

SH193 プルアップ抵抗内蔵交番検知型ホール IC

SH193 は高度な DMOS 技術により設計された超高感度交番検知型ホール IC です。電圧レギュレーター、ESD 保護回路、ホール素子、チョッパー安定化小信号増幅器、シュミットトリガー、オープンドレイン出力、プルアップ抵抗を単一のシリコンチップの上に集積しています。プルアップ抵抗を内蔵している為、外付け抵抗を必要としません。優れた高温特性はチョッパー安定化技術を使ったダイナミックオフセットキャンセル回路によって実現されています。

特徴

- 超高感度 (1.5mT typ.)
- 安定した温度特性
- プルアップ抵抗内蔵 (10kΩ)
- 優れたESD耐性 (HBM4kV min.)

用途

- 高温環境FANモータ
- 3相BLDCモータ
- 速度計測器
- 位置検出器
- 電流センサ
- 回転計測器

注文情報

| 注文番号 | 型番 | 温度範囲 | パッケージ | — | 梱包 |
|-------------|-------|------|-------|---|----|
| SH193KUA | SH193 | K | UA | | |
| SH193KSO-TR | SH193 | K | SO | — | TR |

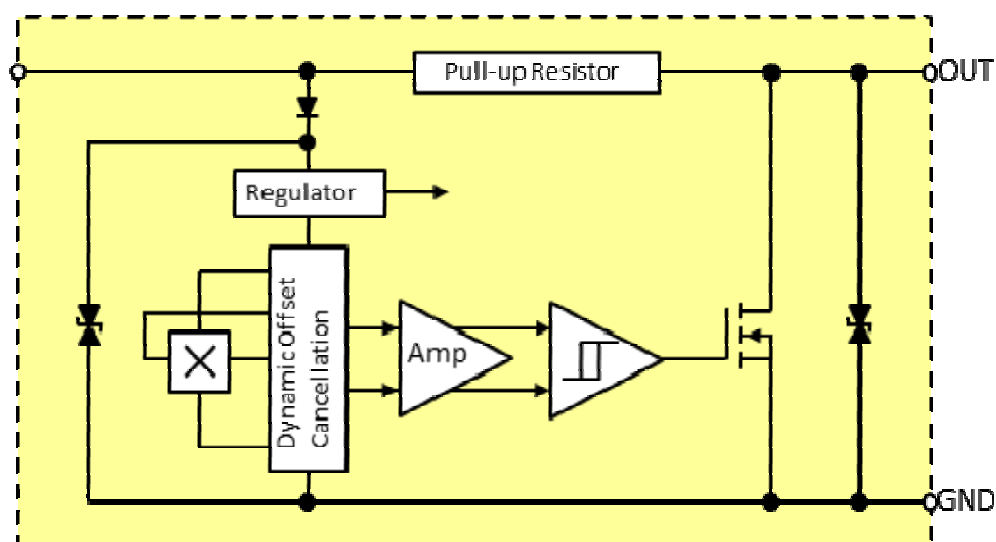
凡例:

温度範囲コード: K (-40°C~125°C)

パッケージコード: UA (TO92S), SO (SOT23)

梱包コード: ブランク(バルク, 500pcs/バック), TR (テープ&リール, 3000pcs/リール)

機能ブロック図



絶対最大定格 ($T_A=25^{\circ}\text{C}$)

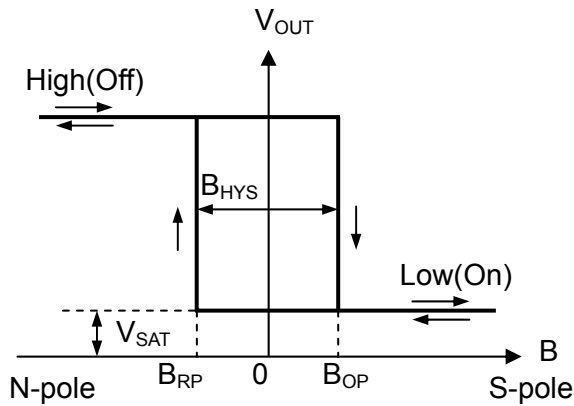
| 項目 | Symbol | Value | | Unit |
|-------------|------------|-------|---------|--------------------|
| | | Min | Max | |
| 電源電圧 | V_{DD} | -0.3 | 18 | V |
| 出力電圧 | V_{OUT} | -0.3 | 18 | V |
| 出力電流 | I_{SINK} | - | 13 | mA |
| 動作温度範囲(K) | T_A | -40 | 125 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 保存温度範囲 | T_S | -65 | 150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 最大ジャンクション温度 | T_J | | 150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 許容損失(UA/SO) | P_D | | 606/230 | mW |

