

Technische Information zu unseren Breitband-Lambdasonden

Die Breitband-Lambdasonde LSU ist eine planare ZrO₂ Zweizellen-Grenzstromsonde mit integriertem Heizer. **Sie eignet sich zur Messung des Sauerstoffgehaltes** und des λ -Wertes von motorischen Abgasen. Durch ihre stetige Kennlinie im Bereich von $\lambda = 0,7$ bis Luft ist sie universell sowohl für $\lambda = 1$ als auch für andere λ -Bereiche (z.B. Lambda 0,8 bei leistungsgesteigerten oder mit 1,1 bei Magermotoren) einsetzbar. **Wir verwenden ausschließlich BOSCH Breitbandsonden der Baureihe LSU 4.2.** Diese sind Sonden die i.d.R. bei EU 4 Fahrzeugen mit OBD II Schnittstelle ab Anfang der 2000er eingesetzt wurden. Die LSU 4.2 erscheint für unsere Anwendungen, in älteren oder Motorsportfahrzeugen, robuster zu sein als die LSU 4.9. Dies ist jedoch kein Nachteil gegenüber Wettbewerbsprodukten, sondern eher als Vorteil zu bewerten!

Betriebstemperaturen:

Abgas am Sensorelement: $\leq 930^{\circ}\text{C}$
 Sechskant am SONDENGEHÄUSE: $\leq 570^{\circ}\text{C}$
 Kabelausgang (PTFE-Formschlauch) - Sondenseitig (PTFE-Tülle): $\leq 250^{\circ}\text{C}$
 Kabelseitig (obere Schlauchhülse): $\leq 200^{\circ}\text{C}$
 Kabel und Schutzschlauch: $\leq 250^{\circ}\text{C}$
 Anschlussstecker: $\leq 120^{\circ}\text{C}$

Anmerkungen:

Bei einer Abgastemperatur oberhalb 850°C (Turbo) wird die Sondenheizung abgeschaltet. Hierbei ist die Genauigkeit eingeschränkt. Wenn maximale Abgastemperaturen von 850°C oder Sechskanttemperaturen von 500°C überschritten werden, sollte ein verlängertes Gegengewinde vorgesehen werden.

Betrieb ohne Betriebselektronik:

Die Sonde kann **kurzzeitig** im Abgasstrom verbleiben, auch wenn sie nicht elektrisch angeschlossen ist. Wiederanschluss **nur bei ausgeschalteter** Betriebselektronik.

Betrieb außerhalb der Abgasanlage:

Die Sonde kann auch außerhalb der Abgasanlage, z.B. an Luft, betrieben werden. Bei Betrieb der Sonde im stochiometrischen ($\lambda = 1$) oder fetten ($\lambda < 1$) Messgas (z.B. Prüfstand) muss sichergestellt sein, dass für den Pumpbetrieb genügend O₂ Spender im Messgas vorhanden sind, um eine Reduktion der ZrO₂ Keramik zu vermeiden. Dies kann freier Sauerstoff (Messgas nicht im Gleichgewicht), H₂O oder CO₂ sein. Richtwerte: H₂O: ≥ 2 vol %, CO₂: ≥ 2 vol %

Elektrische Beheizung der Sonde:

Die Sondenheizung darf nicht direkt mit Bordnetzspannung betrieben werden, sondern nur geregelt über die Betriebselektronik bzw. das Fahrzeugsteuergerät. Verhalten bei niedrigen bzw. hohen Abgastemperaturen Kaltes Abgas in Verbindung mit hoher Strömungsgeschwindigkeit kann dazu führen, dass die Betriebstemperatur der Sensorzelle nicht mehr gehalten werden kann, was zu Abweichungen des Messwertes führt.

Heißes Abgas mit Temperaturen oberhalb der eingeregelter Keramiktemperatur führt ebenfalls zur Veränderung der Sensorelementtemperatur und somit zu erhöhten Abweichungen des Messwertes. Richtwert: Eine Temperaturänderung des Sensors führt zu einer Signaländerung $\Delta I/P / I/P$ von ca. 6%..7% / 100K

Mechanische Belastung:

Die Sonde darf keinen starken, mechanischen Schlägen ausgesetzt werden. Es können sonst Schäden am Sensorelement auftreten, die von außen nicht sichtbar sind. **Dies gilt auch für herunterfallen!**

Umgebungsluft / Referenzgas:

Die Sonde benötigt zur Funktion Umgebungsluft als Referenzgas im Sondeninneren. Da sie ihre Referenzluft durch die Anschlusskabelhülle bekommt, darf diese Zuluft nicht unter einen Wert von 1 ml/Min. bei 100 mbar sein. D. h. **das Anschlusskabel darf nicht mit Kabelbindern o. ä. verschlossen** (abgequetscht) werden! **Der PTFE Formschlauch am Kabelausgang ist Teil des Referenzluftvolumen der Sonde und darf nicht beschädigt oder undicht sein oder werden!**



AKI SYSTEM-ELECTRONIC GmbH
 D- 96175 Pettstadt /Ofr. * Ohmstraße 6
 Telefon: 09502 / 9220- 0 * Fax: 09502 / 9220- 80
 AKI-ELECTRONIC.de * Info@AKI-ELECTRONIC.de



