

稳健可靠的性能 性能卓越 可靠性优异



模拟和混合信号IC

电机控制系统/应用

概述

尽管数字技术能够实现高效的电机控制，提供速度和无传感器控制，但系统设计人员依然需要模拟技术来完成系统设计。

能够有效地满足高效率要求的电机类型包括交流感应电机 (ACIM)、永磁同步电机 (PMSM)、无刷直流电机(BLDC)和开关磁阻电机(SR)。然而，有刷直流电机由于其高效的驱动电路而被广泛使用。

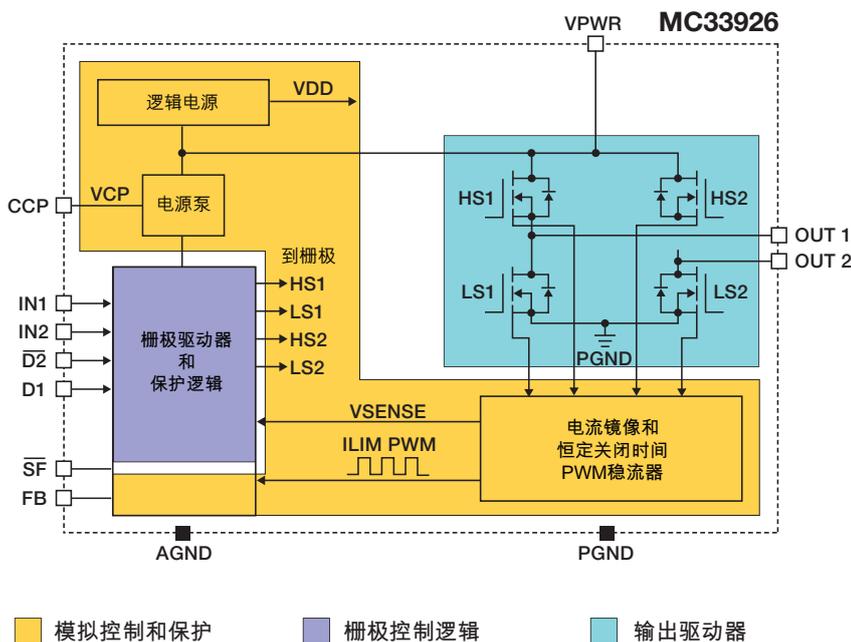
飞思卡尔模拟和混合信号产品系列与众多微控制器(MCU)一起提供完整的运动控制解决方案，并能在需要极高可靠性的恶劣应用环境中连续运行。

飞思卡尔电机驱动芯片包括专门为消费电子及工业控制中用电池供电的低压产品、汽车和工业控制用的中压产品以及栅极驱动器。这些产品均采用了飞思卡尔 SMARTMOS技术。

SMARTMOS技术的优势

- 高性价比的高压(110 V)功率模拟嵌入式系统处理平台
- 低RDS(on)*A导通电阻率 (30 mΩ/mm²), 大大提高大电流应用中的热效率
- 高精度, 提供完美的传感器接口电路
- 先进的工艺隔离能力(-40 V)和强大的系统瞬态抗ESD/EMC能力
- 低功耗元件, 有效降低系统总功耗
- 适用于恶劣应用环境的极端工作温度(-40 °C至+175 °C)

H桥，有刷直流电机驱动器结构图



低压电机驱动器选型指南, 适用于电池(5 V/12 V)总线应用

| 基础部件编号 | 电机类型 | 输出 | 工作电压 (V) | 峰值电流 (A) | LL (V) | 休眠模式电流 (μA) | 频率 (kHz) | 温度范围 °C | 封装方式和尺寸 (长x宽mm) |
|--------------|---------------|-----|----------|----------|---------|-------------|----------|---------|---------------------|
| MPC17510EJ | 有刷直流电机/执行器驱动器 | 2+1 | 2.0-15 | 3.8 | 4.0-5.5 | - | 200 | -30至+65 | TSSOPW 24 (7.8x7.6) |
| MPC17529EV | 步进电机/有刷直流电机 | 4 | 2.0-6.8 | 1.4 | 2.7-5.6 | - | 200 | -20至+65 | SOIC 20 (7.4x8.1) |
| MPC17531ATEV | 步进电机/有刷直流电机 | 4 | 2.0-8.6 | 1.4 | 2.7-3.6 | 2 | 200 | -20至+65 | SOIC 20 (7.4x8.1) |
| MPC17531ATEP | 步进电机/有刷直流电机 | 4 | 2.0-8.6 | 1.4 | 2.7-3.6 | 2 | 200 | -20至+65 | QFN 24 (4x4) |
| MC34933EP | 步进电机/有刷直流电机 | 4 | 2.0-7.0 | 1.4 | 2.7-5.5 | - | 200 | -20至+85 | QFN 16 (3x3) |
| MPC17C724EP | 步进电机/有刷直流电机 | 4 | 2.7-5.5 | 0.8 | 2.7-5.5 | 1 | 200 | -20至+85 | QFN 16 (3x3) |

