

CYSJ302C GaAs Lineares Hall-Effekt Element

Die CYSJ302C 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.

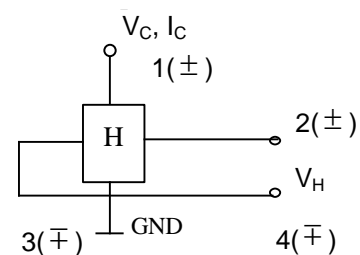
Eigenschaften

- hohe Linearität
- ausgezeichnete Temperaturstabilität
- Ersatz für THS119, KSY14 und KSY44 etc.

Typische Anwendungen

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

Blockdiagramm



Absolute Grenzwerte

Parameter	Symbol	Wert	Einheit
Max. Versorgungsstrom/-spannung	V_C	10V	V
Max. Versorgungsleistung	P_D	150	mW
Betriebstemperaturbereich	T_A	-40~125	°C
Lagerungstemperaturbereich	T_S	-40~150	°C
MTBF (Mean Time Between Failures)		>100k	Stunden

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

Parameter	Symbol	Testbedingungen	Wert	Einheit
Hallspannung am Ausgang	V_H	$B=50\text{mT}$, $V_C=6\text{V}$	55~75	mV
Offsetspannung	$V_{OS}(V_u)$	$V_C=6\text{V}$, $B=0$	± 11	mV
Eingangswiderstand	R_{in}	$B=0\text{mT}$, $I_C=0.1\text{mA}$	650~850	Ω
Ausgangswiderstand	R_{out}	$B=0\text{mT}$, $I_C=0.1\text{mA}$	650~850	Ω
Temperaturkoeffizient der Hallspannung am Ausgang	αV_H	$I_C=5\text{mA}$, $B=50\text{mT}$ ($T_a=25^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$)	Max: -0.06	%/°C
Temperaturkoeffizient des Eingangs- und Ausgangswiderstands	αR_{in}	$I_C=0.1\text{mA}$, $B=0\text{mT}$ ($T_a=25^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$)	0.3	%/°C
Linearität	ΔK_H	$I_C=5\text{mA}$ $B=0.1/0.5\text{T}$	2	%

Hinweis : $V_H = V_{HM} - V_{OS}(V_u)$ (V_{HM} : gemessene Spannung)

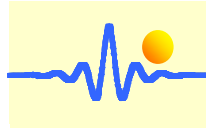
$$\alpha V_H = \frac{1}{V_H(T_1)} \times \frac{V_H(T_2) - V_H(T_1)}{T_2 - T_1} \times 100,$$

