

Ausführliches Datenblatt für den senseBox Feinstaubsensor SDS011 (PM2.5 & PM10)

Allgemeine Informationen

- **Produktname:** senseBox Feinstaubsensor SDS011
- **Sensor:** SDS011 Feinstaubsensor
- **Anwendungsbereiche:** Umweltüberwachung, Luftqualitätsmessung, Citizen Science, Forschung

Technische Spezifikationen

Sensor-Eigenschaften (SDS011)

- **Messbare Partikelgrößen:**
 - **PM2.5:** Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 2.5 Mikrometer
 - **PM10:** Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 10 Mikrometer
- **Messprinzip:** Laserstreulichtmessung, ein bewährtes Verfahren zur Erfassung von Feinstaubpartikeln durch Detektion der Lichtstreuung
- **Konzentrationsbereich:**
 - **PM2.5:** 0.0 - 999.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - **PM10:** 0.0 - 999.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **Genauigkeit:** $\pm 10\%$ oder $\pm 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (größerer Wert)
- **Auflösung:** 0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **Ansprechzeit:** < 10 Sekunden
- **Lebensdauer:** 8000 Betriebsstunden, bei kontinuierlichem Betrieb

Elektrische Eigenschaften

- **Betriebsspannung:** 5V DC (über USB oder externe Stromversorgung)
- **Stromverbrauch:**
 - **Betrieb:** Ca. 70 mA
 - **Ruhezustand:** < 2 mA
- **Schnittstelle:** UART (seriell)
- **Standard Baudrate:** 9600 bps

Physische Eigenschaften

- **Abmessungen:**
 - **Länge:** 71 mm
 - **Breite:** 70 mm
 - **Höhe:** 23 mm
- **Gewicht:** Ca. 100 g

- **Gehäuse:** Robustes Kunststoffgehäuse, nicht wasserdicht

Betriebsbedingungen

- **Betriebstemperatur:** -10°C bis +50°C
- **Luftfeuchtigkeit:** 0% bis 70% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Funktionen und Merkmale

- **Echtzeitmessung:** Der Sensor liefert kontinuierlich Messdaten zu den Feinstaubkonzentrationen in der Umgebungsluft.
- **Hohe Empfindlichkeit:** Präzise Detektion von Partikeln in der Luft, die die Luftqualität beeinflussen und gesundheitliche Risiken darstellen können.
- **Einfache Integration:** Direkte Schnittstelle zur senseBox MCU über UART-Verbindung, einfacher Anschluss über mitgeliefertes Verbindungskabel.

Anwendungsbereiche

- **Umweltüberwachung:** Überwachung der Feinstaubbelastung in urbanen und ländlichen Umgebungen.
- **Gesundheitsüberwachung:** Erfassung von Luftqualitätsdaten, um potenzielle Gesundheitsgefahren zu identifizieren.
- **Forschung:** Einsatz in wissenschaftlichen Projekten zur Untersuchung von Luftverschmutzung und deren Auswirkungen.
- **Citizen Science:** Ermöglicht es der Öffentlichkeit, aktiv an der Datenerfassung zur Luftqualität teilzunehmen.

Sicherheits- und Nutzungsrichtlinien

- **Betriebssicherheit:**
 - Vermeiden Sie den Einsatz in sehr feuchten Umgebungen, da der Sensor nicht wasserdicht ist.
 - Regelmäßige Überprüfung und Reinigung des Sensors zur Vermeidung von Verstopfungen und zur Sicherstellung der Messgenauigkeit.
- **Installation:**
 - Der Sensor sollte in einer gut belüfteten Umgebung installiert werden, um eine repräsentative Probenahme der Luft zu gewährleisten.
 - Schutz vor direktem Wassereintritt und extremen Bedingungen wie hoher Luftfeuchtigkeit und Staubansammlungen.

Verpackung und Lieferung

- **Lieferumfang:**

- SDS011 Feinstaubsensor
- Verbindungskabel zum Anschluss an die senseBox MCU
- Schnellstartanleitung
- **Verpackung:** Antistatische Verpackung zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen und Stoßschutz

Hinweise und Empfehlungen

- **Kalibrierung:** Der SDS011 ist werkseitig kalibriert. Eine regelmäßige Überprüfung der Messwerte und gegebenenfalls Kalibrierung wird empfohlen, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten.
- **Datenintegration:** Nutzen Sie unterstützende Software und Plattformen zur Analyse und Visualisierung der gesammelten Luftqualitätsdaten.
- **Einsatzbedingungen:** Der Sensor sollte vor direkter Sonneneinstrahlung und extremen Wetterbedingungen geschützt werden, um die Lebensdauer und Genauigkeit zu maximieren.

Hinweis: Dieses ausführliche Datenblatt bietet eine detaillierte Übersicht über die technischen Spezifikationen, Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten des senseBox Feinstaubensors SDS011. Für spezifische Anwendungen und detaillierte technische Informationen wird empfohlen, die vollständige technische Dokumentation und Benutzerhandbücher zu konsultieren.