



CYSJ106DFN GaAs Linearer Hall-Effekt Sensor

Die CYSJ106DFN Hall-Effekt Elementserie ist ein mit Ionen implantierter Magnetfeldsensor, der aus einem monokristallinen Gallium-Arsen (GaAs) Halbleitermaterial der Gruppe (III-V) hergestellt wird, die Ionen-implantierte Technologie wird angewandt. Er kann ein magnetisches Flussdichtesignal linear in ein Ausgangsspannungssignal umwandeln.

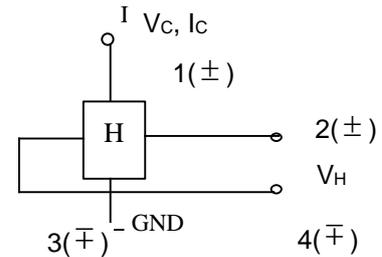
Eigenschaften

- hohe Linearität
- ausgezeichnete Temperaturstabilität
- Miniaturgehäuse
- weiter Messbereich 0-3T

Typische Anwendungen

- Magnetfeldmessungen
- DC Bürstenlose Motoren
- Stromsensor
- Kontaktlose Schalter
- Positionskontrolle
- Drehzahlerkennung

Blockdiagramm



Absolute Grenzwerte

Parameter	Symbol	Wert	Einheit
Max. Versorgungsstrom/-spannung	Ic/Vc	11mA / 9,5V	mA/V
Max. Versorgungsleistung	P _D	105	mW
Betriebstemperaturbereich	T _A	-40~125	°C
Lagerungstemperaturbereich	T _S	-40~150	°C

Elektrische Eigenschaften (T_A=25°C)

Parameter	Symbol	Testbedingungen	Wert	Einheit
Hallspannung am Ausgang	V _H	B=100mT, I _c =8mA/V _c =6V	110~150	mV
Offsetspannung	V _{os} (V _u)	V _c =6V, B=0mT	±5	mV
Eingangswiderstand	R _{in}	B=0mT, I _c =0.1mA	650~850	Ω
Ausgangswiderstand	R _{out}	B=0mT, I _c =0.1mA	650~850	Ω
Temperaturkoeffizient der Hallspannung am Ausgang	αV _H	I _c =5mA, B=50mT	-0.06	%/°C
Temperaturkoeffizient des Eingangs- und Ausgangswiderstands	αR _{in} αR _{out}	I _c =0.1mA, B=0mT (T _a =25°C ~ 125°C)	0.3	%/°C
Linearität	ΔK _H	I _c =5mA B=0.1/0.5T	2	%

Hinweis:

$V_H = V_{H-M} - V_{os}$, wobei V_{H-M} die Ausgangsspannung des Hall-Elements, V_H die Hall-Spannung und V_{os} die Offset-Spannung bei identischem elektrischem Stimulus ist.

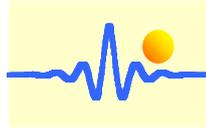
$$\alpha V_H = \frac{1}{V_H(T_1)} \times \frac{V_H(T_2) - V_H(T_1)}{T_2 - T_1} \times 100,$$

$$\alpha R_{in} = \frac{1}{R_{in}(T_1)} \times \frac{R_{in}(T_2) - R_{in}(T_1)}{T_2 - T_1} \times 100$$

