

DN6851

スイッチタイプ, 動作電源電圧範囲($V_{CC} = 3.6\text{ V} \sim 16\text{ V}$)が広く, 交番磁界で動作

■ 概要

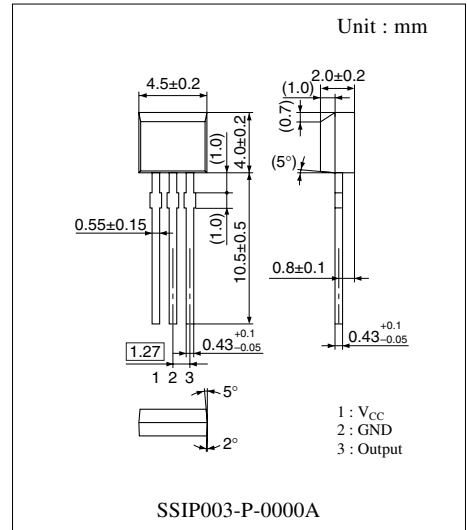
DN6851は, ホール効果を利用した半導体集積回路です。特に低電源電圧で交番磁界により動作するように設計されています。各種センサ, 無接点スイッチなどに好適です。

■ 特長

- 広い動作電源電圧範囲($V_{CC} = 3.6\text{ V} \sim 16\text{ V}$)
- 交番磁界で動作
- 出力はTTLやMOS ICを直接駆動可能
- 接点部品がないので寿命は半永久的
- SSIP003-P-0000Aパッケージ
- 出力はプルアップ抵抗あり(typ. 27 k Ω)

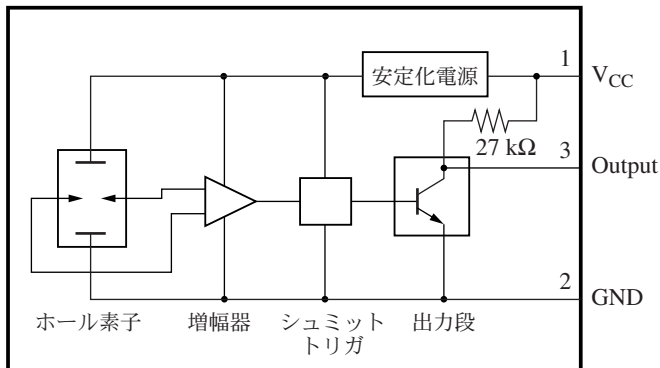
■ 用途

- 速度センサ, 位置センサ, 回転センサ, キーボードスイッチ, マイクロスイッチなど



注) 本製品のパッケージは, 後記の鉛フリーパッケージ(SSIP003-P-0000H)になる予定です。

■ ブロック図



■ 絶対最大定格

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V_{CC}	18	V
電源電流	I_{CC}	8	mA
回路電流	I_O	20	mA
許容損失	P_D	100	mW
動作周囲温度	T_{opr}	-40 ~ +85	°C
保存温度	T_{stg}	-55 ~ +125	°C

注) このICは、自動車電装用には適していません。

■ 推奨動作範囲

項目	記号	範囲	単位
電源電圧	V_{CC}	3.6 ~ 16	V

■ 電気的特性 $T_a = 25^\circ\text{C}$

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作磁束密度	$B_{1(L-H)}$	$V_{CC} = 12\text{ V}$	-30	—	—	mT
	$B_{2(H-L)}$	$V_{CC} = 12\text{ V}$	—	—	30	mT
"L" 出力電圧	V_{OL}	$V_{CC} = 16\text{ V}, I_O = 12\text{ mA}, B = 30\text{ mT}$	—	—	0.4	V
		$V_{CC} = 3.6\text{ V}, I_O = 12\text{ mA}, B = 30\text{ mT}$	—	—	0.4	V
"H" 出力電圧	V_{OH}	$V_{CC} = 16\text{ V}, I_O = -30\text{ }\mu\text{A}, B = -30\text{ mT}$	14.6	—	—	V
		$V_{CC} = 3.6\text{ V}, I_O = -30\text{ }\mu\text{A}, B = -30\text{ mT}$	2.2	—	—	V
出力短絡電流	$-I_{OS}$	$V_{CC} = 16\text{ V}, V_O = 0\text{ V}, B = -30\text{ mT}$	0.4	—	0.9	mA
電源電流	I_{CC}	$V_{CC} = 16\text{ V}$	—	—	6	mA
		$V_{CC} = 3.6\text{ V}$	—	—	5.5	mA

