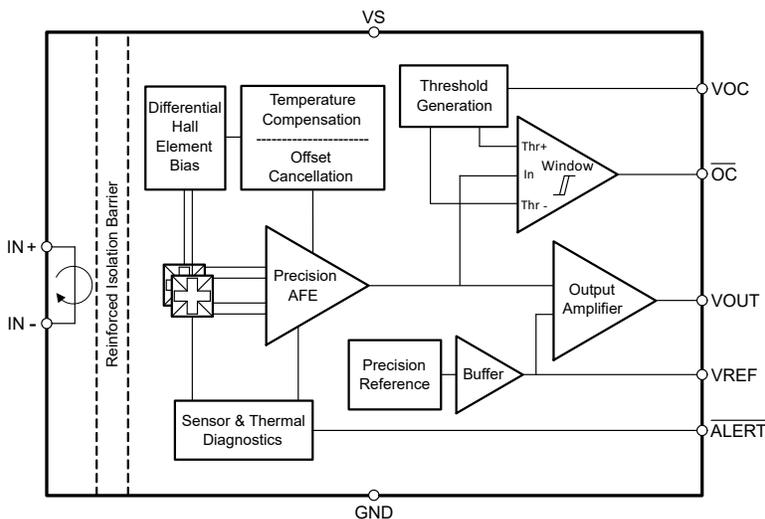


磁性电流传感器运用了流过导体的电流会产生磁场的物理原理。基于此原理，TMCS1123 使用霍尔效应传感器来检测流经器件引线框的电流量并提供与输入电流成正比的电压输出。磁性电流传感器是隔离式电流检测设计 - TMCS1123 可支持高达  $1.1\text{kV}_{\text{DC}}$  的增强型工作电压和高达  $2.0\text{kV}_{\text{DC}}$  的基本工作电压。霍尔效应传感器会在整个温度和生命周期内发生漂移（表现为输出误差），这一点让它获得的评价不高。然而，凭借德州仪器 (TI) 在信号链方面的专业技术，TMCS1123 在整个寿命和温度范围内具有出色的漂移参数（最大值为 0.5%）。



TMCS1123 功能方框图

## 设计注意事项

### TMCS1123 能够为系统提供什么？

- 具有  $1.1\text{kV}_{\text{DC}}$  增强型隔离工作电压、 $2.0\text{kV}_{\text{DC}}$  基本工作电压、 $5\text{kV}_{\text{RMS}}$  可承受隔离电压以及  $8.1\text{mm}$  的爬电距离和间隙，可提供出色的电压隔离特性，在高压系统中安全使用。
- 可在各种温度、寿命和其他误差源条件下提供业内先进的精度性能，最大总误差为 1.75%。
- 能够在  $25^{\circ}\text{C}$  时承载  $75\text{A}_{\text{RMS}}$  连续电流，在  $125^{\circ}\text{C}$  时承载  $40\text{A}_{\text{RMS}}$  连续电流
- $0.1\text{A}/\text{mT}$  的主动环境磁场抑制，可显著降低相邻导体或其他杂散磁场源产生的电磁干扰
- $500\text{ns}$  的快速过流检测响应，结合  $250\text{kHz}$  的器件带宽，可带来快速响应时间，让系统快速运行，以实现精确控制和监测。更高带宽的器件正在开发中。
- 该器件配备了精密基准电压输出，可通过创建准差分输出来使用模数转换器进行更精确的转换。
- TMCS1123 的独特之处在于警报输出：如果结温超过  $165^{\circ}\text{C}$ ，则提供热警报；如果灵敏度或失调电压超出出厂限制范围，则提供传感器警报

器件型号	通过汽车认证	特性	25°C 时的最大持续电流	应用
TMCS1123	汽车版本正在开发中	$1.1\text{kV}_{\text{DC}}$ 增强型工作电压隔离，500ns 过流检测，器件性能警报	$75\text{A}_{\text{RMS}}$	电机控制、逆变器和 H 桥电流测量、功率因数校正、过流保护、直流和交流电源监控、电动汽车充电站

如需其他帮助，在 [TI E2E™ 放大器支持论坛](#) 上向我们的工程师提问。

## 重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2023，德州仪器 (TI) 公司