

die **senseBox Verkettbare NeoPixel RGB LED** ist ein Modul, das auf den WS2812 oder ähnlichen intelligenten LED-Chips basiert. Diese LEDs sind als "NeoPixel" bekannt und bieten eine vollfarbige RGB-Beleuchtung, die individuell steuerbar ist. Jeder LED-Chip enthält einen eingebauten Mikrocontroller, der es ermöglicht, jede LED unabhängig von den anderen zu steuern. Die Module sind kaskadierbar, was bedeutet, dass sie in Serie geschaltet werden können, um eine größere Anzahl von LEDs mit nur einem Steuerungssignal zu betreiben.

Ausführliches Datenblatt für die senseBox Verkettbare NeoPixel RGB LED

Allgemeine Informationen

- **Produktname:** senseBox Verkettbare NeoPixel RGB LED
- **LED-Chip:** WS2812 oder kompatibel
- **Einsatzbereiche:** Dekorative Beleuchtung, Statusanzeigen, Visualisierung von Daten, DIY-Projekte

Technische Spezifikationen

Elektrische Eigenschaften

- **Betriebsspannung:** 5V DC
- **Stromverbrauch:**
 - **Maximal (alle LEDs weiß):** Bis zu 60 mA pro LED
 - **Typisch (farbig):** 20 mA bis 60 mA pro LED (abhängig von der Farbe und Helligkeit)
- **Datenprotokoll:** Einzeldraht-Seriellles Protokoll
- **Datenrate:** Bis zu 800 kHz
- **Leuchtkraft:** Bis zu 18 mA pro Farbe (R, G, B) pro LED

Physische Eigenschaften

- **Abmessungen (pro Modul):** Variabel, typischerweise ca. 10 mm x 10 mm pro LED
- **Kabelverbindungen:** VCC, GND, DATA IN, DATA OUT
- **Kaskadierung:** Unterstützt mehrere Module in Serie (verkettbar)
- **Gehäuse:** Offenes PCB-Design oder mit Kunststoffgehäuse (je nach Version)

LED-Eigenschaften

- **Farbspektrum:** RGB (16.777.216 mögliche Farben)
- **Helligkeitssteuerung:** 8-Bit PWM für jede Farbe, insgesamt 24-Bit-Farbsteuerung

- **Blickwinkel:** 120 Grad
- **Lebensdauer:** Typischerweise bis zu 50.000 Stunden

Funktionen und Merkmale

- **Individuelle Steuerung:** Jede LED kann unabhängig in Farbe und Helligkeit gesteuert werden.
- **Verkettbarkeit:** Einfaches Hinzufügen weiterer LED-Module durch serielle Verbindung.
- **Hohe Farbtreue:** Bietet eine große Palette an Farben durch 8-Bit-PWM-Steuerung für jede Farbe.
- **Einfache Integration:** Kann direkt mit Mikrocontrollern wie der senseBox MCU oder Arduino-Boards gesteuert werden.

Anwendungsbereiche

- **Dekorative Beleuchtung:** Erstellen von Farbmustern und -sequenzen für dekorative Zwecke.
- **Statusanzeigen:** Visualisierung von Zuständen oder Warnungen durch Farbänderungen.
- **Datenvisualisierung:** Anzeige von Daten durch Farbmuster, z.B. für Temperatur, Lautstärke oder andere Sensorwerte.
- **Bildung und DIY-Projekte:** Ideal für kreative Projekte und Lernzwecke in der Elektronik und Programmierung.

Sicherheits- und Nutzungsrichtlinien

- **Elektrische Sicherheit:**
 - Stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung von 5V nicht überschritten wird, um die LEDs nicht zu beschädigen.
 - Verwenden Sie eine geeignete Stromversorgung, die den maximalen Strombedarf deckt.
- **Installation:**
 - Vermeiden Sie Kurzschlüsse zwischen den Leitungen.
 - LEDs sollten in gut belüfteten Bereichen betrieben werden, um eine Überhitzung zu vermeiden.

Verpackung und Lieferung

- **Lieferumfang:**
 - Verkettbare NeoPixel RGB LED-Module (Anzahl je nach Bestellung)
 - Verbindungskabel

- Kurzanleitung zur Inbetriebnahme
- **Verpackung:** Antistatische Verpackung zum Schutz der LEDs und Elektronik

Hinweise und Empfehlungen

- **Verkettung:** Stellen Sie sicher, dass die Datenleitung korrekt verkettet ist, d.h. DATA OUT eines Moduls wird mit DATA IN des nächsten Moduls verbunden.
- **Datenübertragung:** Die Datenleitung sollte möglichst kurz und störungsfrei geführt werden, um Signalverluste zu minimieren.
- **Programmierungsumgebung:** Unterstützung durch verschiedene Programmierplattformen wie Arduino IDE, zur einfachen Steuerung der LEDs.

Hinweis: Dieses ausführliche Datenblatt bietet eine detaillierte Übersicht über die technischen Spezifikationen, Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten der senseBox Verkettbaren NeoPixel RGB LEDs. Für spezifische Anwendungen und detaillierte technische Informationen wird empfohlen, die vollständige technische Dokumentation und Benutzerhandbücher zu konsultieren.