

Datenblatt für die senseBox MCU mini

Allgemeine Informationen

- **Modell:** senseBox MCU mini
- **Hersteller:** senseBox
- **Plattform:** Arduino-kompatibel
- **Einsatzbereiche:** Bildung, Citizen Science, Forschung, Umweltüberwachung, IoT-Projekte

Technische Spezifikationen

Mikrocontroller

- **Mikrocontroller:** Atmel ATmega32U4
- **Architektur:** 8-Bit AVR RISC
- **Taktfrequenz:** 16 MHz
- **Flash-Speicher:** 32 KB (davon 4 KB für den Bootloader reserviert)
- **SRAM:** 2.5 KB
- **EEPROM:** 1 KB

Stromversorgung

- **Betriebsspannung:** 5V
- **Stromversorgung:**
 - **USB:** 5V über Micro-USB-Anschluss, auch für Programmierung und Kommunikation
 - **Extern:** 7-12V über den Vin-Pin
- **Stromaufnahme:**
 - Abhängig von den angeschlossenen Sensoren und Modulen

Schnittstellen

- **Digitale I/O-Pins:** 14, davon 5 PWM-Ausgänge
 - **PWM-Pins:** 3, 5, 6, 9, 10
- **Analoge Eingänge:** 6 (10-Bit Auflösung)
 - **Analoge Eingangsbereiche:** 0 bis 5V
- **Kommunikationsschnittstellen:**
 - **UART:** 1 serielle Schnittstelle (über digitale Pins 0 (RX) und 1 (TX))
 - **I2C:** 1 Schnittstelle (fest zugewiesen auf Pins 2 (SDA) und 3 (SCL))
 - **SPI:** 1 Schnittstelle (Pins 10 (SS), 11 (MOSI), 12 (MISO), 13 (SCK))
- **USB:** Micro-USB-Anschluss für Programmierung und serielle Kommunikation, unterstützt USB 2.0

Erweiterungsanschlüsse und Sensor-Integration

- **Grove-Steckverbinder:** Mehrere Ports für den einfachen Anschluss von Grove-Sensoren und -Aktoren
- **Kompatibilität:** Unterstützt viele Arduino-basierte Shields, die für den ATmega32U4 geeignet sind

Physische Eigenschaften

- **Abmessungen:** 50 mm x 25 mm x 12 mm (L x B x H)
- **Gewicht:** Ca. 12 Gramm
- **Betriebstemperaturbereich:** -40°C bis 85°C
- **Lagerungstemperaturbereich:** -40°C bis 85°C

Eingebettete Funktionen

- **Bootloader:** Arduino-kompatibel, ermöglicht einfache Programmierung über die Arduino-IDE und USB-Verbindung
- **ADC:** 10-Bit A/D-Wandler für analoge Eingänge
- **Integrierte LED:** Eine integrierte LED auf Pin 13 zur einfachen Statusanzeige

Anwendungsbereiche

- **Bildung:** Ideal für den Einsatz in Schulen und Universitäten zur Vermittlung von Elektronik- und Programmierkenntnissen
- **Citizen Science:** Einfacher Zugang zur Umweltüberwachung und Datensammlung für Bürgerwissenschaftler
- **Umweltüberwachung:** Kostengünstige Lösung für Projekte zur Überwachung von Wetterdaten, Luftqualität und anderen Umweltdaten
- **IoT-Projekte:** Kompakte und stromsparende Lösung für IoT-Projekte und Prototyping

Sicherheits- und Nutzungsrichtlinien

- **Elektrische Sicherheit:**
 - **Maximale Spannungsversorgung:** Vin-Pin nicht mit mehr als 12V betreiben, um die Platine nicht zu beschädigen
 - **Kurzschlussvermeidung:** Sorgfältiger Umgang mit den Pins und Verbindungen, um Kurzschlüsse zu vermeiden
- **Umgang mit empfindlichen Komponenten:**
 - **ESD-Schutz:** Maßnahmen zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen beim Umgang mit der Platine ergreifen
- **Kühlung und Belüftung:**

- **Wärmemanagement:** Bei Betrieb in geschlossenen Gehäusen oder bei hohen Umgebungstemperaturen für ausreichende Kühlung sorgen

Verpackung und Lieferung

- **Lieferumfang:** senseBox MCU mini-Platine, Micro-USB-Kabel, Schnellstartanleitung
- **Verpackung:** Antistatische Verpackung zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen, robuste Verpackung für sicheren Transport

Hinweise und Empfehlungen

- **Software & Programmierung:**
 - **Arduino IDE:** Volle Unterstützung der Arduino-IDE, mit Zugriff auf eine große Bibliothek an Codebeispielen und Bibliotheken
 - **Online-Ressourcen:** Zahlreiche Tutorials, Dokumentationen und Community-Unterstützung für einfache Implementierung und Fehlersuche
- **Erweiterungsmöglichkeiten:**
 - **Sensoren und Aktoren:** Breite Palette an kompatiblen Grove-Sensoren und -Aktoren verfügbar, z.B. für Temperatur, Feuchtigkeit, Licht, Bewegungserkennung
 - **Shields:** Unterstützung für verschiedene Arduino-Shields zur Erweiterung der Funktionalitäten wie WLAN, Bluetooth oder GSM

Hinweis: Dieses Datenblatt bietet eine umfassende Übersicht über die technischen Spezifikationen, Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten der senseBox MCU mini. Für spezifische Anwendungen und detaillierte technische Informationen wird empfohlen, die vollständige technische Dokumentation und die Benutzerhandbücher zu konsultieren.