

1. 产品特性

- 符合 AEC-Q100 汽车标准
- 0.18 μ m BCDMOS 技术
- 工作电压范围: 2.7V ~ 28V
- 典型工作电流: 1.8mA
- 磁灵敏度 $B_{OP}=120Gs$, $B_{RP}=70Gs$
- ESD: $\pm 12kV$
- 工作温度范围(结温): $-40^{\circ}C \sim 170^{\circ}C$
- 过温保护
- 电源和地之间反向保护
- 输出限流保护
- 磁场开关点随电源电压变化小
- 磁开关点温度补偿
- TO-92S 和 SOT23, SOT23-3L 封装形式
- 符合 RoHS 标准: (EU) 2015/863

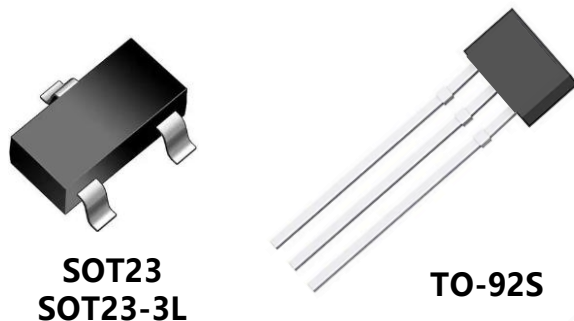
2. 产品应用

- 天窗、座椅导轨电机、换档杆、线控换档
- 转速表、流量传感器
- 位置传感器、引擎盖、后备箱锁
- 电动助力转向系统 EPS
- 直流无刷电机

3. 产品描述

JYM16517 系列是采用 BCDMOS 技术设计的单极霍尔开关芯片。芯片内部包含电源稳压, 内部电源欠压锁定, 信号放大, 温度补偿, 失调补偿, 比较器, 输出驱动, 输出限流等电路。此外, 机械应力对芯片的磁性参数影响很小, 具有抗电磁干扰 (EMI) 能力强和可靠性高的特点。

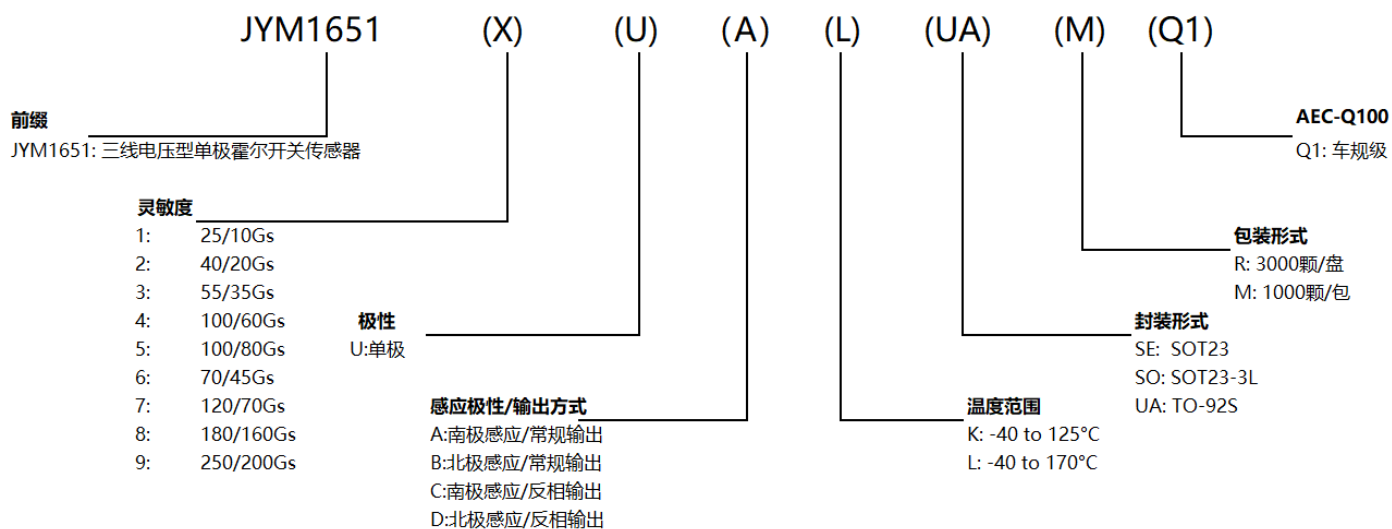
该传感器芯片适用于工业环境和汽车应用, 工作温度范围(结温)为 $-40^{\circ}C \sim 170^{\circ}C$, 电源电压范围为 2.7V ~ 28V。JYM16517 有 TO-92S、SOT23-3L、SOT23 封装, 且封装符合 RoHS 标准, 产品已通过 AEC-Q100 认证。



目录

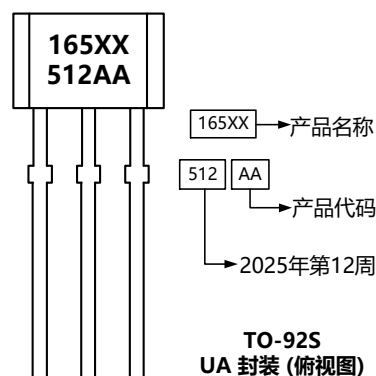
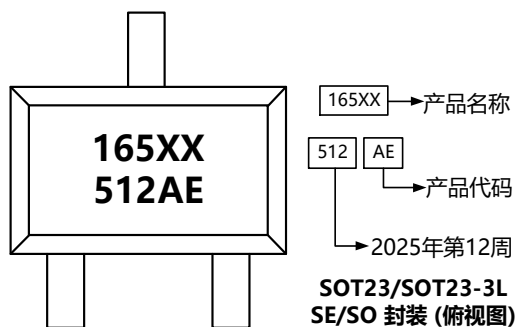
| | |
|-----------------|--------|
| 1.产品特性 | - 1 - |
| 2.产品应用 | - 1 - |
| 3.产品描述 | - 1 - |
| 4.订货信息 | - 3 - |
| 5.结构框图 | - 4 - |
| 6.引脚描述 | - 4 - |
| 7.极限条件 | - 5 - |
| 8.静电和闩锁防护 | - 5 - |
| 9.推荐工作条件 | - 5 - |
| 10.典型参数 | - 6 - |
| 11.磁电转换特性 | - 7 - |
| 12.典型应用 | - 8 - |
| 13.参数特性 | - 9 - |
| 14.封装信息 | - 15 - |
| 15.版本历史 | - 15 - |
| 16.版权和声明 | - 17 - |

