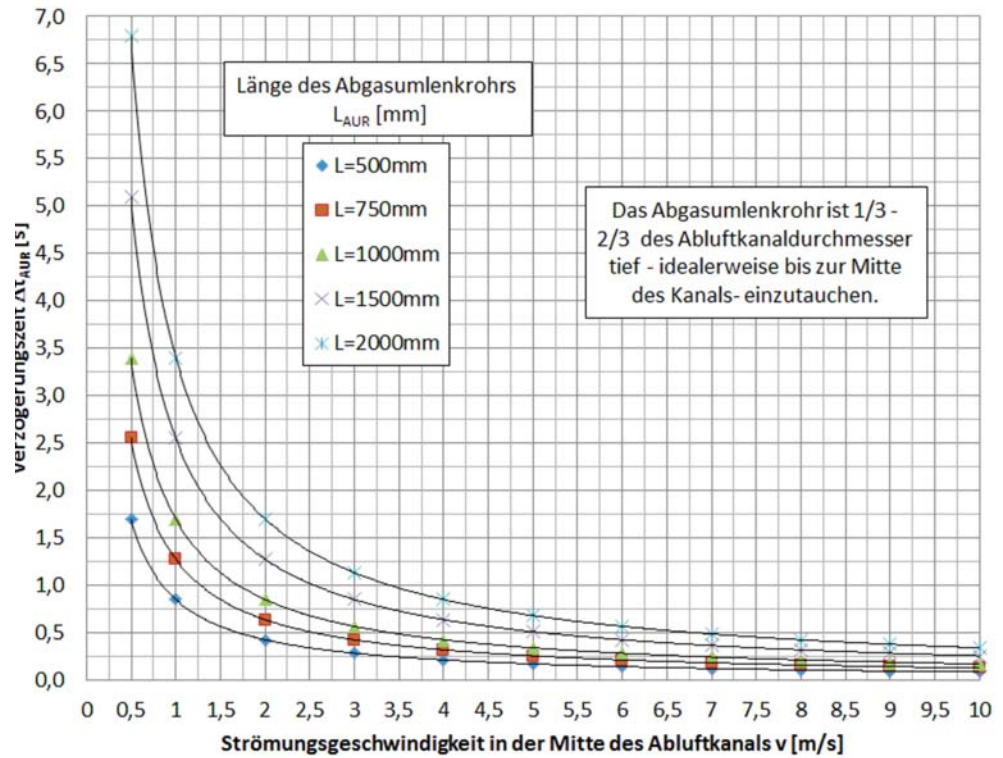


Fig. 1-5 Abgasumlenkrohr -Verzögerungszeit als Funktion der Geschwindigkeit im Abluftkanal in Abhängigkeit zu den unterschiedlichen Längen des Abgasumlenkrohrs

Die Abbildung zeigt die durch die Länge des Abgasumlenkrohrs  $L_{AUR}$  [mm] bedingte Verzögerungszeit  $\Delta t_{AUR}$  [s] als Funktion der Strömungsgeschwindigkeit in der Mitte Abluftkanals  $v$  [m/s]

# Bestellangaben

**Kombi-Sonde KS1-HT zur Detektion von Unverbranntem (CO/H<sub>2</sub>), in Verbindung mit Abgasumlenkrohr für Messgastemperaturen bis 1200 °C**

## HINWEIS

Kombi-Sonde KS1 nur in Verbindung mit LAMTEC CO/O<sub>2</sub>-Regelung einsetzen, zur CO-Überwachung Kombi-Sonde KS1D verwenden!

Bezeichnung / Typ	Typ
Kombi-Sonde KS1-HT "Hochtemperatur", Kabellänge 2 m, IP65	656R0015

**Abgasumlenkrohr Ø 70 mm, Material Edelstahl 1.4571  
Abgastemperatur bis 750 °C**

Typ	656R1014	656R1015	656R1016	656R1080	656R1081
Länge	500 mm	750 mm	1.000 mm	1.500 mm	2.000 mm

**Abgasumlenkrohr Ø 60 mm, Material Inconell 600  
Abgastemperatur bis 950 °C**

Typ	656R1017	656R1018	656R1019	656R1085	656R1086
Länge	500 mm	750 mm	1.000 mm	1.500 mm	2.000 mm

**Abgasumlenkrohr Ø 60 mm, Material Kanthal  
Abgastemperatur bis 1200 °C**

Typ	656R1021	656R1022	656R1023	656R1088	656R1089
Länge	500 mm	750 mm	1.000 mm	1.500 mm	2.000 mm

