

das **senseBox Feinstaubset SDS011** ist ein Komplettsset, das zur Messung der Feinstaubkonzentration in der Luft konzipiert wurde. Es enthält den SDS011 Feinstaubsensor und die erforderlichen Komponenten zur Integration in die senseBox-Plattform. Der Sensor ist in der Lage, Partikelgrößen von PM2.5 und PM10 zu messen, was ihn ideal für die Überwachung der Luftqualität macht.

## Ausführliches Datenblatt für das senseBox Feinstaubset SDS011

### Allgemeine Informationen

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

### Technische Spezifikationen

#### Sensor-Eigenschaften (SDS011)

- **Messbare Partikelgrößen:** PM2.5 (Partikel kleiner als 2.5 Mikrometer), PM10 (Partikel kleiner als 10 Mikrometer)
- **Messprinzip:** Laserstreulichtmessung
- **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

#### Elektrische Eigenschaften

- **Betriebsspannung:** 5V (über senseBox MCU oder externes Netzteil)
- **Stromverbrauch:**
  - **Betrieb:** 70 mA
  - **Ruhezustand:** < 2 mA
- **Schnittstellen:** UART (seriell), standardisierte Pins für einfache Integration

#### Schutzgehäuse

- **Material:** Robuster Kunststoff, wetterfest
- **Abmessungen:**
  - **Länge:** 94 mm
  - **Breite:** 94 mm

- **Höhe:** 57 mm
- **Schutzart:** IP54 (Schutz gegen Staubablagerungen im Inneren, Schutz gegen Spritzwasser aus beliebigem Winkel)
- **Besonderheiten:** Ausgestattet mit Kabelverschraubungen und Teflonschlauch zur sicheren Installation

### Installationskomponenten

- **Teflonschlauch:**
  - **Länge:** Angepasst zur sicheren Lufteinzugführung
  - **Funktion:** Dient als Lufteinlass und verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit
- **Kabelverschraubungen:**
  - **Typ:** M16
  - **Anzahl:** 2 Stück
  - **Funktion:** Abdichtung der Durchführungen für den Teflonschlauch und die Verbindungskabel, um das Gehäuse gegen Umwelteinflüsse zu schützen

### Betriebsbedingungen

- **Betriebstemperatur:** -10°C bis +50°C
- **Luftfeuchtigkeit:** 0% bis 70% relative Luftfeuchtigkeit

### Funktionen und Merkmale

- **Echtzeitmessung:** Kontinuierliche Datenübertragung zur Feinstaubkonzentration in der Luft.
- **Hohe Empfindlichkeit:** Erfassen von Feinstaubpartikeln, die für die Luftqualität und die menschliche Gesundheit relevant sind.
- **Energieeffizient:** Geringer Stromverbrauch, ideal für Langzeitüberwachungsprojekte.

### Anwendungsbereiche

- **Umweltüberwachung:** Überwachung der Luftqualität in urbanen und ländlichen Gebieten.
- **Gesundheitsüberwachung:** Erkennung von Luftverschmutzungen, die gesundheitliche Risiken darstellen können.
- **Forschung:** Wissenschaftliche Studien zur Analyse der Luftverschmutzung.
- **Citizen Science:** Einbindung der Öffentlichkeit in Projekte zur Luftqualitätsüberwachung.

## Sicherheits- und Nutzungsrichtlinien

- **Betriebssicherheit:**

- Sicherstellen, dass der Sensor und das Gehäuse ordnungsgemäß installiert sind, um Eindringen von Feuchtigkeit und Staub zu vermeiden.
- Regelmäßige Reinigung und Überprüfung des Gehäuses und des Teflonschlauchs, um die Genauigkeit der Messungen sicherzustellen.

- **Installation:**

- Der Sensor sollte in einem gut belüfteten Bereich installiert werden.
- Sicherstellen, dass der Teflonschlauch und die Kabeldurchführungen korrekt montiert sind, um die Integrität des Schutzgehäuses zu gewährleisten.

## Verpackung und Lieferung

- **Lieferumfang:**

- SDS011 Feinstaubsensor
- Schutzgehäuse (94 x 94 x 57 mm)
- Teflonschlauch
- 2 M16 Kabelverschraubungen
- Verbindungskabel zum Anschluss an die senseBox MCU
- Schnellstartanleitung

- **Verpackung:** Sicher verpackt in antistatischer und stoßfester Verpackung

## Hinweise und Empfehlungen

- **Kalibrierung:** Regelmäßige Überprüfung und Kalibrierung der Sensoren wird empfohlen, insbesondere bei wissenschaftlichen Anwendungen.
- **Datenintegration:** Nutzung unterstützender Software zur Analyse und Visualisierung der Luftqualitätsdaten.
- **Wartung:** Überprüfen Sie regelmäßig die Komponenten auf Abnutzung und Funktionsfähigkeit, insbesondere in extremen klimatischen Bedingungen.

---

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