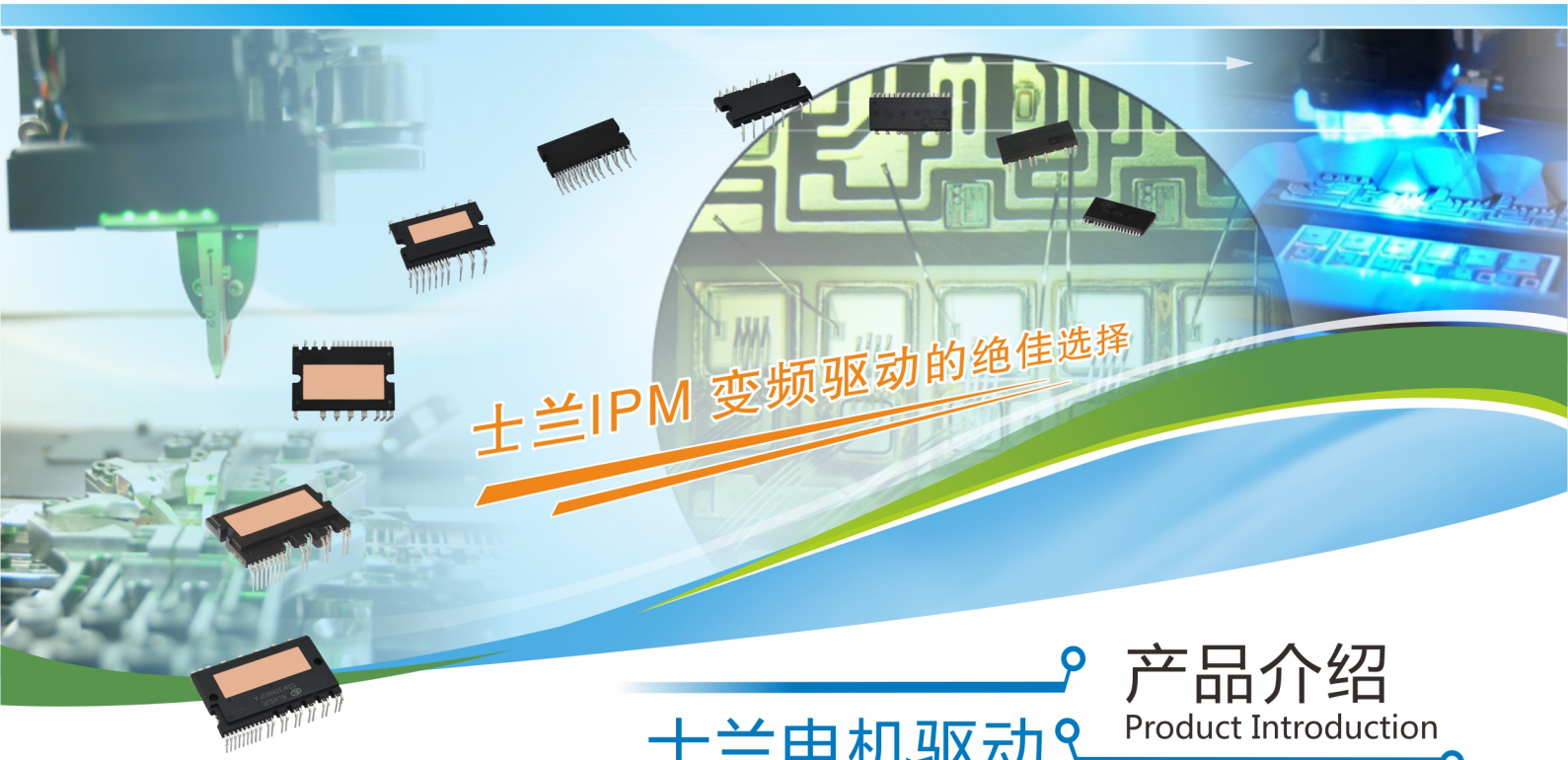
Silan

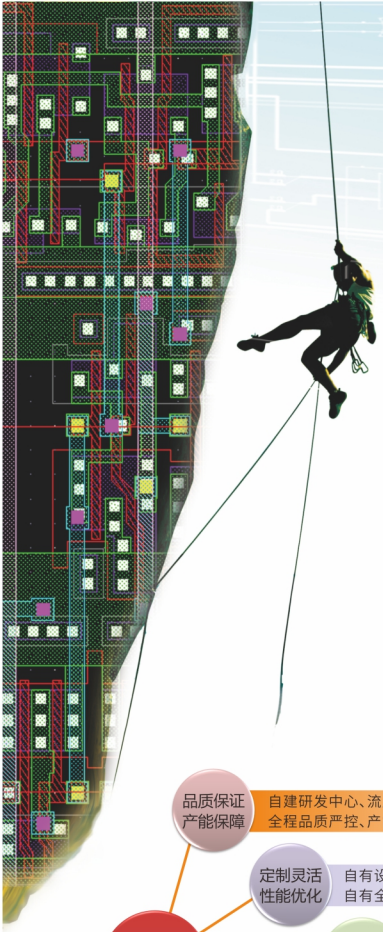


士兰电机驱动
Silan IPM

产品介绍
Product Introduction

杭州士兰微电子股份有限公司
Hangzhou Silan Microelectronics Co.,Ltd.

2019年3月版



基于自有的大规模批量生产的高压高功率芯片生产线和先进的多芯片模块组装技术，士兰微电子在智能功率模块(IPM)、高压功率器件和高压集成电路等方面已有深厚的技术积累和完善的质量管控体系，规模居于国内领先。士兰微电子致力于成为世界一流IPM及相关器件电路供应商，为客户提供高性价比的产品和服务。

士兰微电子IDM模式

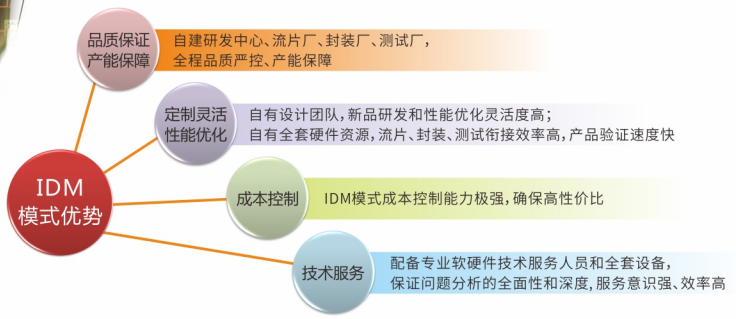
士兰微电子坚持IDM模式的运营体系，拥有完整的设计生产产业链，自主拥有研发中心、芯片流片厂、封装厂、测试厂、电机系统应用实验室(电机实验室/EMC实验室等)：

研发中心：拥有设计研发人员350人，芯片工艺、应用等工程人员1000余人，博士、硕士超过100人。在智能功率模块(IPM)、高压功率器件(MOSFET、IGBT、FRD)和高压集成电路(HVIC,AC-DC,PFC)、MCU等方面有深厚的技术积累和量产经验。

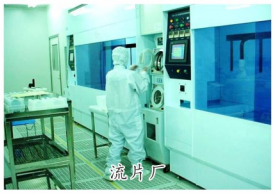
流片厂：拥有5英寸、6英寸芯片生产线各1条，月产能达到23万片；2017年，士兰8英寸芯片生产线1条投产，当前月产能达到3-4万片；2018年，士兰厦门12吋特色工艺芯片生产线和先进化合物半导体生产线开工建设。

封装厂：2010年正式创立了器件成品和IPM模块组装厂，当前成都集佳封装能力达到50KK/月。

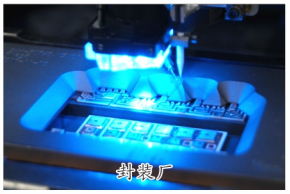
测试厂：具有大规模的集成电路芯片和成品测试能力，测试设备先进高效，每月可分别测试十几万片晶圆和几千万颗成品。

