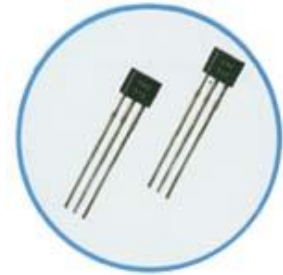


## CYL49F Linearer Hall-Effekt Sensor



Der CYL49F ist ein kleiner, vielseitiger, linearer Hall-Effekt Sensor, der durch das Magnetfeld eines Permanentmagneten oder eines Elektromagneten bedient wird. Die Ausgangsspannung wird von der Versorgungsspannung bestimmt und variiert proportional zur Stärke des Magnetfeldes. Die integrierte Schaltung weist einen geräuscharmen Ausgang auf, der es unnötig macht, externe Filter zu verwenden. Um die Temperaturstabilität und die Genauigkeit zu erhöhen werden Präzisionswiderstände verwendet. Der Betriebstemperaturbereich des linearen Hall- Sensors liegt zwischen  $-40^{\circ}\text{C}$  und  $105^{\circ}\text{C}$ . Er ist geeignet für kommerzielle, kundenbezogene und industrielle Anwendungen.

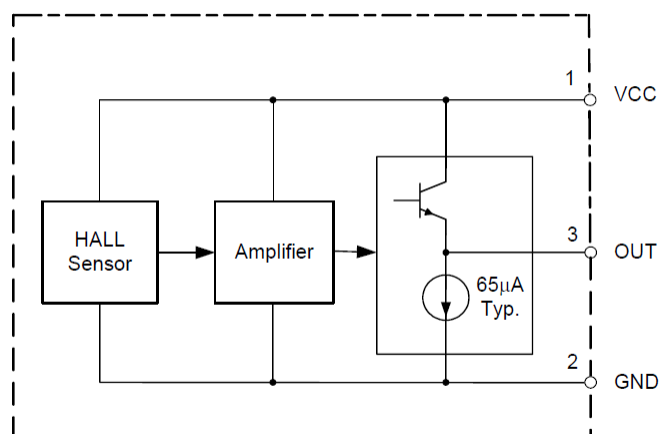
### Eigenschaften

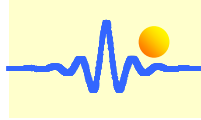
- sehr kleine Bauweise
- Energieverbrauch von 3mA bei  $V_{cc} = 5V$ , energieeffizient
- eine Stromquelle am Ausgang
- linearer Ausgang für Flexibilität im Schaltungsdesign
- niedriger Lärmpegel am Ausgang macht Verwendung eines Filters unnötig
- ein stabiler und präziser Ausgang
- Temperaturbereich von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $105^{\circ}\text{C}$
- Reaktion auf positives und negatives Magnetfeld
- maximale momentane Versorgungsspannung bis zu 50V
- hohe ESD Wertung: menschliches Körpermodell: 6000V, Maschinenmodell: 600V

### Typische Anwendungen

- Stromflußerkennung
- Motorkontrolle
- Positionserkennung
- Ablesung eines Magnetcodes
- Erkennung von eisenhaltigen Materialien
- Vibrationserkennung
- Erkennung der Flüssigkeitsstandes
- Gewichtserkennung
- Polerkennung

### Funktionales Blockdiagramm





## Absolute Grenzwerte

Parameter	Symbol	Wert	Einheit
Versorgungsspannung	V <sub>CC</sub>	2.7-10	V
Betriebstemperaturbereich	T <sub>A</sub>	-40 ~ 105	°C
Lagerungstemperaturbereich	T <sub>S</sub>	-50 ~ 150	°C
ESD (Menschliches Körpermodell)		6000	V
ESD (Maschinenmodell)		600	V

### Hinweis:

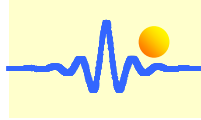
Beanspruchungen, die größer sind als die, bei "Absolute Grenzwerte" aufgelisteten Werte, können permanente Schäden am Sensor verursachen. Dies sind reine Stresswerte. Funktionelle Benutzungen des Sensors unter diesen oder anderen Bedingungen, deren Werte über den Angaben der "Empfohlenen Arbeitsbedingungen" liegen, wurden nicht beachtet. Die Nutzung der "Absoluten Grenzwerte" für längere Zeit, kann die Zuverlässigkeit des Sensors beeinflussen.

### Empfohlene Arbeitsbedingungen

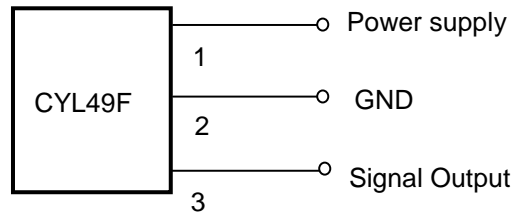
Versorgungsspannung V<sub>CC</sub>: 3~8V  
Betriebstemperaturbereich T<sub>A</sub>: -40~105°C