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

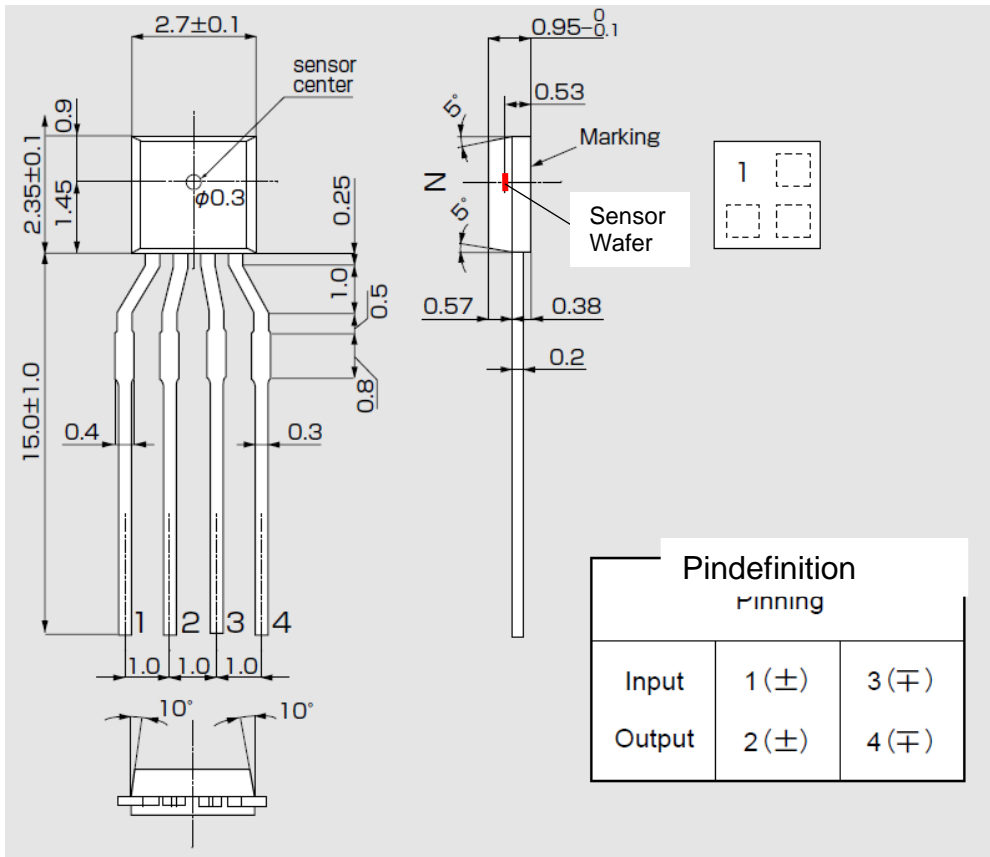
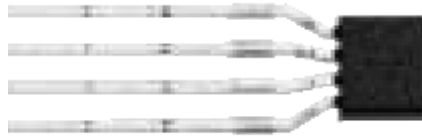
$$\Delta K_H = \frac{K(B_1) - K(B_2)}{[K(B_1) + K(B_2)]} \times 200$$