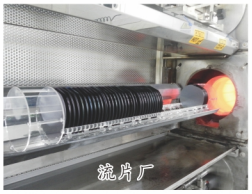


研发中心


流片厂

测试厂


封装厂


流片厂

电机系统应用实验室

士兰微电子拥有较强的电机系统应用能力，可以满足直流无刷/变频电机市场高速成长的需求。

1、应用团队掌握IPM、PIM、MOSFET、IGBT、FRD、HVIC、AC-DC、PFC、MCU等产品的芯片级核心技术和应用能力，服务支持能力强。

2、设备齐全，拥有国家级电机拖动实验室和电磁兼容性评价实验室（EMC实验室），可进行电机系统的全面深入分析，可快速发现并解决客户端的各类问题，具备协助客户通过各种产品认证的能力。

电机拖动实验室

磁滞测功机

ESD发生器

浪涌发生器/去耦网络/隔离电源

EFT发生器

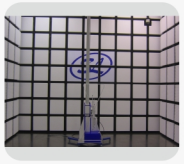
周波跌落发生器

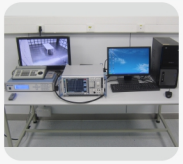
AC电源/数字示波器

耐压测试仪

高级数字示波器

电磁兼容性评价实验室


EMI 电磁波暗室


EMI 接收器

EMI 接收仪

线性阻抗稳定网络(LISN)

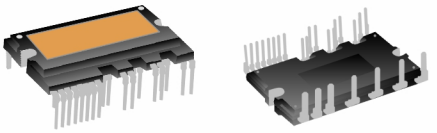
DIP27

产品特点

- 内置6个600V，15A/20A/30A的低损耗IGBT
- 内置高压栅极驱动电路
- 部分版本内置带有串联电阻的自举二极管
- 内置欠压保护和过温、过流保护
- 完全兼容3.3V和5V的MCU的接口，高电平有效
- 3个独立的负直流端用于变频器电流检测的应用
- 报警信号：对应于低侧欠压保护和短路保护
- 封装体采用DBC设计，热阻极低
- 绝缘级别：2500Vrms/min

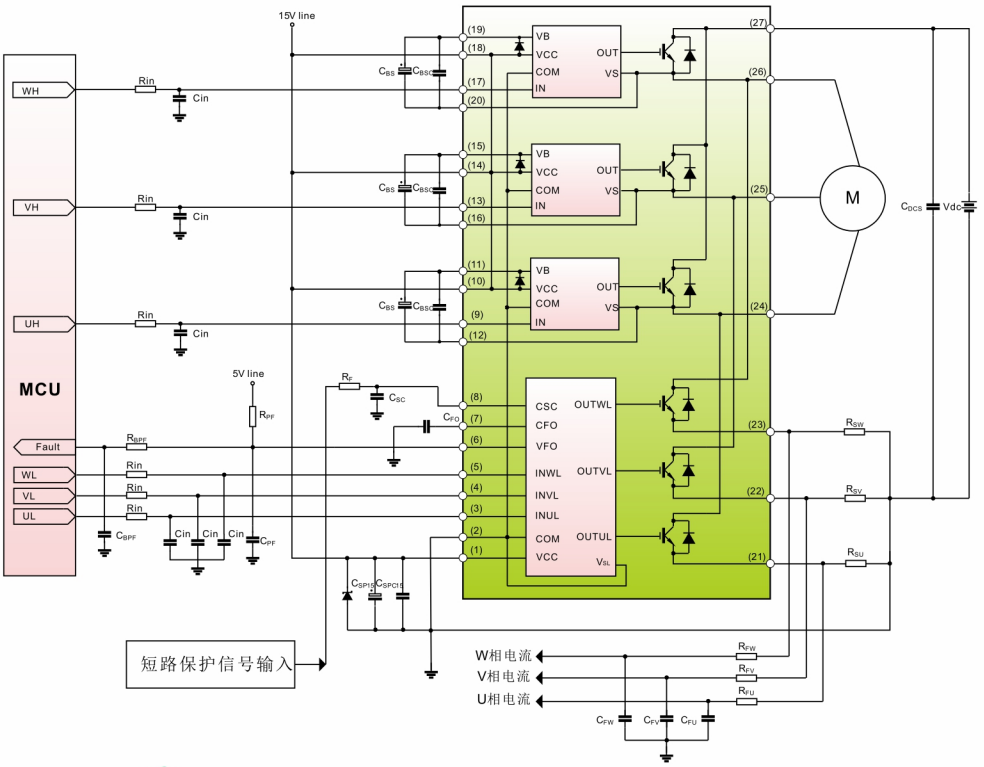
产品应用

- 空调压缩机
- 冰箱压缩机
- 变频器、伺服器
- 工业缝纫机



产品尺寸：44*26.8*5.5mm

产品应用图



产品规格

Part Number	Breakdown Voltage (Min)(V)	Current Rating (Continuous)@25°C(A)	Motor Powerservo/ Inverter	Bootstrap Diode	VS-OutInner Bonding	Package
SD15M60AC	600	15	0.75KW/1.5KW	YES	YES	DIP-27
SD20A60FA	600	20	1KW/2KW	NO	NO	DIP-27
SD20M60AC	600	20	1KW/2KW	YES	YES	DIP-27
SD30M60AC	600	30	1.5KW/3KW	YES	YES	DIP-27

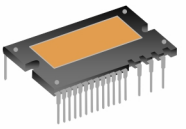
DIP24

产品特点

- 内置6个600V，10A/15A的低损耗IGBT
- 内置高压栅极驱动电路
- 内置带有串联电阻的自举二极管
- 内置欠压保护和过温、过流保护
- 完全兼容3.3V和5V的MCU的接口，高电平有效
- 3个独立的负直流端用于变频器电流检测的应用
- 报警信号：对应于低侧欠压保护和短路保护
- 封装体采用DBC设计，热阻极低
- 绝缘级别：1500Vrms/min

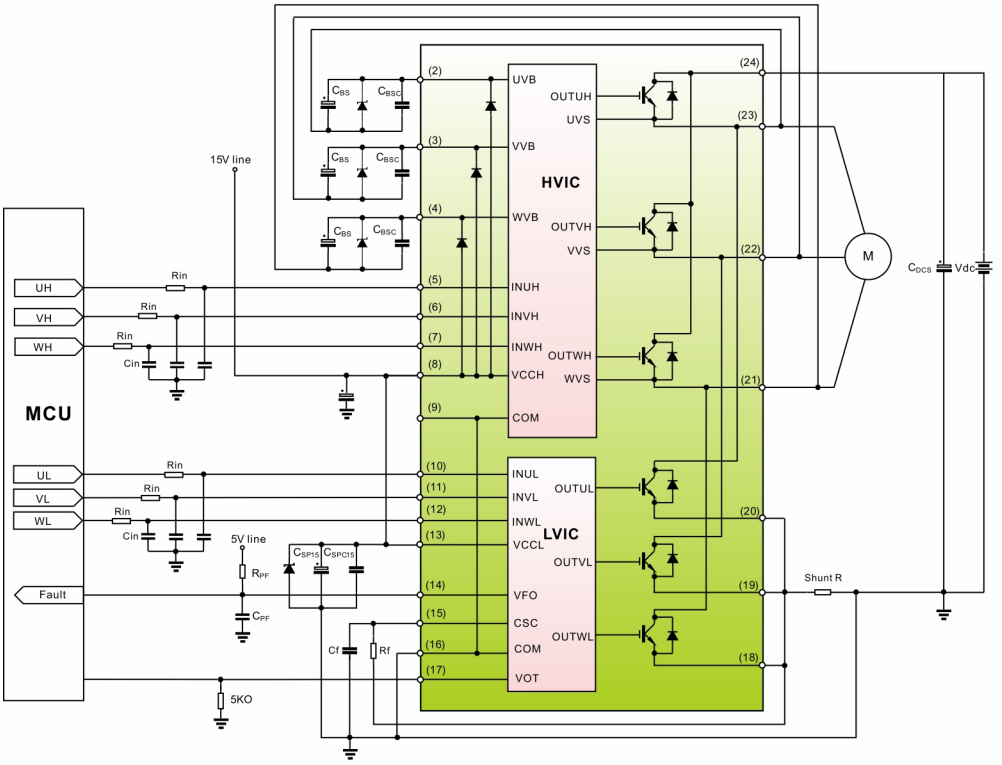
产品应用

- 空调压缩机
- 冰箱压缩机
- 变频器



产品尺寸：
38*24*3.5mm

产品应用图



产品规格

Part Number	Breakdown Voltage (Min)(V)	Current Rating (Continuous)@25°C(A)	Motor Power	Bootstrap Diode	Temperature Protection	Package
SDM10G60FB	600	10	1KW	YES	OT	DIP-24
SD15G60FA	600	15	1.5KW	YES	VOT	DIP-24
SDM15G60FB	600	15	1.5KW	YES	VOT	DIP-24