4. 订货信息

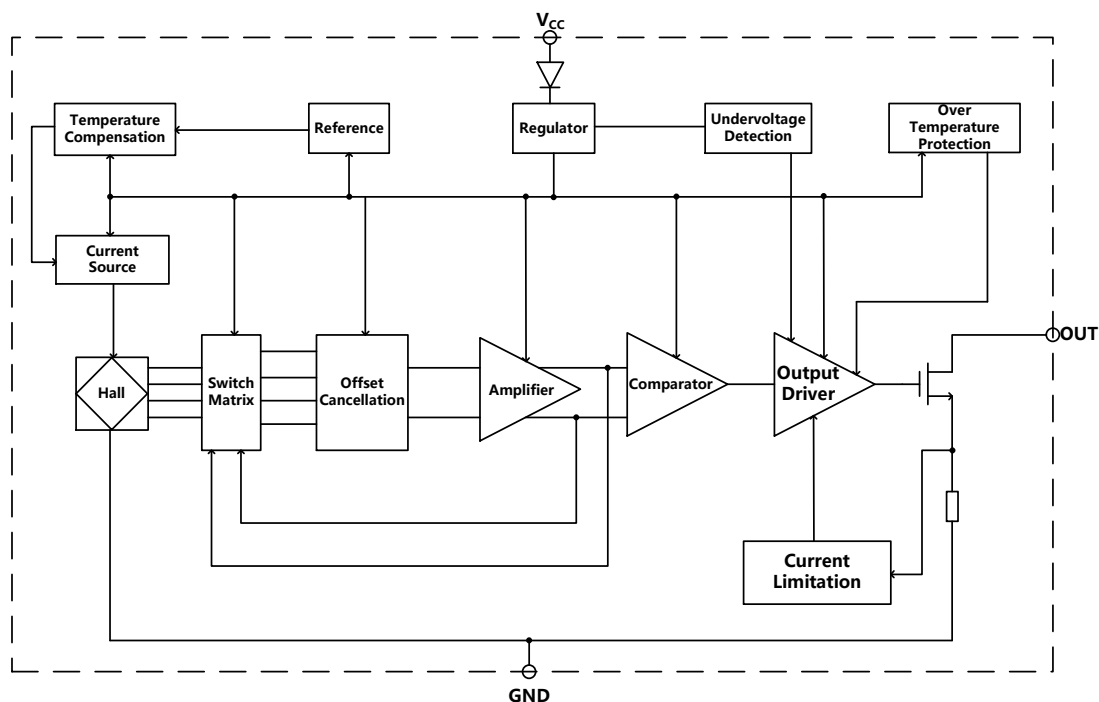


| 型号 | 包装 | 封装 | 感应极性 | 输出方式 | 产品代码 | 结温 |
|------------------|----------|----------|------|------|------|---------------|
| JYM16517UALUAMQ1 | 1000 颗/包 | TO-92S | 南极感应 | 常规输出 | AA | -40°C ~ 170°C |
| JYM16517UALSERQ1 | 3000 颗/盘 | SOT23 | 南极感应 | 常规输出 | AE | |
| JYM16517UBLSORQ1 | 3000 颗/盘 | SOT23-3L | 北极感应 | 常规输出 | BO | |
| JYM16517UCLUAMQ1 | 1000 颗/包 | TO-92S | 南极感应 | 反相输出 | CA | |
| JYM16517UCLSERQ1 | 3000 颗/盘 | SOT23 | 南极感应 | 反相输出 | CE | |
| JYM16517UDLSORQ1 | 3000 颗/盘 | SOT23-3L | 北极感应 | 反相输出 | DO | |
| JYM16517UBLUAMQ1 | 1000 颗/包 | TO-92S | 北极感应 | 常规输出 | BA | |
| JYM16517UBLSERQ1 | 3000 颗/盘 | SOT23 | 北极感应 | 常规输出 | BE | |
| JYM16517UALSORQ1 | 3000 颗/盘 | SOT23-3L | 南极感应 | 常规输出 | AO | |

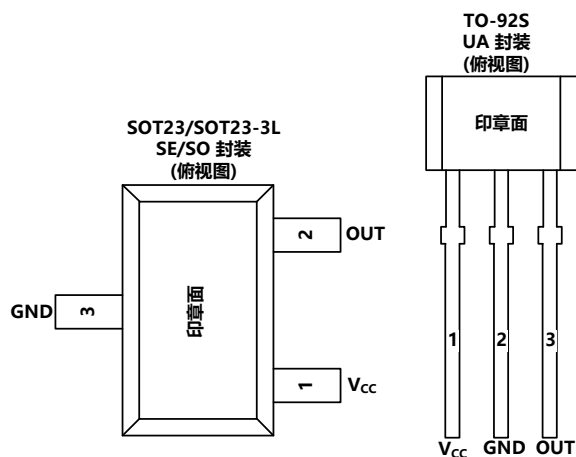
丝印示例:



5. 结构框图



6. 引脚描述



| 名称 | 引脚 | | 类型 | 描述 |
|-----------------|----|-------|----|---------------------|
| | UA | SE/SO | | |
| V _{cc} | 1 | 1 | 电源 | 电源电压 2.7V ~ 28V |
| GND | 2 | 3 | 地 | 地 |
| OUT | 3 | 2 | 输出 | NMOS 漏极开路输出，需外接上拉电阻 |

7. 极限条件

| 参数 | 符号 | 最小值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|------|---------------|------|-----|----|------------------------|
| 结温 | T_J | -40 | 180 | °C | |
| 储存温度 | $T_{storage}$ | -50 | 175 | °C | 仅芯片, 不含包装材料 |
| 电源电压 | V_{CC} | -34 | 34 | V | |
| | | -36 | 36 | V | $t < 10h$ |
| | | -38 | 38 | V | $t < 2min$ |
| 输出电压 | V_{OUT} | -0.5 | 36 | V | $V_{OUT}=36V, t < 10h$ |
| 输出电流 | I_{OUT} | -40 | 50 | mA | |

注: 超过以上条件使用不能保证产品的可靠性。

8. 静电和闩锁防护

| 参数 | 符号 | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|----------------------|-----------------|------|-----|----|
| 闩锁电流测试 | I_{latch} | -100 | 100 | mA |
| HBM ^{1) 2)} | V_{ESD} (HBM) | -12 | 12 | kV |
| CDM ^{1) 2)} | V_{ESD} (CDM) | -2 | 2 | kV |

1) 芯片内置 ESD 保护电路, 但在复杂的场合使用时, 建议提供额外的芯片外 ESD 保护措施。此外, 在焊接产品时需做好静电防护。

2) 输出引脚处于高阻态。

9. 推荐工作条件

| 参数 | 符号 | 引脚 | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|------|-----------|------|-----|-----|----|
| 工作电压 | V_{CC} | 电源引脚 | 2.7 | 28 | V |
| 工作温度 | T_A | - | -40 | 150 | °C |
| 输出电压 | V_{OUT} | 输出引脚 | - | 28 | V |
| 输出电流 | I_{OUT} | 输出引脚 | - | 25 | mA |

10.典型参数

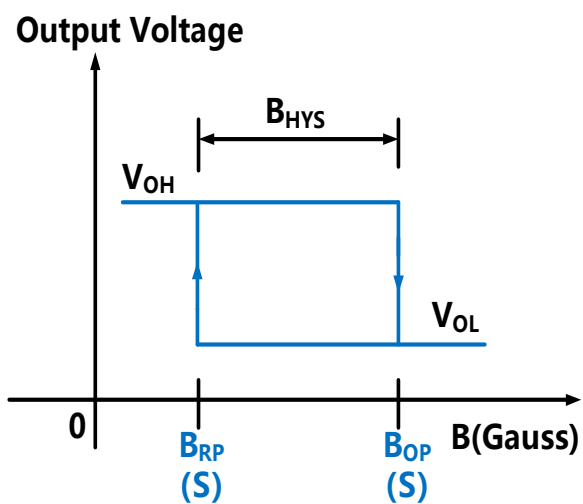
测试条件 $V_{CC}=2.7V \sim 28V$, $T_J=-40 \sim 170^{\circ}C$, 测试型号: JYM16517UALUAMQ1

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---------------|------------|-----------------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|
| 工作电流 | I_{CC} | $B \leq B_{RP} $ | 1.5 | 1.8 | 2.5 | mA |
| 输出低电压 | V_{OL} | $B \geq B_{OP} $ | | | 0.4 | V |
| 输出限流 | I_{OCP} | $B \geq B_{OP} $, $V_{OUT}=12V$ | | 43 | | mA |
| 输出漏电流 | I_{OFF} | $B \leq B_{RP} $ | | | 10 | μA |
| 下降时间 | t_F | $R_L=1K$, $C_L=20pF$ | | | 0.5 | μs |
| 上升时间 | t_R | $R_L=1K$, $C_L=20pF$ | | | 1.0 | μs |
| 上电时间 | t_{ON} | $dV_{CC}/dt > 1V/\mu s$ | | 17 | 30 | μs |
| 工作点 | B_{OP} | | 90 | 120 | 150 | Gs |
| 释放点 | B_{RP} | | 50 | 70 | 90 | Gs |
| 回差 | B_{HYS} | $ B_{OP}-B_{RP} $ | 30 | 50 | 70 | Gs |
| B_{OP} 温度系数 | T_C | | | -500 ³⁾ | | ppm/ $^{\circ}C$ |
| 斩波频率 | f_{CHOP} | | | 2 | | MHz |
| 带宽 | BW | | | 5 | | kHz |

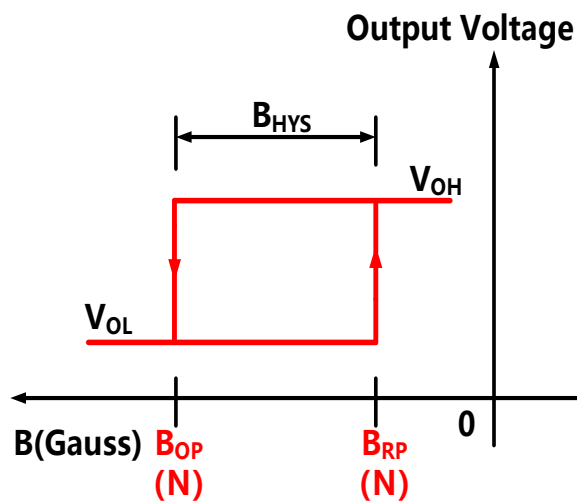
3) 使用以下公式计算温度系数:

$$\frac{B_{OP}(T_2) - B_{OP}(T_1)}{B_{OP}(25^{\circ}C) * (T_2 - T_1)} * 10^6, ppm/^{\circ}C; T_1=25^{\circ}C; T_2=150^{\circ}C$$

