Informationsblatt
Dual Channel UART I2C/SPI Bus Modul

Dual Channel UART I2C/SPI Bus Modul mit SC16IS752 IC

Dieses vielseitige Konverter Modul bietet eine leistungsstarke Verbindung über I2C oder SPI und ermöglicht Datenraten von bis zu 5 Mbit/s. Perfekt zugeschnitten auf Maker-Projekte bietet es eine Fülle von Funktionen, die Ihre DIY-Elektronik auf das nächste Level heben.

Produktmerkmale:

- Dual Full-Duplex UART: Zwei UART-Kanäle sorgen für eine zuverlässige Datenübertragung.
- Flexible Schnittstellen: Nutzen Sie entweder die I2C-Bus oder SPI-Schnittstelle – ganz nach Ihren Bedürfnissen.
- Betriebsspannung 3.3 V oder 2.5 V: Vielseitig einsetzbar in unterschiedlichen Spannungsumgebungen.
- Industrieller Temperaturbereich: Von -40 °C bis +95 °C – ideal für anspruchsvolle Anwendungen.
- Kompatibel mit 16C450-Standard: Verlassen Sie sich auf bewährte Kompatibilität für nahtlose Integration.
- Hohe Baudrate: Mit bis zu 5 Mbit/s im 16×-Clock-Modus sind Sie für schnelle Datenübertragungen gerüstet.
- Automatische Hardware-Flusskontrolle: Nutzen Sie RTS/CTS für eine reibungslose Steuerung des Datenflusses.
- RS-485-Unterstützung: Volle Bidirektionalität mit automatischer Slave-Adresserkennung.
- Programmierbare I/O-Pins: Acht zusätzliche Pins für individuelle Anpassungen.
- IrDA-Unterstützung: Bis zu 1.152 kbit/s für drahtlose Infrarotverbindungen.
- Software-Reset: Behalten Sie die Kontrolle mit der Möglichkeit zum jederzeitigen Reset unabhängig vom Hardware-Signal.
- Kompakte Abmessungen: Mit nur 27.2mm x *26.4mm x* 15.5mm passt es mühelos in Ihre Projekte.

SPI Bus-Funktion:

- Unterstützt SPI Clock bis zu 4 Mbit/s: Schnelle Datenübertragung im Slave-Modus.
- SPI Modus 0: Zuverlässige Kommunikation im gewählten Modus.

I2C Bus-Funktion:

- Rauschfilter auf SCL/SDA-Eingang: Stabile Verbindungen dank Rauschunterdrückung.
- 400 kbit/s (schnellster Modus): Für effiziente Datenübertragung im I2C-Bus-Schnellmodus.
- Kompatibel mit I2C-Bus Schnellmodus: Nahtlose Integration in Ihre I2C-Projekte im Schnellmodus.

Details

- Dual Full-Duplex UART: Für zuverlässige Kommunikation.
- Optionale I2C oder SPI Schnittstelle: Flexibel anpassbar an Ihre Anforderungen.
- Betriebsspannung 3.3 V oder 2.5 V: Vielseitig einsetzbar.
- Industrieller Temperaturbereich: Von -40 °C bis +95 °C.
- Kompatibel mit 16C450-Standard: Bewährte Integration.
- Baudrate bis zu 5 Mbit/s im 16×-Clock-Modus: Für schnelle Datenübertragungen.
- Automatische Hardware-Flusskontrolle mit RTS/CTS: Reibungslose Steuerung des Datenflusses.
- Automatische RS-485-Unterstützung: Mit automatischer Slave-Adresserkennung.
- Bis zu acht programmierbare I/O-Pins: Für individuelle Anpassungen.
- RS-485-Treibersteuerung über RTS-Signal: Flexibel in der Richtungssteuerung.
- IrDA-Unterstützung: Bis zu 1.152 kbit/s für drahtlose Infrarotverbindungen.
- Software-Reset: Kontrolle mit der Möglichkeit zum jederzeitigen Reset unabhängig vom Hardware-Signal.

