



南京凌鸥创芯电子有限公司

清洁电器_MC07_FOC_市电吸尘器方案介绍

本方案适用于由市电供电的、各种功率大小的市电吸尘器或者风扇类应用。例如有线吸尘器、空净风扇等等。

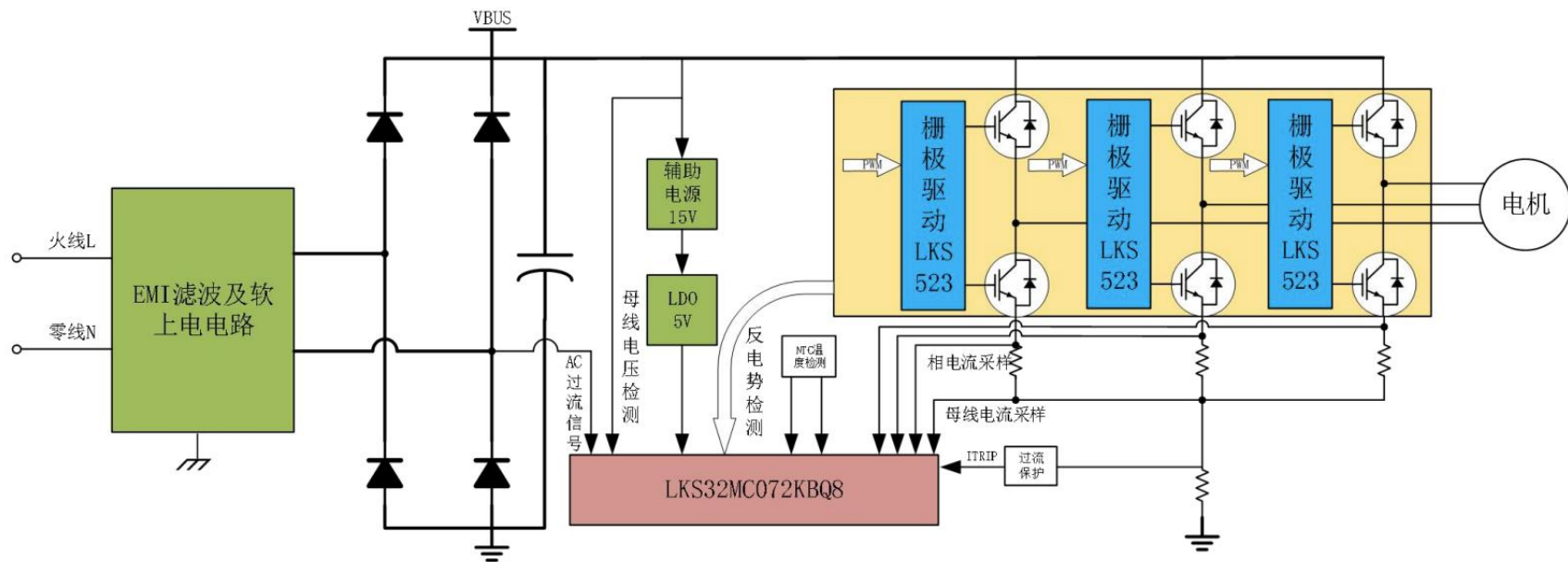


方案特点

- ◆ 控制模式：无感FOC
- ◆ 控制环路：支持速度环&功率环
- ◆ 调速功能：支持PWM/按键/电位器调速
- ◆ 保护功能：过电流保护，堵转保护，过欠压保护等
- ◆ 起动速度快，顺风起动平顺无抖动
- ◆ 上位机可视化调试

