简介

芯力特自主研发的 SIT1028GQ、SIT1028Q/1、SIT1028Q 是内部集成高压 LDO 稳压源的本地互联网络（LIN）物理层收发器，可为外部 ECU （Electronic Control Unit）微控制器或相关外设提供稳定的 5V/3.3V 电源，该 LIN 收发器符合 LIN 2.0、LIN 2.1、LIN 2.2、LIN 2.2A、ISO 17987-4:2016 (12V) 和 SAE J2602 标准。SIT1028GQ、SIT1028Q/1 是 SIT1028Q 的升级版本，主要适用于使用 1kbps 至 20kbps 传输速率的车载网络，其中 SIT1028GQ 为全国产供应链产品。

典型应用

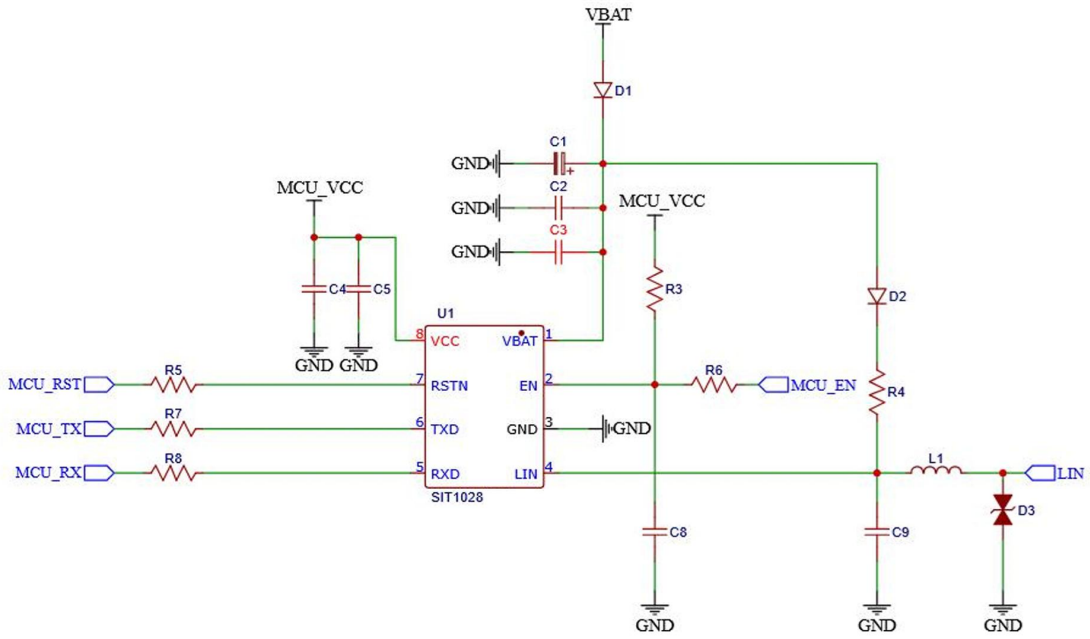


图 1-1

1. 如上图 1-1 是 SIT1028GQ、SIT1028Q/1、SIT1028Q 应用的外围电路设计，D1、D2 为防反接二极管，C1、C2、C3 为收发器去耦储能电容，滤掉电源中的干扰，提高收发器工作的稳定性；C1 可根据设计需求选用大容量的电容（如 47μF 或者更大），C2 一般用 10μF，C3 一般用 100nF，靠近芯片引脚放置。

2. 如果作主节点使用 LIN 脚 C9 电容推荐用 1nF，R4 用 1k 电阻，D2 接二极管，作从节点使用 LIN 脚 C9 电容推荐用 220pF，D2、R4 不接。LIN 总线上建议预留一个串联磁珠（L1），磁珠可以增强系统 EMC 性能和吸收 ESD 尖峰电流，磁珠推荐型号为：MMZ1608S202ATD25，如果 EMC 性能满足需求可以在磁珠（L1）位贴 0Ω电阻。

