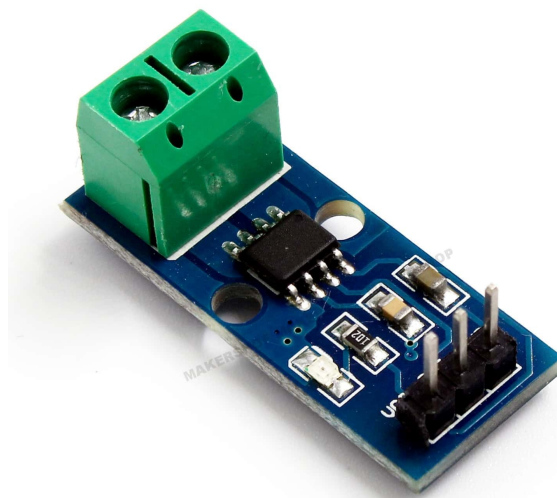


ACS712 20A mit einem Mikrocontroller auswerten

ACS712 20A Stromsensor Analog Current Hall Sensor Arduino Raspberry Pi

Für den Einstieg wird zunächst der Nullstrompegel bestimmt und anschließend die Abweichung mit der typischen Empfindlichkeit der 20-A-Variante in Strom umgerechnet.



Produkt bei Makershop:

<https://www.makershop.de/sensoren/strom/acs712-20a/>

SKU 58749 | Stand 25.07.2026

Ersten Gleichstromwert mit einem ADC messen

Für den Einstieg wird zunächst der Nullstrompegel bestimmt und anschließend die Abweichung mit der typischen Empfindlichkeit der 20-A-Variante in Strom umgerechnet.

VCC	5 V
GND	GND
OUT	Analogeingang; zulässigen ADC-Bereich beachten
IP+ / IP-	in Reihe in den stromlosen Lastkreis einfügen

Schritt für Schritt

1. Schritt 1

Gesamten Aufbau spannungsfrei schalten und die Stromrichtung am Schraubklemmenpaar festlegen.

2. Schritt 2

VCC, GND und OUT mit dem Mikrocontroller verbinden.

3. Schritt 3

Ohne Laststrom mehrere ADC-Werte mitteln und den tatsächlichen Nullstrompegel speichern.

4. Schritt 4

Lastkreis über IP+ und IP- schließen und erst danach einschalten.

5. Schritt 5

Spannungsdifferenz zum Nullstrompegel durch 0,1 V/A teilen und das Vorzeichen beachten.

6. Schritt 6

Für Wechselstrom eine ausreichend hohe Abtastrate sowie RMS- oder Spitzenwertberechnung verwenden.

Beispiel

```
const byte SENSOR_PIN = A0;
const float ADC_REFERENCE = 5.0;
const float VOLT_PER_AMP = 0.100;
float zeroVolt = 0.0;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  for (byte i = 0; i < 50; ++i) {
    zeroVolt += analogRead(SENSOR_PIN) * ADC_REFERENCE / 1023.0;
    delay(5);
  }
  zeroVolt /= 50.0;
}

void loop() {
  const float voltage = analogRead(SENSOR_PIN) * ADC_REFERENCE / 1023.0;
  const float current = (voltage - zeroVolt) / VOLT_PER_AMP;
  Serial.print("Strom: ");
  Serial.print(current, 2);
  Serial.println(" A");
  delay(250);
}
```

Vertiefung

Funktionsprinzip und sichere Einsatzgrenzen

Pinout und Stromrichtung

Nullpunkt und ADC vorbereiten

Stromwert berechnen und kalibrieren

Wechselstrom und Messrauschen behandeln

Häufige Fragen

Kann der ACS712 Gleich- und Wechselstrom messen?

Ja. Die Ausgangsspannung folgt positiven und negativen Strömen um den Nullstrompegel bei ungefähr der halben Versorgungsspannung.

Warum zeigt der Sensor bei 0 A nicht exakt 2,5 V?

Nullpunkt, Versorgung, Temperatur und ADC-Referenz besitzen Toleranzen. Deshalb sollte der reale Nullstromwert im jeweiligen Aufbau gemittelt und kalibriert werden.

Kann ein 3,3-V-ADC den Ausgang direkt messen?

Nicht ohne Prüfung. Der mit 5 V versorgte ACS712 kann einen Ausgang oberhalb von 3,3 V liefern; gegebenenfalls ist ein geeigneter Spannungsteiler oder ADC erforderlich.

Ist das Modul für Netzspannungsmessungen geeignet?

Aus den Chipdaten allein lässt sich das nicht ableiten. Für gefährliche Spannungen müssen das vollständige Board, Schutzabstände, Gehäuse und geltende Sicherheitsregeln bewertet werden.

Verlässliche Quellen

Allegro MicroSystems ACS712 Datenblatt

<https://www.allegromicro.com/-/media/files/datasheets/acs712-datasheet.ashx>

Mehr Wissen für dein Projekt

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

<https://www.makershop.de/sensoren/strom/acs712-20a/>