Technische Information zu unseren Breitband-Lambdasonden

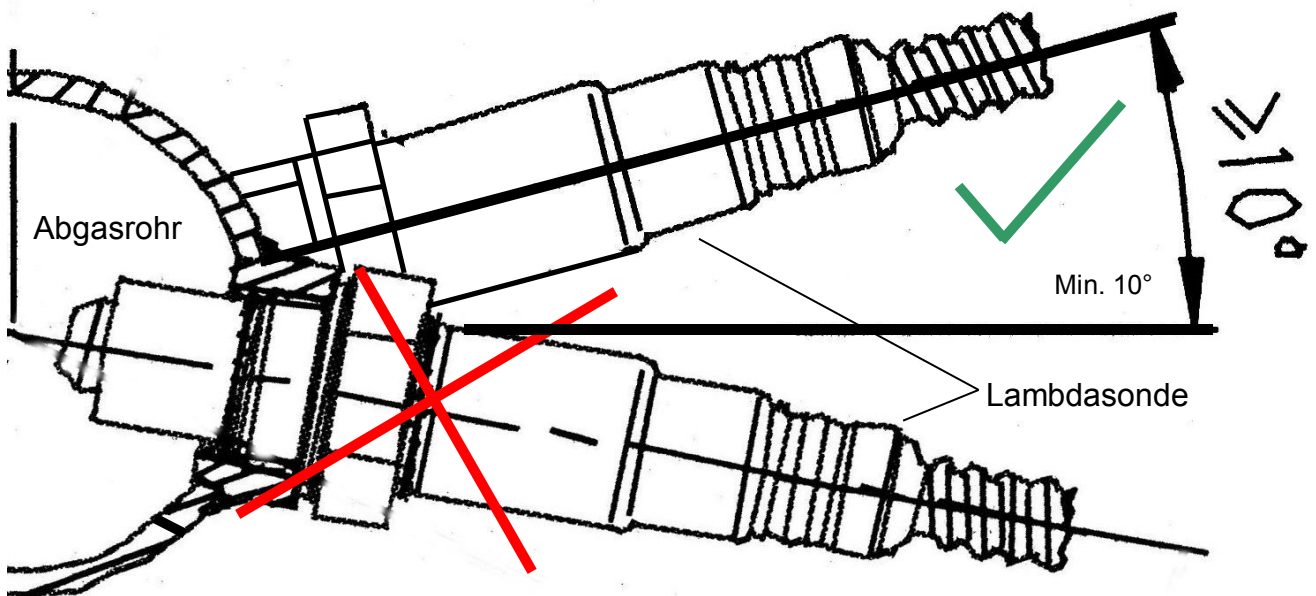
Einbauhinweise:

Generell muss die Einbauposition der Sonde vom Kunden durch ausreichende Erprobung hinsichtlich Funktion und Dauerbetrieb in der jeweiligen Anwendung abgesichert werden.

Einbau in Abgasleitungen an einer Stelle, die eine repräsentative Abgaszusammensetzung bei Einhaltung der vorgeschriebenen Temperaturgrenzen aufweist.

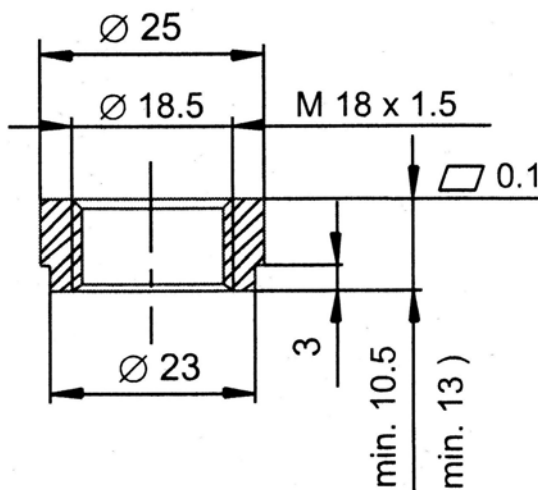
Es ist zu empfehlen, die Einbauwinkellage mindestens 10° gegenüber der Horizontalen zu wählen (Kabelaustritt nach oben). Damit wird verhindert, dass sich Flüssigkeit zwischen Sondengehäuse und Sonderelement ansammelt. Andere Winkellagen sind gegebenenfalls gesondert zu bewerten.

Die Einbauempfehlung gilt auch für Sprung- / Schmalbandsonden.



Defekte bei falscher Verwendung oder Einbaulage unterliegen nicht der Garantie oder Gewährleistung!

Optimales Einschraubgewinde (am besten mittels WIG oder Autogen Verfahren eingeschweißt):



Optimales Material:

Temperaturbeständiger rostfreier Stahl
z. B. nach DIN 17440.

Bei heißen Einbaulagen > 500° C sollte das Gewinde 13 mm anstelle von 10,5 mm sein.

Anzugsmoment der Sonde: 40 – 60 Nm.

Sondengewinde z.B. mit BOSCH Fett 5 964 080 112 fetten. Bei von uns gelieferten neuen Sonden ist bereits ausreichend Fett aufgebracht.

Quelle: BOSCH Technische Kundenunterlagen

Alle AKI Geräte werden bei AKI ELECTRONIC in Deutschland entwickelt und gefertigt! Die Software, sowie die Betriebsanleitung sind selbstverständlich komplett in deutsch !



AKI SYSTEM-ELECTRONIC GmbH
D- 96175 Pettstadt /Ofr. * Ohmstraße 6
Telefon: 09502 / 9220- 0 * Fax: 09502 / 9220- 80
AKI-ELECTRONIC.de * Info@AKI-ELECTRONIC.de



Wir sind ein Qualität und Umwelt zertifizierter Betrieb und Mitglied im Umweltspekt Bayern:
Qualitäts-Management: ISO 9001:2008 zertifiziert durch den TÜV Rheinland
Umwelt- Management: QUB geprüft durch die LGA InterCert Nürnberg