3. EN 是一个输入引脚，用于将收发器置于低功耗睡眠模式。如果不使用此功能，则通过使用 1kΩ~10kΩ之间的上拉电阻（R3）将引脚连接到 MCU 的 VCC。此外，可以在引脚上放置一个值为 10Ω~1kΩ

的串联电阻（R6），以在过电压故障的情况下限制数字线路上的电流。

4. RXD 引脚是收发器输出信号到控制器，建议外部增加上拉电阻（R1），上拉电阻值应在 2.4kΩ到 10kΩ之间。此外，可放置一个值为 10Ω~1kΩ的串联电阻（R8），在引脚过电压的时候，以限制收发器的输入电流。

5. TXD 引脚是从控制器发送输入信号到收发器。可放置一个值为 10Ω~1kΩ的串联电阻（R7），在引脚过电压的时候，以限制收发器的输入电流。

6. RSTN 引脚连接到 MCU 作为复位，可以在引脚上放置一个值为 10Ω~1kΩ的串联电阻（R5），以在过电压故障的情况下限制数字线路上的电流。

7. VCC 为输出源，一个 10μF 的电容（C5）用于平滑电压波动，一个 100nF 的电容（C4）可用于滤除线路中的高频噪声。

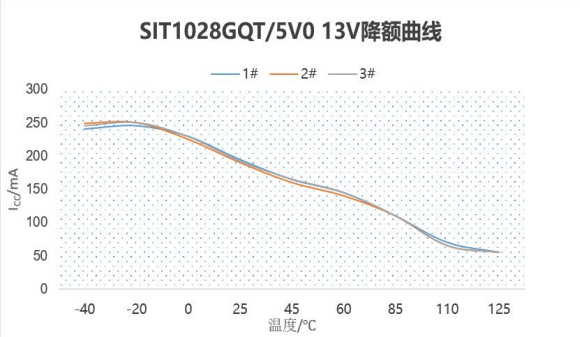
8. TVS 可以使总线具备更高的抗静电能力。芯片内部集成 ESD 保护器件，为了更好的抗静电效果，建议在 LIN 总线加上 TVS，如：SITNW24V1BNQ-2/TR、SITLW24V1BNQ-2/TR 、SITNC1524Q、SIT2105LQ。

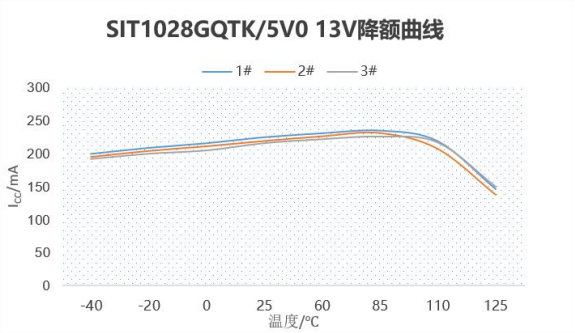
PCBLAYOUT

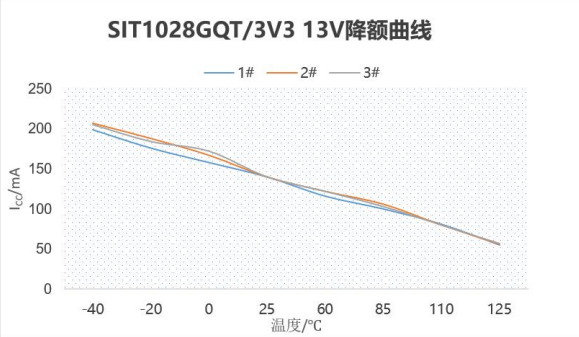
为了更好地应用 SIT1028，在 PCB LAYOUT 时，需注意如下问题：

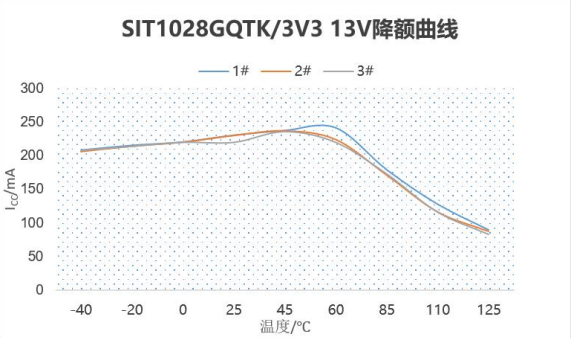
- 总线信号 LIN 其长度不应超过 10cm。
- ESD 保护器件应靠近 ECU 连接器总线连接端。
- VBAT、VCC 电容应靠近收发器引脚，走线尽量短。
- 通信控制器和收发器之间的连线长度应尽量短。
- 通信控制器和收发器之间接地阻抗应尽可能低。
- 避免在通信控制器与收发器的地之间使用滤波器元件，收发器和通信控制器的地必须相同。
- 避免其他的信号线与 LIN 平行布线，可能会有噪声注入 LIN 总线，影响总线通信。

