

Hall-Effekt-Schalter IC CYD277 mit komplementären Ausgängen

Der Hall-Effekt-Schalter-IC der CYD277-Serie ist eine Art integrierter Ein-Chip-Halbleiterschaltkreis, der aus einem Verpolungsschutz, einem präzisen Spannungsregler, einem Hall-Spannungsgenerator, einem Differenzverstärker, einem Schmitt-Trigger, einem Temperaturkompensator und zwei offenen Kollektorausgängen auf einem einzigen Siliziumchip. Die Hauptmerkmale sind der weite Betriebsspannungsbereich, hohe Magnetfeldempfindlichkeit, gute Lasttragfähigkeit und Verpolungsschutz. Es ist die beste Komponente für bürstenlose Lüfter, da seine Belastbarkeit bis zu 400 mA mit komplementärem Ausgang beträgt.

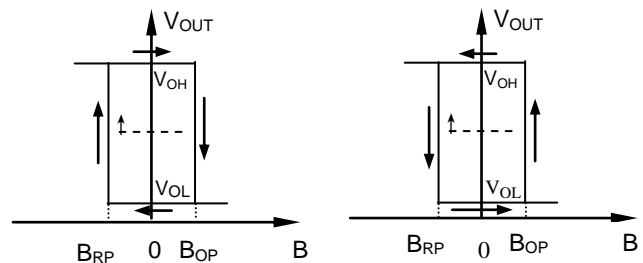
Eigenschaften

- Smart und Single-Chip-Integration
- Temperaturkompensation
- Wider Betriebstemperaturbereich
- Gute Belastbarkeit
- Umkehrschutz
- Komplementäre Ausgänge mit offenem Kollektor
- Niedriger Preis, 4 Pin Epoxy Gehäuse
- Die Löttemperatur kann durch eine galvanische Zinnlegierung gesenkt werden
- Hohe Verlässlichkeit

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Hochempfindlicher berührungsloser Schalter
- Bürstenloser Gleichstrommotor
- Bürstenloser DC-Lüfter

Magnetisch-elektrische Übertragungseigenschaften

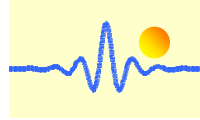


Grenzwerte

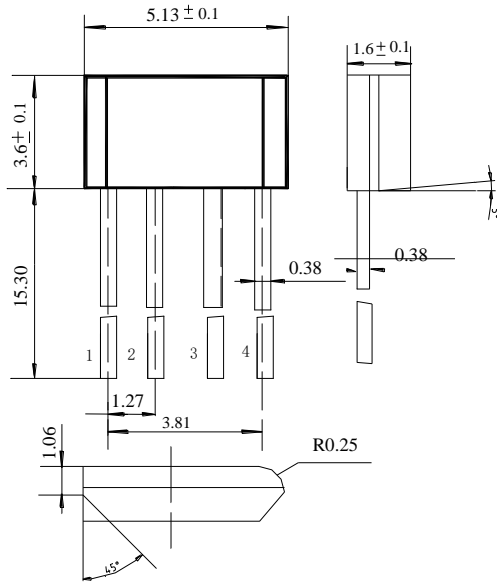
Parameter	Symbol	Min	Max	Einheit
Versorgungsspannung	V_{CC}	4.5	20	V
Magnetische Flussdichte	B	unbegrenzt	unbegrenzt	mT
Ausgangsstrom	I_O	-	400	mA
Betriebstemperaturbereich	T_A	-20	85	°C
Lagertemperaturbereich	T_S	-55	150	°C

Elektrische Eigenschaften ($T_A=12^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$)

