

## CYSJ166A GaAs Hall- Effekt Element

Die CYSJ106A 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.

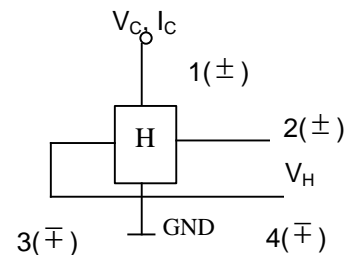
### Eigenschaften

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

### Typische Anwendungen

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

### Blockdiagramm



### Absolute Grenzwerte

Parameter	Symbol	Wert	Einheit
Max. Versorgungsstrom/-spannung	$I_C/V_C$	12	mA/V
Max. Versorgungsleistung	$P_D$	150	mW
Betriebstemperaturbereich	$T_A$	-40~125	°C
Lagerungstemperaturbereich	$T_S$	-55~150	°C

### Elektrische Eigenschaften ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

Parameter	Symbol	Testbedingungen	Wert	Einheit
Hallspannung am Ausgang	$V_H$	$B=100\text{mT}, I_C=8\text{mA}/V_C=6\text{V}$	156~204	mV
Offsetspannung	$V_{os}(V_u)$	$V_C=6\text{V}, B=0\text{mT}$	$\pm 8$	mV
Eingangswiderstand	$R_{in}$	$B=0\text{mT}, I_C=0.1\text{mA}$	1000~1500	$\Omega$
Ausgangswiderstand	$R_{out}$	$B=0\text{mT}, I_C=0.1\text{mA}$	1800~3000	$\Omega$
Temperaturkoeffizient der Hallspannung am Ausgang	$\alpha V_H$	$I_C=5\text{mA}, B=100\text{mT}$	-0.06	%/°C
Temperaturkoeffizient des Eingangs- und Ausgangswiderstands	$\alpha R_{in}$ $\alpha R_{out}$	$I_C=0.1\text{mA}, B=0\text{mT}$ ( $T_a=25^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$ )	0.3	%/°C
Linearität	$\Delta K_H$	$I_C=5\text{mA} B=0.1/0.5\text{T}$	2	%

### Hinweis

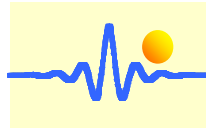
$$\alpha V_H = \frac{1}{V_H(T_1)} \times \frac{V_H(T_2) - V_H(T_1)}{T_2 - T_1} \times 100,$$