電気特性 ($T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=12\text{V}$)

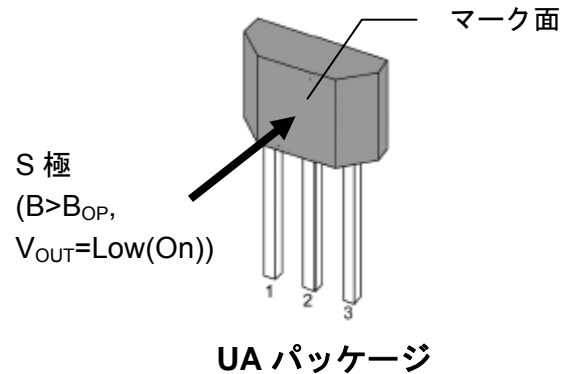
| 項目 | Test Condition | Symbol | Value | | | Unit |
|----------|---------------------------------------------|------------|-------|------|------|---------------|
| | | | Min | Typ | Max | |
| 電源電圧 | | V_{DD} | 2.5 | - | 16 | V |
| 消費電流 | $V_{OUT}=\text{High}$ | I_{DD} | - | - | 5 | mA |
| 出力飽和電圧 | $V_{OUT}=\text{Low}$ | V_{SAT} | - | - | 0.4 | V |
| 出力リーク電流 | $V_{OUT}=12\text{V}(\text{High})$ | I_{LEAK} | - | - | 10 | μA |
| 出力立ち上り時間 | $R_L=1.1\text{k}\Omega$, $C_L=20\text{pF}$ | t_R | - | 0.04 | 0.45 | μs |
| 出力立ち下り時間 | $R_L=820\Omega$, $C_L=20\text{pF}$ | t_F | - | 0.18 | 0.45 | μs |
| プルアップ抵抗 | | R_P | | 10 | | k Ω |
| 静電耐量 | HBM | | 4 | - | - | kV |

UA パッケージ 磁気特性 ($T_A=25^\circ\text{C}$, $V_{DD}=12\text{V}$)

| 項目 | 測定条件 | 記号 | 規格値 | | | 単位 |
|---------|-----------|-----------|------|----|------|----|
| | | | 最小 | 標準 | 最大 | |
| 動作磁束密度 | マーク面側 S 極 | B_{OP} | 0.5 | - | 2.5 | mT |
| 復帰磁束密度 | マーク面側 N 極 | B_{RP} | -2.5 | - | -0.5 | mT |
| ヒステリシス幅 | | B_{HYS} | - | 3 | - | mT |