中压电机驱动器选型指南, 适用于5-36 V应用

| 基础部件编号 | 电机类型 | 技术规格 | 输出 | 工作电压 (V) | 峰值电流 (A) | SPI | 休眠模式电流 (μA) | 频率 (kHz) | 温度范围 °C | 封装方式和尺寸 (长x宽mm) |
|-------------|-------------|--------|----|----------|---------------------|-----|-------------|----------|----------|-----------------------|
| MC33886VW | 有刷直流电机 | SM-5 | 2 | 5-28 | 5 | - | - | 10 | -40至+125 | HSOP 20 (16x14.4) |
| MC33887APVW | 有刷直流电机 | SM-5 | 2 | 5-28 | 5 | - | 50 | 10 | -40至+125 | HSOP 20 (16x14.4) |
| MC33887PEK | 有刷直流电机 | SM-5 | 2 | 5-28 | 5 | - | 50 | 10 | -40至+125 | SOICW-EP 54 (18x10.3) |
| MC33887PFK | 有刷直流电机 | SM-5 | 2 | 5-28 | 5 | - | 50 | 10 | -40至+125 | QFN 36 (9x9) |
| MC33899VW | 有刷直流电机 | SM-5HV | 2 | 5-26.5 | 4.2/5.3/ 6.2/9.0 | 是 | 145 | 11 | -40至+125 | HSOP 30 (16x14.4) |
| MC33926PNB | 有刷直流电机 | SM-8 | 2 | 5-28 | 5 | - | 50 | 20 | -40至+125 | PQFN 32 (8x8) |
| MC33931EK | 有刷直流电机 | SM-8 | 2 | 5-28 | 5 | - | 50 | 11 | -40至+125 | SOICW-EP 32 (11x10.3) |
| MC33931VW | 有刷直流电机 | SM-8 | 2 | 5-28 | 5 | - | 50 | 11 | -40至+125 | HSOP 44 (16x14.4) |
| MC33932EK | 有刷直流电机/步进电机 | SM-8 | 4 | 5-28 | 5 | - | 50 | 11 | -40至+125 | SOICW-EP 54 (18x10.3) |
| MC33932VW | 有刷直流电机/步进电机 | SM-8 | 4 | 5-28 | 5 | - | 50 | 11 | -40至+125 | HSOP 44 (16x14.4) |
| MC34931EK | 有刷直流电机 | SM-8 | 2 | 5-36 | 5 | - | 18 | 11 | -40至+85 | SOICW-EP 32 (11x10.3) |
| MC34932EK | 有刷直流电机/步进电机 | SM-8 | 4 | 5-36 | 5 | - | 18 | 11 | -40至+85 | SOICW-EP 54 (18x10.3) |

电机栅极驱动器选型指南

| 基础部件编号 | 电机类型 | 输出 | 工作电压 (V) | 栅极驱动器电流(A) | SPI | 休眠模式电流 (μA) | 频率 (kHz) | 温度范围 °C | 封装方式和尺寸 (长x宽mm) |
|-------------|---------------------|----|----------|------------|-----|-------------|----------|---------|------------------|
| MC33883 | H桥/有刷直流电机 | 4 | 5.5-55 | 1 | 否 | 10 | 100 | -40至125 | SOIC20 (7.8x7.6) |
| MC33937 | 无刷直流电机 | 6 | 5.5-55 | 1 | 是 | 30 | 20 | -40至125 | SOIC54 (10x18) |
| MC34937 | 无刷直流电机 | 6 | 5.5-55 | 1 | 是 | 30 | 20 | -40至125 | SOIC54 (10x18) |
| MC33GD3000* | 无刷直流电机 | 6 | 5.5-58 | 1 | 是 | 30 | 20 | -40至125 | QFN 56 (8x8) |
| MC34GD3000* | 无刷直流电机 | 6 | 5.5-58 | 1 | 是 | 30 | 20 | -20至105 | QFN 56 (8x8) |
| MC33879A | 可配置的LS/HS Octal 驱动器 | 8 | 5.5-27 | 1.2 | 是 | 30 | 2 | -40至125 | SOIC32 (10.5x11) |

* 2015 年第二季度发布

如需开发工具、应用注释及其他技术文档，
请访问 freescale.com/analog



Freescale和Freescale标识均为Freescale Semiconductor, Inc.所有的商标, 在美国联邦专利商标局注册。SMARTMOS是Freescale Semiconductor, Inc.所有的商标。所有其他产品和服务名称之所有权均归其相应所有人。© 2015 Freescale Semiconductor, Inc.版权所有。

文档编号: MOTORDRIVERFLYRA4 REV 1