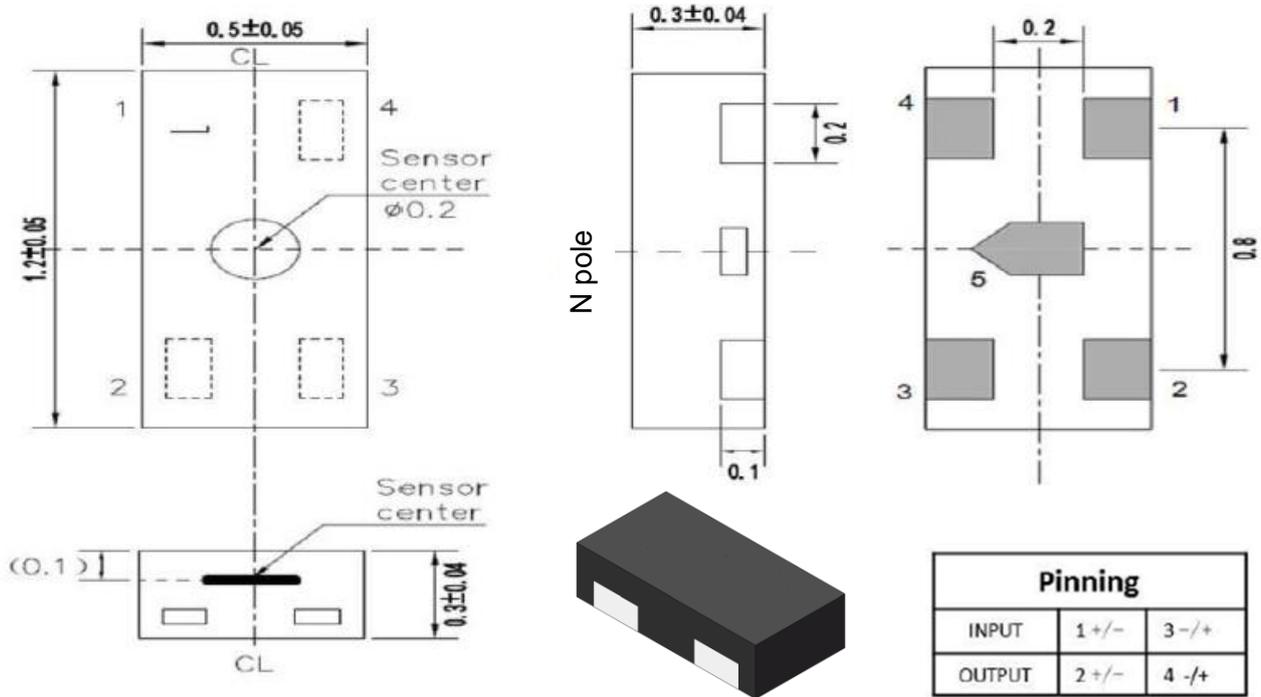
$$\Delta K_H = \frac{K(B_1) - K(B_2)}{[K(B_1) + K(B_2)]} \times 200$$

$$K_H = \frac{V_H}{I_c B}$$

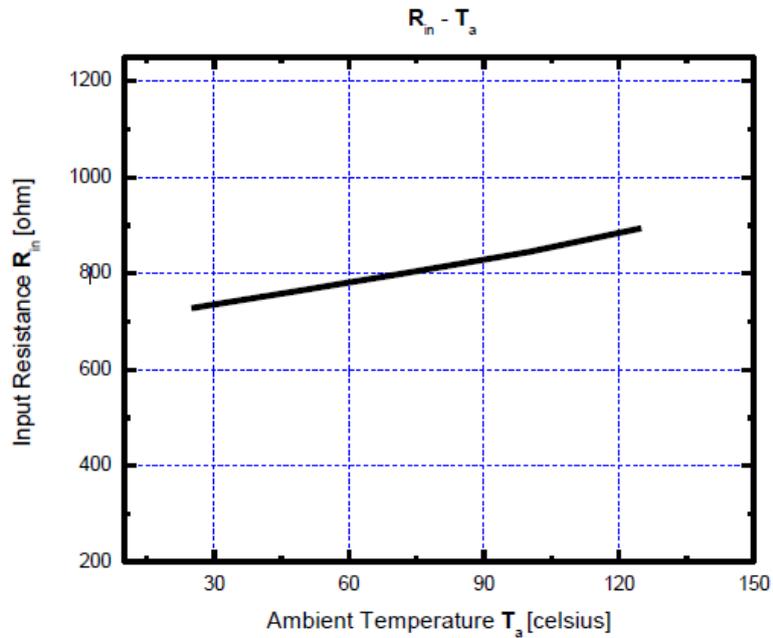
$$T_1=25^\circ\text{C}, T_2=125^\circ\text{C}, B_1=0.5\text{T}, B_2=0.1\text{T}$$