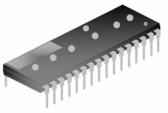
DIP23/SOP23

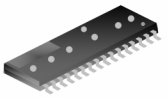
产品特点

- 内置6个500V/600V，2A/5A的快恢复MOSFET
- 内置高压栅极驱动电路（HVIC）
- 内置欠压保护
- 部分版本内置带有串联电阻的自举二极管
- 部分版本内置NTC温度传感器
- 完全兼容3.3V和5V的MCU的接口，高电平有效
- 3个独立的负直流端用于变频器电流检测的应用
- 低EMI优化设计
- 绝缘级别：1500Vrms/min

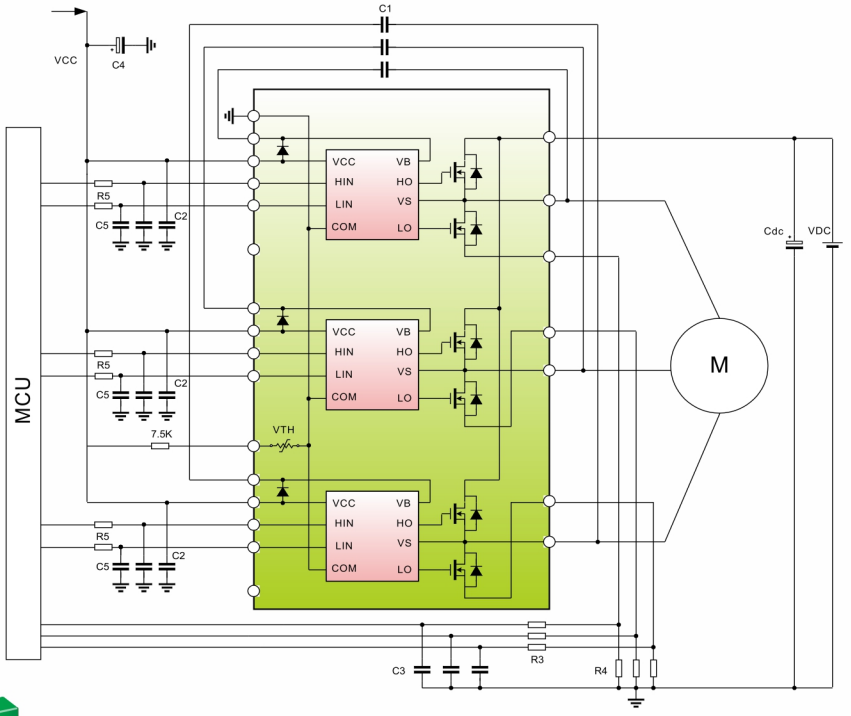
产品应用

- 空调室内/外风机
- 冰箱压缩机
- 油烟机
- 风扇


DIP-23


SOP-23

产品应用图



产品规格

Part Number	Description	Breakdown Voltage (V_{CES} or V_{DSS})(Min)(V)	Current Rating (Max) @ 25°C (A)	$R_{DS(on)}$ (Max)@ TC=25°C (Ω)	Bootstrap Diode	UVLO	Temperature sensor	Package
SD02M50DB	2A/500V	500	2.0	4.0	YES	YES	No	DIP-23;SOP-23
SD02M50DA	2A/500V	500	2.0	4.0	YES	YES	NTC	DIP-23;SOP-23
SD05M50DB	5A/500V	500	3.0	1.6	YES	YES	No	DIP-23;SOP-23
SD05M50DA	5A/500V	500	3.0	1.6	YES	YES	NTC	DIP-23;SOP-23
SD02M60DB	2A/600V	600	2.0	4.2	YES	YES	No	DIP-23;SOP-23
SD05M60DB	5A/600V	600	3.0	1.6	YES	YES	No	DIP-23;SOP-23

SOP37

产品特点

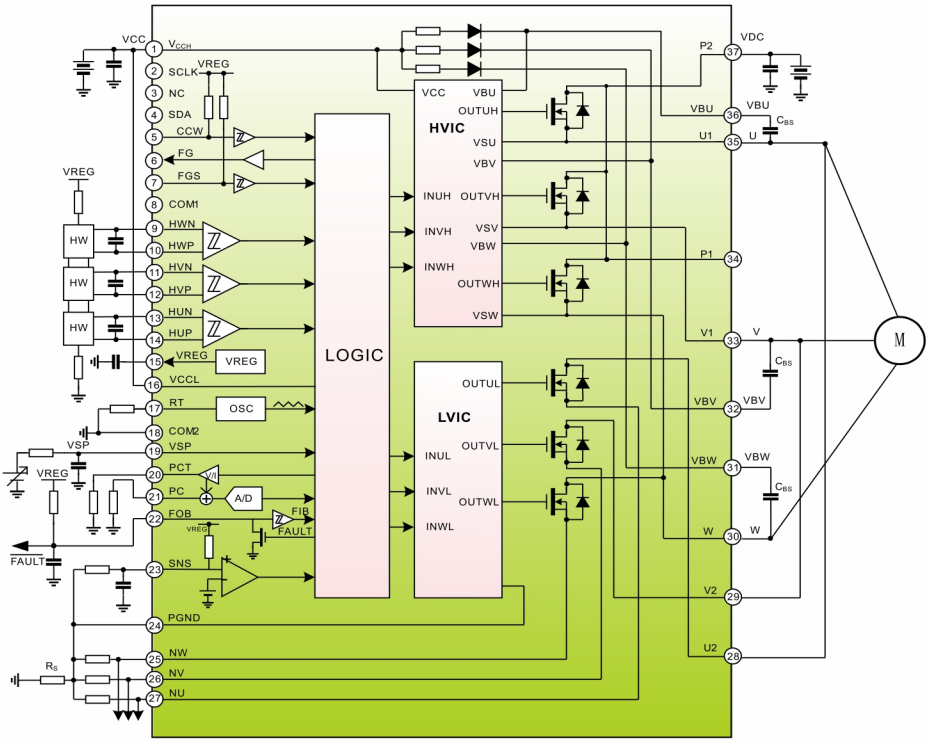
- 内置6个600V/3A的快恢复功率MOS管
- 内置带限流电阻自举二极管
- 内置高压栅极驱动(HVIC)
- 内置欠压保护(UVLO)
- 内置热关断(TSD)
- 内置限流器(OCL)
- 内置过流保护（OCP）
- 内置信号控制器
- 优化并采用了低电磁干扰设计
- 绝缘级别：1500Vrms/min

产品应用

- 空调风扇
- 白色家电冷却风扇
- 空气净化器
- 通风机

SOP-37

产品应用图



产品规格

Part Number	Description	Breakdown Voltage (V_{CES} or V_{DSS})(Min)(V)	Current Rating (Max)@ 25°C (A)	$R_{DS(on)}$ (Max)@ TC=25°C (Ω)	BSD	Functions
SDM03B60DAS	3A/600V	600	3.0	2.5	60Ω	3-phase/LOGIC TSD/UV/OCP

