



# LSM11B - Lambdasonde - Industrielle Verwendungen

Nur für professionelle Anwendung **Technische Daten (typisch)**

## Einführung

Der Lambdapower LSM11B ist ein Ersatz für die abgekündigten Bosch LSM11 wie 0258104002 und 0258104005. Dieser Sensor kann bei richtiger Anwendung die Leistung eines Breitbandsensors erreichen. Geeignete Anwendungen: Holz- / Pelletkessel, Vergaserkessel, Biomasse-Brennstoffe, Dieselmotoren / Generatoren, Schweißgas-Spüldetektoren, Labormessungen mit einer Genauigkeit von 1 ppm (nur Sensoren mit Gold-Graduierung). Nicht geeignet für Benzinmotoren (im Rich-Regime ist die Sensorcurve undefiniert). Nicht geeignet für medizinische / PSA-Ausrüstung.

## Phase-II-Sensors Verbesserungen

- 1a) Auf Kundenwunsch ist bei diesem Sensor nun der traditionelle zweiteilige „Power Timer“-Stecker voreingestellt. Bei Verwendung von Schraubklemmen empfehlen wir unseren Vierfachstecker Typ 40.
- 1b) Liste der relevanten Teilenummern:  
**LSM11B-TC** = Sensor 2,5m mit traditionellem Stecker (2-teilig "Junior Power Timer")  
**LSM11B** = Sensor 1m mit 4-Wege-Schnellkupplung Male ("Typ 40 TYCO Superseal")  
**LSM11B-CABLE** = Kabel 1,5m 4-Wege-Schnellverbinder Buchse auf Schraubklemme blanke Drahtenden
- 2) Die Änderungen von Phase I bis Phase II sind wie folgt:
  - a) Dickere Kabel zur Reduzierung von Spannungsverlusten
  - b) Breitere Belüftungsöffnungen, um die Nutzungsdauer gegen Flugascheblockierung und Korrosion durch eingeschlossene Feuchtigkeit zu erhöhen
  - c) Höhere Stabilität in freier Luft für Kesselstellverfahren, die dies erfordern
  - d) Verbessertes Einschwingverhalten und insgesamt bessere Genauigkeit
  - e) Wir empfehlen jetzt eine 12-Volt-Gleichstrom-Heizungsversorgung. Dies soll die Stabilität verbessern. 12 V AC können verwendet werden, können jedoch einen Ausgangsspannungsoffset verursachen
  - f) Einige, aber nicht alle Sensoren sind mit Kalibrierwiderständen im Kabelbaum ausgestattet, diese dürfen nicht entfernt werden. Kürzen Sie den Gurt nicht.
  - g) Dieses Datenblatt enthält jetzt Beispielausgaben und Fehlergrenzen, um die Einrichtung zu erleichtern
  - h) "schwierige" Kessel. Offensichtliche oder irrelevante Informationen wurden entfernt.
- 3) Farbcodierung (Farbpunkte) sind jetzt veraltet, außer Premium-"Gold"-Einheiten. Alle statischen Ausgänge liegen innerhalb der ursprünglichen LSM11-Spezifikationen in freier Luft.

## Installationsanleitung

- 3) Wir empfehlen, die Sensorfunktion einmal jährlich zu überprüfen.
- 4) Lüfter können den Sensor locker vibrieren lassen. Stellen Sie sicher, dass es vollständig festgezogen ist. Korrosion an den Dichtflächen entfernen.
- 5a) Für maximale Genauigkeit wird eine manuelle Justierung des Kalibrieroffsets in Verbindung mit einem unabhängigen O<sub>2</sub>-Messgerät empfohlen
- 5b) Einstellverfahren, die ausschließlich auf statischen Messungen im Freien beruhen, sind anfällig für Ungenauigkeiten
- 5c) Wenn die statische Aufstellung im Freien die einzige Option ist, gehen Sie wie folgt vor:
  - 5d) Stellen Sie den Sensor-Offset im Freiluft-/Kalibrierungsmodus gemäß den Anweisungen des Kessels ein. Dadurch wird die individuelle Sensor-Offset-Abweichung wie beim ursprünglichen LSM11 korrigiert
  - 5e) Wählen Sie manuell einen weiteren Offset von -5 mV oder -1% bis -1,5%. Dadurch wird die Abweichung von LSM11B vs. LSM11 gemittelt
  - 5f) Wenn der Sensor immer noch zu viel zu lesen scheint, verschieben Sie den Offset nach Bedarf nach unten
  - 5g) Dazu muss die Kesselschnittstellenschaltung einen manuell einstellbaren statischen Offset von mindestens +/- 18mV . haben
- 6) Der Sensor ist nicht für das Ein-/Ausschalten des Stroms ausgelegt. Lassen Sie es nach der Installation und Funktion laufen. Wiederholte thermische Zyklen von kalt nach heiß können eine Ausgangsdrift verursachen. Für solche Anwendungen sind Sensoren mit "Gold"-Abstufung erhältlich
- 7) Dieses Produkt ist nicht für Heimwerker geeignet. Es ist kein Plug-and-Play-Gerät für Verbraucher. Wie beim ursprünglichen LSM11 muss jeder neue Sensor eingerichtet werden. Fehlende Kenntnisse können zu Schäden an anderen Kesselkomponenten führen. Dieses Produkt darf nur von einem qualifizierten Kesselfachmann mit vorheriger LSM11-Erfahrung verwendet werden.