### Elektrische & Magnetische Eigenschaften (T<sub>A</sub>=25°C, V<sub>CC</sub>=5.0V)

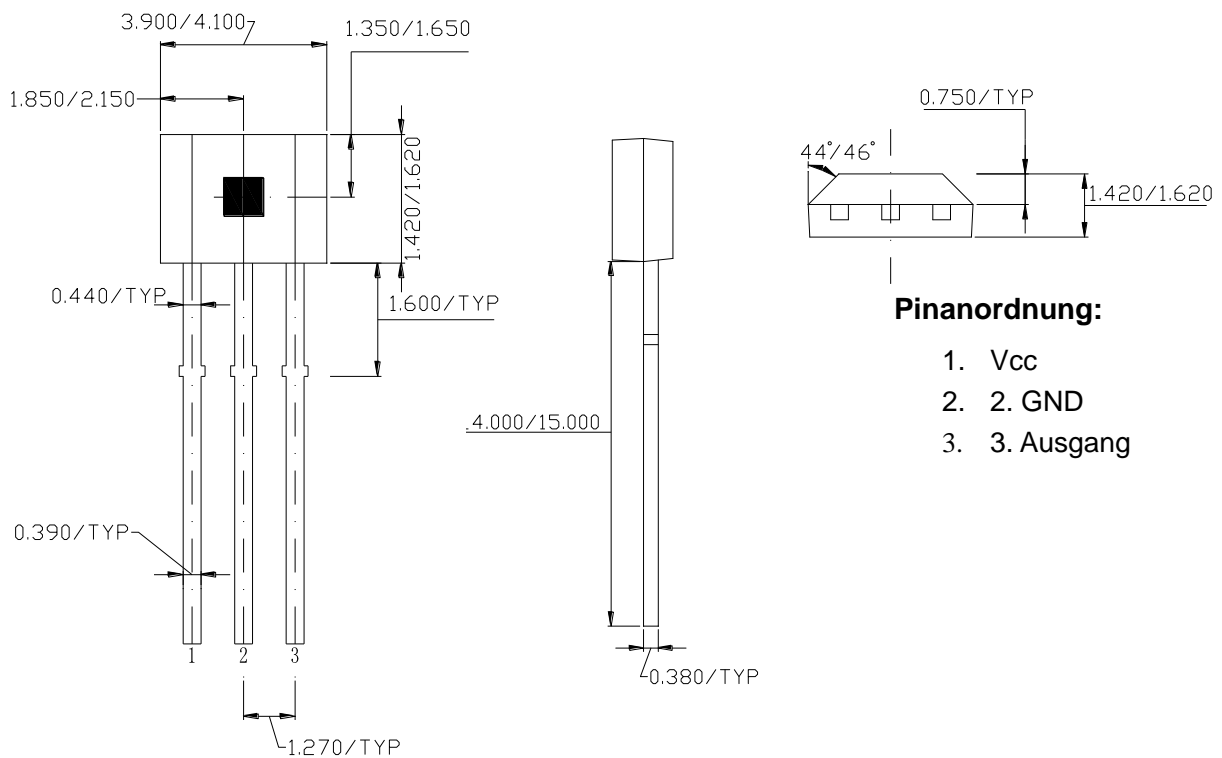
Parameter	Symbol	Bedingunge n	Min	Typ	Max	Einheit
Ausgangsstrom	I <sub>CC</sub>		2	3	4	mA
Ausgangsspannung im Ruhezustand	V <sub>O</sub>	@ B=0GS	2.25	2.5	2.75	V
Spannungsempfindlichkeit am Ausgang	S	B=0 to ±600GS	1.7	2.0	2.4	mV/GS
Ausgangsspannungsbereich	V <sub>OS</sub>		1.0 to (V <sub>CC</sub> -1.0)	0.8 to (V <sub>CC</sub> -0.8)		V
Ausgangswiderstand	R <sub>O</sub>			60	120	Ω
Magnetfeldbereich	B		±500	±800		GS
Proportionalität des Bereichs				0.7		%
Geräuschpegel am Ausgang		BW=10Hz to 10kHz		90		μV

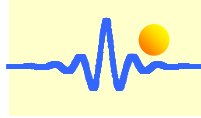


## Verbindung



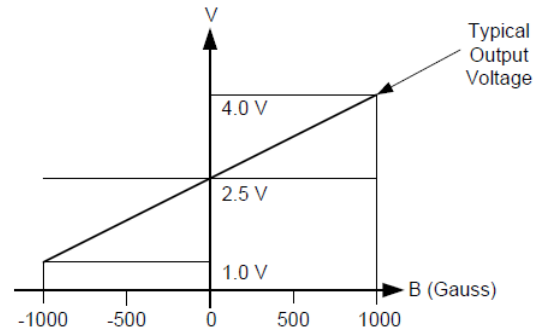
## Gehäuse TO-92S (Einheit :mm)





## Transfereigenschaften (VCC=5V)

Wenn kein äußeres Magnetfeld ( $B=0\text{GS}$ ) anliegt, beträgt die Ausgangsspannung im Ruhezustand die Hälfte der Versorgungsspannung. Wenn der Südpol sich der Vorderseite (ID-Kennzeichen) des Hall-Effekt Sensors nähert, erhöht die Schaltung die Ausgangsspannung. Der magnetische Nordpol verringert die Ausgangsspannung. Die Variationen des Spannungspegels sind symmetrisch. Die größte magnetische Empfindlichkeit wird bei einer Versorgungsspannung von 6V erreicht. Dies wird jedoch von einem erhöhten Versorgungsstrom und einem geringfügigen Verlust der Ausgangssymmetrie begleitet. Daher ist es nicht empfehlenswert unter solchen Bedingungen zu arbeiten, soweit der Ausgangsstrom nicht das Hauptmerkmal ist. Das Ausgangssignal kann kapazitiv mit einem Verstärker gekoppelt werden, um es weiter zu erhöhen, wenn die Änderungsfrequenz des Magnetfelds hoch ist.



## Hinweis:

- Mechanische Belastungen sollten bei der Montage vermieden werden.
- Die Löttemperatur an den Leitungen sollte weniger als  $260^\circ$  betragen und nicht länger als 5 Sekunden dauern.
- Wenn der N-Pol sich dem Hall-Effekt IC von der Rückseite des Gehäuses annähert, erhöht sich die Ausgangsspannung, nähert sich der S-Pol von der Rückseite an, reduziert sich die Ausgangsspannung. Bei einer Annäherung von der Vorderseite verhält es sich genau umgekehrt.