

die **senseBox LED Matrix** ist ein Modul, das entwickelt wurde, um visuelle Informationen anzuzeigen, indem es eine Anordnung von LEDs verwendet. Solche Matrizen werden oft in der Elektronik und Programmierung verwendet, um einfache Grafiken, Text, Animationen und andere Visualisierungen darzustellen. Die LED Matrix kann über Mikrocontroller wie die senseBox MCU gesteuert werden, um eine Vielzahl von Darstellungen zu ermöglichen.

Ausführliches Datenblatt für die senseBox LED Matrix

Allgemeine Informationen

- **Produktname:** senseBox LED Matrix
- **Einsatzbereiche:** Anzeige von Text, Grafiken, Animationen, Visualisierung von Daten, Benachrichtigungen

Technische Spezifikationen

LED Eigenschaften

- **LED Typ:** WS2812 RGB LEDs (integrierte RGB-LEDs mit Steuerungselektronik)
- **Matrix Größe:** 8 x 12 LEDs
- **Anzahl der LEDs:** Insgesamt 96 LEDs
- **Farbdarstellung:** 24-Bit (8 Bit pro Farbe, insgesamt 16.777.216 Farben)
- **Helligkeit:** Einstellbar über PWM (Pulse Width Modulation) pro Farbe

Elektrische Eigenschaften

- **Betriebsspannung:** 5V DC
- **Stromverbrauch:**
 - **Maximal (alle LEDs weiß, volle Helligkeit):** Bis zu 60 mA pro LED, insgesamt bis zu 5.76 A
 - **Typisch (variabel je nach Farbdarstellung und Helligkeit):** 20 mA bis 60 mA pro LED
- **Schnittstelle:** Einzeldraht-Serielle Schnittstelle (Data In/Out)
- **Datenrate:** Bis zu 800 kHz

Physische Eigenschaften

- **Abmessungen:** Ca. 100 mm x 150 mm (variabel je nach Design und Abständen zwischen den LEDs)
- **Gehäuse:** PCB-Platine mit offenen oder geschützten LEDs
- **Montagemöglichkeiten:** Montageschraubenlöcher oder Klebemöglichkeiten zur Befestigung

Funktionen und Merkmale

- **Individuelle Steuerung:** Jede der 96 LEDs kann unabhängig in Farbe und Helligkeit angesteuert werden.
- **Verkettbarkeit:** Unterstützung für Daisy-Chaining, d.h. mehrere LED-Matrizen können seriell verbunden und mit einem einzigen Steuerungssignal betrieben werden.
- **Integrierte Steuerung:** WS2812 LEDs haben integrierte Steuerungselektronik, was die externe Verkabelung und Steuerung vereinfacht.
- **Hohe Flexibilität:** Geeignet für dynamische Lichtanzeigen, komplexe Animationen und visuelle Effekte.

Anwendungsbereiche

- **Bildung:** Einsatz in Schulen und Bildungseinrichtungen zur Demonstration von Programmierung und Elektronik.
- **Datenvisualisierung:** Darstellung von Umweltdaten, wie Temperatur, Luftqualität, etc.
- **Dekoration:** Nutzung in DIY-Projekten für dekorative Beleuchtung und visuelle Effekte.
- **Informationsanzeigen:** Verwendung in Informationssystemen zur Anzeige von Nachrichten, Uhrzeiten, etc.

Sicherheits- und Nutzungsrichtlinien

- **Betriebssicherheit:**
 - Achten Sie darauf, die maximale Strombelastung nicht zu überschreiten, um die LEDs nicht zu beschädigen.
 - Vermeiden Sie Kurzschlüsse und achten Sie auf die richtige Verkabelung.
- **Installation:**
 - Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, um Überhitzung der LEDs und der Elektronik zu vermeiden.
 - Bei der Installation sicherstellen, dass keine metallischen Gegenstände die Kontakte berühren.

Verpackung und Lieferung

- **Lieferumfang:**
 - senseBox LED Matrix Modul mit 8 x 12 WS2812 RGB LEDs
 - Verbindungskabel (falls erforderlich)
 - Kurzanleitung zur Inbetriebnahme

- **Verpackung:** Antistatische Verpackung zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen und mechanischen Schäden

Hinweise und Empfehlungen

- **Kompatibilität:** Kompatibel mit senseBox MCU und anderen Mikrocontrollern, die WS2812 LEDs unterstützen.
- **Softwareunterstützung:** Nutzung von Bibliotheken wie Adafruit NeoPixel, FastLED, oder spezifische senseBox-Bibliotheken für die Steuerung.
- **Wartung:** Überprüfen Sie regelmäßig die LEDs und die Verbindungen auf Anzeichen von Abnutzung oder Beschädigung.

Hinweis: Dieses Datenblatt bietet eine umfassende Übersicht über die technischen Spezifikationen, Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten der senseBox LED Matrix mit 8 x 12 WS2812 RGB LEDs. Für spezifische Anwendungen und detaillierte technische Informationen wird empfohlen, die vollständige technische Dokumentation und Benutzerhandbücher zu konsultieren.