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

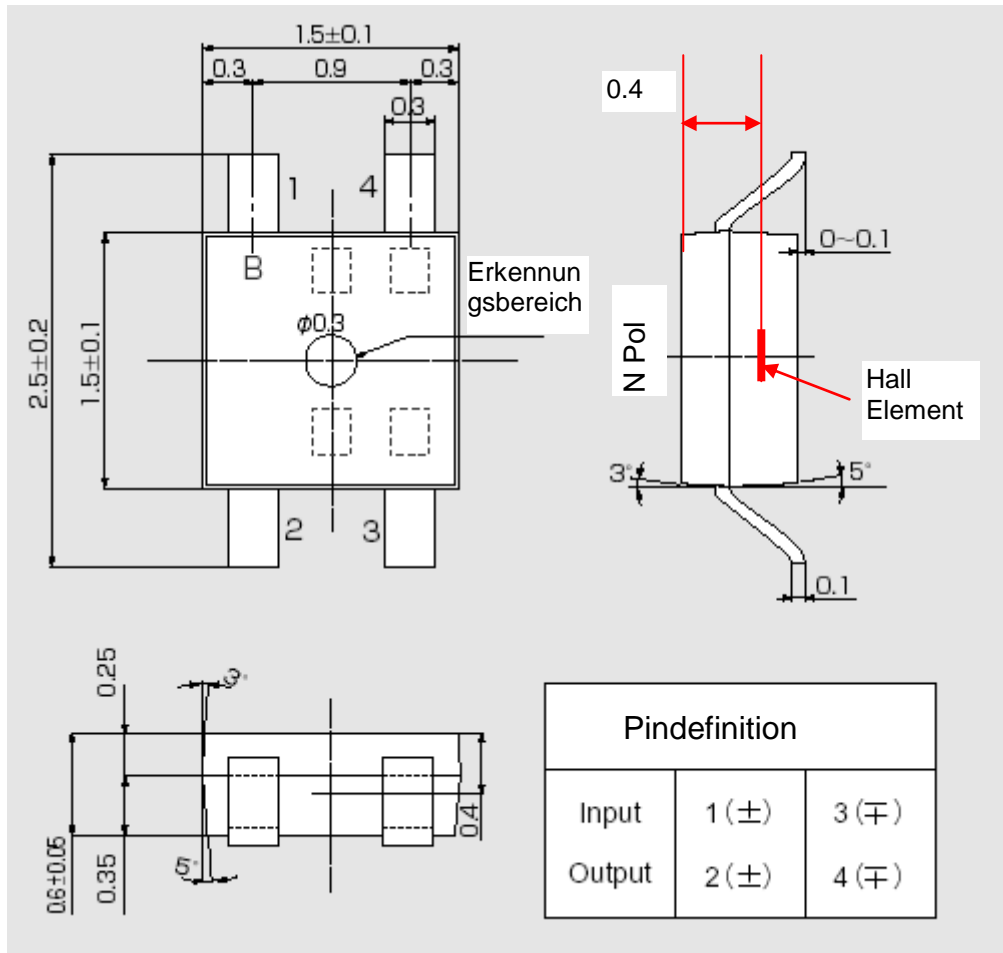
$$\Delta K_H = \frac{K(B_1) - K(B_2)}{[K(B_1) + K(B_2)]} \times 200$$

