Unverbindliche Produktinformation

ACS712 - Stromstärkesensor, 20A

Merkmal	Wert
Artikelnummer	F23106824
Sprache	DE

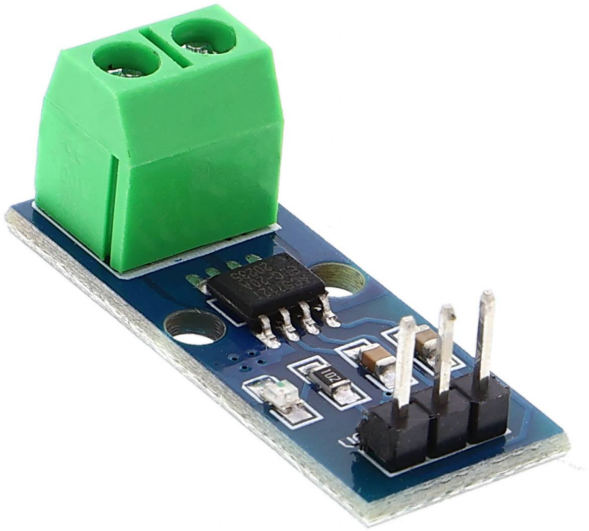

Abbildung: ACS712 - Stromstärkesensor, 20A

Inhaltsverzeichnis

1 Produktübersicht **3**

2 Produktbeschreibung **3**

3 Technische Daten **3**

3.1 Eigenschaften 4

3.2 Pinbelegung 4

3.3 Absolute Grenzwerte 5

3.4 Elektrische Kennwerte 5

4 Kompatibilität **5**

5 Beispielhafte Einsatzbereiche **5**

6 Sicherheitshinweise **5**

7 Code-Beispiel (Arduino) **6**

Produktabbildungen **6**

Haftungsausschluss **7**

Impressum **7**

1 Produktübersicht

- Hall-Effekt-Stromsensor für Gleich- und Wechselstrom bis 20 A
- Analoger Ausgang mit 100 mV/A Empfindlichkeit
- 5 V Versorgung, Nullpunkt 2,5 V
- Schraubklemme für Laststrompfad, 3-polige Stiftleiste für Signale
- Galvanisch getrennt
- Arduino-kompatibel

2 Produktbeschreibung

Das Modul misst elektrischen Strom nach dem Hall-Effekt-Prinzip. Der zu messende Strom fließt durch eine im Chip integrierte Leiterbahn, die ein Magnetfeld erzeugt. Ein im Chip verbauter Hall-Sensor wandelt dieses Magnetfeld in eine dazu proportionale Spannung um, die am Ausgang des Moduls anliegt.

Der Ausgang gibt bei keinem fließenden Strom eine Spannung von der Hälfte der Versorgungsspannung aus, bei 5 V Versorgung also etwa 2,5 V. Fließt Strom durch die Schraubklemme, steigt oder sinkt die Ausgangsspannung je nach Stromrichtung um 100 mV pro Ampere. Aus dieser Abweichung lässt sich der tatsächliche Stromwert berechnen.

Da der zu messende Strompfad über den im Chip integrierten Leiter geführt wird und die Signalseite davon galvanisch getrennt ist, lässt sich das Modul auch zur Messung in Stromkreisen mit anderem Bezugspotential einsetzen, ohne dass die Messelektronik direkt im Strompfad liegt.

Da das Modul auf einem Hall-Sensor basiert, reagiert es empfindlich auf externe Magnetfelder in der Nähe. Für zuverlässige Messergebnisse sollte es daher nicht in unmittelbarer Nähe starker Magnetfelder betrieben werden.

Die Ausgangsspannung kann über den Analogeingang eines Mikrocontrollers eingelesen und anschließend über die Skalierung von 100 mV pro Ampere in einen Stromwert umgerechnet werden.

3 Technische Daten

Merkmal	Wert
Artikelnummer	F23106824
Produktkategorie	Elektronische Module > Sensoren > Strom- und Spannungssensoren
Herstellerbezeichnung	ACS712ELC-20 A

3.1 Eigenschaften

Merkmal	Wert
Produktart	Stromsensor
Farbe	Blau, Grün
Anschluss	Stiftleiste, Schraubklemme
Anzahl Kontakte	5
Versorgungsspannung (V)	5
Nennstrom (A)	20
Ausgangstyp	Analog
Sensoren	Hall-Effekt-Stromsensor
Temperaturbereich	-40 bis 85 °C
Kompatibilität	Arduino

3.2 Pinbelegung

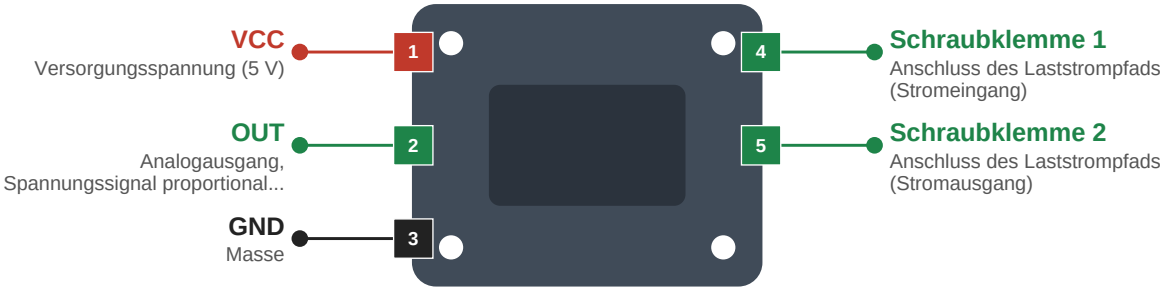

Abbildung: Pinbelegung (schematische Darstellung, physische Anordnung kann abweichen)