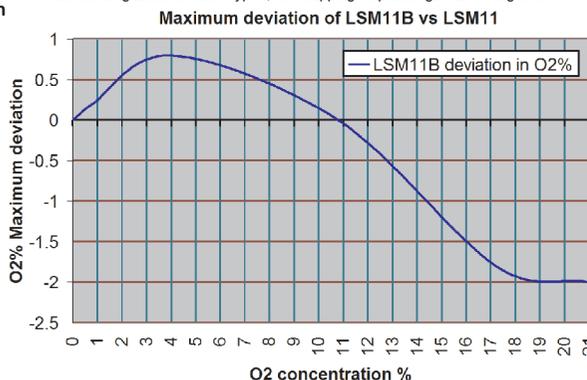
Schraubenschlüsselgröße	22mm AF M18 x 1.5
Drehmoment	60Nm
Heckabstand erforderlich	160mm
Heizungsversorgung	12VDC 3.5A max
Heizungswiderstand	2.2 Ohm KALT
Aufwärmzeit	5-20 minutes
Sensorbereich	0-21% O <sub>2</sub>

Verdrahtungsfarben:	
WEISS	Heizung
WEISS	Heizung
SCHWARZ	Signalausgang
GRAU	Signalmasse

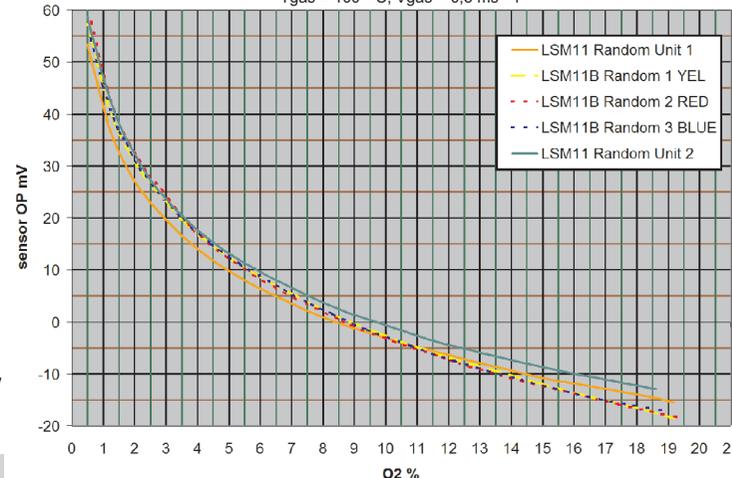
Sensorabhängig:	
Beispiel Ausgabe Low O <sub>2</sub>	+80mV
Beispiel Ausgabe High O <sub>2</sub>	-20mV
Sollwertbereich im Freiluft	-20mV < n < -5mV
Beispiel für statische luft	-10mV
Beispiel Rich Condition	+840mV



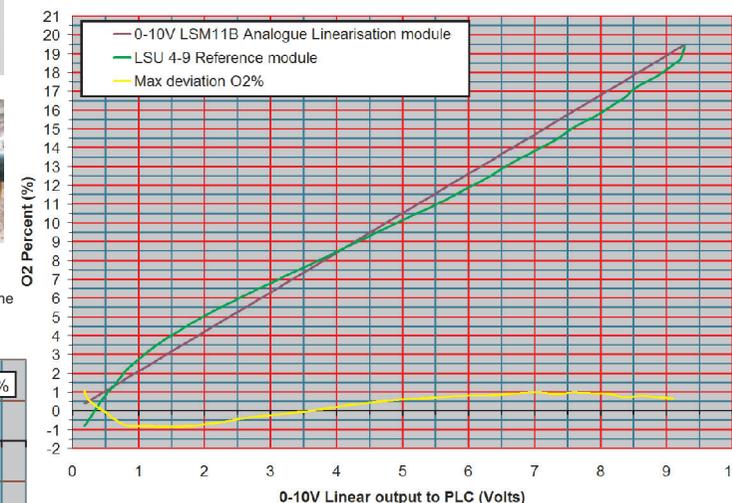
Grafik 3 - Maximale Abweichung von LSM11B gegenüber LSM11  
Dies ist KEIN Maß für die absolute Genauigkeit, sondern nur für die durchschnittliche Abweichung zwischen den Typen, um Mapping-Anpassungen zu ermöglichen



Grafik 1 - Beispiel für Ausgabekurven  
LSM11B (gepunktete Linien) - Drei Zufallsstichproben (farbcodiert)  
BOSCH LSM11 (durchgezogene Linien) - Zwei Zufallsstichproben (nummeriert)  
Alle LSM11B kalibriert mit festem statischen Offset  
Tgas = 100 ° C, Vgas = 0,5 ms<sup>-1</sup>



Grafik 2 - Design der Demonstrationsschnittstelle. LSU4.9 (5-Draht) vs LSM11B (4-Draht, Offset und Kurve korrigiert, um einen linearen Ausgang von 0-10 V zu ergeben)  
Zeigt eine beispielhafte Abweichungskurve an. Hinweis: LSU4.9 weist eigene Ungenauigkeiten auf  
Tgas = 125°C, Vgas = 0,5 ms<sup>-1</sup>



**Vorschläge? Fehler?**  
[translate@Lambdapower.eu](mailto:translate@Lambdapower.eu)

HS-Warencode: 9027101000  
Herstellungsland: Großbritannien