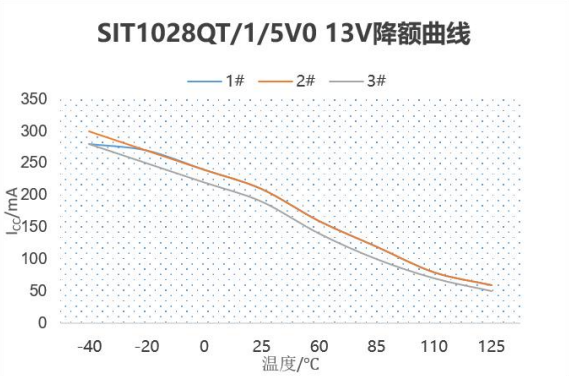
典型特征

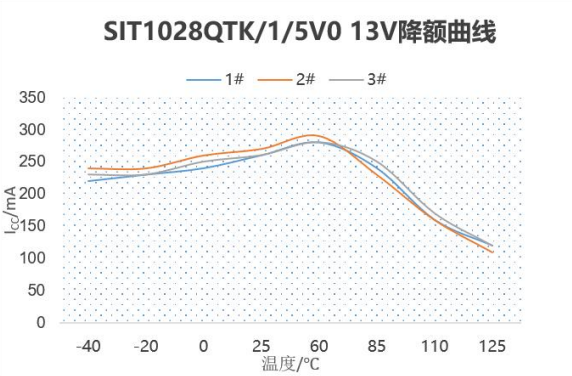

SIT1028GQT/5V0 13V降额曲线
1# 2# 3#
300 250 200 150 100 50 0
Icc/mA
-40 -20 0 25 45 60 85 110 125
温度/℃

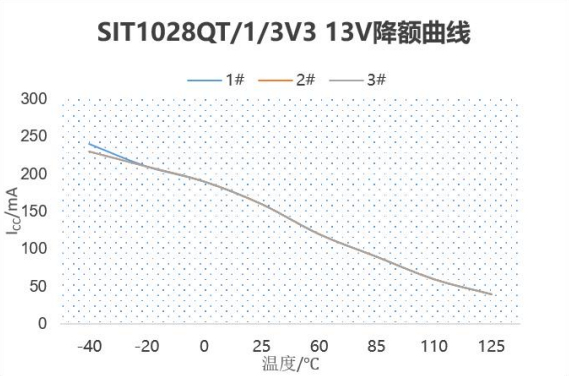

SIT1028GQTK/5V0 13V降额曲线
1# 2# 3#
300 250 200 150 100 50 0
Icc/mA
-40 -20 0 25 60 85 110 125
温度/℃

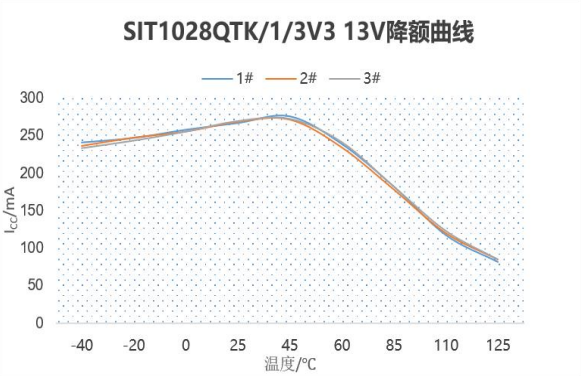

SIT1028GQT/3V3 13V降额曲线
1# 2# 3#
250 200 150 100 50 0
Icc/mA
-40 -20 0 25 60 85 110 125
温度/℃


SIT1028GQTK/3V3 13V降额曲线
1# 2# 3#
300 250 200 150 100 50 0
Icc/mA
-40 -20 0 25 45 60 85 110 125
温度/℃


SIT1028QT/1/5V0 13V降额曲线
1# 2# 3#
350 300 250 200 150 100 50 0
Icc/mA
-40 -20 0 25 60 85 110 125
温度/℃


SIT1028QTK/1/5V0 13V降额曲线
1# 2# 3#
350 300 250 200 150 100 50 0
Icc/mA
-40 -20 0 25 60 85 110 125
温度/℃


SIT1028QT/1/3V3 13V降额曲线
1# 2# 3#
300 250 200 150 100 50 0
Icc/mA
-40 -20 0 25 60 85 110 125
温度/℃


SIT1028QTK/1/3V3 13V降额曲线
1# 2# 3#
300 250 200 150 100 50 0
Icc/mA
-40 -20 0 25 45 60 85 110 125
温度/℃

版本号	修订内容	修订时间
V1.0	初始版本。	2025.01
V1.1	增加修订历史； 纠正典型应用图 C1 正负标注。	2026.05
V1.2	应用笔记增加产品 SIT1028GQ； 内容增加 SIT1028GQ、SIT1028Q/1 中 8 个型号在 13V 应用下的 LDO 降额曲线。	2026.08