

## CYL3503 Linearer Hall-Effekt Sensor

Der CYL3503 ist ein linearer integrierter Hall-Effekt Sensorschaltung, der nach dem Prinzip des Hall-Effektes arbeitet. Er ist aufgebaut aus einem Spannungsregler, einem Hallspannungsgenerator, einem linearen Verstärker und einem Emitterfolger am Ausgang. Das Ausgangssignal des ICs verändert sich linear mit der zu messenden magnetischen Flussdichte.



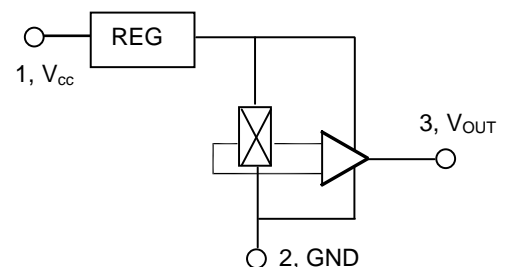
### Eigenschaften

- geringe Größe
- hohe Präzision
- hohe Empfindlichkeit
- exzellente Verlässlichkeit
- hohe Linearität

### Typische Anwendungen

- Bewegungserkennung
- Zahnradsensor
- Abstandserkennung
- Stromerkennungssensor
- Geschwindigkeitsmessung bei Motorrädern

### Funktionales Blockdiagramm

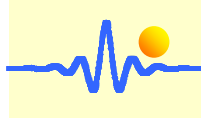


### Absolute Grenzwerte

Parameter	Symbol	Wert	Einheit
Versorgungsspannung	V <sub>cc</sub>	2.7-8.0	V
Betriebstemperaturbereich	T <sub>A</sub>	-20~+85	°C
Lagerungstemperaturbereich	T <sub>S</sub>	-65~+150	°C

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

TYP	Versorgungsstrom I <sub>cc</sub> (mA)			Ausgangsspannung im Ruhezustand V <sub>o</sub> (V)			Empfindlichkeit S (mV/mT)			Obergrenze der Ausgangsspannung V <sub>T</sub> (V) B≥200mT			Untergrenze der Ausgangsspannung V <sub>L</sub> (V) B≤-200mT			Ausgangsfunktion
	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	
CYL3503	-	9.0	14.0	2.25	2.50	2.75	7.5	-	25.0	4.20	4.25	4.30	0.75	1.00	1.20	Linear

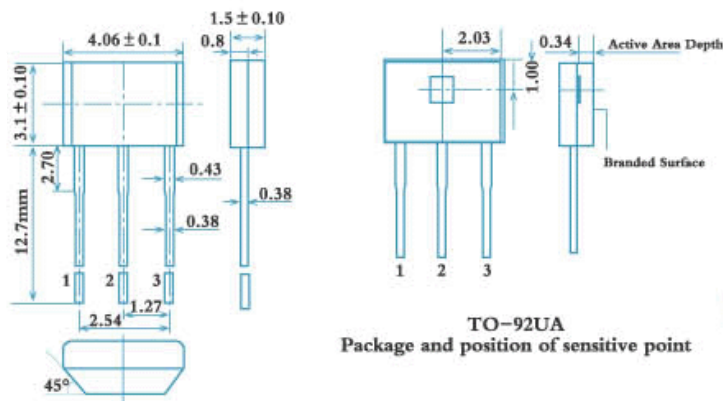


## Entwurfszeichnung des Gehäuses (in mm)

- TO-92UA Gehäuse und Position des empfindlichen Bereiches
- TO-92T Gehäuse und Position des empfindlichen Bereiches
- TO-92U Gehäuse und Position des empfindlichen Bereiches

