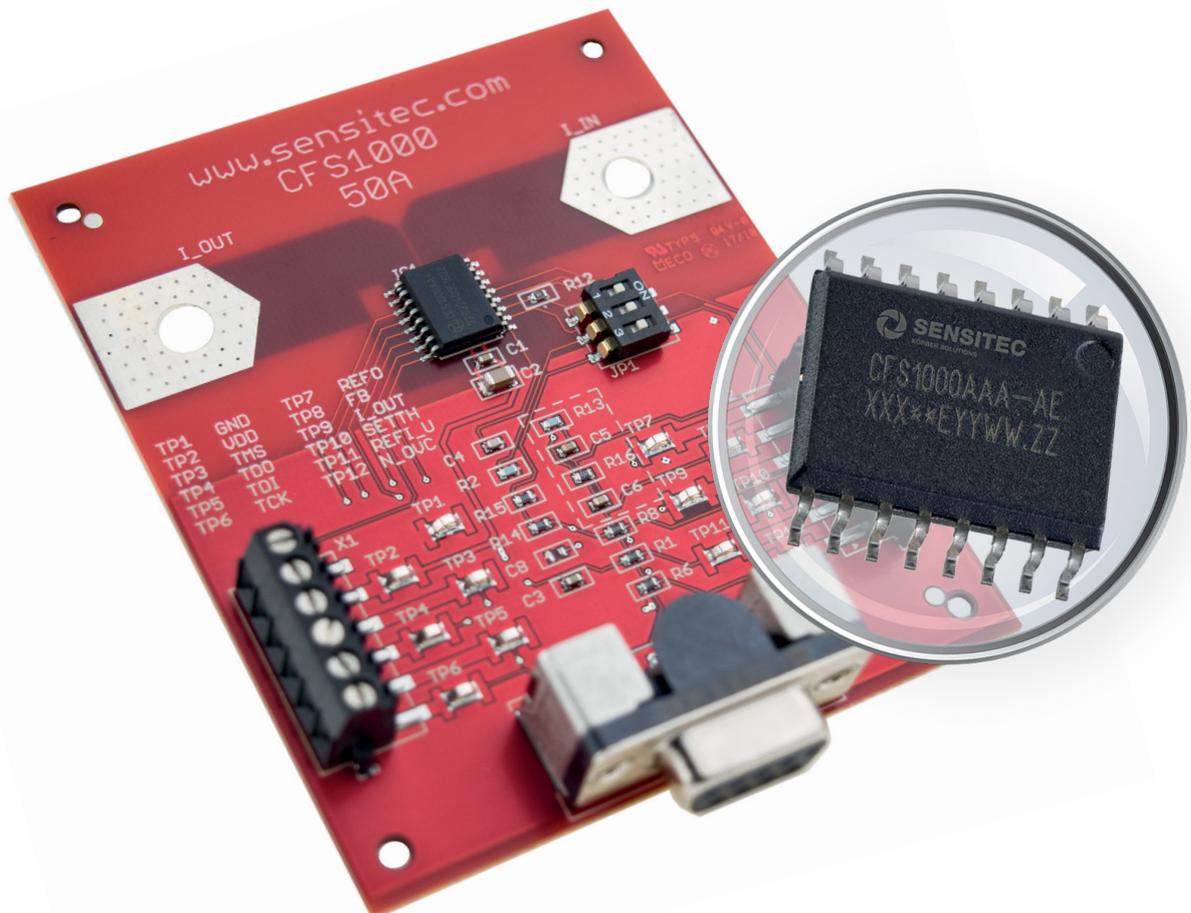


CFS1000 Stromsensor.

AEC-Q100
qualifiziert

Hochdynamischer MagnetoResistiver Sensor
zur präzisen und flexiblen Strommessung.



CFS1000

Programmierbarer SMD-gehäuseter AMR Stromsensor



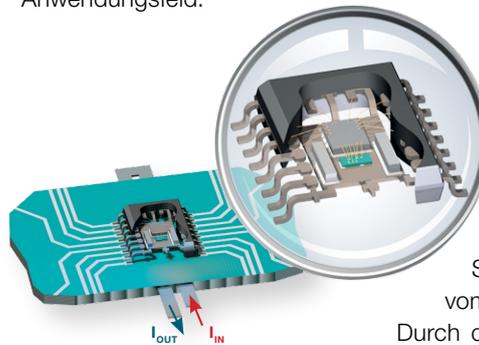
Vorteile

- ✓ Breitbandige Strommessung: DC, AC (bis zu 500 kHz)
- ✓ Exzellente Genauigkeit
- ✓ Überstromerkennung mit einstellbarem Schwellenwert
- ✓ Vernachlässigbare Hysterese
- ✓ Temperaturbereich -40 °C bis +125 °C
- ✓ Standard SMD SO16w-Gehäuse
- ✓ Hohe Flexibilität

Anwendungen

- ✓ Elektrische Antriebstechnik (Industrie, Elektromobilität)
- ✓ Frequenzumrichter
- ✓ Photovoltaik (Wechselrichter, Mikroinverter)
- ✓ Batteriemangement
- ✓ Stromversorgungen (Schweißtechnik)
- ✓ Laserdioden-Treiber
- ✓ Schaltnetzteile

Der programmierbare Stromsensor CFS1000 wurde für die hochdynamische elektronische Messung von DC, AC sowie gepulsten Strömen entwickelt. Der genutzte Anisotrope MagnetoResistive Effekt (AMR) ermöglicht ein exzellentes dynamisches Ansprechen ohne Hysterese- und Sättigungseffekte, die bei Strommesssystemen mit Eisenkern auftreten. Der CFS1000-Stromsensor besteht aus einem AMR-Sensorchip, einer Auswerteschaltung (ASIC) sowie zwei Magneten in einem SMD SO16w-Gehäuse. Der Messbereich des Stromsensors wird über die Geometrie einer externen Stromschiene eingestellt und ermöglicht so ein breites Anwendungsfeld.