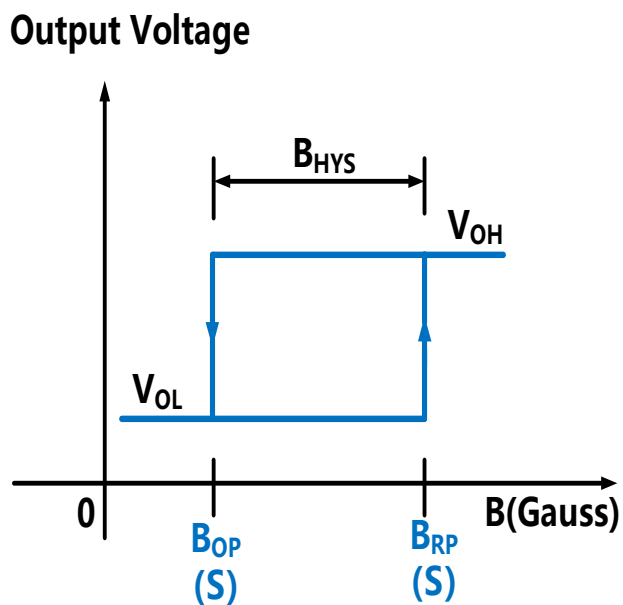
11.磁电转换特性



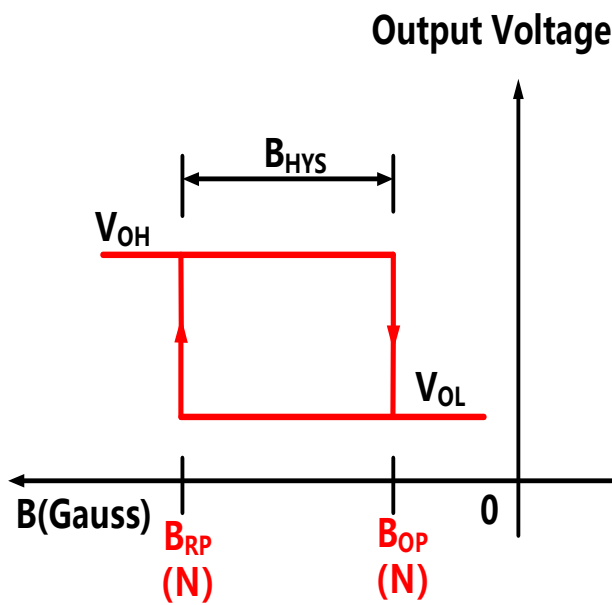
南极感应/常规输出



北极感应/常规输出



南极感应/反相输出



北极感应/反相输出

12.典型应用

典型应用电路 1: 如图 1, R_L 的推荐值为 $1k\Omega$ 至 $10k\Omega$, $C_P=10nF$, $C_L=4.7nF$ 。

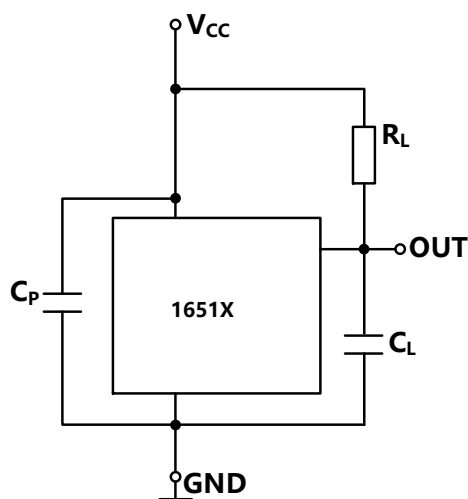


图 1

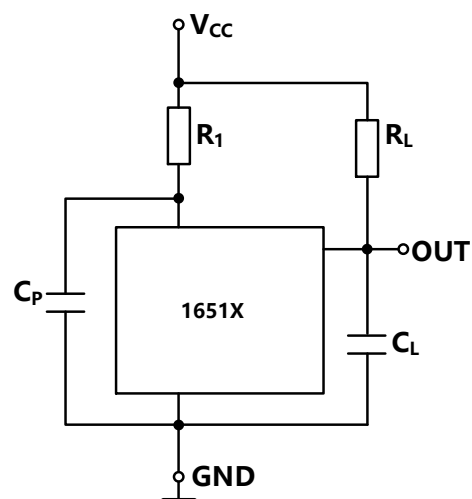


图 2

典型应用电路 2: 如图 2, 对于电源有噪声的应用场景, 建议电源端串联电阻 R_1 , 电源端和地之间并联电容 C_P , 输出和地之间并联电容 C_L , 且靠近芯片位置。(推荐: $R_1=100\Omega$, $C_P=10nF$, $C_L=4.7nF$)

典型应用电路 3: 如图 3, 对于汽车级应用场景, 建议电源端串联电阻 R_1 , 电源端和地之间并联电容 C_P , 且靠近芯片位置, 输出和地之间并联 TVS 管。(推荐: $R_1=100\Omega$, $C_P=10nF$, $C_L=4.7nF$)