注) 1. 動作磁束密度は、Aランクとして $\pm 20\text{ mT}$ 品もあります。

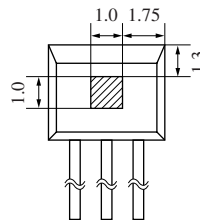
2. 動作磁束密度は、安定化電源を内蔵しているため電源電圧に依存しない。 $(V_{CC} = 3.6\text{ V} \sim 16\text{ V}$ の範囲に限る。)

3. 電源電流は、出力レベルが"H"から"L"に変化すると約1 mA増加する。

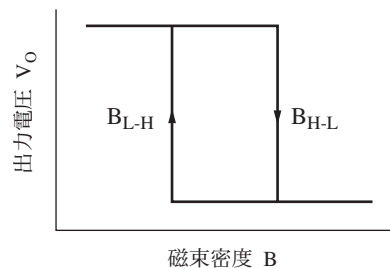
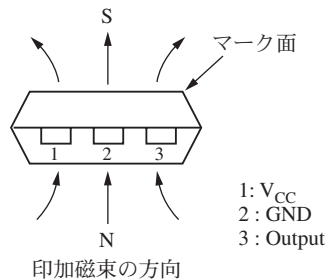
■ 技術資料

● ホール素子の位置(単位: mm)

パッケージ表面からセンサ部分までの距離: 0.7 mm
ホール素子の中心は図の斜線部分内にあります。



● 磁電変換特性



■ ホールIC取り扱い時の注意事項

ホールICは、運動するものを検出することが多く、振動や衝撃のため、長い間にその位置が変化し、検出レベルが変わってしまう危険があります。このようなことを防ぐために、パッケージを接着したり、専用ケースをつくり、はめ込むなどの方法により固定してください。

1. 接着剤を使用する場合

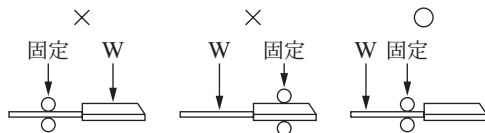
接着剤の種類により硬化時にクロールガス等の腐食性ガスが発生します。この腐食性ガスによりホールIC表面のアルミを腐食させ機能的には「断線不良」となる場合があります。

ホールIC取り付け後、密封される場合は、ホールIC取り付け用接着剤だけでなく、周辺に使用される接着剤や樹脂および、基板洗浄液などにも注意してください。ご使用時には、接着剤や樹脂メーカーへ確認いただきますようお願いいたします。

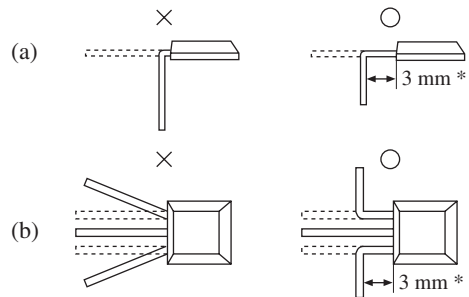
なお、弊社では接着剤中の成分について保証が困難なため、接着剤の指定はいたしかねます。

2. リード線折り曲げ時

パッケージに応力が加わらないように曲げてください。



リード線の折り曲げ方法



リード線の折り曲げ位置

*: 金型等でリード線を十分固定し樹脂モールド部へ応力が加わらないようにしてある場合は、3 mm以内でもよい。

3. 電源ライン/電送ライン

電源ライン/電送ラインが長くなると、ラインに雑音や発振が乗ることがあります。この場合、0.1 μF ~ 10 μF の容量をホールICの近くに取り付けると防止できます。