Pin	Bezeichnung	Funktion	Seite
1	VCC	Versorgungsspannung (5 V)	links
2	OUT	Analogausgang, Spannungssignal proportional zum gemessenen Strom	links
3	GND	Masse	links
4	Schraubklemme 1	Anschluss des Laststrompfads (Stromeingang)	rechts
5	Schraubklemme 2	Anschluss des Laststrompfads (Stromausgang)	rechts

3.3 Absolute Grenzwerte

Parameter	Symbol	Min.	Max.	Einheit
Versorgungsspannung	VCC	-	8	V
Ausgangsstrom (Quelle)	IIOUT(Source)	-	3	mA
Ausgangsstrom (Senke)	IIOUT(Sink)	-	10	mA
Überstrom-Impulstoleranz (1 Puls, 100 ms)	IP	-	100	A
Betriebstemperatur	TA	-40	85	°C

3.4 Elektrische Kennwerte

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Versorgungsspannung	VCC	-	5	-	V
Messbereich Strom	IP	-20	-	+20	A
Ausgangsspannung bei 0 A	VIOUT(Q)	-	2,5	-	V
Empfindlichkeit (Scale Factor)	Sens	-	100	-	mV/A

4 Kompatibilität

– Arduino

5 Beispielhafte Einsatzbereiche

– Strommessung in Gleich- und Wechselstromkreisen
– Überwachung von Motor- und Batterieströmen mit Mikrocontrollern

6 Sicherheitshinweise

– Das Modul basiert auf einem Hall-Effekt-Sensor und sollte nicht in der Nähe starker Magnetfelder betrieben werden.

7 Code-Beispiel (Arduino)

Arduino / C++

```
// ACS712 20A Stromsensor auslesen
const int sensorPin = A0;    // OUT an A0
const float vccSensor = 5.0; // Versorgungsspannung Sensor
const float sensitivity = 0.100; // 100 mV pro Ampere

void setup() {
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  int raw = analogRead(sensorPin);
  float voltage = raw * (vccSensor / 1023.0);
  // Nullpunkt liegt bei VCC/2 (ca. 2,5 V)
  float current = (voltage - vccSensor / 2.0) / sensitivity;
  Serial.print("Strom: ");
  Serial.print(current);
  Serial.println(" A");
  delay(500);
}
```

Produktabbildungen

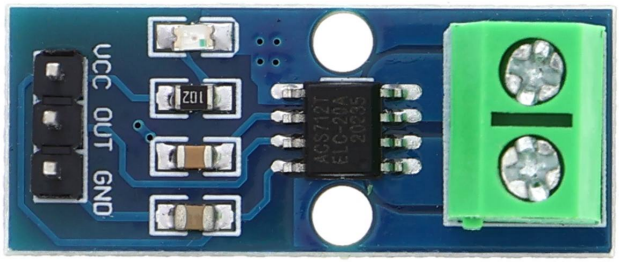

Abbildung 2: ACS712 - Stromstärkesensor, 20A

Haftungsausschluss

Diese unverbindliche Produktinformation ist ein automatisiert erstelltes Hilfsblatt und dient ausschließlich der Orientierung. Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität; maßgeblich sind allein die Original-Unterlagen des jeweiligen Herstellers. Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler bleiben vorbehalten.

Das beschriebene Produkt ist ein Bauteil für Ausbildungs-, Lehr- und Entwicklungszwecke und ausschließlich für den Betrieb unter Laborbedingungen durch fachkundige Personen bestimmt. Es ist kein Fertiggerät im Sinne der einschlägigen Normen und besitzt keine Zulassung für sicherheitsrelevante Anwendungen.

Vom Einbau in die Hausinstallation, in Starkstromkreise oder in Anlagen mit Netzspannung (230 V / 400 V) wird dringend abgeraten - Lebensgefahr! Arbeiten an solchen Anlagen sind ausschließlich Elektrofachkräften vorbehalten. Das Produkt ist vor Feuchtigkeit, Nässe, Betauung und leitfähigem Schmutz zu schützen und darf nur innerhalb der angegebenen Grenzwerte betrieben werden. Unbeaufsichtigter Dauerbetrieb ist zu vermeiden. Beim Umgang mit elektronischen Bauteilen sind ESD-Schutzmaßnahmen zu beachten. Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren ohne Aufsicht.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise, unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Verdrahtung oder Überschreitung der Grenzwerte entstehen, übernimmt die Funduino GmbH keine Haftung. Bei technischen Rückfragen wenden Sie sich bitte an info@funduino.de.

Impressum

Herausgeber: Funduino GmbH, Bornestraße 22, 48529 Nordhorn, Deutschland

Kontakt: info@funduino.de - www.funduinoshop.com

Diese unverbindliche Produktinformation wurde automatisiert erstellt und vor der Veröffentlichung

redaktionell geprüft. Alle Angaben ohne Gewähr. Technische Änderungen und

Irrtümer vorbehalten. Genannte Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Dokumentversion V1.0

Funduino
4.9
108.000+ zufrieden Kunden
Zum Sale