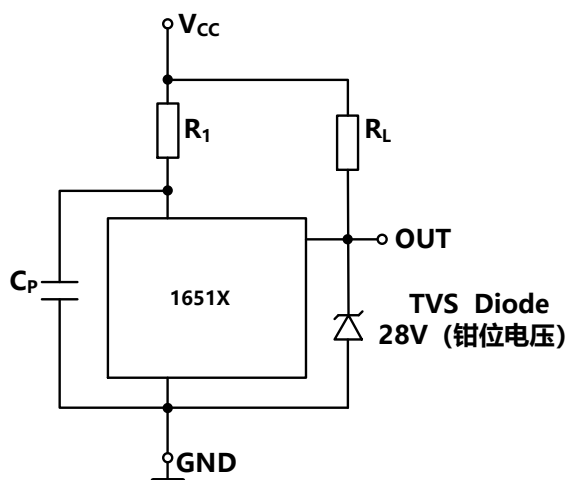
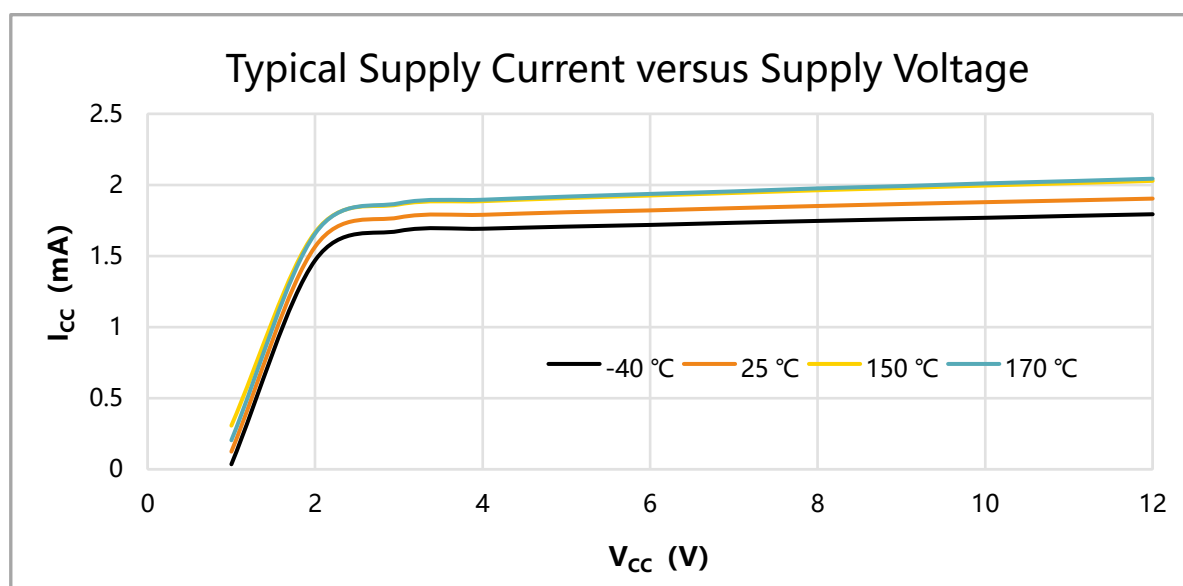
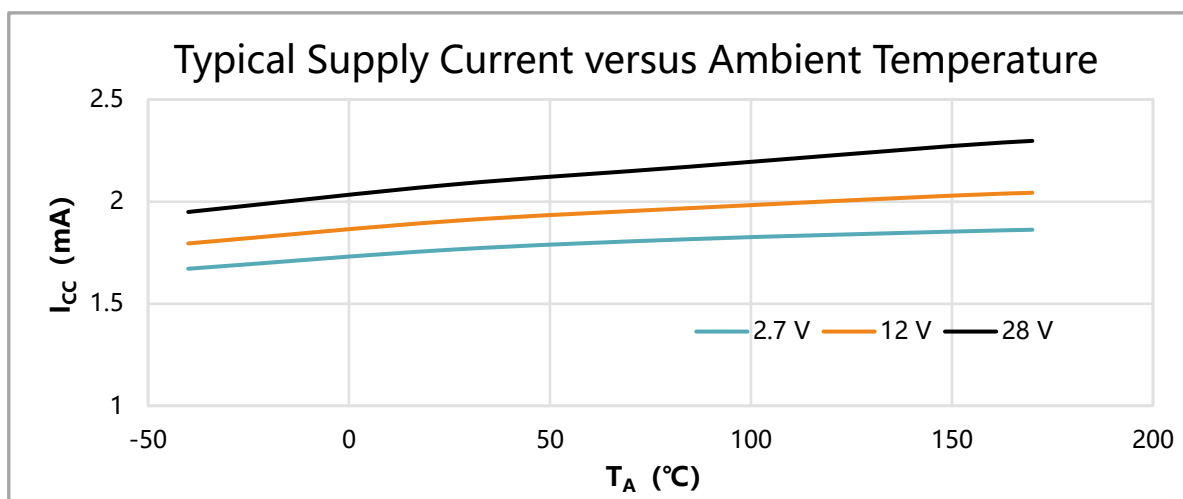
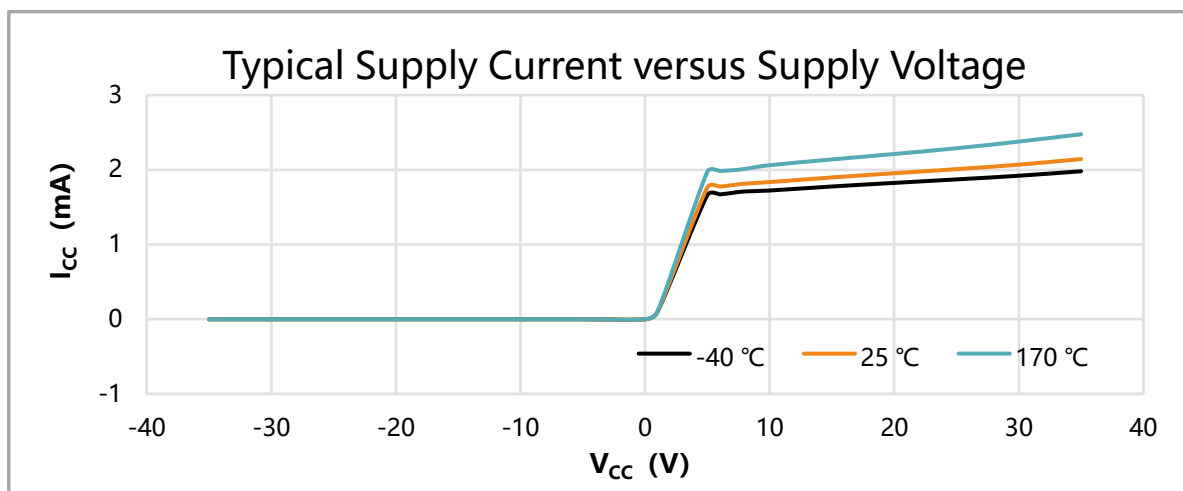
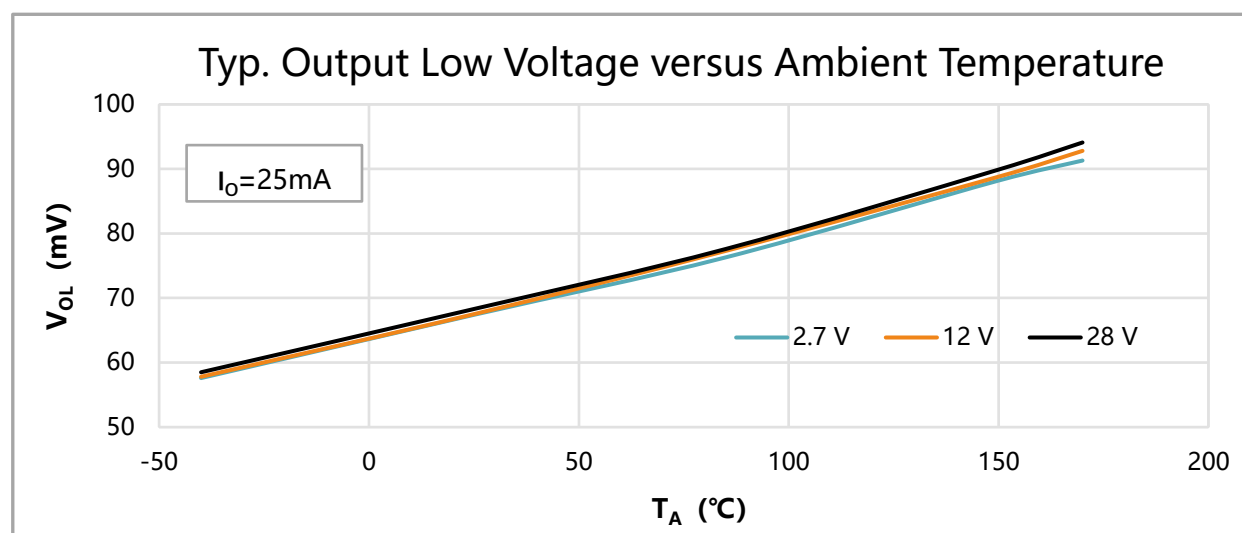
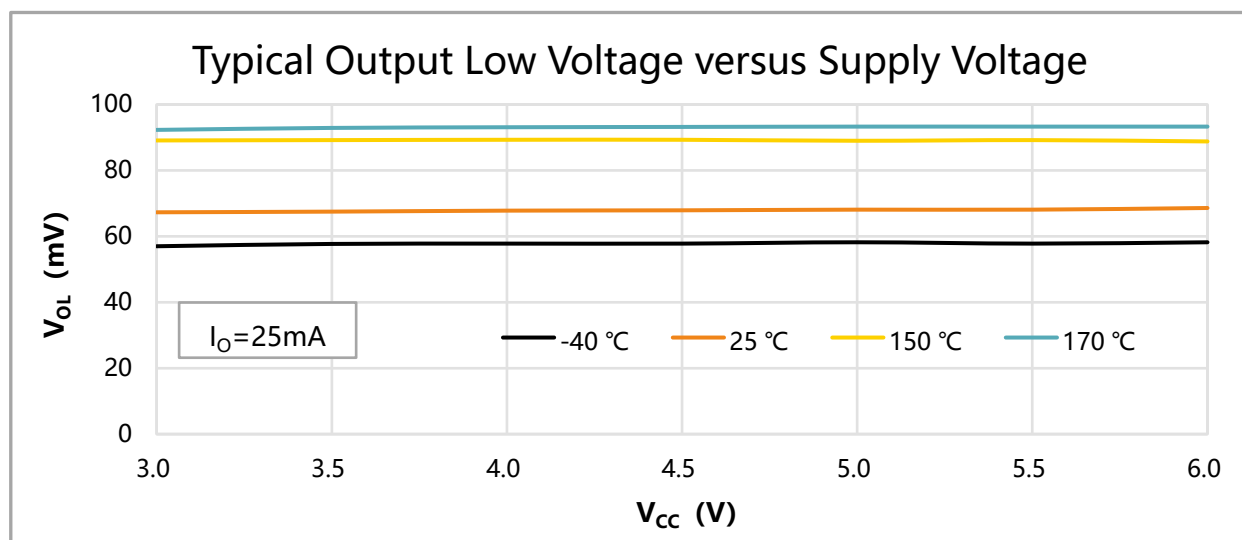
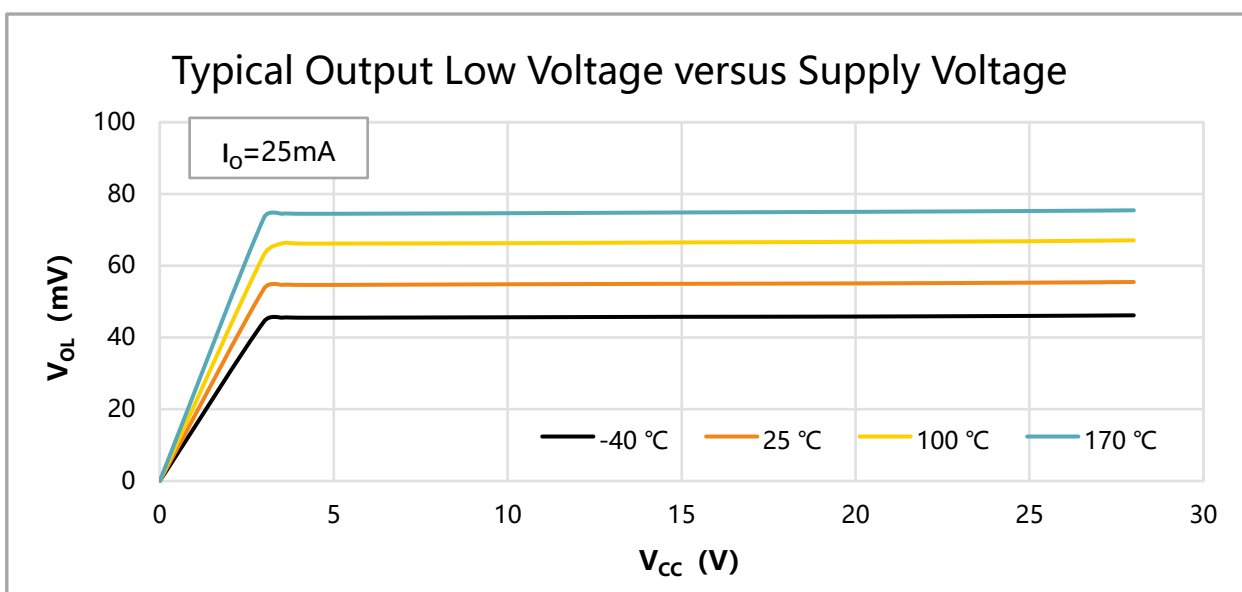