電源ラインに最大定格以上の電圧が加わることが考えられる場合(コイルの逆起電力や車のイグニッションパルスなど)は、外付部品(コンデンサ, 抵抗, ツェナーダイオード, ダイオード, サージ吸収素子など)で吸収させ保護してください。

4. V_{CC} とGND

V_{CC} とGND端子は逆接続しないでください。 V_{CC} とGND端子を逆接続されるとICは破壊します。GND端子の電位を他の端子の電位より高くした場合、ダイオードの順方向接続と同様となり、ダイオードの順方向電位(0.7 V前後)でOnし、大電流が流れ破壊します(モノリシックICに共通したことです)。

5. ホールICの電源On時の注意事項

ホールICをOnさせた場合、マグネットの位置やがたつきなどによりホールICの出力が変化し、パルスが出る場合があります。

このため、電源On時のホールIC出力の状態が重要な場合は十分な注意が必要です。

6. ホールICの固定

挿入型パッケージのホールICをリード線のはんだ付けのみで自立使用するとき、振動が加わる場合は、ホールICをホルダなどで固定してください。振動により、ホールICのリード線が金属疲労をおこし、破断することがあります。

7. ホールICをホルダで固定する場合

ホールICをホルダで固定しプリント基板に装着する場合、ホルダの膨張係数が大きいとホールICのリード線を引っ張り、大きな応力がホールICに加わることがあります。

ホルダや基板の歪などによりリード線に強い応力が加えられた場合、パッケージとリード線との接着性が悪くなり微小な隙間ができ、耐湿性が悪くなることがあります。

また、応力により感度に変化することがあります。

■ ホールIC 取り扱い時の注意事項(つづき)

8. はんだ付け時のフラックスについて

フラックス使用時、フラックスに塩素、フッ素などハロゲン系成分が入っていないものを選んでください。ハロゲン系成分がリードフレームとパッケージ樹脂との接合部より進入し、ICチップ表面のアルミ配線を腐食させ、断線させる場合があります。