## Pinnotizen (TO-92UA, TO-92T, TO-92U Gehäuse):

1. Versorgungsspannung
2. Erdung
3. Ausgang



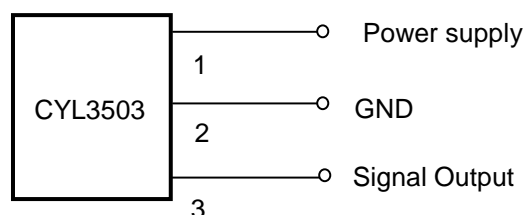
### PIN NOTES

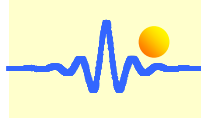
1. Power Supply
2. Ground
3. Output

### CAUTIONS

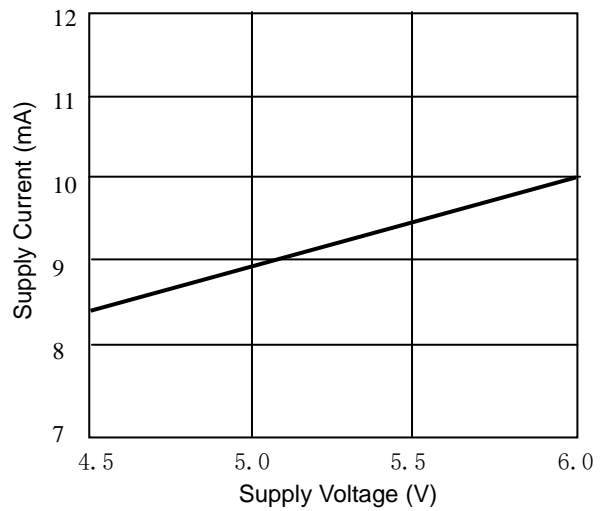
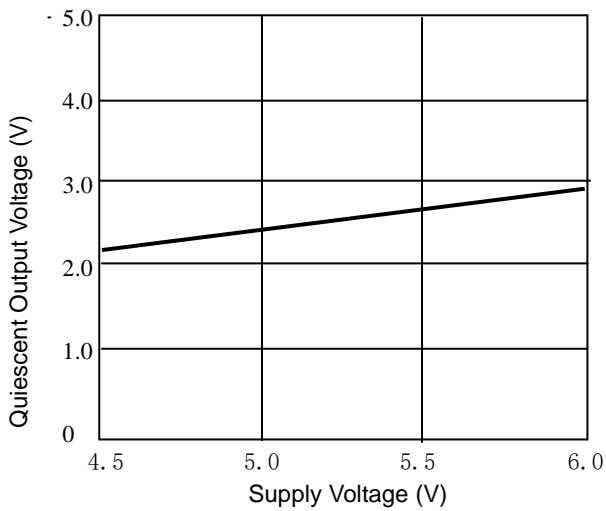
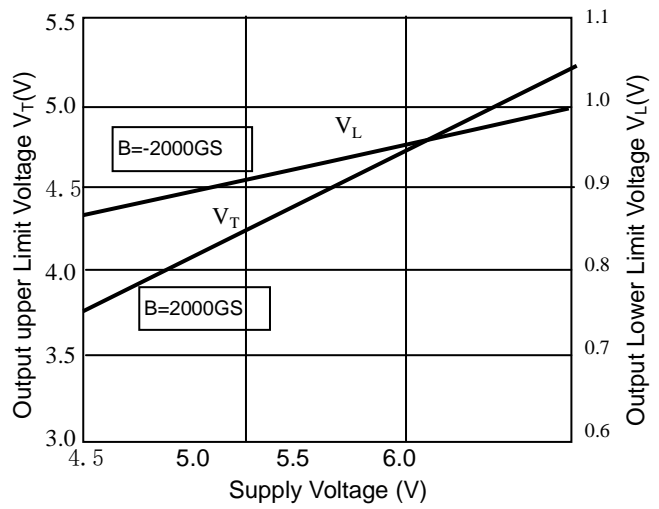
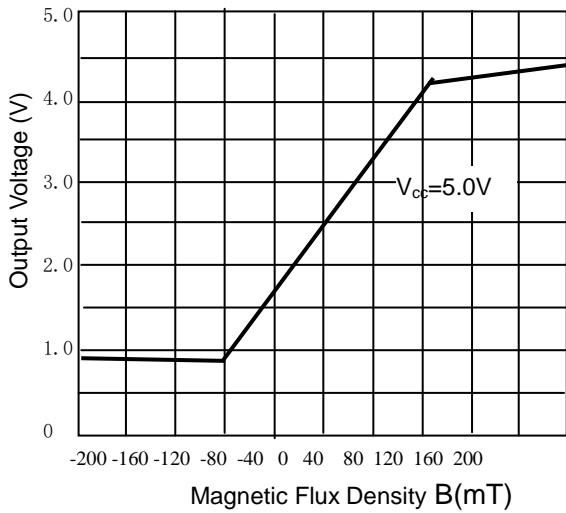
- ◆ It is possible that outside mechanical stress affects the operating point and the release point of Hall-effect circuits, therefore, mechanical stress should be lessened as far as possible in the process of assembly;
- ◆ Pay attention to the soldering temperature at the leads, keep it lower in a short time to guarantee good soldering quality.

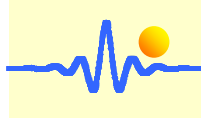
## Verbindung:





### Charakteristische Kurven:





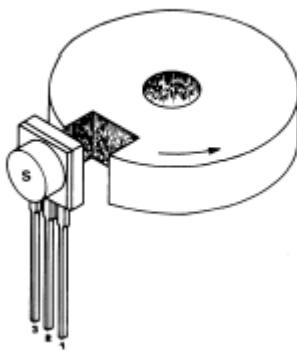
## Prinzip:

Die Ausgangsspannung im Ruhezustand ( $B=0\text{mT}$ ) beträgt die Hälfte der Versorgungsspannung. Wenn der Südpol auf die gekennzeichnete Stelle des Hall-Effekt IC's trifft, erhöht sich die Ausgangsspannung gegenüber der Ruhespannung. Der Nordpol des Magnetfeldes verringert die Ausgangsspannung. Momentane und proportionale Ausgangsspannungspegel sind abhängig von der magnetischen Flussdichte an den empfindlichsten Bereichen des Sensors.

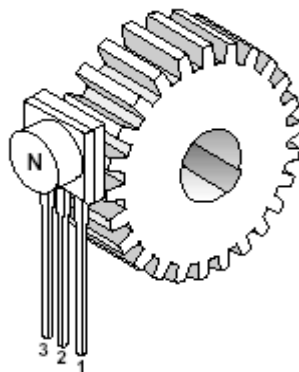
Die größte Empfindlichkeit wird bei einer Versorgungsspannung von 6V erreicht. Dies hat aber auch einen erhöhten Versorgungsstrom und ein geringfügigen Verlust der Ausgangssymmetrie zur Folge. Der IC Ausgang ist meistens kapazitiv mit einem Verstärker gekoppelt, welcher das Ausgangssignal über das mV Niveau erhöht.

## Anwendungen:

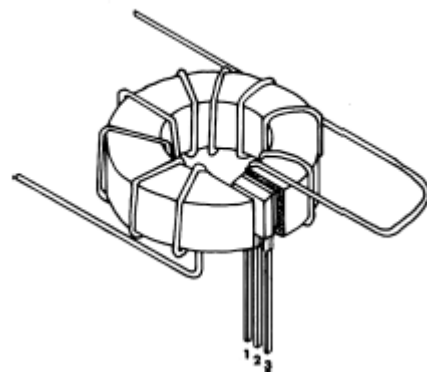
**NOTCH SENSOR**



**GEAR TOOTH SENSOR**



**CURRENT MONITOR**



## 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.