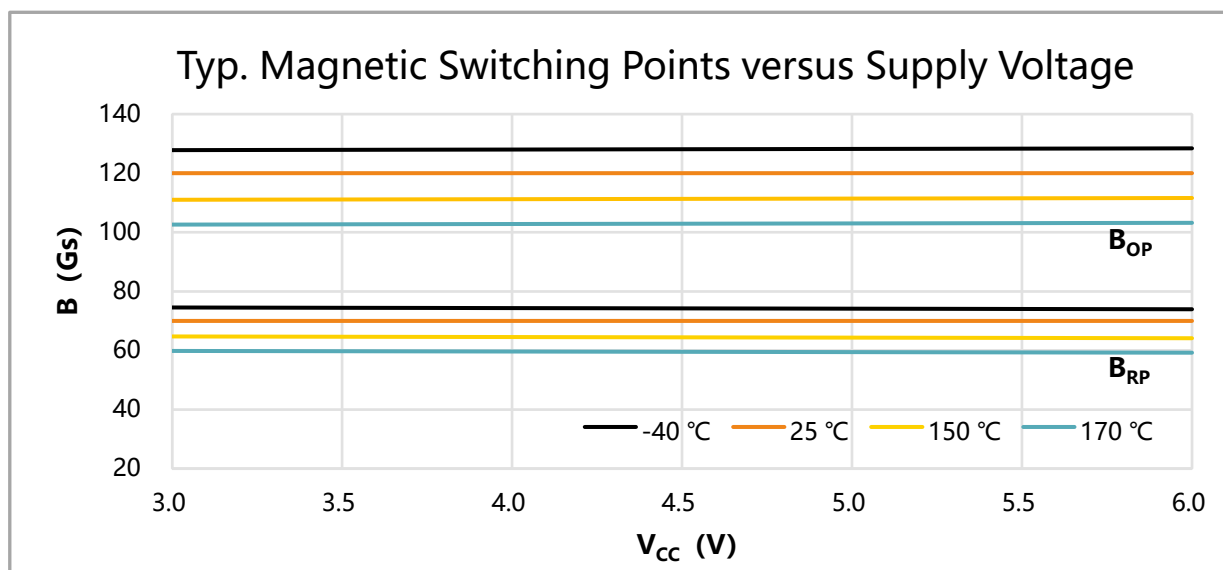
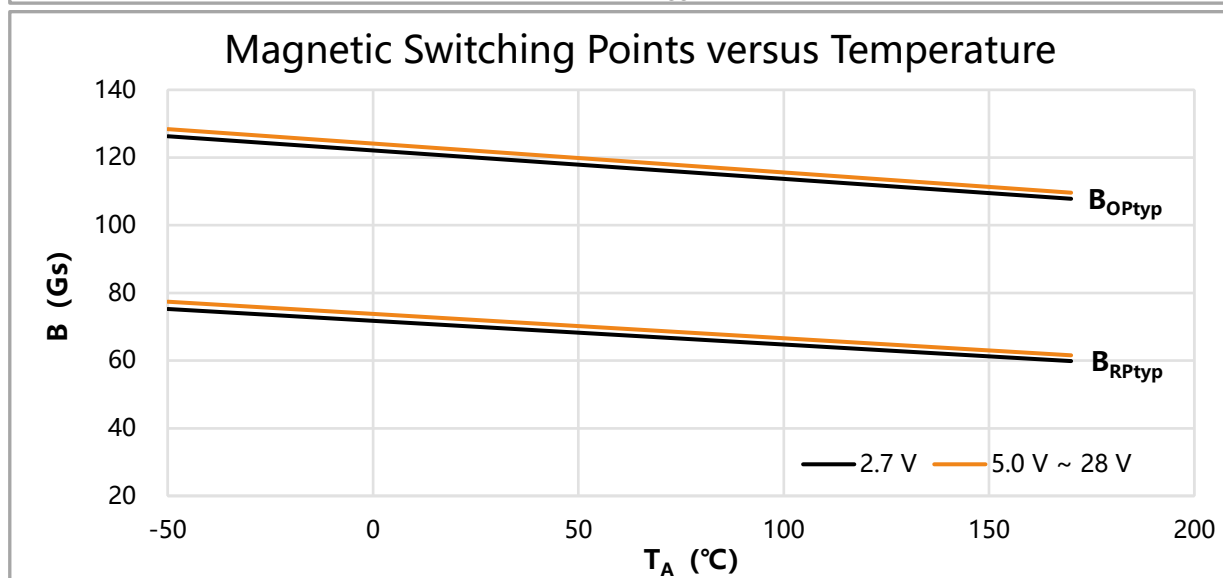
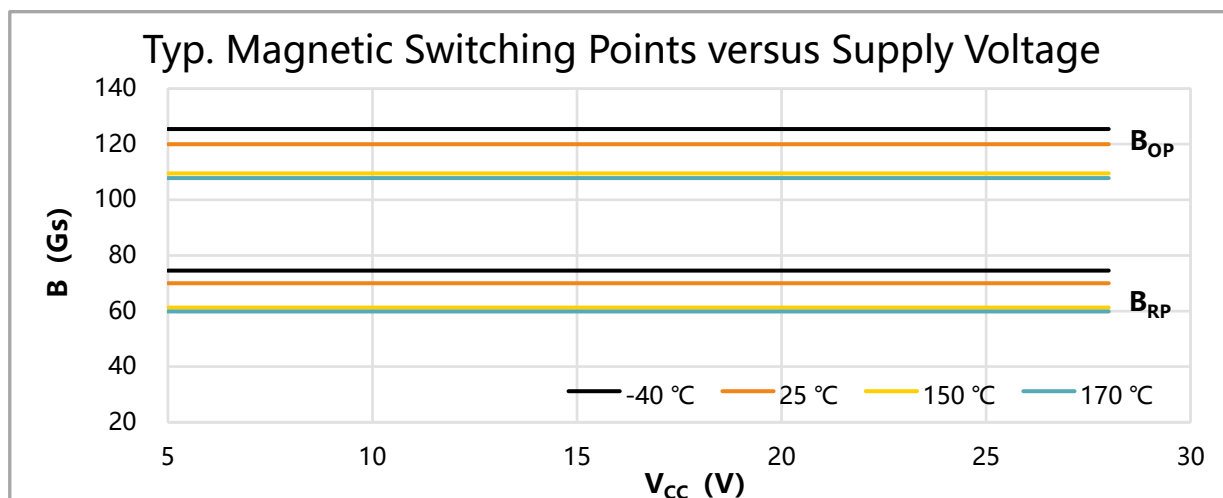
图 3