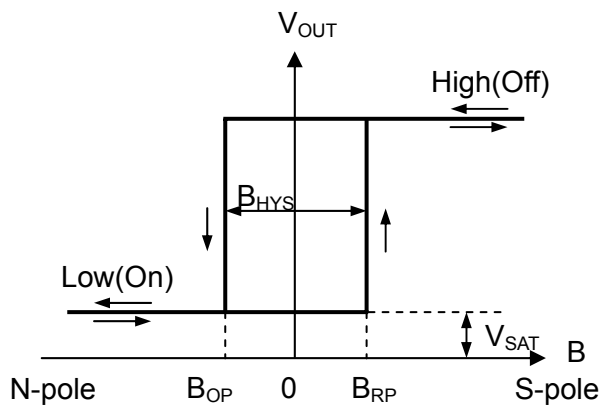
スイッチング特性



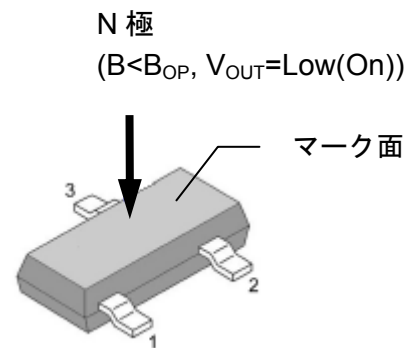
UA パッケージ

SO パッケージ 磁気特性 ($T_A=25^\circ\text{C}$, $V_{DD}=12\text{V}$)

| 項目 | 測定条件 | 記号 | 規格値 | | | 単位 |
|---------|-----------|-----------|------|----|------|----|
| | | | 最小 | 標準 | 最大 | |
| 動作磁束密度 | マーク面側 N 極 | B_{OP} | -2.5 | - | -0.5 | mT |
| 復帰磁束密度 | マーク面側 S 極 | B_{RP} | 0.5 | - | 2.5 | mT |
| ヒステリシス幅 | | B_{HYS} | - | 3 | - | mT |