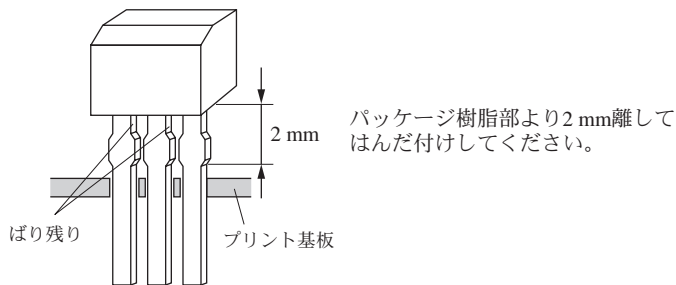
9. マグネットの磁力が強すぎる場合

100 mT以上の磁束密度を加えるとホールICの品種により出力が逆転することがありますので、100 mT以内の磁束密度でご使用ください。

10. 挿入型パッケージの実装および、ばり・はんだ付けについて

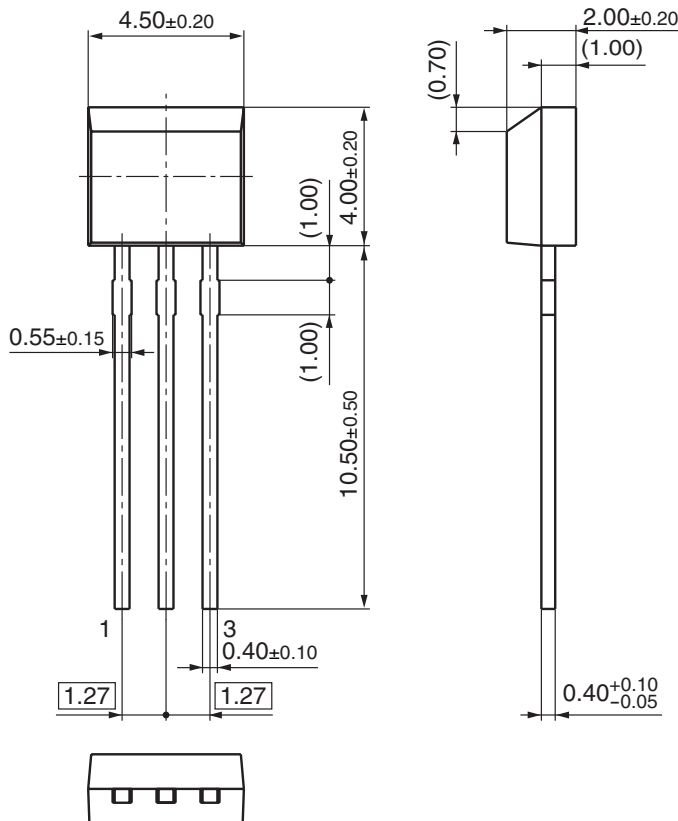
挿入型パッケージのホールICをリード根元部までプリント基板に差し込んで使用すると、応力が加わり、信頼性が低下しますので、パッケージとプリント基板は、最低でも2 mm離してください。

また、リード線にエポキシ樹脂のばりが付着している場合があります。(ばり取りをして、できるだけばりをなくすようにしていますが、完全にとれないことがあります。)



■ 新外形図(単位 : mm)

- SSIP003-P-0000H (鉛フリー)



本資料に記載の技術情報および半導体のご使用にあたってのお願いと注意事項

- (1) 本資料に記載の製品および技術で、「外国為替及び外国貿易法」に該当するものを輸出する時、または、国外に持ち出す時は、日本政府の許可が必要です。
- (2) 本資料に記載の技術情報は製品の代表特性および応用回路例などを示したものであり、工業所有権等の保証または実施権の許諾を意味するものではありません。
- (3) 本資料に記載されている製品は、標準用途 — 一般電子機器(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)に使用されることを意図しております。

特別な品質、信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途 — 特定用途(航空・宇宙用、交通機器、燃焼機器、生命維持装置、安全装置など)にご使用をお考えのお客様および当社が意図した標準用途以外にご使用をお考えのお客様は、事前に弊社営業窓口までご相談願います。

- (4) 本資料に記載しております製品および製品仕様は、改良などのために予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の製品規格書または仕様書をお求め願ひ、ご確認ください。
- (5) 設計に際して、特に最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性については保証範囲内でご使用いただきますようお願い致します。保証値を超えてご使用された場合、その後に発生した機器の欠陥については弊社として責任を負いません。
また、保証値内のご使用であっても、弊社製品の動作が原因でご使用機器が各種法令に抵触しないような冗長設計をお願いします。
- (6) 防湿包装を必要とする製品につきましては、個々の仕様書取り交わしの折、取り決めた条件(保存期間、開封後の放置時間など)を守ってご使用ください。
- (7) 本資料の一部または全部を弊社の文書による承諾なしに、転載または複製することを堅くお断りいたします。

本資料(データシート)ご利用に際しての注意事項

- A. 本資料は、お客様のご用途に応じた適切な松下半導体製品を購入いただくためのご紹介資料です。記載されている販売可能な品種および技術情報等は、予告なく常に更新しておりますので、ご検討にあたっては、早めに弊社営業部門にお問い合わせの上、最新の情報を入手願います。
- B. 本資料は正確を期し、慎重に制作したのですが、記載ミス等の可能性があります。したがって、弊社は資料中の記述誤り等から生じる損害には責任を負わないものとさせていただきます。
- C. 本資料は、お客様ご自身でのご利用を意図しております。したがって、弊社の文書による許可なく、インターネットや他のあらゆる手段によって複製、販売および第三者に提供するなどの行為を禁止いたします。