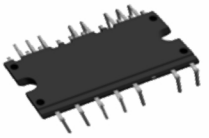
DIP25

产品特点

- 内置6个600V的低损耗IGBT
- 内置高压栅极驱动电路(HVIC)
- 内置欠压保护、温度输出、过流保护
- 内置使能关断功能
- 内置双高互锁功能
- 内置带限流电阻的自举二极管
- 完全兼容3.3V和5V的MCU的接口，高电平有效
- 3个独立的负直流端用于变频器电流检测的应用
- 绝缘级别：1500Vrms/min

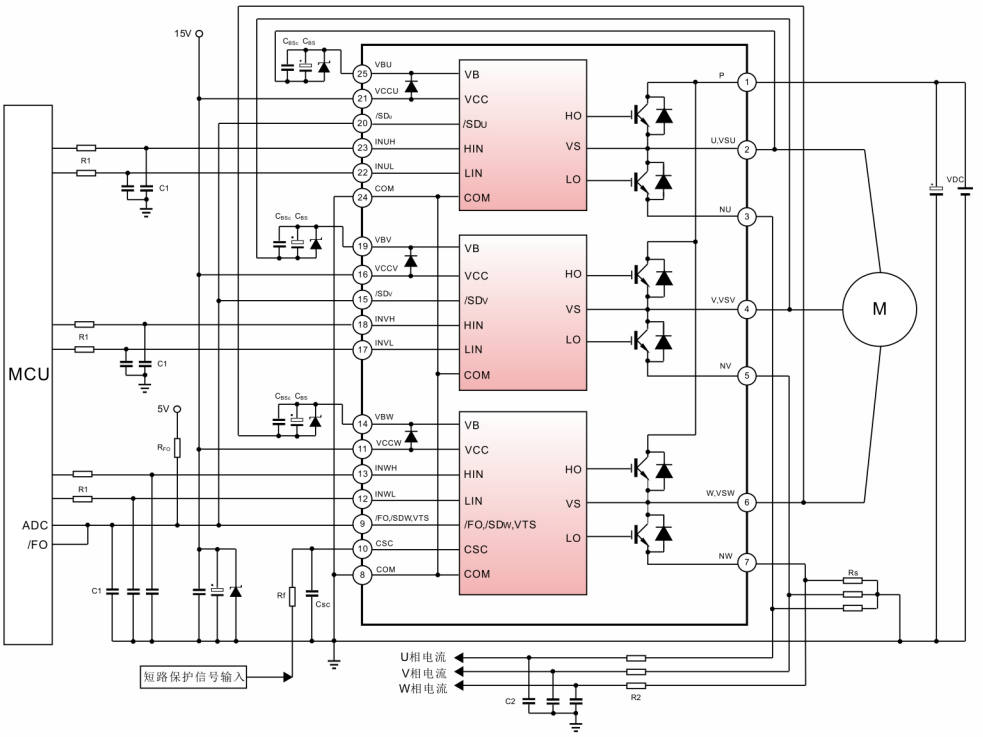
产品应用

- 风机
- 水泵
- 冰箱



DIP-25

产品应用图



产品规格

Part Number	Description	Breakdown Voltage (V_{CES} or V_{DSS})(Min)(V)	Current Rating (Max) @ 25°C (A)	Motor Power	Bootstrap Diode	Functions	Package
SDM03C60DA	3A/600V	600	3.0	100W	YES	UV/OCP/VOT/TSD/FO	DIP-25
SDM06C60FB	6A/600V	600	6.0	90-300W	YES	UV/OCP/VOT/TSD/FO	DIP-25
SDM10C60FB	10A/600V	600	10.0	200-600W	YES	UV/OCP/VOT/TSD/FO	DIP-25
SDM15C60FC	15A/600V	600	15.0	400-900W	YES	UV/OCP/VOT/TSD/FO	DIP-25

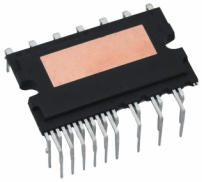
DIP26

产品特点

- 内置6个低损耗600V/15A IGBT
- 内置高压栅极驱动电路(HVIC)
- 内置欠压保护和过温、过流保护和温度输出
- 内置带限流电阻的自举二极管
- 完全兼容3.3V和5V的MCU的接口，高电平有效
- 3个独立的负直流端用于变频器电流检测的应用
- 报警信号：对应于低侧欠压保护和短路保护
- 封装体采用 Al2O3 DBC设计，热阻极低
- 绝缘级别：1500Vrms/min

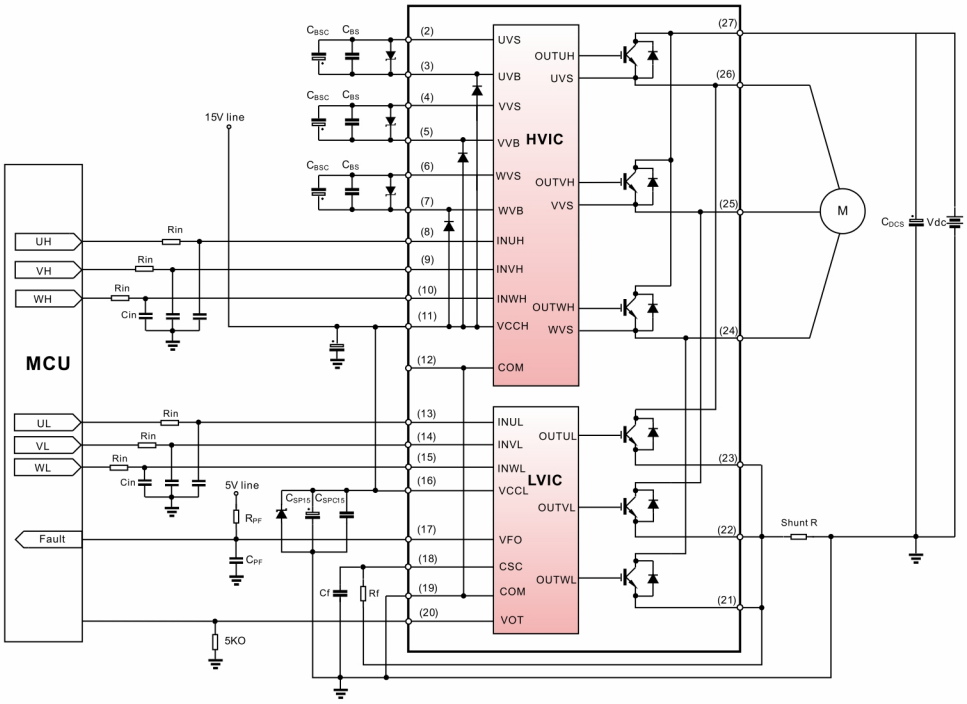
产品应用

- 空调压缩机
- 冰箱压缩机
- 低功率变频器



DIP-26

产品应用图



产品规格

Part Number	Description	Breakdown Voltage (V_{CES} or V_{DSS})(Min)(V)	Current Rating (Max) @ 25°C (A)	Motor Power	Bootstrap Diode	Functions	Package
SDM15L60FA	15A/600V	600	15.0	1.5KW	YES	VOT	DIP-26

高压栅极驱动电路 SDH2103/SDH2104/SDH2106/SDH2136

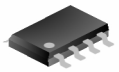
产品特点

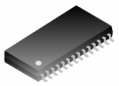
- 悬浮绝对电压600V
- 输入逻辑兼容3.3V / 5V / 15V
- 欠压（UV）保护
- dV/dt误动作防止功能
- SDH2103低侧负逻辑、高侧正逻辑，内置死区时间
- SDH2104带单端逻辑输入和使能输入，内置死区时间
- SDH2106低侧和高侧均为正逻辑，输入信号高电平互锁
- SDH2136集成三个独立的半桥驱动器