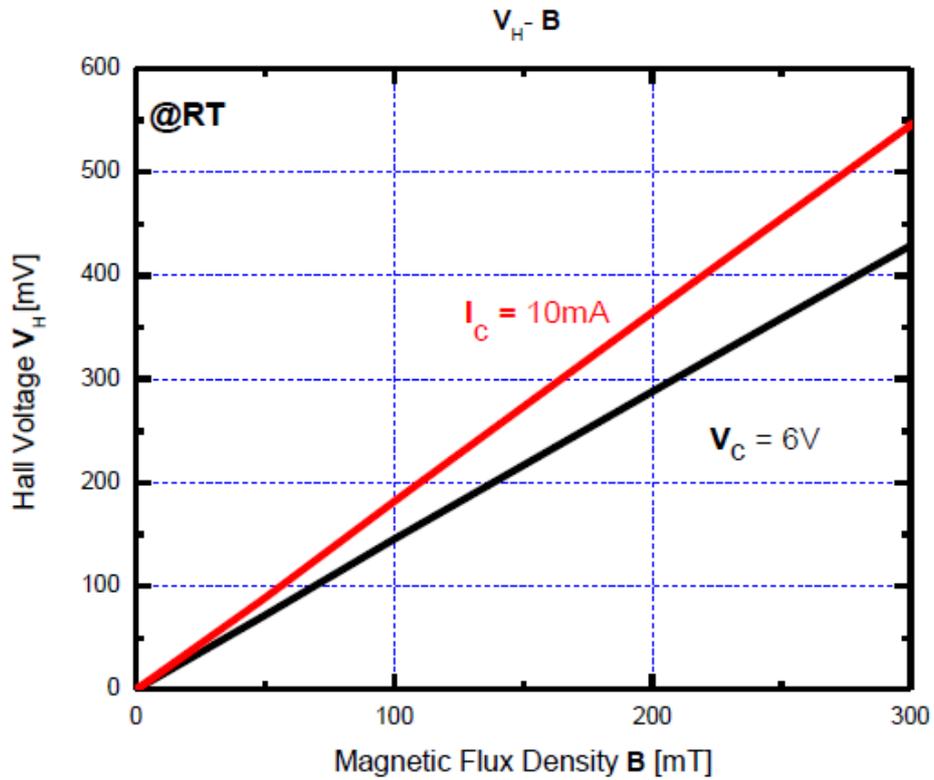
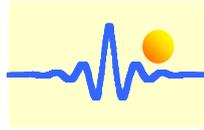
Zeichnung des Gehäuses (in mm)