13. 参数特性

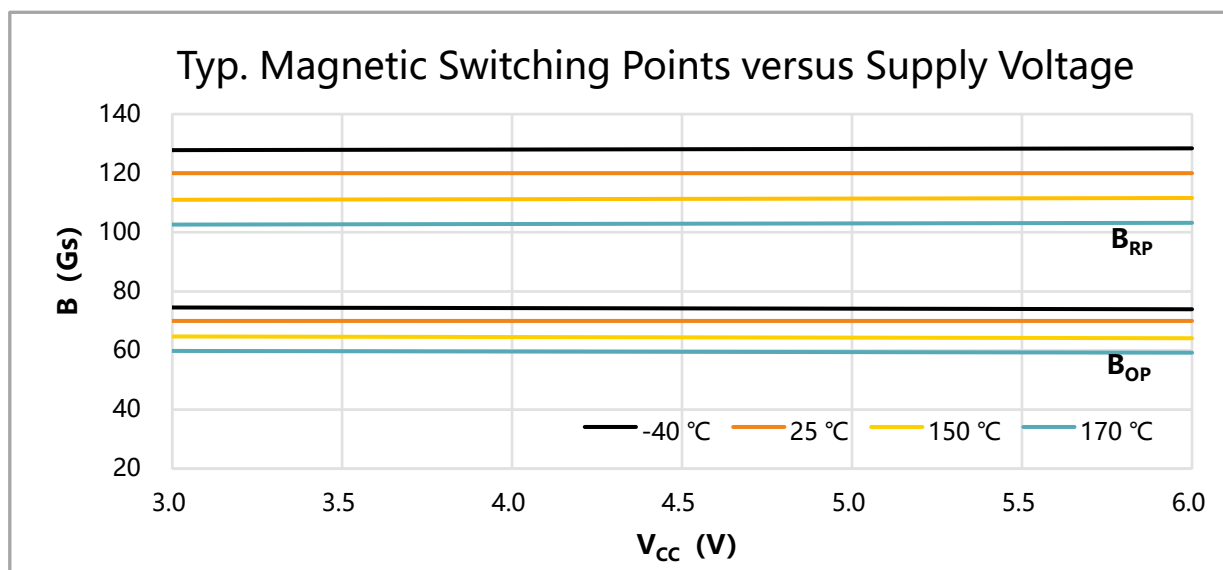
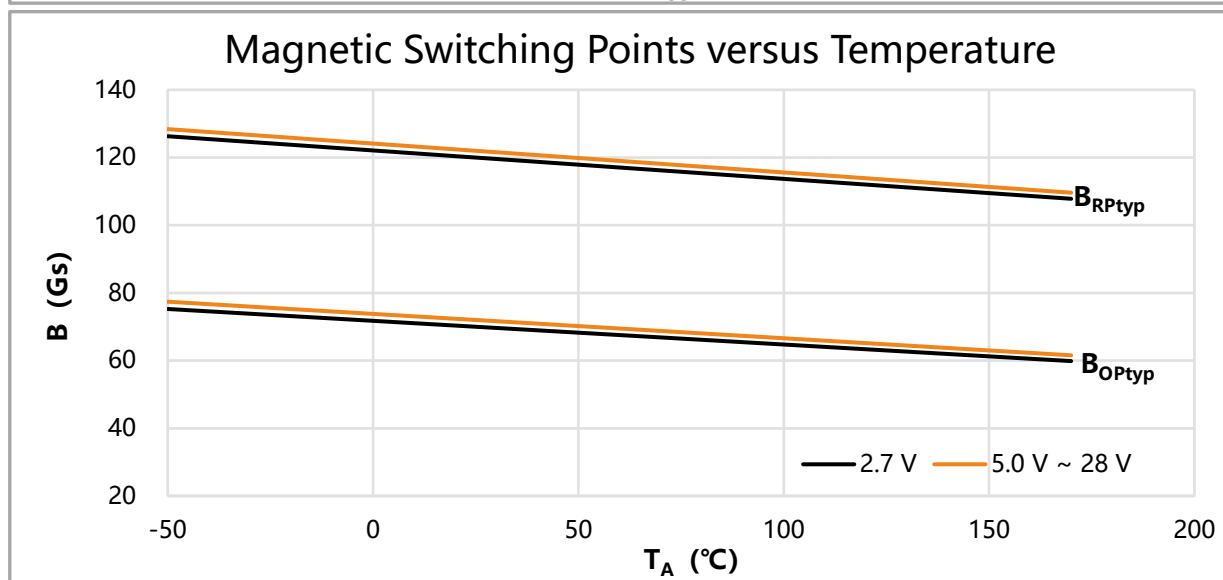
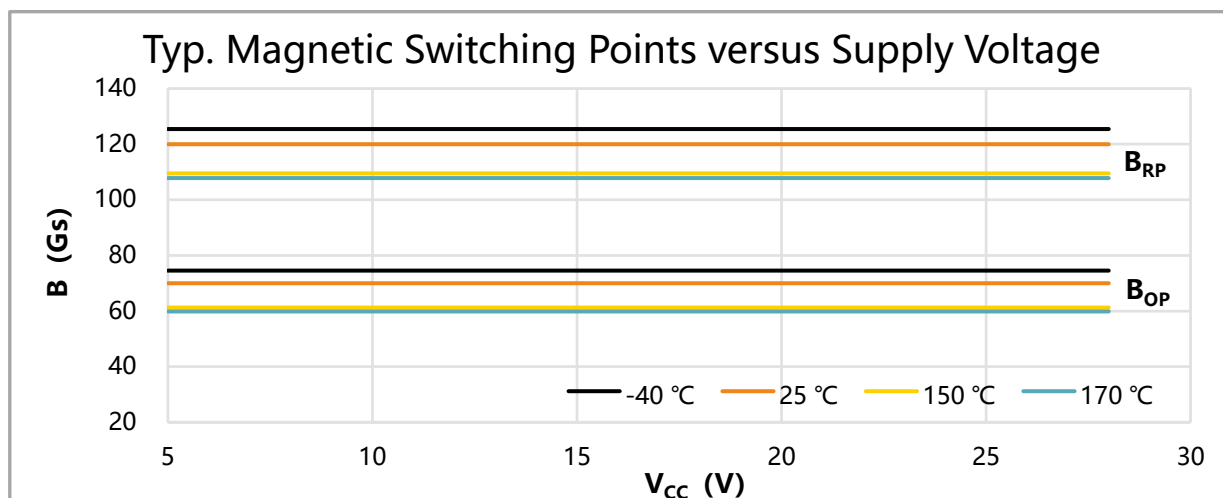




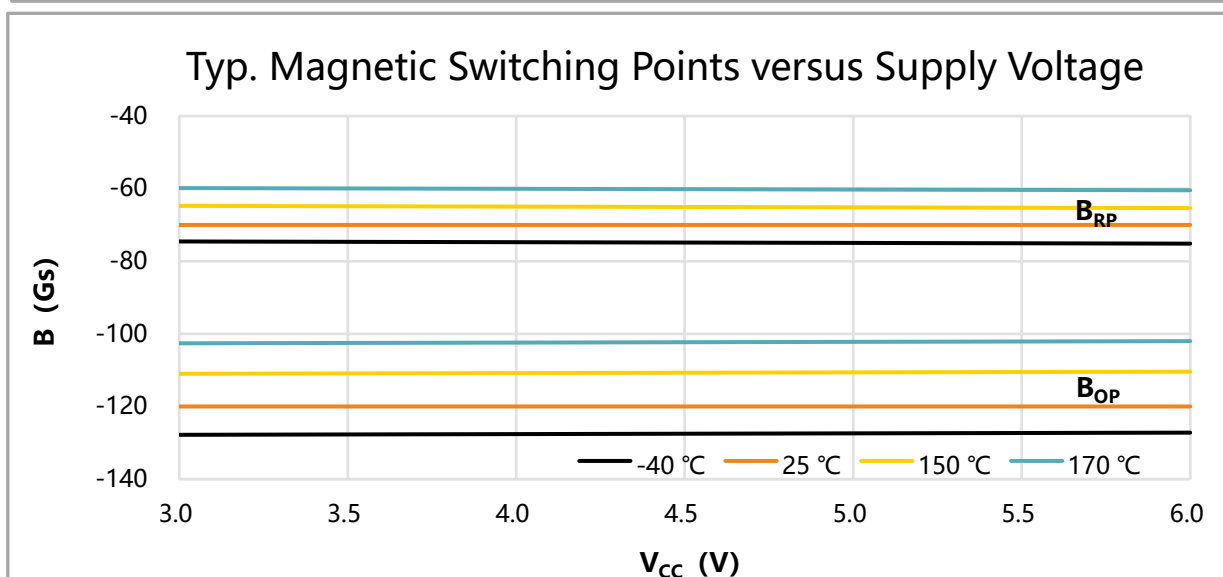
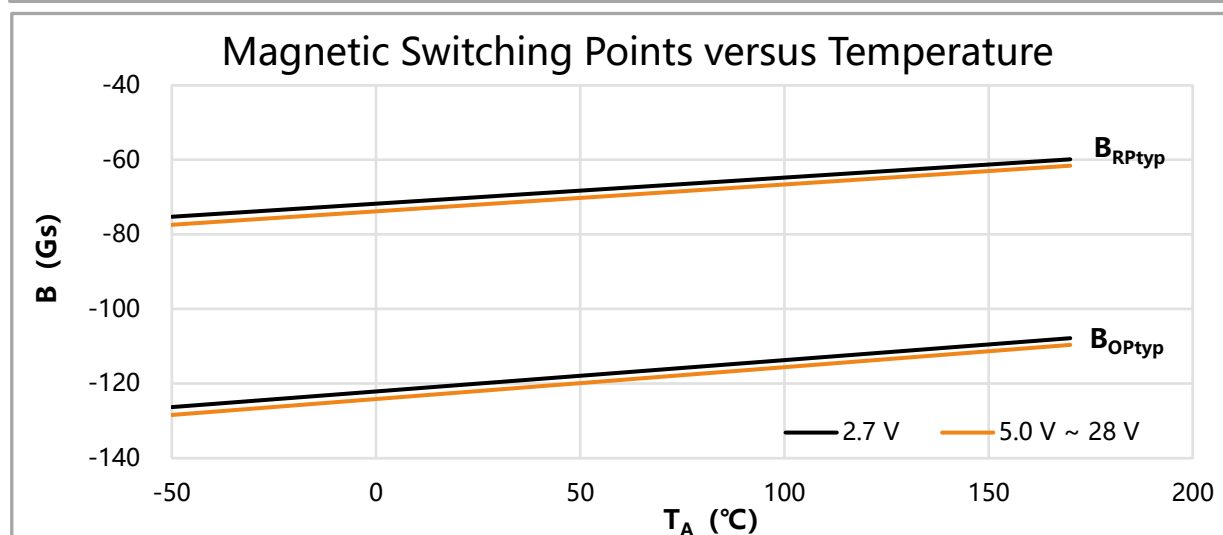
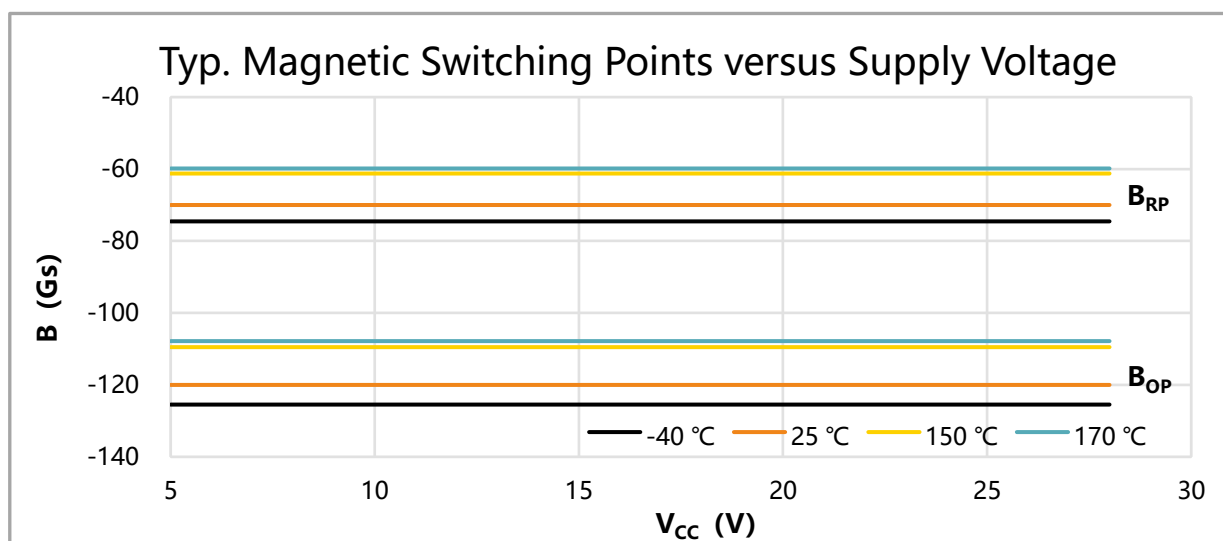
13.1. JYM16517UALUAMQ1/JYM16517UALSERQ1/JYM16517UALSORQ1