产品应用

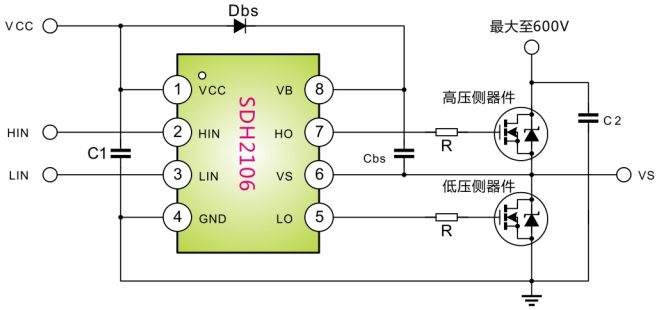
- 马达驱动
- 高亮度放电灯具
- 开关电源
- 空调、冰箱、洗衣机等家电

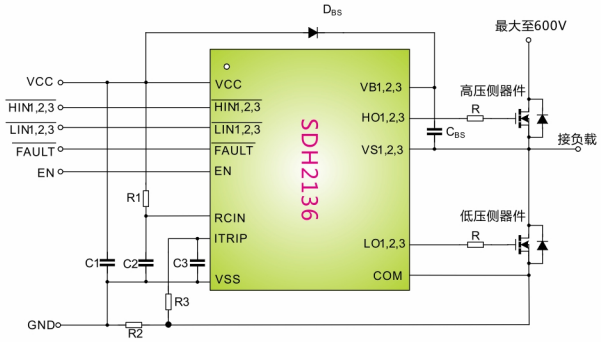
DIP-8-300-2.54


SOP-8-225-1.27


SOP-28-375-1.27

产品应用图





产品规格

Part Number	Description	Io+/Io- (mA)	Over Current Protection	UVLO	Fault Reporting	Inverter Input Logic	Single Input	Package
SDH2103	Half Bridge	250 / 650	--	Vcc	--	LIN	--	8 Lead
SDH2104	Half Bridge	250 / 650	--	Vcc	--	--	Yes	8 Lead
SDH2106	Half Bridge	250 / 650	--	Vcc / Vbs	--	--	--	8 Lead
SDH2136	Three Phase	220 / 350	YES	Vcc / Vbs	YES	LIN / HIN	--	28 Lead

应用于电机的IGBT产品介绍

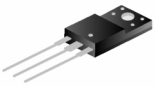
采用士兰微电子场截止（Field Stop）工艺制作，具有较低的导通损耗和开关损耗。

产品特点

- 低导通损耗
- 快开关速度
- 高输入阻抗

产品应用

- UPS
- SMPS
- PFC
- 电机



TO-220F-3L

A6(EconoPACK2)

产品规格

Part No.	BVces (V)	Ic (A) (Tc=100°C)	Ices(uA)	Iges(nA)	Vge(th)	Vce(sat)	VF(V)	Package
SGT40N60NPFDPN	＞600	40	<200	<400	4.0~6.5	<2.5	<2.6	TO-3P
SGT40N60FD2P7	＞600	40	<200	<400	4.0~6.5	<2.5	<2.6	TO-247
SGT15T60QD1F	＞600	15	<200	<400	4.0~6.5	<2.4	<2.4	TO-220F-3L
SGTP5T60SD1D/S	＞600	5	<200	<400	3.5~6.5	<2.0	<1.8	TO-252/TO-263
SGT15T60SD1F	＞600	15	<200	<400	4.0~6.5	<2.4	<2.4	TO-220F
SGT20T60SD1F	＞600	20	<200	<400	4.0~6.5	<2.4	<2.4	TO-220F
SGT30T60SDM1P7	＞600	30	<200	<400	4.0~6.5	<2.0	<2.2	TO-247
SGT75T60SDM1P7	＞600	75	<200	<400	4.0~7.0	<2.0	<1.8	TO-247
SGT40T120SDM1P7	＞1200	40	<500	<400	3.5~7.5	<2.5	<2.8	TO-247

Part No.	BV_{CE} (V)	Ic (A)	V_{CE}(sat)@V_{GE}=15V typ.[V]T_j=25°C	Package
SGM10PA12A5TFD	1200	10	1.85	A5(W1T4)
SGM15PA12A5TFD	1200	15	1.85	A5(W1T4)
SGM10PA12A6TFD	1200	10	1.85	A6(EconoPACK2)
SGM15PA12A6TFD	1200	15	1.85	A6(EconoPACK2)
SGM25PA12A6TFD	1200	25	1.85	A6(EconoPACK2)
SGM40PA12A6TFD	1200	40	1.85	A6(EconoPACK2)
SGM25PA12A8TFD	1200	25	1.85	A8(W2T4)
SGM35PA12A8TFD	1200	35	1.85	A8(W2T4)
SGM50PA12A4TFD	1200	50	1.85	A4(EconoPACK3)
SGM75PA12A4TFD	1200	75	1.85	A4(EconoPACK3)
SGM50HF12A1TLD	1200	50	1.85	A1(34mm)
SGM75HF12A1TLD	1200	75	1.85	A1(34mm)
SGM100HF12A1TLD	1200	100	1.85	A1(34mm)
SGM100HF12A3TLD	1200	100	1.85	A3(62mm)
SGM150HF12A3TLD	1200	150	1.85	A3(62mm)
SGM200HF12A3TLD	1200	200	1.85	A3(62mm)
SGM30PA6A5TFD	600	30	1.70	A5(W1E4)

产品线介绍

智能家电及新能源产品线前身为电机控制产品线，于2013年开始试运行，2014年10月份正式成立，基于8位、32位MCU、DSP架构，依托公司三大优势产品线（MCU、电源及功率驱动、数字音视频产品线）在电源、功率驱动、器件等领域的综合优势，以及在芯片、算法、系统的长期积累，为终端客户提供一站式电机控制芯片产品及整体解决方案。

主力系统包括：白色家电（变频空调，变频冰箱）、风机（空调室内、外风机，空气净化器，油烟机）、小家电（落地扇，吊扇）、电动工具（手持式，园林工具）、电动车（助力车，电摩，电动三轮车）。

重点产品介绍

SC32F58128，58256

高性能32位CPU

- 80Mhz单核最大运行频率（单核x1，双核x2）
- 单周期32位硬件乘法器
- 增强型加速器：支持角度运算、除法运算
- 片上存储器：128-256KB Flash ROM，32KB SRAM
- DMA：多达6个通道，用于数据快速搬运

GPIO、时钟系统

- 多达42/53/72个通用输入、输出口
- 内置32Khz RCL、16Mhz RCH（±3%）、外部OSCH
- 内置PLL（灵活选择RCH或OSCH输入）

外设

- ADC：多达16通道、12位精度、2路独立采样/保持电路，最高支持2MSPS速率
- PWM：多达16通道、16位精度、带灵活的死区控制、支持多种事件触发及故障保护
- Timer：4个增强型16位、32位定时器，2个WDT
- 通讯口：3路UART，4路SSP，1路高速I2C
- 工业接口：2个正交编码接口，3个高速数字捕获接口，1个CAN总线接口
- 内置温度传感器
- 工作电压范围2.4-5.5V（兼容3.3V和5V两种供电）
- 3路12位精度数字-模拟转换器（DAC），3路模拟比较器可与之联动

封装

- LQFP-64（PFC+单电机）
- LQFP-80（PFC+双电机）
- LQFP-100

典型应用

- 变频空调室外机控制器（A1，A2，A3能效）
- 变频洗衣机控制器
- 中、低压通用变频器
- 伺服驱动器

SC32F5832，5864

高性能32位CPU

- 主频最高支持72Mhz（PLL最高支持144Mhz）
- 增强型协处理器：支持乘法（MAC）、除法（DIV）、CRC、Cordic
- 片上存储器：32-64KB Flash ROM，4-6KB SRAM
- DMA：多达6个通道，用于数据快速搬运

GPIO、时钟系统

- 多达26/28/42/48个通用输入、输出口（GPIO）
- 内置32Khz RCL、16Mhz RCH（±3%）
- 内置PLL，可选RCH、OSCH作为时钟源

外设

- ADC：多达16通道、12位精度、2路独立采样/保持电路，最高支持1MSPS速度
- PWM：多达8通道、16位精度、带灵活的死区控制、支持多种事件触发及故障保护
- Timer：1个增强型16位、2个标准32位定时器、1个WDT
- 通讯口：2路UART，1路SSP
- 4个模拟比较器，内置可调的参考基准源
- 4个高速运算放大器，内置可调的增益及偏置