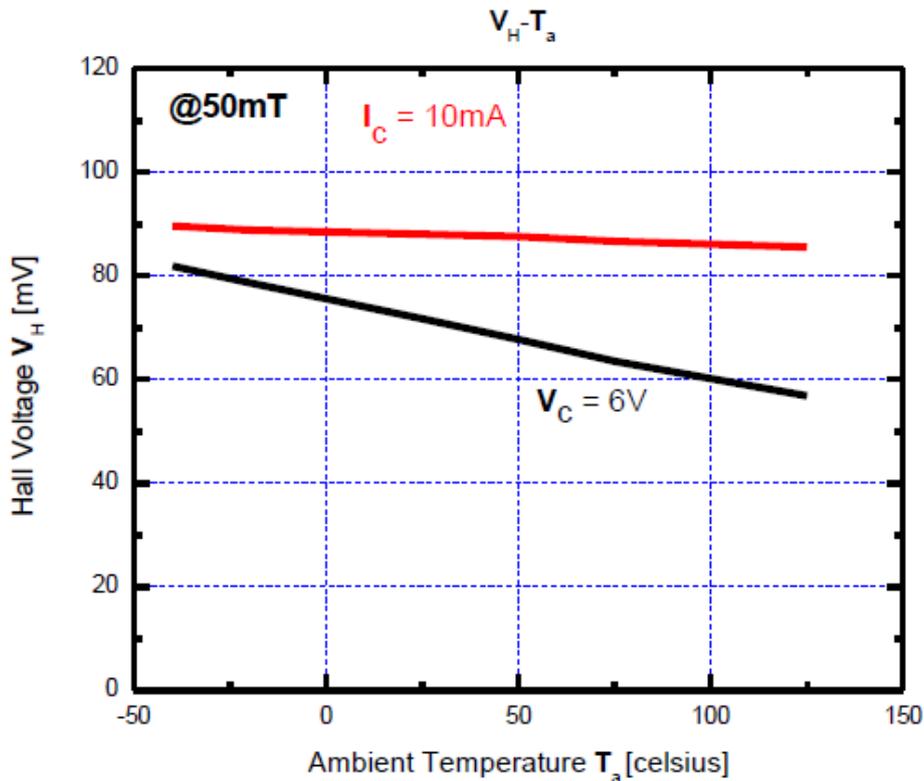
Charakteristische Kurve



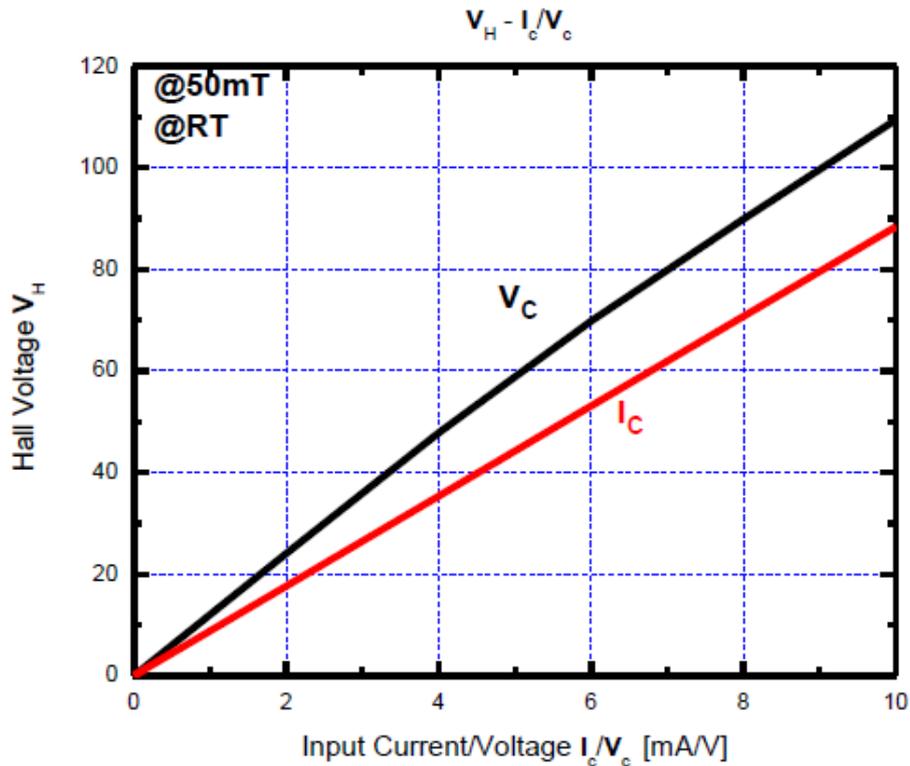
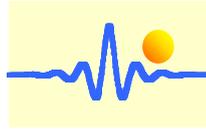
Eingangswiderstand R_{in} in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur T_a



Hallspannung V_H in Abhängigkeit von der magnetischen Flussdichte B



Hallspannung V_H in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur T_a



Hallspannung V_H in Abhängigkeit von Eingangsstrom und -Spannung I_c/V_c .

Vorsichtsmaßnahmen für ESD

Dieses Produkt ist ein Element, das empfindlich auf ESD (elektrostatische Entladungen) reagiert. Handhabung von Hall-Elementen mit dem ESD-Vorsichtszeichen in einer Umgebung, in der

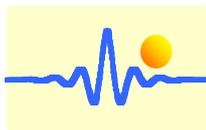
- Statische elektrische Aufladung unwahrscheinlich ist. (Ex; relative Luftfeuchtigkeit; über 40%RH).
- Tragen des antistatischen Anzugs und des Armbands bei der Handhabung des Elements.
- Durchführung von Maßnahmen gegen ESD wie bei Behältern, die das Element direkt berühren.