MCU性能特点

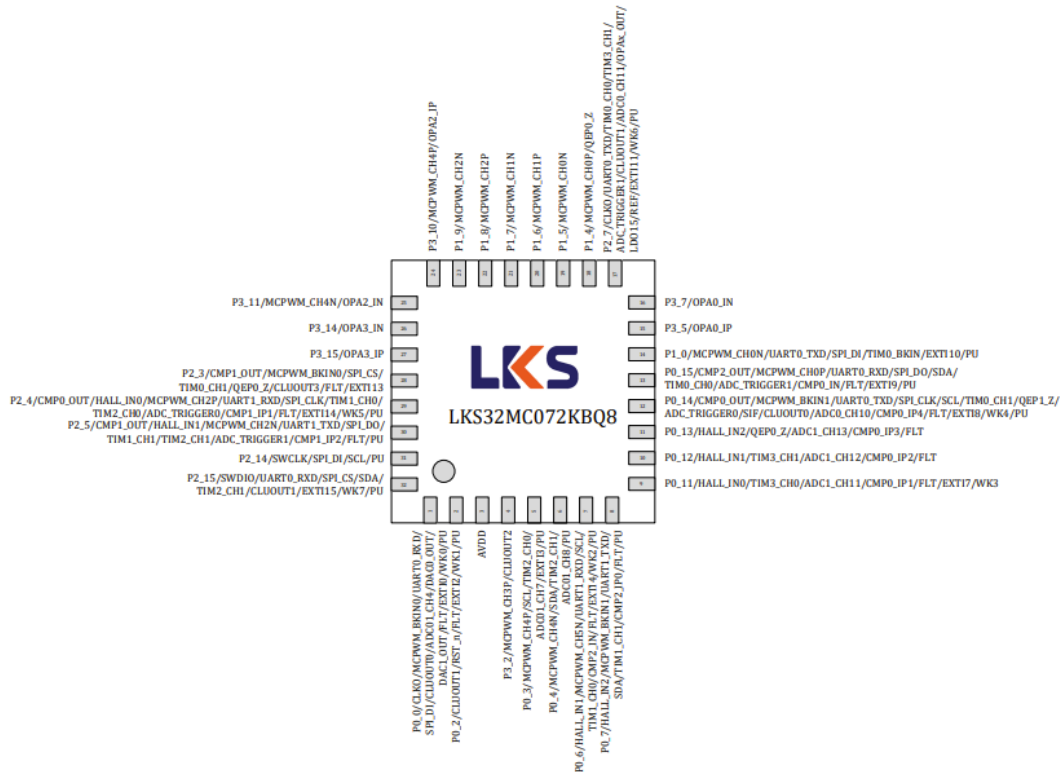
- ◆ MCU：主频96MHz，128KB FLASH；
- ◆ 信号调理：MCU内部集成了4路差分运放，3路比较器，支持8路ADC采样；
- ◆ MCU内部集成自主指令集的电机控制专用DSP；
- ◆ 超低功耗休眠模式，低功耗休眠电流30uA；
- ◆ 工业级工作温度范围：-40℃~105℃；
- ◆ QFN封装，体积小。