封装

- LQFP-48-7x7-0.5

其他

- 工作电压范围：2.7-5.5V
- 工作温度范围：-40-105℃

典型应用

- 直流风机（空调室内、外风机、空气净化器、油烟机）
- 变频冰箱、变频洗衣机
- 园林工具、吸尘器
- 光伏逆变器

重点产品介绍

SC32F5632，5664

高性能32位CPU
- 主频最高支持48Mhz（PLL最高支持96Mhz）
- 增强型协处理器：支持乘法（MAC）、除法（DIV）、CRC
- 片上存储器：32-64KB Flash ROM，4-6KB SRAM
- DMA：多达6个通道，用于数据快速搬运

GPIO、时钟、复位
- 多达26/28/42个通用输入、输出口（GPIO）
- 内置32Khz RCL、16Mhz RCH（±3%）
- 内置PLL，可选RCH、OSCH作为时钟源

外设
- ADC：多达16通道、12位精度、2路独立采样/保持电路，最高支持1MSPS速度
- PWM：多达6通道、16位精度、带灵活的死区控制、支持多种事件触发及故障保护
- Timer：1个增强型16位、2个标准32位定时器、1个WDT
- 通讯口：2路UART，1路SSP
- 1个模拟比较器，内置可调的参考基准源
- 3个高速运算放大器，内置可调的增益及偏置

封装
- LQFP-32-7x7-0.8
- LQFP-48-7x7-0.5

其他
- 工作电压范围：2.7-5.5V
- 工作温度范围：-40-105℃

典型应用
- 电动车
- 直流风机（空调室内、外风机、油烟机）
- 变频冰箱、变频洗衣机
- 光伏逆变器

SC52F5716，5732

单周期SC52 CPU
- 24Mhz最大运行频率
- 80%指令执行时间为1-2个系统时钟
- 片上存储器：16-32KB Flash ROM，1KB SRAM

GPIO、时钟、复位
- 多达22/29/30个通用输入、输出口
- P1驱动能力可设置（拉电流4mA，灌电流8/20mA）
- 内置32Khz RCL、16Mhz RCH（±3%）、外部OSCH
- 内置PLL（灵活选择RCH或OSCH输入）
- 内置POR、LVR、LVD、WDT等复位

外设
- ADC：多达16通道、12位精度，最高支持1MSPS速率，工作电压2.4-5.5V
- PWM：多达7通道、8+4位精度、带死区控制、支持多种触发及故障保护，最高工作频率64Mhz
- MDU：1个支持乘、除、移位运算单元
- ACMP：3组模拟比较器（ACMP0/1/2）
- Timer：1个增强型T2、2个标准T0、T1
- 通讯口：1路UART，1路SPI

封装
- SSOP-24-225-0.635
- QFN-32-5x5x0.75-0.5
- QFP-48-7x7-0.5

典型应用
- 节能风扇（落地扇，吊扇）
- 空调用室内、外风机
- 净化器用风机
- 变频冰箱控制器
- 电动工具（电钻、扳手）
- 园林工具（链锯、吹雪机）

产品规格

	Device No.	Flash	SRAM	Freq	ADC	PWM	Other	Package	Status
8-bit	SC51P57A04	4KB OTP	256B	8Mhz	10-bit	4ch	ACMP, OPA	SOP16,TSSOP20	MP
8-bit	SC52F5716	16KB	1KB	24Mhz	12-bit, 1MSPS	7ch, 8+4-bit	5xACMP	SSOP24, QFN32 LQFP48	MP
8-bit	SC52F5732	32KB	1KB						MP
32-bit	SC32F5632	32KB	4KB	48Mhz	12-bit, 1MSPS, 2x S/H	6ch, 16-bit	1xACMP,3xOPA	LQFP48	MP
32-bit	SC32F5664	64KB	6KB					LQFP32,LQFP48	MP
32-bit	SC32F5832	32KB	4KB	72Mhz		8ch, 16-bit	4xACMP,4xOPA	LQFP48	MP
32-bit	SC32F5864	64KB	6KB						MP
32-bit	SC32F58128	128KB	32KB	80Mhz	12-bit, 2MSPS, 2x S/H	16ch, 16-bit	DAC,ACMP,CAN	LQFP64, LQFP80 LQFP100	MP
32-bit	SC32F58256	256KB	32KB						MP

开发工具介绍

常规工具

开发环境

- Keil C51编译器
- LIB库管理器
- BL51连接器、定位器

仿真工具

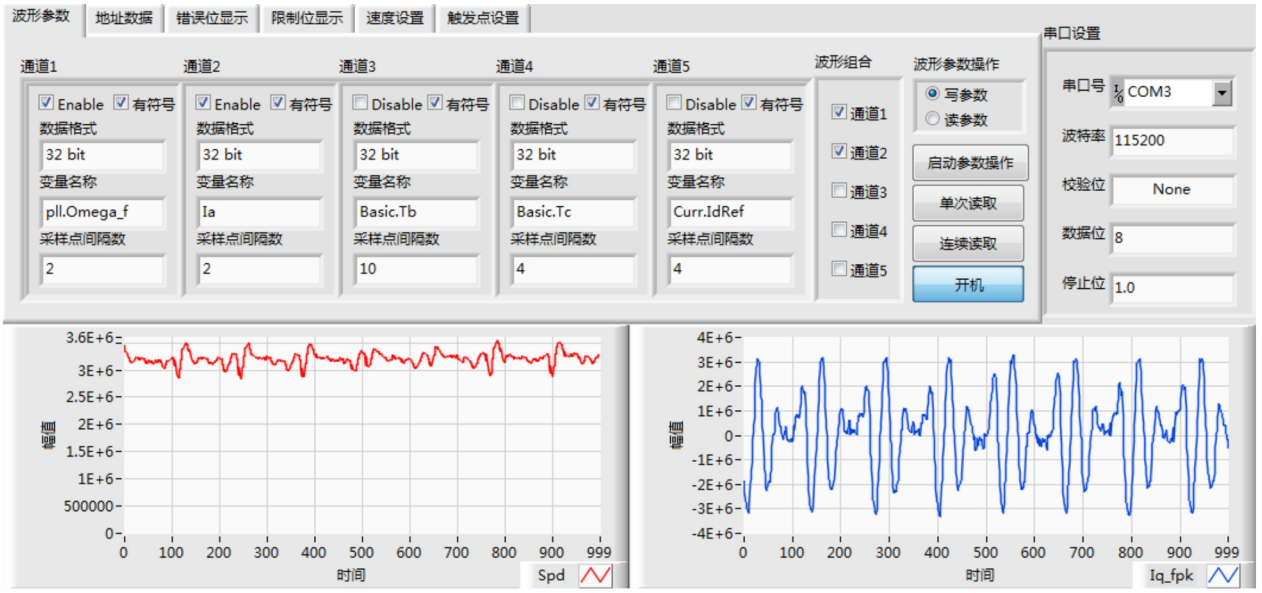
- 支持SC52F系列MCU
- 兼容Keil开发环境
- 双线下载与调试
- 支持仿真器供电
- 支持运行状态指示

