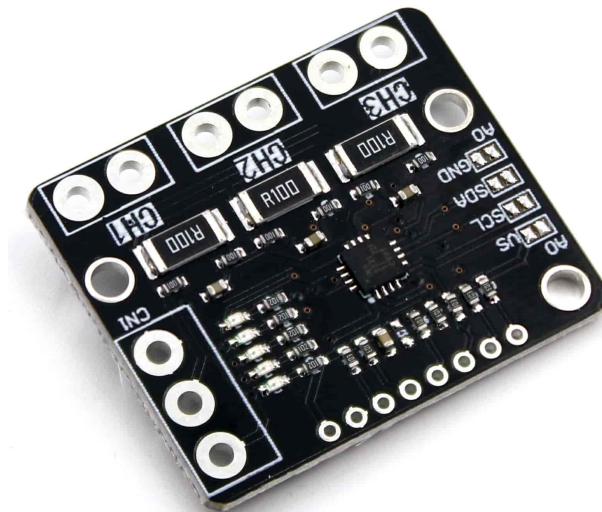


INA3221 3-Kanal-Leistungsmonitor einrichten

Strom Current Leistungssensor INA3221 INA219 Monitor Spannung Sensor Arduino

Zuerst wird nur ein Kanal mit bekanntem Shunt-Widerstand verwendet. So lassen sich Verdrahtung, Vorzeichen und Stromberechnung kontrollieren, bevor weitere Kanäle hinzukommen.



Produkt bei Makershop:

<https://www.makershop.de/sensoren/strom/ina3221-triple/>

SKU 274122 | Stand 25.07.2026

Einen Versorgungspfad auf Kanal 1 überwachen

Zuerst wird nur ein Kanal mit bekanntem Shunt-Widerstand verwendet. So lassen sich Verdrahtung, Vorzeichen und Stromberechnung kontrollieren, bevor weitere Kanäle hinzukommen.

VCC	3,3 V oder 5 V gemäß Boardbeschriftung
GND	GND
SCL	I2C SCL
SDA	I2C SDA
CH1 IN+ / IN-	in Reihe in die High-Side-Leitung von Quelle zu Last

Schritt für Schritt

1. Schritt 1

Aufdruck und Widerstandswert der drei Shunts auf dem gelieferten Board prüfen.

2. Schritt 2

Kanal 1 spannungsfrei zwischen positiver Quelle und Last einschleifen.

3. Schritt 3

VCC, GND, SDA und SCL mit dem Mikrocontroller verbinden.

4. Schritt 4

INA3221 initialisieren und Bus- sowie Shuntspannung von Kanal 1 auslesen.

5. Schritt 5

Strom aus Shuntspannung geteilt durch den tatsächlich bestückten Shunt-Widerstand berechnen.

6. Schritt 6

Vorzeichen und Plausibilität mit einer bekannten Last kontrollieren, bevor weitere Kanäle verbunden werden.

Beispiel

```

#include <Wire.h>

const byte INA3221_ADDR = 0x40;
const float SHUNT_OHM = 0.1; // An die reale Bestueckung anpassen

int16_t readRegister(byte reg) {
    Wire.beginTransmission(INA3221_ADDR);
    Wire.write(reg);
    Wire.endTransmission(false);
    Wire.requestFrom(INA3221_ADDR, (byte)2);
    return (int16_t)((Wire.read() << 8) | Wire.read());
}

void setup() {
    Serial.begin(115200);
    Wire.begin();
}

void loop() {
    const float shuntVolt = (readRegister(0x01) >> 3) * 40e-6;
    const float busVolt = (readRegister(0x02) >> 3) * 0.008;
    Serial.print("Kanal 1: ");
    Serial.print(busVolt, 3);
    Serial.print(" V, ");
    Serial.print(shuntVolt / SHUNT_OHM, 3);
    Serial.println(" A");
    delay(500);
}

```

Vertiefung

Messprinzip und Shunt-Widerstände

Pinout und High-Side-Verdrahtung

I2C-Verbindung und Grundkonfiguration

Busspannung, Shuntspannung und Strom berechnen

Drei Kanäle und Warnfunktionen nutzen

Häufige Fragen

Misst der INA3221 wirklich drei Kanäle gleichzeitig?

Der Chip besitzt drei getrennte Shunt- und Busspannungs-Messkanäle, die gemäß Konfiguration nacheinander gewandelt und über I2C gelesen werden.

Wie wird aus der Shuntspannung ein Stromwert?

Der Strom ist die gemessene Shuntspannung geteilt durch den Widerstand des jeweiligen Shunts. Deshalb muss dessen realer Wert bekannt sein.

Kann ich Verbraucher auf der Masseseite messen?

Das Board ist primär für High-Side-Messung ausgelegt. Die genaue Schaltung und der zulässige Common-Mode-Bereich müssen eingehalten werden.

Kann der INA3221 auch negative Ströme erkennen?

Ja, die Shuntspannungsmessung ist bidirektional. Das Vorzeichen hängt von der Stromrichtung durch IN+ und IN- ab.

Verlässliche Quellen

Texas Instruments INA3221 Produktseite
<https://www.ti.com/product/INA3221>

Texas Instruments INA3221 Datenblatt
<https://www.ti.com/lit/ds/symlink/ina3221.pdf>

Mehr Wissen für dein Projekt

Aktuelle Produktinformationen, weitere Dokumente und passende Komponenten findest du direkt bei Makershop.

<https://www.makershop.de/sensoren/strom/ina3221-triple/>