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

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

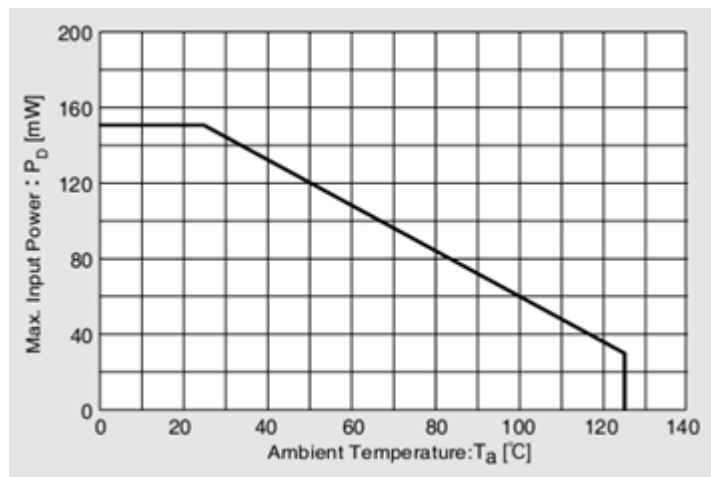


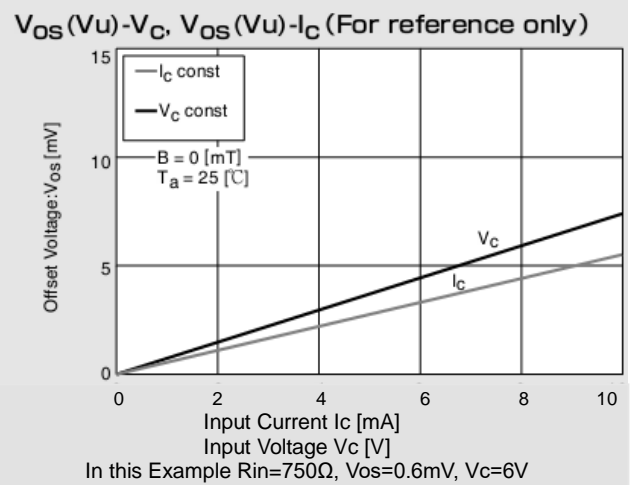
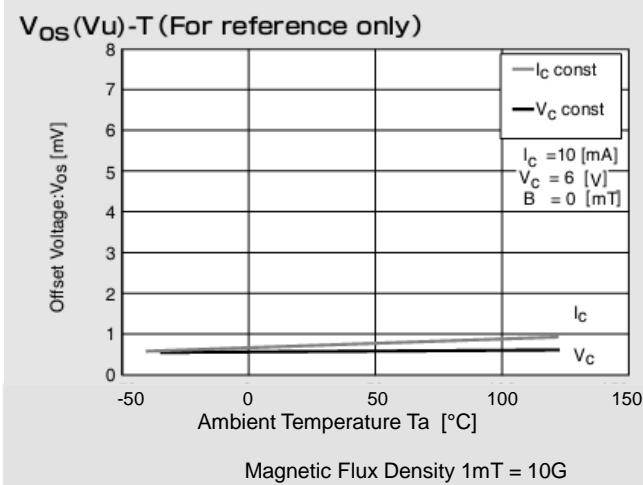
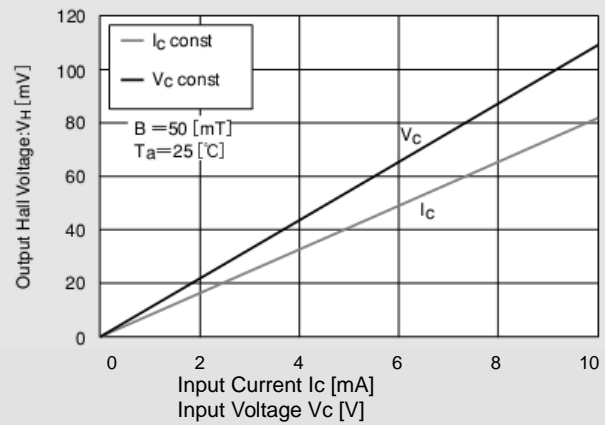
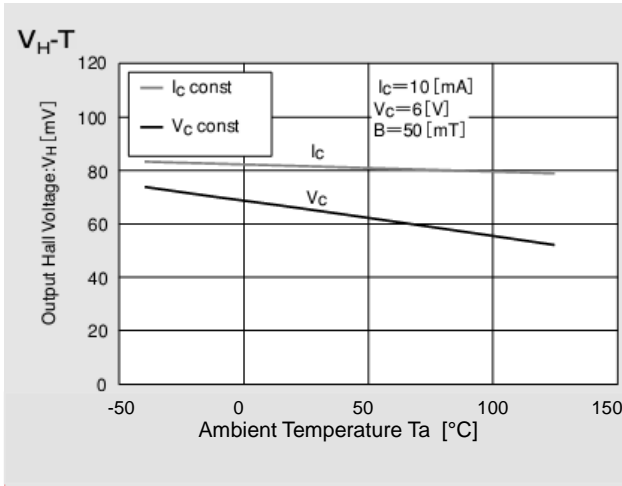
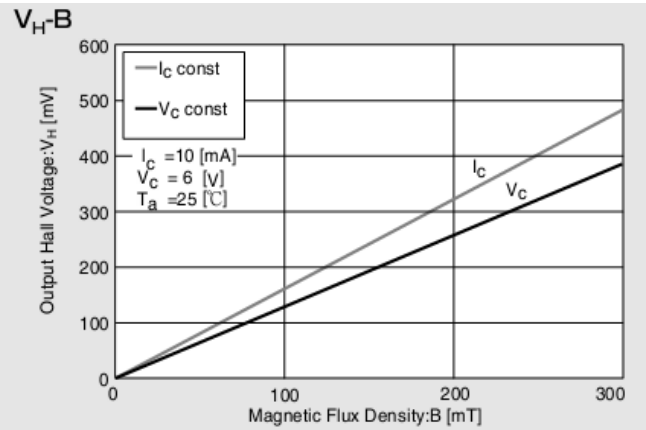
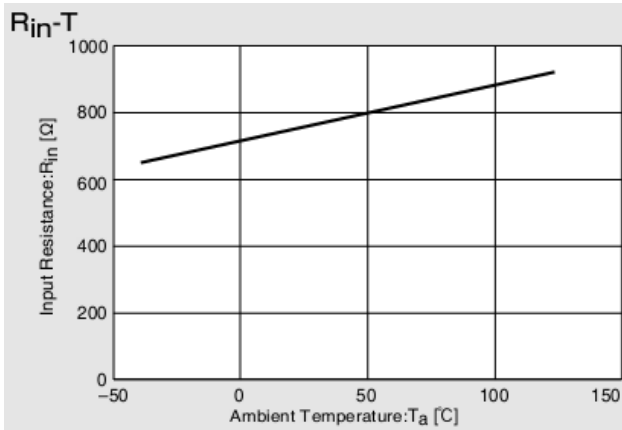
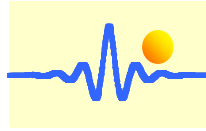
Zeichnung des Gehäuses (in mm)