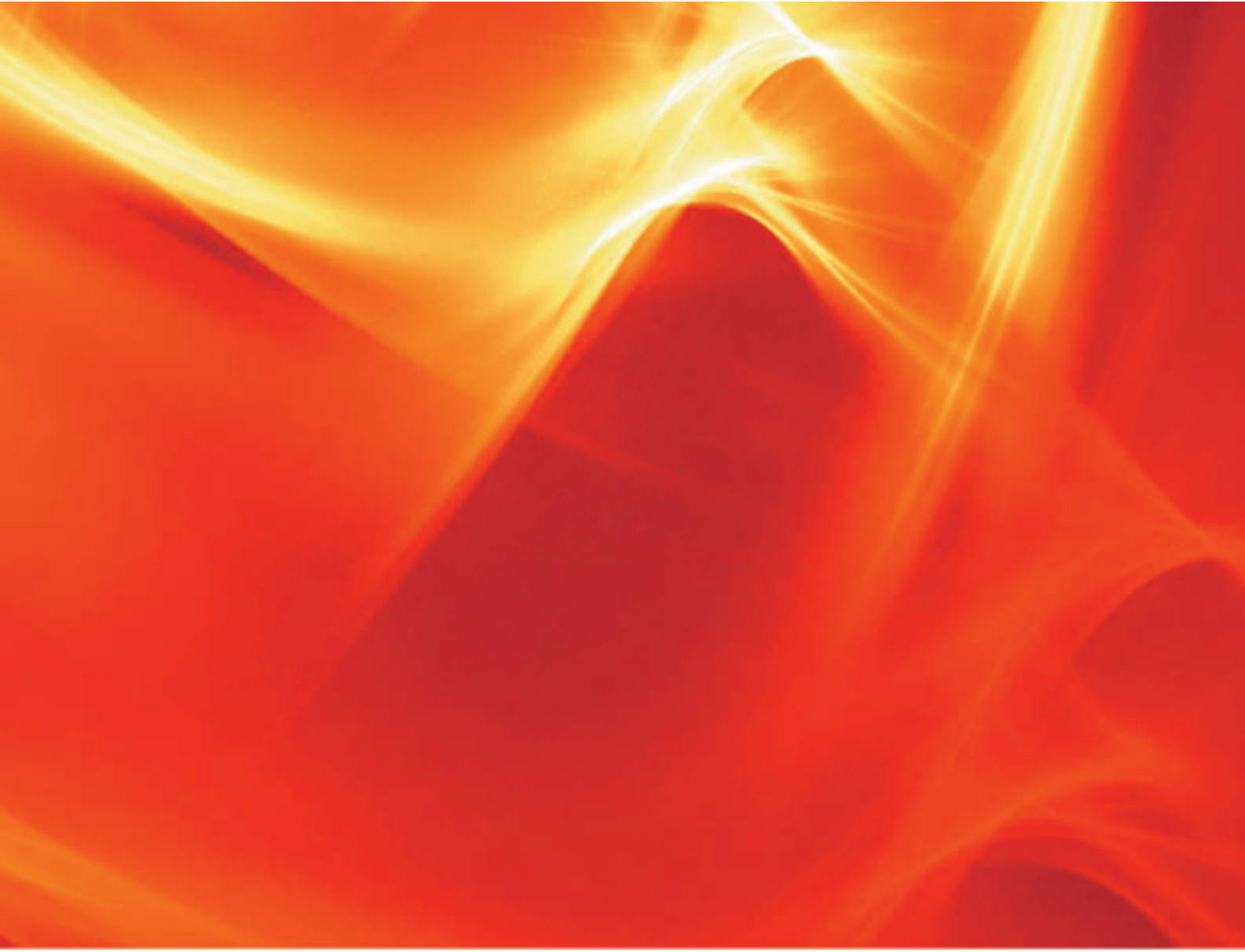
## Gegenflansche

Bezeichnung / Typ	Typ
Gegenflansch, Rohrinne Durchmesser 80 mm, Rohrlänge 70 mm, Material: Stahl, KTL schwarz, Lochkreis entspricht DN65 PN6	655R0179
Gegenflansch, Rohrinne Durchmesser 80 mm, Rohrsonderlänge bis 500 mm, Material: Stahl, galv. verzinkt, Lochkreis entspricht DN65 PN6	655R0179/S
Gegenflansch, Rohrinne Durchmesser 80 mm, Rohrlänge 70 mm, Material: Edelstahl 1.4571, Lochkreis entspricht DN65 PN6	655R0180
Gegenflansch, Rohrinne Durchmesser 80 mm, Rohrsonderlänge bis 500 mm, Material: Edelstahl 1.4571, Lochkreis entspricht DN65 PN6	655R0180/S
Flanschdichtung DN65 PN6, Material: Graphit, 3mm	655P4211

## Zubehör

Bezeichnung / Typ	Typ
Verlängerung für Sonden-Anschlusskabel KS1, Länge 2 m <sup>(1)</sup>	656R1006
Verlängerung für Sonden-Anschlusskabel KS1, Länge 5 m <sup>(1)</sup>	656R1007
Sonden-Anschluss-Kasten (SAK) für KS1 <sup>(1)</sup>	656R1025

<sup>(1)</sup>Zur Verwendung bei Entfernungen >2 m zwischen Lambda-Transmitter LT2 und Kombi-Sonde KS1



Die Angaben in dieser Druckschrift gelten vorbehaltlich technischer Änderungen.



**LAMTEC Meß- und Regeltechnik  
für Feuerungen GmbH & Co. KG**

Wiesenstraße 6  
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)