烧写工具

- 支持4工位编程
- 支持校准功能
- 支持离线自动烧录
- 支持离线带序列号烧录
- 自带固件自动升级功能

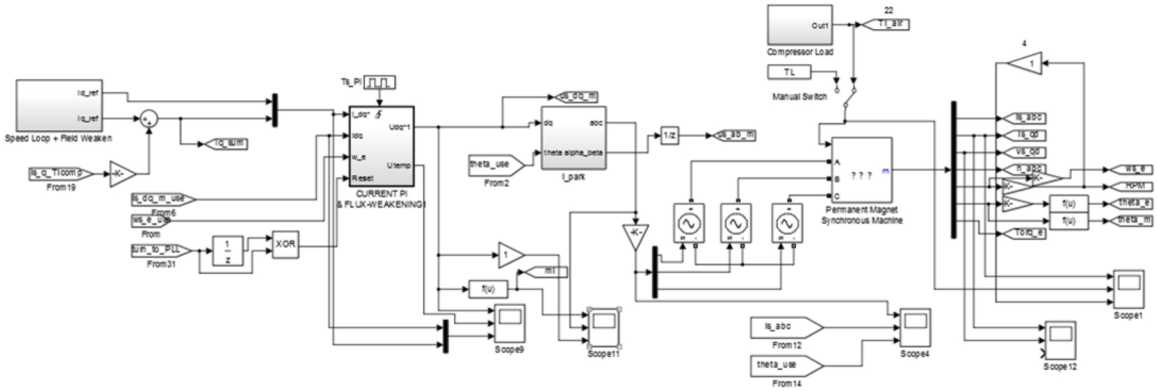
数据监控平台：多通道数据实时通讯及分析平台

- 支持最多5通道波形实时显示
- 支持参数变量读写操作
- 支持错误位状态指示
- 支持速度值（标幺）设定



系统方案介绍
变频空调系统完整解决方案能力

算法及仿真平台：电机控制系统仿真平台



PFC控制算法

- 高频PFC控制
- 智能零点补偿
- 母线电压自动控制
- 载频可调节（20K-40Khz）
- 各种故障检测及保护

压缩机控制算法

- FOC矢量控制
- 角度误差锁相环位置估算
- 单电阻采样及电流重构
- 自适应转矩补偿（闭环5Hz稳定运行）
- Id=0，MTPA，弱磁控制
- 死区补偿
- 支持压缩机主要参数离线整定
- 载频可调节（Max.10Khz）
- 完整的硬件故障检测及保护

完整的产品包

Category	Application	Product Type	Part Number
Indoor(室内机)	IR-Rem(红外遥控)	MCU	SC51P1816 SC51P18A16
	DC Fan(直流风机)	MCU	SC52F5716 SC52F5732
	DC Fan(直流风机)	IPM	SD02M50DBX SD05M60DBX SDM03B60DAS(SOP37)
	主控芯片	MCU	SC51F3816 SC51F3832 注:E/S@2018.Q3
Outdoor(室外机)	主控芯片	MCU	SC32F58128 SC32F58256
	Compressor(压缩机)	IPM	SD15G60FA SDM15G60FB SD20M60AC SD30M60AC
	DC Fan(直流风机)	IPM	SD02M50DBX SD05M60DBX SD02M60DBS/E SD05M60DBS/E SDM03C60DA SDM06C60FB

系统方案介绍
变频风扇（吊扇）完整解决方案能力

典型功能

SC52F5716RE1G

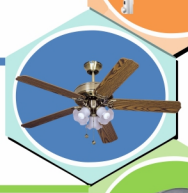
- 工作电压：85VAC ~ 265VAC
- 工作温度：-20℃~60℃
- 支持 3-shunt Sensorless + FOC控制
- 无极调速（0V~5V）
- 转速：50PRM~2000RPM（4对极）
- 额定功率：35W（可扩展70W）
- 过载功率：40-70W（软件可设定）
- 支持正转、反转启动、切换
- 串口输出实时监控
- 支持母线过压、欠压检测及保护
- 支持硬件过流、过温、堵转保护
- 支持失步检测

方案技术路线

SC52F5716/32
SC32F5632/64
SC32F5832/64
SOP37

SC52F5716 + SD02M50DBS：Sensorless FOC (3-shunt)
SC32F5832 + SD02M50DBS：Sensorless FOC (3-shunt)
应用场合：注重成本、性能场合

SC32F5632+ SD02M50DBS：Sensorless FOC (1-shunt)
应用场合：成本敏感场合



E/S:2019

SC32F5632 + SDH2136 + SVF2N60：Sensorless FOC (1/2-shunt)
应用场合：成本更敏感场合

SOP37:3xHall SPWM
应用场合：注重体积及成本场合

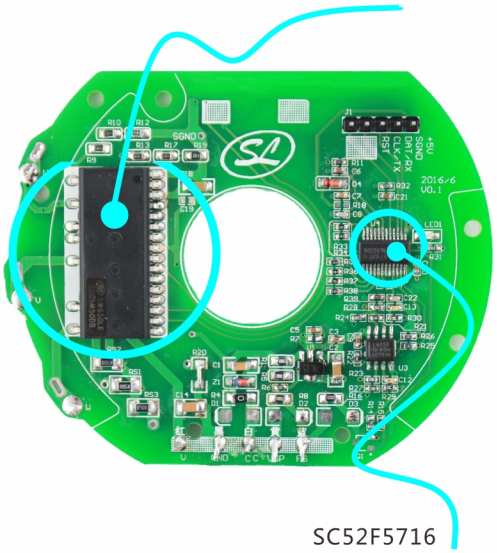
完整产品包

Category	Product Type	Part Number
高压	MCU	8-bit:SC52F5716RE1G、SC52F5716LL1G 32-bit:SC32F5632LL1G
	IPM	SOP23/DIP23:SD02M50DBS/E、SD05M50DBS/ESD02M60DBS/E、SD05M60DBS/E
	GateDriver	SDH2106SA (半桥)、SDH2136S (三半桥)
	MOSFETs	SVF系列
	AC-DC	SDH8302、SDH8303、SDH8322、SDH8323
低压	MCU	8-bit:SC52F5716RE2G 8-bit:SC32F5632LL1G、SC32F5832LL1G
	GateDriver	SDH2116A (半桥)、SDH2126 (半桥)、SDH21263 (半桥)
	DC-DC	SD4933、SD4938

系统方案介绍
风机系统完整解决方案能力

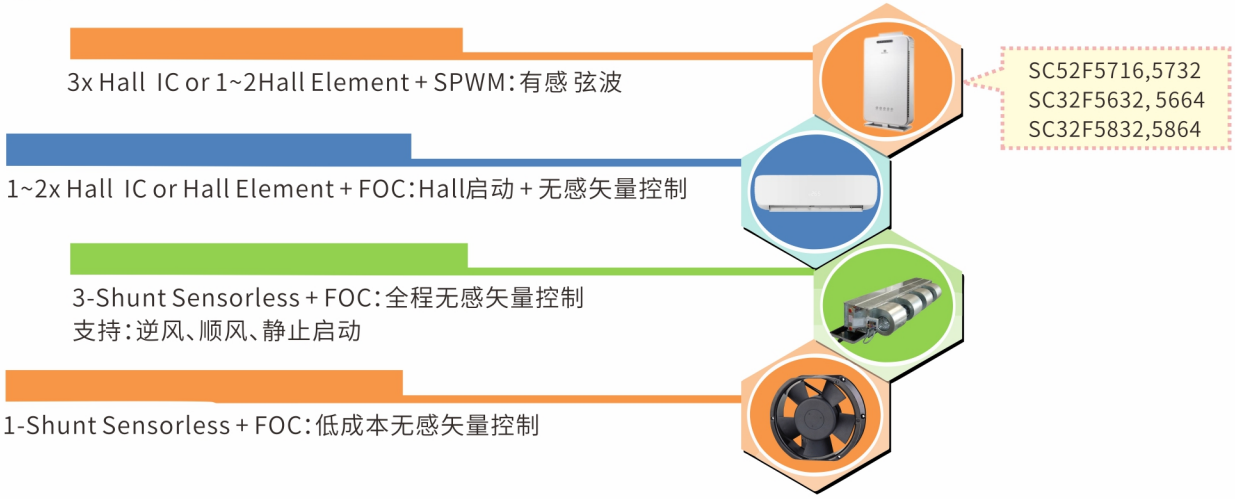
典型功能

SD02M50DB/DBS、SD05M50DB/DBS



- 工作电压：150VDC~420VDC
- 工作温度：-20℃~60℃
- 支持
  - Hall + SPWM/SVPWM 控制
  - Sensorless FOC 控制
- 无极调速（0V~6.5V）
- 转速：50RPM~3000RPM（4对极）
- 额定功率：40W（2A规格）/60W（5A规格）
- 相电流限制：1.2A（可设定）
- 母线欠压、过压关机
- 支持顺风、逆风、零速启动
- 支持正转和反转
- 支持速度反馈信号输出及分频选择
- 串口数据监控
- 支持母线过压、欠压检测及保护
- 硬件过流保护、过温（95℃）保护
- 堵转、缺相（启动前）保护