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

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

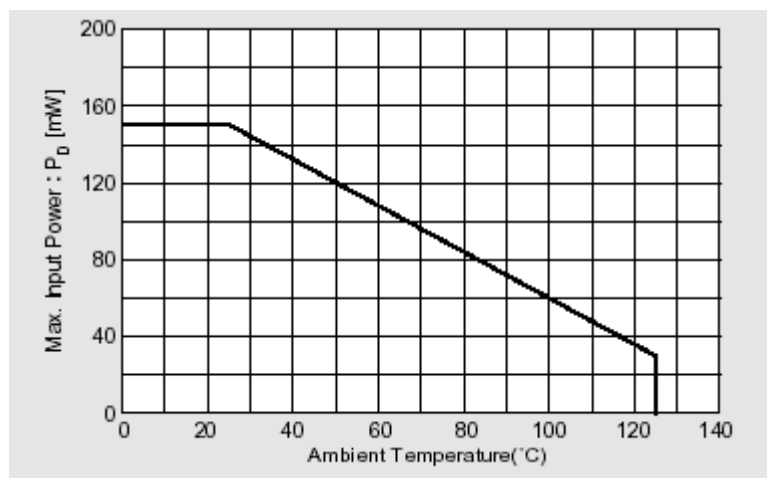


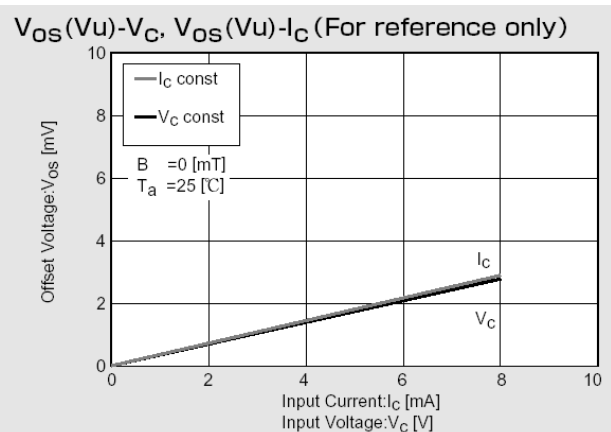
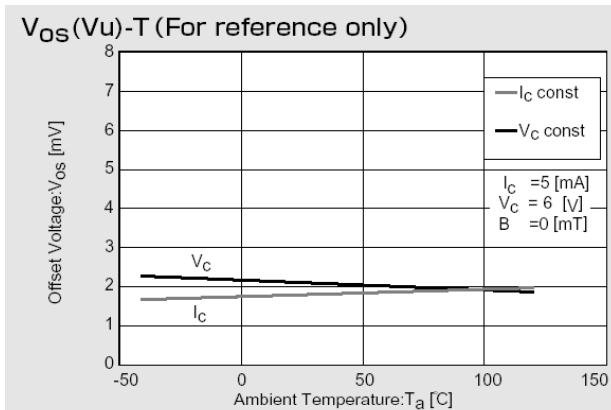
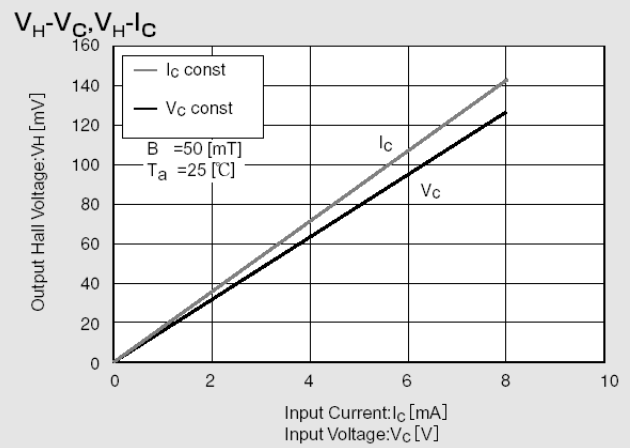
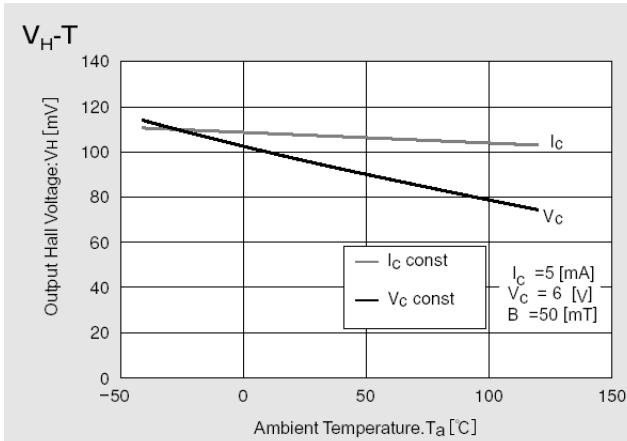
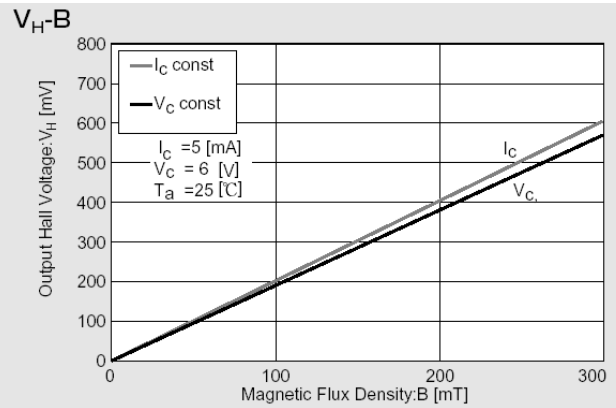
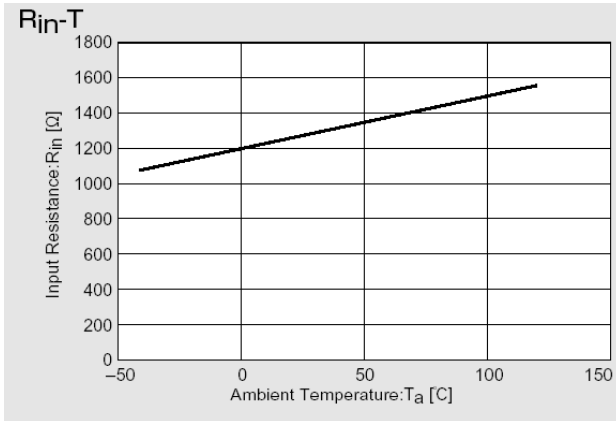
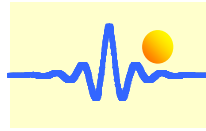
### Zeichnung des Gehäuses (in mm)