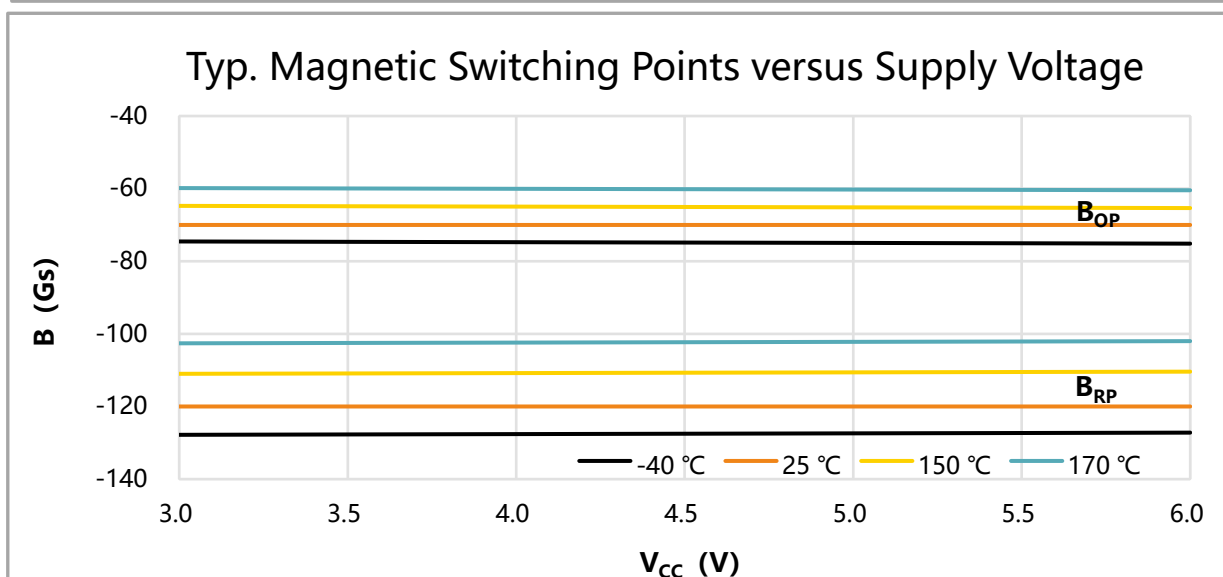
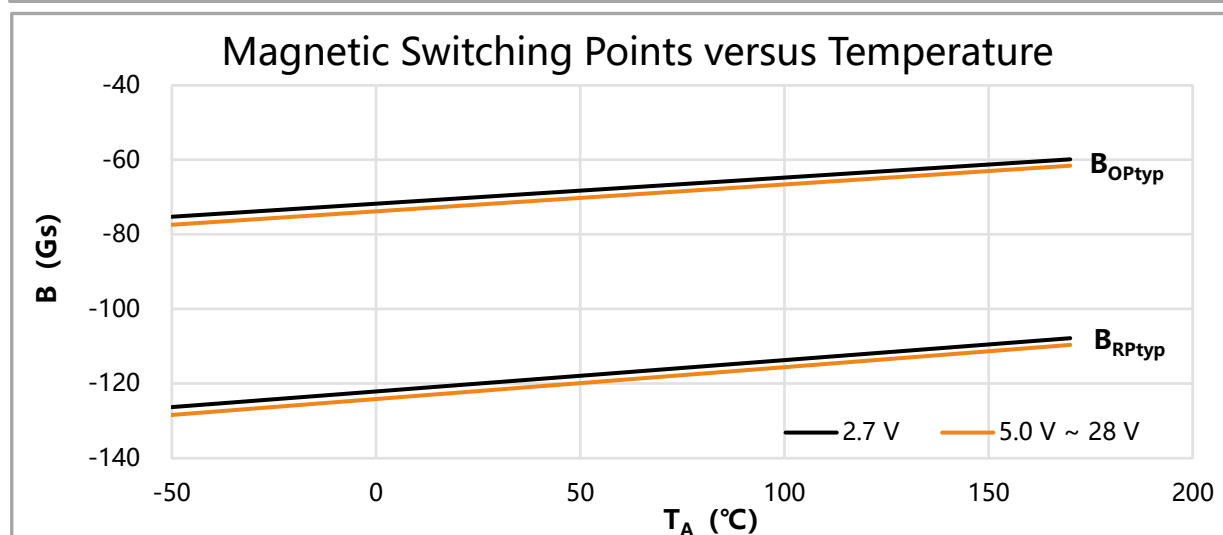
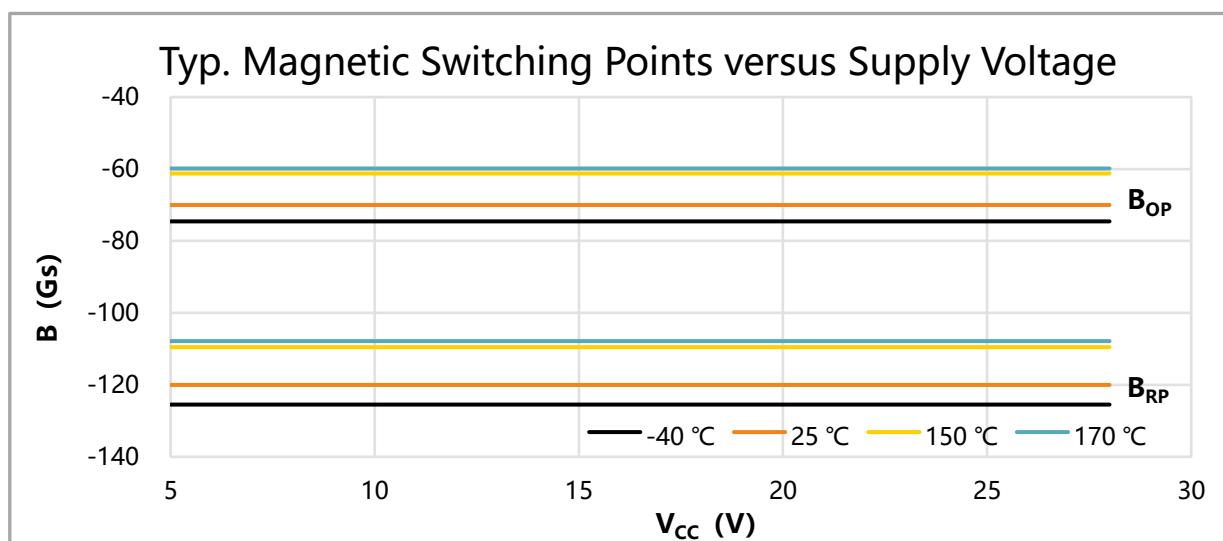
13.2. JYM16517UCLUAMQ1/JYM16517UCLSERQ1