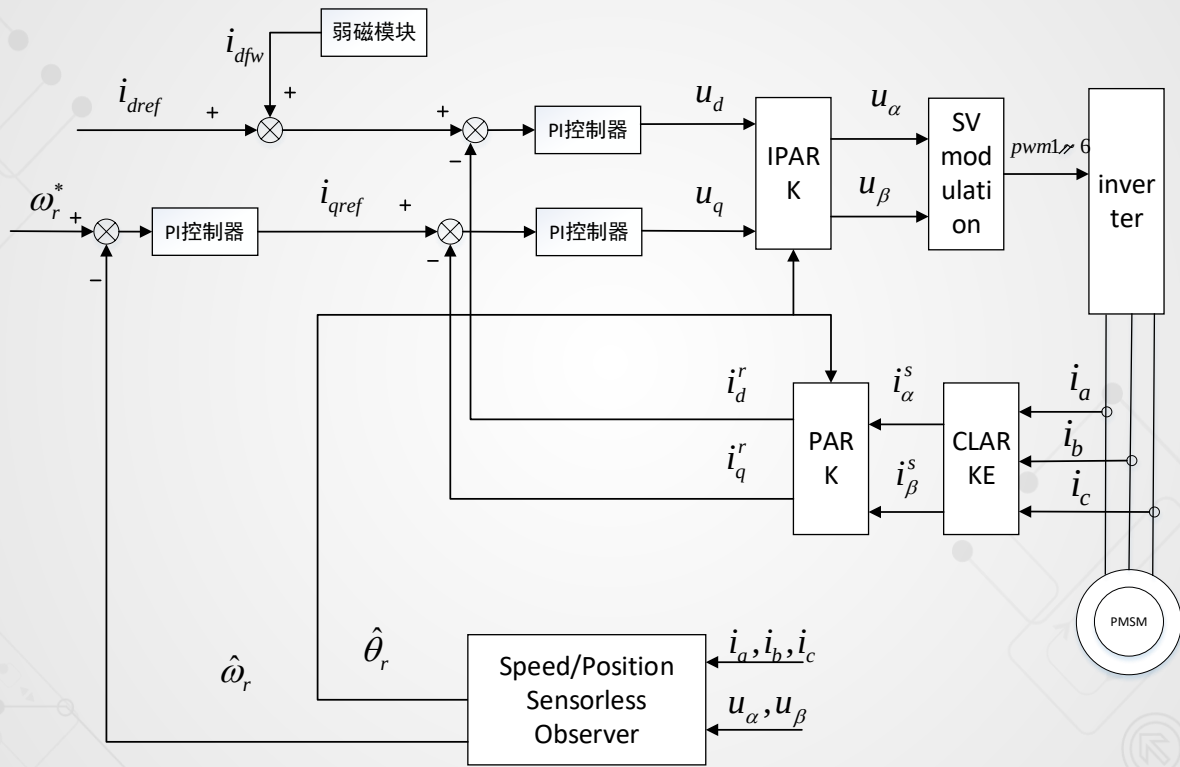
◆ 工作电压：100~220VAC

功率范围：<300W

转速范围：1000rpm~15000rpm



市电吸尘器方案中的MCU推荐使用LKS32MC072KBQ8，采用QFN5*5 32L-0.75封装，主频96MHz，FLASH大小为128KB，集成了3路OPA，IO数量较多，性能较高，非常适用于双电阻的吸尘器方案。