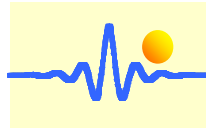


### Charakteristische Kurve

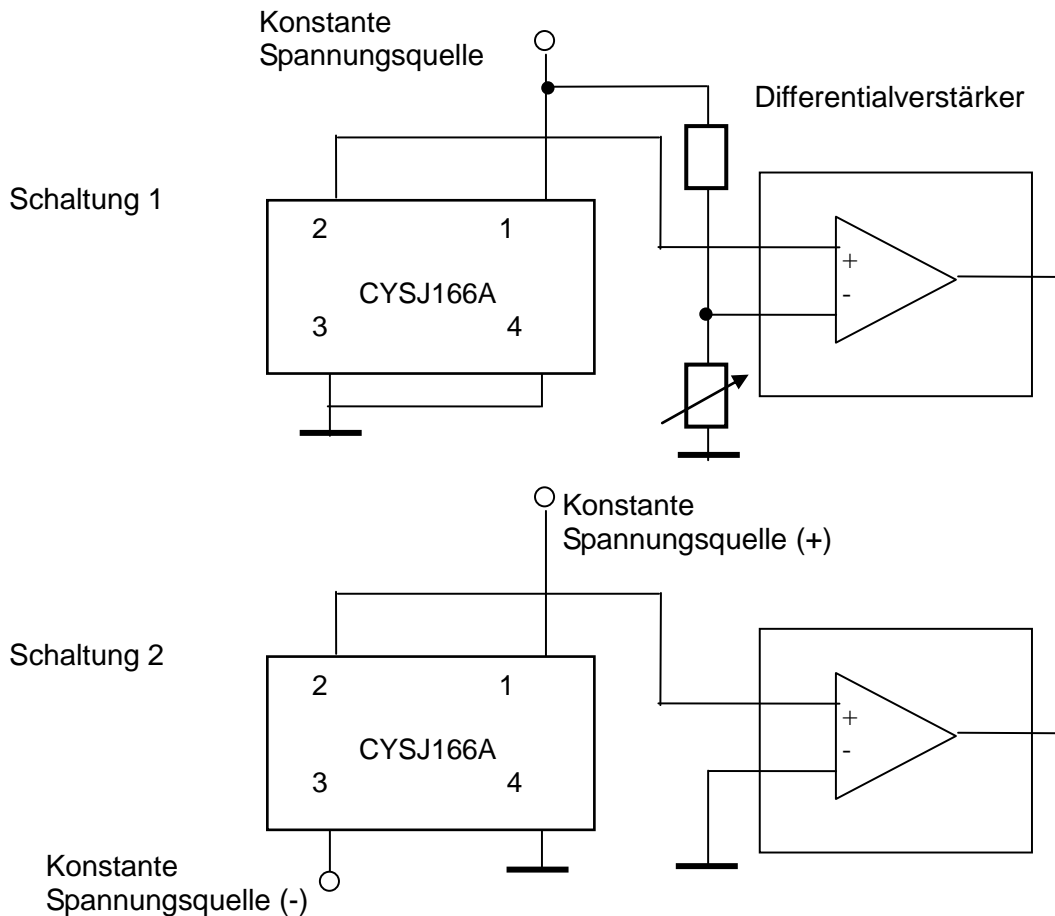
Erlaubte Leistungsabgabe des Gehäuses







## 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.