13.3. JYM16517UBLUAMQ1/JYM16517UBLSERQ1/JYM16517UMLSORQ1



13.4. JYM16517UDLSORQ1

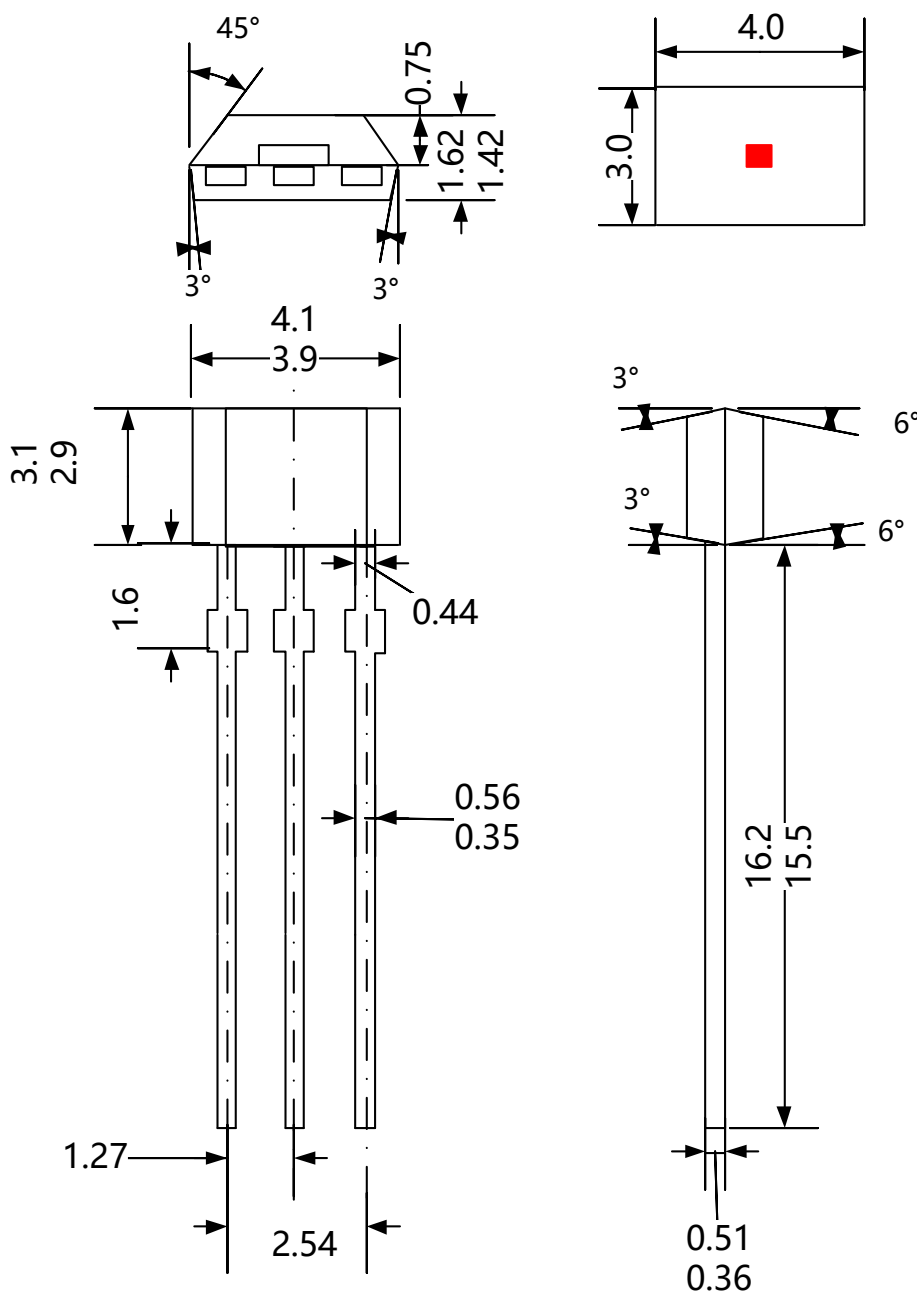


14.封装信息

TO-92S (UA)

3-脚
UA 封装

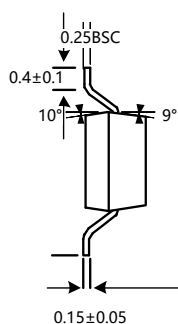
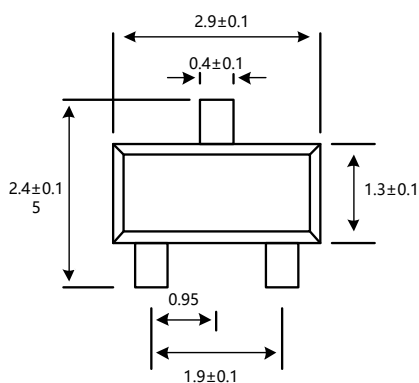
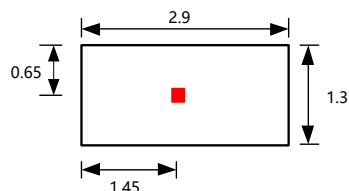
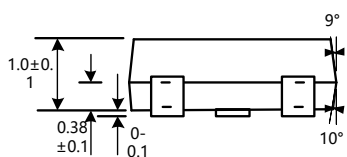
单位: mm



SOT23 (SE)

3-脚
SE封装

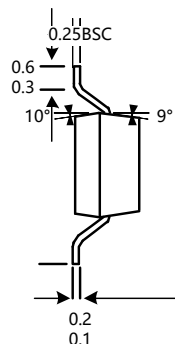
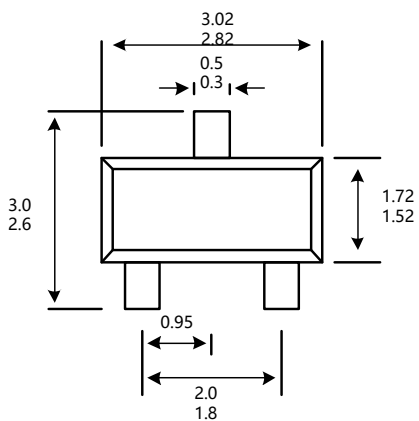
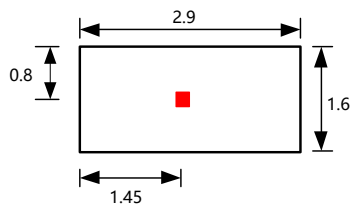
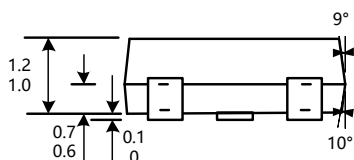
单位: mm



SOT23-3L (SO)

3-脚
SO封装

单位: mm



15.版本历史

| 版本号 | 日期 | 修改说明 |
|--------|-------------|------------|
| 版本 1.0 | 2023 年 11 月 | 初始版本 |
| 版本 1.1 | 2025 年 03 月 | 新增 TVS 管注释 |
| 版本 1.2 | 2025 年 03 月 | 更新丝印说明 |
| 版本 1.3 | 2025 年 07 月 | 更新封装信息 |
| 版本 1.4 | 2026 年 04 月 | 更新封装信息 |
| | | |
| | | |

16.版权和声明

1. 未经九祐（西安）微电子有限公司事先书面同意，不得以任何形式复制本档的全部或部分内容。版权所有
© 2023，九祐（西安）微电子有限公司。
2. 九祐（西安）微电子有限公司保留随时更改本档中发布的信息的权利，恕不另行通知。
3. 九祐（西安）微电子有限公司的产品仅限于正常的商业用途，不得应用于医疗设备或医疗系统相关领域。
4. 如需本档的最新版本，请与经销商联系。
5. 如需要其他不同参数的产品，请与经销商联系。