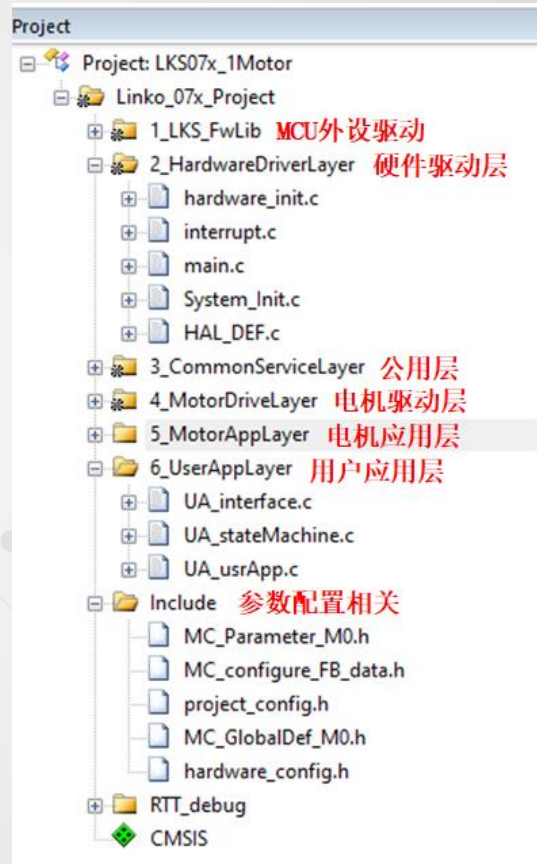


无位置传感器FOC控制系统结构框图

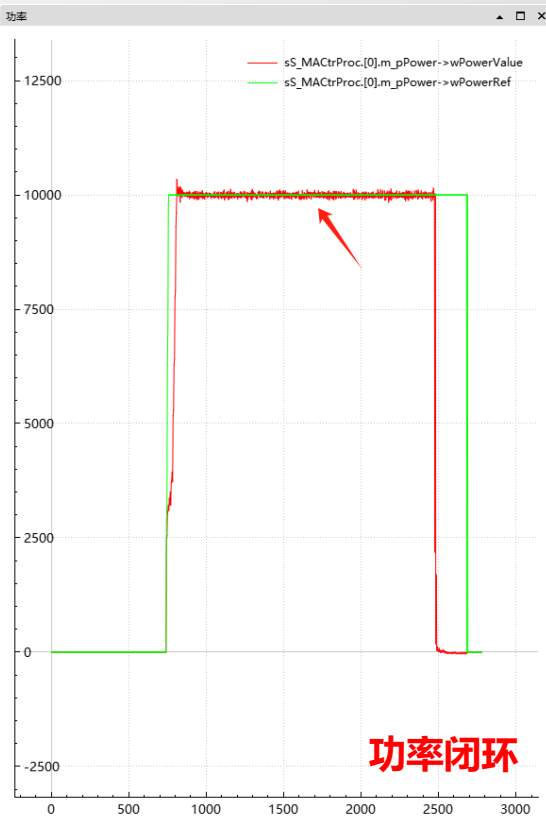
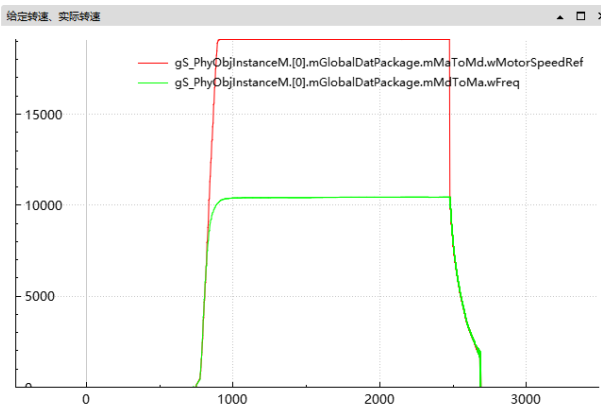
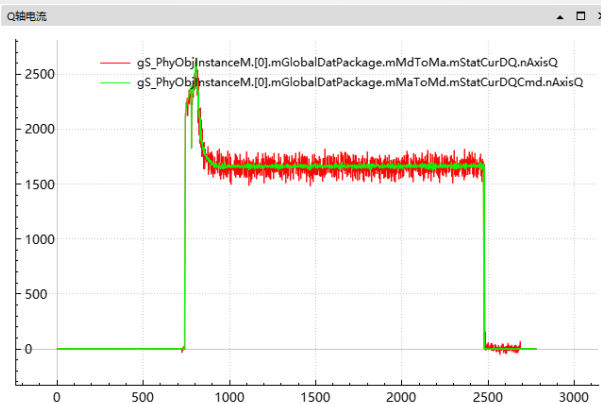
软件方案基于LKS算法新平台，采用双电阻采样方案，静止或顺风起动顺滑，适合用于220V、120V等电压等级下的吸尘器方案或其他风机方案。

调试软件由2个部分组成：KEIL工程+lksscope

- 下位机KEIL工程: 算法控制-无感FOC算法/硬件初始化/保护判断等
- 上位机调试软件lksscope: 用于相关变量的在线调试工具



变量描述	当前值	最小值	最大值	平均值
runM0UaCmd	0	0	1	0
mMaToUa.wVdcDec	31366	28479	31386	29892
power_cmd	100	100	100	100
speed_cmd	1166	1166	1166	1166
m_wPower001W	-10	-37	10331	6100
wSpeedDec	0	0	63946	40104
m_eUASysState	1	1	2	1
m_wPowerSetpoint	10000	10000	10000	10000
m_wTqSetpoint	2000	2000	2000	2000
m_wSetpoint	116600	116600	116600	116600
mUaToMa.wFreqCmd	116600	116600	116600	116600
mUaToMa.wTorqCmd	2000	2000	2000	2000
mUaToMa.wPowerCmd	10000	10000	10000	10000
mMaToUa.wCurDec	18	3	1976	805
mMaToUa.wVolDec	899	0	5038	3134
mMaToUa.uFault	0	0	0	0
wPowerValue	0	-44	10242	6101
MOTORrpm	6005	0	38316	24329



功率闭环



江苏省南京市经济技术开
发区兴智科技园B栋15层
<http://www.linkosemi.com>

為天地立心
為控制塑魂

创芯驱动，领航电控未来！

正直诚信！ 利他共赢！ 成长超越！