Lieferumfang

- 1x Modul wie abgebildet

Eigenschaften

Produktart	Erweiterungsmodul

Hersteller

MakerMind

EAN

4251755804160

Herstellungsland

CN

Sicherheitshinweise

Obwohl Module, Sensoren und Mikrocontroller den Anforderungen der RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) entsprechen und keine gefährlichen Stoffe in über den Grenzwerten zulässigen Mengen enthalten, können dennoch chemische Restgefährdungen bestehen.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

Chemische Gefährdungen

- Achtung: Die Rückseite der Platinen und Module kann chemische Rückstände aus der Herstellung oder beim Betrieb freisetzen.
    - Hinweis: Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie die Module oder Sensoren längere Zeit handhaben oder installieren, um Hautreizungen zu vermeiden.
- Achtung: Elektronische Bauteile können geringe Mengen flüchtiger organischer Verbindungen (VOCs) abgeben, besonders wenn sie neu sind.
    - Hinweis: Stellen Sie sicher, dass Sie in einem gut belüfteten Bereich arbeiten, um die Konzentration von Ausdünstungen in der Luft zu minimieren.
- Achtung: Verwenden Sie keine aggressiven Chemikalien oder Lösungsmittel zur Reinigung der Bauteile, da diese die Schutzbeschichtung oder die Elektronik beschädigen können.
    - Hinweis: Verwenden Sie ein antistatisches Reinigungstuch oder spezielle Reiniger für Elektronik, um die Module vorsichtig zu säubern.

Mechanische Gefährdungen

- Achtung: Die Deckschicht einiger Module und Sensoren ist empfindlich und kann bei unsachgemäßem Umgang brechen.
    - Hinweis: Vermeiden Sie starken Druck oder Biegung der Bauteile. Handhaben Sie die Module vorsichtig und nur an den Randbereichen der Platine, um Brüche zu vermeiden.
- Achtung: Stürze oder Schläge können die Oberflächen der Module beschädigen und die elektronischen Komponenten auf der Rückseite beeinträchtigen.
    - Hinweis: Vermeiden Sie das Fallenlassen der Bauteile und schützen Sie sie vor Schlägen. Verwenden Sie bei der Arbeit eine weiche Unterlage, um Kratzer zu vermeiden.
- Achtung: Bei Bruch der Bauteile können scharfe Kanten Verletzungen verursachen.
    - Hinweis: Wenn ein Modul bricht, handhaben Sie die Bruchstücke vorsichtig und tragen Sie Schutzhandschuhe, um Schnittverletzungen zu vermeiden. Entsorgen Sie die Bruchstücke sicher.
    - Hinweis: Unsachgemäße Befestigung kann zu mechanischer Belastung und Bruch der Bauteile führen.
    - Maßnahme: Befestigen Sie die Module sicher und ohne übermäßigen Druck. Verwenden Sie geeignete Halterungen oder Gehäuse, um die Bauteile stabil zu montieren.

Elektrische Gefährdungen

- Achtung: Verwenden Sie die Bauteile nur mit den spezifizierten Spannungen und Strömen.
    - Hinweis: Die Leistungsgrenzen des Produkts finden Sie im dazugehörigen Datenblatt. Unsachgemäße Spannungsquellen können Schäden verursachen oder gefährliche Situationen herbeiführen.
    - Maßnahme: Verwenden Sie nur geprüfte und geeignete Netzteile oder Batterien zur Stromversorgung Ihrer Schaltungen. Achten Sie darauf, dass die Spannungsquelle den Anforderungen entspricht.
- Achtung: Vermeiden Sie Kurzschlüsse zwischen den Anschlüssen und Komponenten.
    - Hinweis: Achten Sie darauf, dass keine leitenden Objekte die Platine berühren oder überbrücken. Verwenden Sie isolierte Werkzeuge und beachten Sie die Anordnung der Verbindungen.

- Achtung: Führen Sie keine Arbeiten an den Bauteilen durch, wenn sie mit einer Stromquelle verbunden sind.
    - Hinweis: Trennen Sie das Produkt von der Stromversorgung, bevor Sie Änderungen an der Schaltung vornehmen oder Komponenten anschließen bzw. entfernen.
    - Hinweis: Achten Sie auf Anzeichen von elektrischen Schäden wie Rauch, ungewöhnliche Gerüche oder Verfärbungen.
    - Maßnahme: Schalten Sie die Stromversorgung sofort ab, wenn solche Anzeichen auftreten, und überprüfen Sie die Schaltung gründlich auf Fehler.

Thermische Gefährdungen

- Achtung: Einige Bauteile der Module können während des Betriebs oder im Fehlerfall erhitzen.
    - Maßnahme: Lassen Sie die Bauteile nach dem Ausschalten ausreichend abkühlen, bevor Sie sie direkt berühren. Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit heißen Komponenten.
- Achtung: Überlastung kann zu übermäßiger Erwärmung der elektronischen Komponenten führen.
    - Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Strom- und Spannungsversorgung den Spezifikationen entspricht und keine Überlastung verursacht.