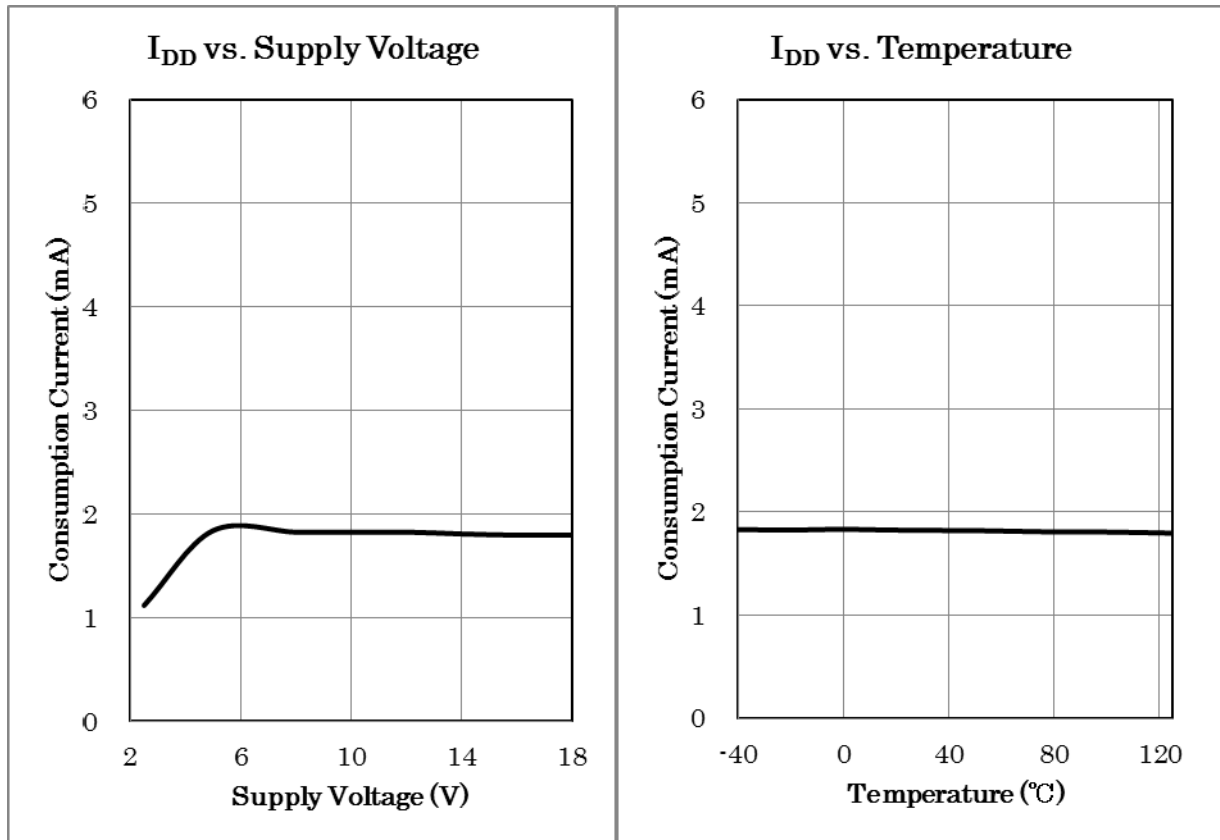
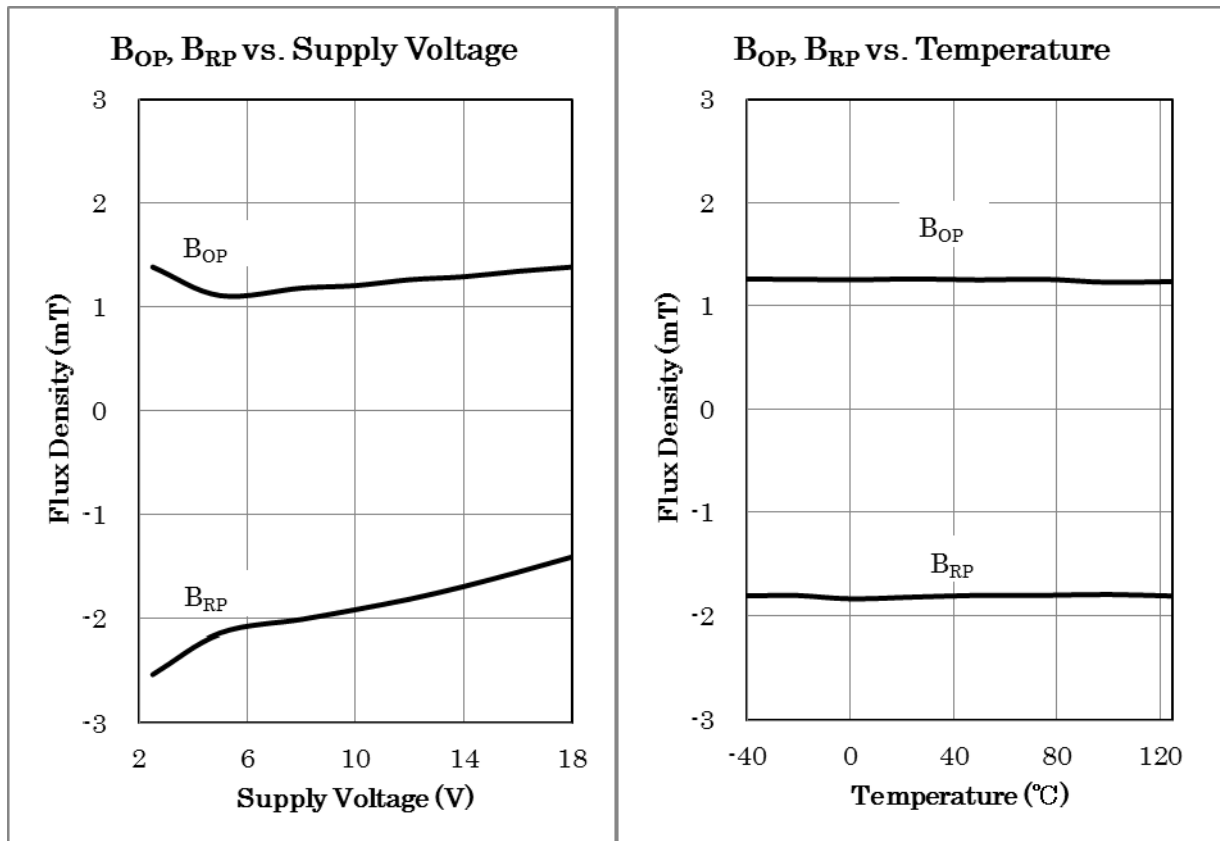