Parameter	Test-Bedingungen	Symbol	Min	Typ	Max	Einheit
Versorgungsspannung		V_{CC}	4.5	-	20.0	V
Niedrige Ausgangsspannung	$V_{CC} = 4.5\text{V}\sim 20\text{V}$, $B=20\text{mT}$, $I_O=300\text{mA}$	V_{OL}	-	0.2	0.6	V
Ausgangsleckstrom	$V_O=V_{CCmax}$, V_{CC} Open-Collector-Ausgang	I_{OH}	-	0.1	10.0	μA
Versorgungsstrom	$V_{CC}=V_{CCmax}$, V_O Open-Collector-Ausgang	I_{CC}	-	17.0	30.0	mA
Anstiegszeit des Ausgangs	$V_{CC}=12\text{V}$, $R_L=820\Omega$, $C_L=20\text{pF}$	t_r	-	0.3	1.5	μs
Anstiegszeit des Ausgangs	$V_{CC}=12\text{V}$, $R_L=820\Omega$, $C_L=20\text{pF}$	t_f	-	0.3	1.5	μs



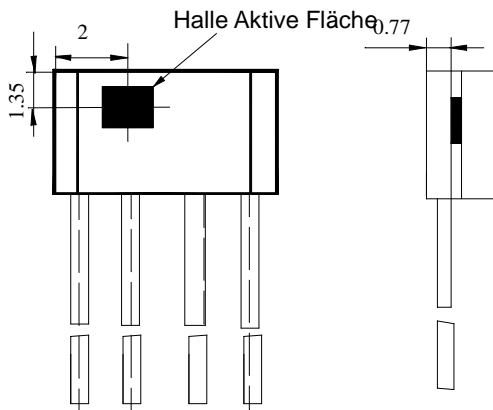
Gehäuse (Einheit: mm)



Magnetische Eigenschaften

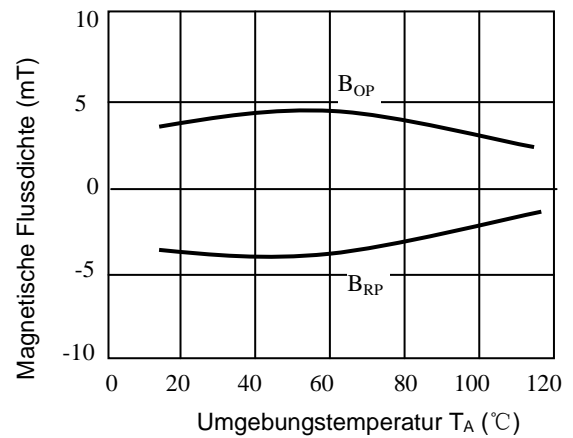
Parameter	Type	Wert			Einheit
		Min	Typ	Max	
Betriebspunkt (B_{OP})	A	-	-	5	mT
	B	-	-	8	
	C	-	-	12	
Freigabepunkt (B_{RP})	A	-5	-	-	
	B	-8	-	-	
	C	-12	-	-	
Hysterese (B_H)		4	8	-	

Position des sensiblen Bereichs



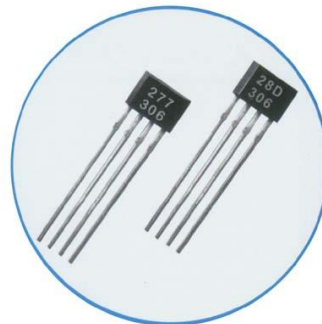
Kennlinien

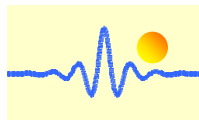
Temperatureigenschaften von B_{OP} , B_{RP}