Vorsichtsmaßnahmen für die Lagerung

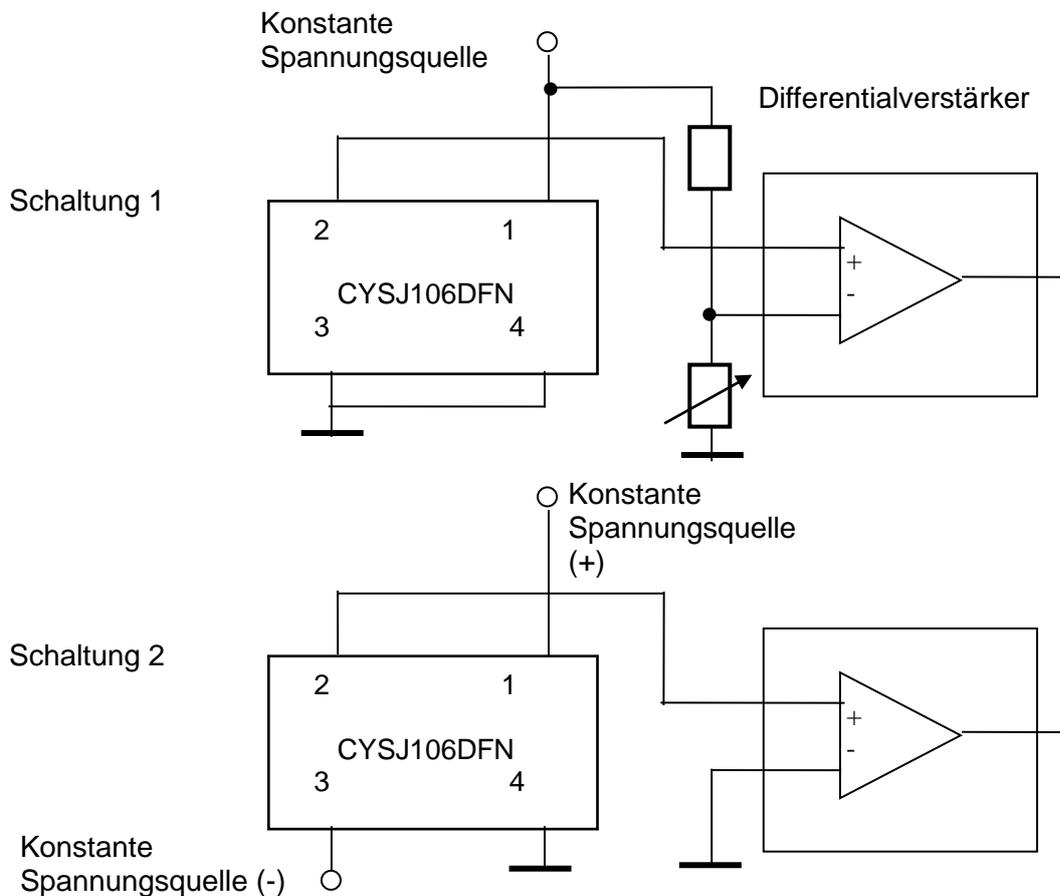
- Die Produkte sollten bei einer angemessenen Temperatur und Luftfeuchtigkeit (5 bis 35°C, 40 bis 60% r.F.) gelagert werden, nachdem die Versiegelung von MBB entfernt wurde. Die Produkte sollten von Chlor und korrosiven Gasen ferngehalten werden.
- Langfristige Lagerung: die Produkte sind in MBB versiegelt.
- Bei einer Lagerung von mehr als 2 Jahren wird empfohlen, die Produkte in Stickstoffatmosphäre mit versiegeltem MBB zu lagern. Sauerstoff und H₂O in der Atmosphäre oxidieren die Pins der Produkte und die Lötbarkeit des Bleis wird schlechter.

Vorsichtsmaßnahmen für die Sicherheit

- Dieses Produkt darf nicht durch Verbrennen, Zerkleinern oder chemische Verarbeitung in ein Gas, Pulver oder eine Flüssigkeit umgewandelt werden.
- Beachten Sie bei der Entsorgung dieses Produkts die gesetzlichen und betrieblichen Vorschriften.



Verbindungen



Anwendungshinweise

Die Hallspannung V_H kann positiv oder negativ sein, wenn der Sensor wie folgt verbunden wird (Schaltung 1):

Pin 1: positive Eingangsspannung V_+ , beispielsweise +5VDC.
Pin 3: GND
Pin 2: AUSGANG
Pin 4: GND

Es ist nur möglich die positive Spannung am Pin 2 zu messen. Das bedeutet, dass die Ausgangsspannung am Nullmagnetfeld null beträgt. Diese Spannung wird als Offset-Spannung bezeichnet. Die Ausgangsspannung ist in diesem Fall nicht gleich der Hallspannung. Die Ausgangsspannung entspricht der Summe der Offset-Spannung und der Hallspannung.

Die Offset-Spannung wird null, wenn die doppelte Versorgungsspannung V_+ und V_- am Sensor anliegt (Schaltung 2):

Pin 1: positive Eingangsspannung V_+ , beispielsweise +5VDC.
Pin 3: negative Eingangsspannung V_- , beispielsweise -5VDC
Pin 2: AUSGANG
Pin 4: GND

In diesem Fall entspricht die Ausgangsspannung der Hallspannung.