スイッチング特性



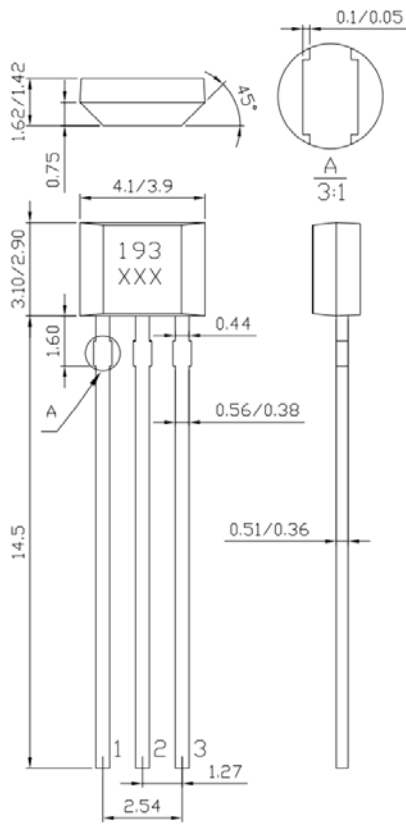
SO パッケージ

特性グラフ

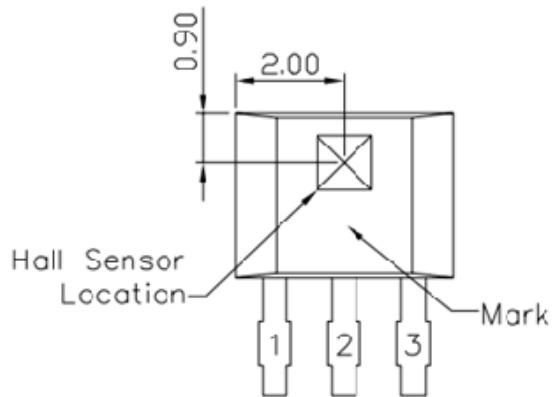


センサ位置、パッケージ寸法、マーキング

UA パッケージ: TO92S



ホールセンサ位置

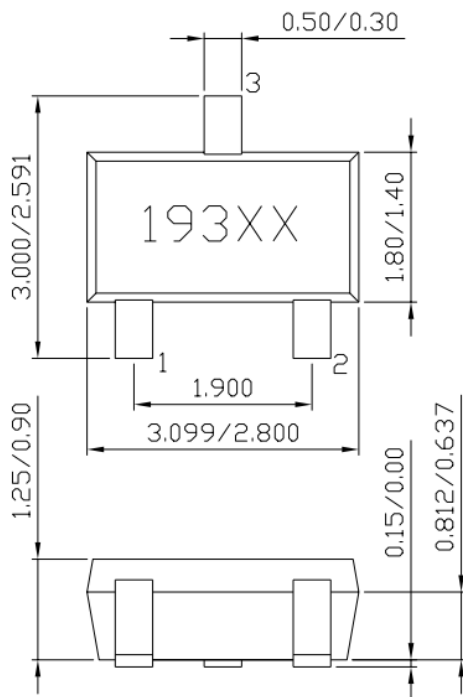


NOTES:

1. 管理寸法単位: mm;
2. リードにバリおよびメッキ欠陥無きこと。
3. パッケージから 1mm 以内の箇所ではリードを折り曲げない。
4. 端子配列:
Pin 1 V_{DD}
Pin 2 GND
Pin 3 Output

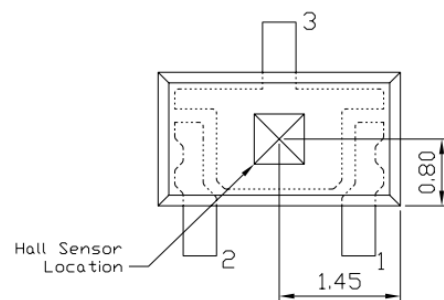
SO パッケージ: SOT23

(上面図)



ホールセンサ位置

(底面図)



NOTES:

1. 端子配列:
Pin 1 V_{DD}
Pin 2 Output
Pin 3 GND
2. 管理寸法単位: mm;
3. 半田メッキ後のリード厚みは 0.254mm 以下。