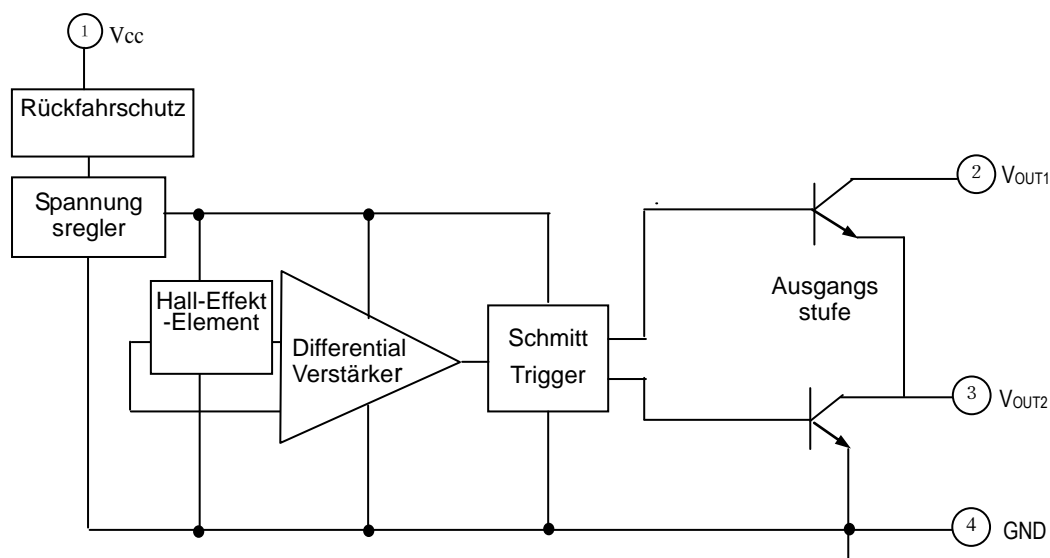
PIN-HINWEISE:

1. Vcc
2. Ausgang 1
3. Ausgang 2
4. GND



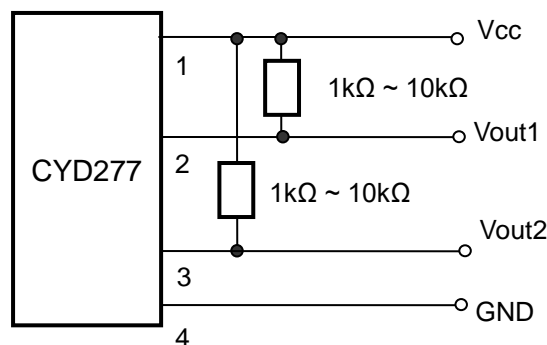


Funktionsblockdiagramm



Verbindung

Dieser Sensor hat OC (NPN) Ausgangsspannungen. Daher ist es notwendig, einen Pull-Up-Widerstand mit einem Wert von $1\text{k}\Omega$ bis $10\text{k}\Omega$ zwischen der Spannungsversorgung V_{cc} und den Ausgangspins anzuschließen.



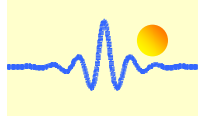
Hinweis:

Spannungsregler: Der Ausgang ist stabil, wenn die Versorgungsspannung von 4,5 V bis 20 V variiert.

Rückfahrerschutz: Wenn die Versorgungsspannung bei der Verwendung durch eine umgekehrte Impulsspannung entgegengesetzt oder gestört wird, schützt es den Stromkreis und die Schutzspannung beträgt bis zu 30 V.

Hall-Effekt-Spannungsgenerator: Er wandelt das magnetische Signal in das entsprechende elektrische Signal um.

Differenzverstärker: Er kann das schwache Spannungssignal vom Ausgang des



Hallspannungsgenerators verstärken.

Schmitt-Trigger: Es überträgt das Analogsignal vom Differenzverstärkerausgang in ein digitales Signal.

Temperaturkompensator: Es stellt sicher, dass die Hall-Effekt-ICs über den Temperaturbereich von -20°C bis $+85^{\circ}\text{C}$.

Komplementärer Follower: Der Ausgangsstrom kann zwei Wicklungen des bürstenlosen Ventilators direkt antreiben. Das Einschalten des bürstenlosen Lüfters, und die Ausgangsstufe VOUT1 & VOUT2 wird sich ändern, wenn der Hall-Spannungsgenerator durch wechselnde magnetische gezwungen wird, kann der Lüfter arbeiten, weil die Richtung des Laststroms (Wicklung des Lüfters) geändert wird.