Der zu messende Strom (Primärstrom) wird unterhalb des Sensors durch einen U-förmigen Leiter, wie zum Beispiel eine Stromschiene, geführt. Dadurch wird ein differenzielles Magnetfeld (Gradient) zwischen den beiden Seiten des Leiters erzeugt, das vom Sensor-Element gemessen wird.

Durch die Messung des Feldgradienten an zwei dicht benachbarten Messpunkten, erreicht der Sensor eine hervorragende Störfeldunterdrückung. Die Aussteuerung des Sensorelements wird durch ein Gegenfeld auf dem AMR-Sensorchip ausgeregelt. Die Größe des hierfür benötigten Kompensationsstroms ist das proportionale Maß für den Messstrom und bildet das Ausgangssignal des Stromsensors. Durch die Kompensation des Primärfeldes (Closed-Loop-Prinzip) wird eine hohe Linearität erreicht. CFS1000-Stromsensoren sind für den Großserieneinsatz vorgesehen. Ein besonderes Merkmal ist zudem die Qualifizierung nach Automotive Standard AEC-Q100.

Merkmale

- Basiert auf dem Anisotropen MagnetoResistiven (AMR) Effekt
- Messbereich definiert durch die Geometrie des externen Stromleiters
- Primärnennstrom (I_{PN}) bis zu 1000 A
- Messbereich bis zum 3-fachen I_{PN}
- Unempfindlichkeit gegenüber homogenen magnetischen Störfeldern
- Hohe Linearität (Closed-Loop-Prinzip) und geringe Temperaturabhängigkeit
- Galvanische Trennung zwischen I_{PN} und Stromsensor
- Optionale Kalibrierung von Empfindlichkeit und Offset am Bandende in der Endanwendung
- Qualifizierung nach Automotive Standard AEC-Q100

Wir bieten ...

Sensor

Produktbezeichnung	Gehäuseform	Lieferform	Abbildung
CFS1000AAA	SOIC16w	Tape & Reel	

Kalibriereinheit

Produktbezeichnung	Anzahl Anschlüsse	Abbildung
CFP1000AAA	1 x	
CFP1000ABA	4 x	

Evaluation Boards

Produktbezeichnung	I_{PN} (A)	I_{PR} (A)	Abbildung
CFK1015AAA	15	45	
CFK1025AAA	25	75	
CFK1050AAA	50	150	
CFK1100ABA	100	300	
CFK1250ABA	250	750	
CFK1400ABA	400	1200	
CFK1200ACA	3 x 200	3 x 600	

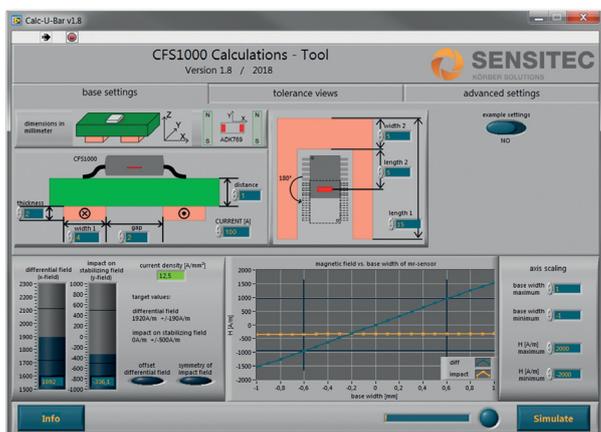
I_{PN} : Primärer Nennstrom (RMS) I_{PR} : Messbereich (für 1 s in 60 s Intervall; RM = 300 Ω)

Technische Daten

Symbol	Parameter	Min.	Typ.	Max.	Einheit
V_{CC}	Versorgungsspannung	4,75	5,00	5,25	V
I_{PN}	Primärnennstrom (RMS) ¹⁾	10	-	1000	A
I_{out}	Ausgangsstrom bei I_{PN}	-	2	-	mA
f_{CO}	Obere Grenzfrequenz (-3 dB)	-	500	-	kHz
ϵ_{Σ}	Gesamtgenauigkeit (T = 25 °C) ²⁾	-	-	±1	%
$T_{e\Sigma}$	Gesamtgenauigkeit (T = -40 bis +125 °C) ²⁾	-	-	±2	%
T_{amb}	Umgebungstemperatur	-40	-	+125	°C

¹⁾ Der Strombereich wird durch die Geometrie des externen Primärleiters definiert. Messbereich ist der 3-fache Primärnennstrom, beschränkt auf 1 s in einem 60 s Intervall.

²⁾ Der Gesamtgenauigkeitsfehler beinhaltet Offset-, Linearitäts- und Empfindlichkeitsfehler ($\epsilon_{\Sigma} = \epsilon_G + \epsilon_{off} + \epsilon_{lin}$).



... im Überblick

- ✓ Evaluation Boards
- ✓ Kalibrierwerkzeuge
- ✓ Freeware Simulations-Tool zur Auslegung von Standard Stromschienengeometrien für den CFS1000 (Benutzeroberfläche s. Abbildung)
- ✓ Design-In-Support