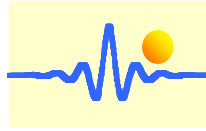


Charakteristische Kurven

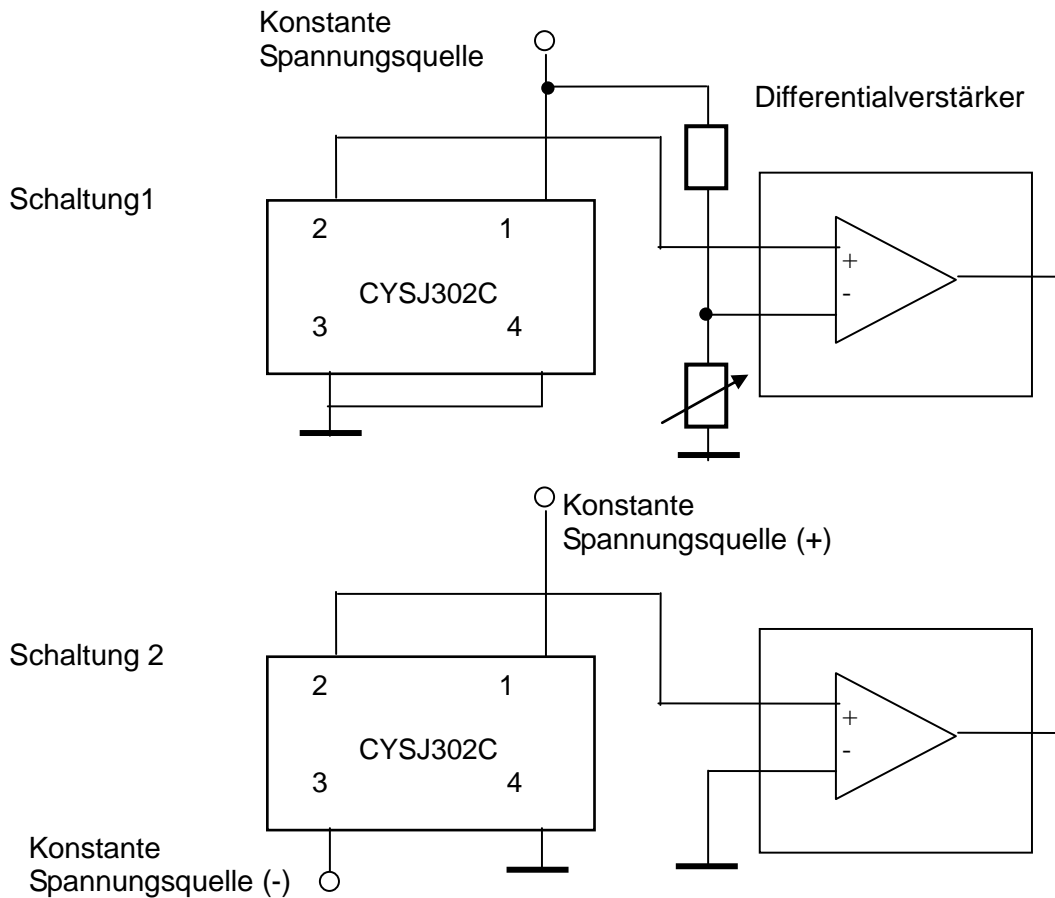
Erlaubte Leistungsabgabe des Gehäuses







Verbindung



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.