Allgemeine Hinweise

- **Bildung und Lehre:** Geeignet für Schulen, Hochschulen und Ausbildungseinrichtungen, um Grundlagen in Elektronik, Programmierung und eingebetteten Systemen zu vermitteln.
- **Forschung und Entwicklung:** Einsetzbar in Forschungsprojekten zur Erstellung von Prototypen und Experimenten im Bereich Elektronik und Informatik.
- **Prototypenentwicklung:** Ideal zur Entwicklung und Erprobung neuer elektronischer Schaltungen und Geräte.
- **Hobby und Maker-Projekte:** Für Elektronik-Enthusiasten und DIY-Projekte, die eigene kreative Anwendungen entwickeln und umsetzen möchten.

Erforderliche Kenntnisse und Fähigkeiten

- **Grundlagen der Elektronik:** Verstehen der wesentlichen Prinzipien der Elektronik und Elektrotechnik.
- **Programmierkenntnisse:** Besonders in den Programmiersprachen C/C++ zur Steuerung und Programmierung eingebetteter Systeme.
- **Schaltungsdesign und Schaltplanverständnis:** Fähigkeit, Schaltpläne zu lesen und einfache Schaltungen zu entwerfen.
- **Umgang mit elektronischen Komponenten und Löten:** Erfahrung im Umgang und Verbinden elektronischer Bauteile.

Betriebsbedingungen

- **Spannungsanforderungen:** Das Produkt darf nur mit den im Datenblatt angegebenen Spannungen betrieben werden, um Schäden zu vermeiden.
- **Stromversorgung:** Eine stabilisierte Gleichstromquelle ist erforderlich.
- **Belastungsgrenzen:** Bei der Verbindung mit anderen Komponenten die maximalen Strom- und Spannungsgrenzen beachten, um Überlastungen zu vermeiden.

Umweltbedingungen

- **Umgebung:** Das Produkt sollte in einer sauberen, trockenen Umgebung verwendet werden, um Schäden durch Feuchtigkeit oder Staub zu vermeiden.
- **UV-Schutz:** Direkte Sonneneinstrahlung (UV) vermeiden, da dies die Lebensdauer der Bauteile beeinträchtigen kann.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist für den Einsatz in Bildungs-, Forschungs- und Entwicklungsumgebungen konzipiert und dient der Entwicklung, Programmierung und Prototypenerstellung für elektronische Projekte und Anwendungen. Es ist für technisch versierte Nutzer wie Ingenieure, Entwickler, Forscher und Studenten bestimmt. Nicht für die Verwendung als fertiges Verbraucherprodukt vorgesehen.

Nicht bestimmungsgemäße, vorhersehbare Verwendung

Das Produkt ist nicht für industrielle Anwendungen oder sicherheitsrelevante Zwecke geeignet. Die Verwendung in Medizingeräten oder in der Luft- und Raumfahrt ist nicht zulässig.

Entsorgung

- **Hinweis:** Dieses Produkt darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden! Es unterliegt der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und sollte umweltgerecht entsorgt werden.
- **Wiederverwertung:** Zur Rückgabe und Verwertung nutzen Sie die von der Kommune eingerichteten Sammelstellen für elektronische Altgeräte.
- **Umweltschutz:** Die Anwendung dieser Richtlinie schützt Umwelt und Gesundheit.

WEEE-Reg.-Nr.: DE 72848619

Elektrostatische Entladung (ESD)

Das Produkt ist empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung (ESD), die elektronische Komponenten beschädigen oder zerstören kann. Beachten Sie die folgenden Maßnahmen:

- **Achtung:** Elektrostatische Aufladungen auf Ihrem Körper können Bauteile beschädigen.
  - **Hinweis:** Erden Sie sich, indem Sie ein antistatisches Armband tragen, das mit einer geerdeten Oberfläche verbunden ist, oder berühren Sie eine geerdete Metalloberfläche, bevor Sie die Komponenten handhaben.
- **Schutz durch antistatische Materialien:** Verwenden Sie antistatische Matten und Beutel.
  - **Hinweis:** Platzieren Sie das Produkt auf einer antistatischen Arbeitsmatte und lagern Sie es in antistatischen Beuteln, wenn es nicht in Gebrauch ist.
- **Arbeitsplatzsicherheit:** Ein sauberer und geerdeter Arbeitsplatz minimiert das Risiko von ESD.
  - **Maßnahme:** Halten Sie den Arbeitsplatz sauber und frei von Materialien, die elektrostatische Aufladungen erzeugen können. Achten Sie darauf, dass alle verwendeten Oberflächen geerdet sind.