方案技术路线

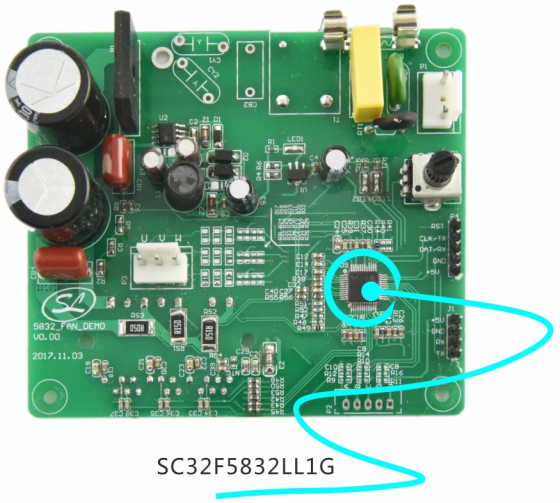


完整产品包

Category	Product Type	Part Number
MCU	MCU	SC52F5716RE1G、SC32F5632LL1G
	IPM	DIP23:SD02M50DBS、SD05M50DBS DIP25:SDM06C60FB2、SDM10C60FB2
ASIC		SOP37:SDM03B60DAS

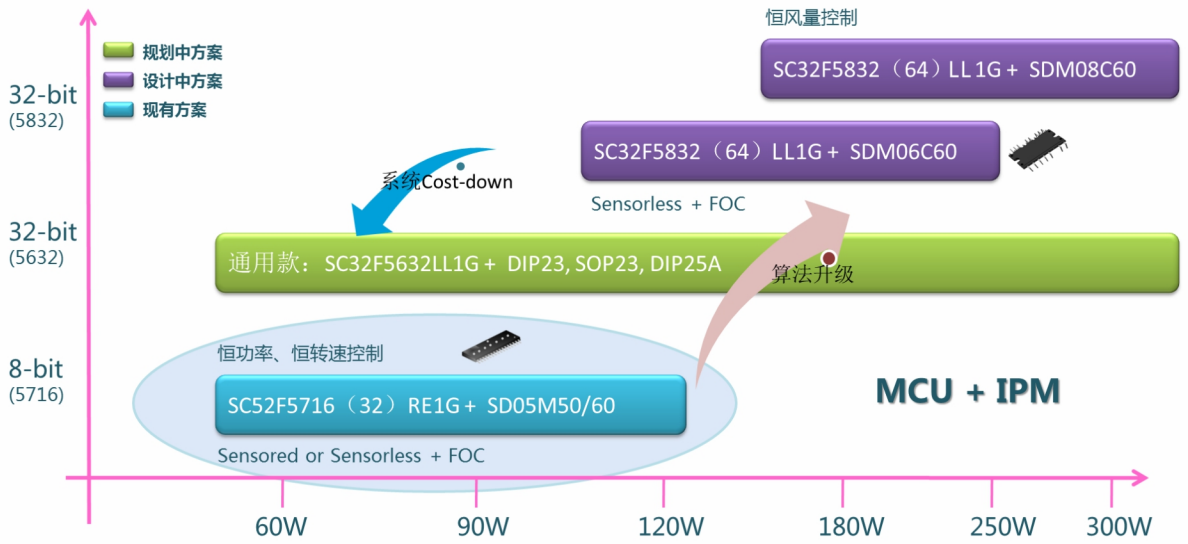
系统方案介绍
抽油烟机完整解决方案能力

典型功能



- 工作电压：130VDC ~ 420VAC
- 工作温度：-20℃~60℃
- 支持 1/3-shunt Sensorless + FOC控制
- 无极调速（0V~5V）
- 转速：150PRM~3000RPM（4对极）
- 额定功率：300W
- 使用锁相环无传感技术，对电机参数不敏感
- 采用标幺系统简化软件调试
- 支持速度控制、功率控制、恒风量等多种控制方式
- 采用P/n曲线实现恒风量控制
- 串口输出实时监控
- 支持母线过压、欠压检测及保护
- 支持硬件过流、过温、堵转、缺相保护

方案技术路线

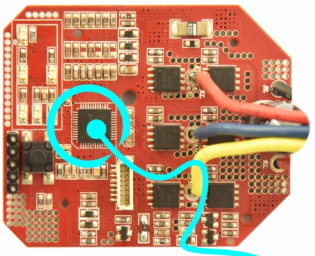


完整产品包

Category	Product Type	Part Number
恒功率 恒转速	MCU	8-bit:SC52F5716RE1G、SC52F5732RE1G、SC52F5716LL1G
	IPM	SOP23/DIP23:SD02M50DBS/E、SD05M50DBS/E
恒风量	MCU	32-bit:SC32F5832LL1G、SC32F5632LL1G
	IPM	DIP25:SDM06C60FB、SDM08C60FB DIP24F:SDM10H60FB

系统方案介绍
电动工具完整解决方案能力

典型功能



- 工作电压：18VDC（6~21VDC）
- 工作温度：-20℃~60℃
- 支持 Sensorless + Square控制
- 无极调速（0.8V~5V）
- 转速：300PRM~30000RPM（2对极）
- 额定功率：350W
- 支持正转、反转运行及切换
- 串口输出实时监控
- 支持母线过压、欠压检测及保护
- 支持硬件过流、限功率（限电流）、过温保护
- 支持启动、运行两级堵转保护

方案技术路线

SC52F5716/32
SC32F5832/64
SPC5L32A/18A
SPC7L64A/B

SC52F5716 + IPM, SDH2106/2136 + IGBT：Hall + Square or FOC
应用场合：对启动、过载要求高场合

SC52F5716 + SDH2116 或 SPC5L32A：Sensorless + Square（方波）
应用场合：成本敏感或体积受限场合

SC32F5832 + SDH2126 + LV MOS：高速 Sensorless FOC（3-shunt）
应用场合：高速、低噪音场合

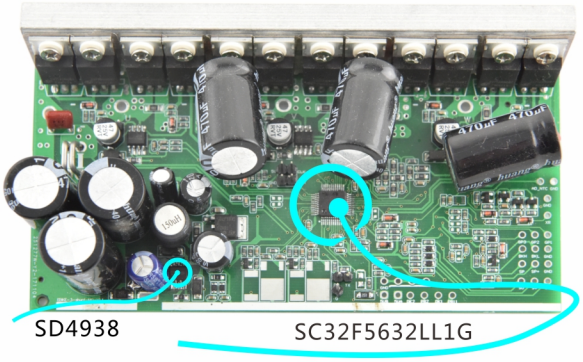
SPC7L64A + LV MOS：高速 Sensorless FOC（1/3-shunt）
应用场合：注重体积、性能（过载能力）场合

完整产品包

Category	Product Type	Part Number
高压 （电镐，电锤等）	MCU	8-bit：SC52F5716RE1G 32-bit：SC32F5832LL1G、SC32F5632LL1G
	IPM	DIP24：SDM15G60FB DIP27：SD15M60AC、SD20M60AC、SD30M60AC
	GateDriver	SDH2136S（三半桥）
	IGBT	SGT15N60NPFDF、SGT15T60QD1F SGT20N60NPFDF、SGT40N60NPFDPN
	AC-DC	SDH8302、SDH8303、SDH8322、SDH8323
低压 （电扳手、枪钻、清洗机、割草机等）	MCU	8-bit：SC52F5716RE1G、SC52F5716LL1G 32-bit：SC32F5832LL1G
	SmartPower	8-bit：SPC5L32ANL、SPC5L18ANL 32-bit：SPC7L64ALL、SPC7L64ANL
	GateDriver	SDH2116A、SDH2126
	MOSFETs	LV & MV MOS
	DC-DC	SD4933、SD4938

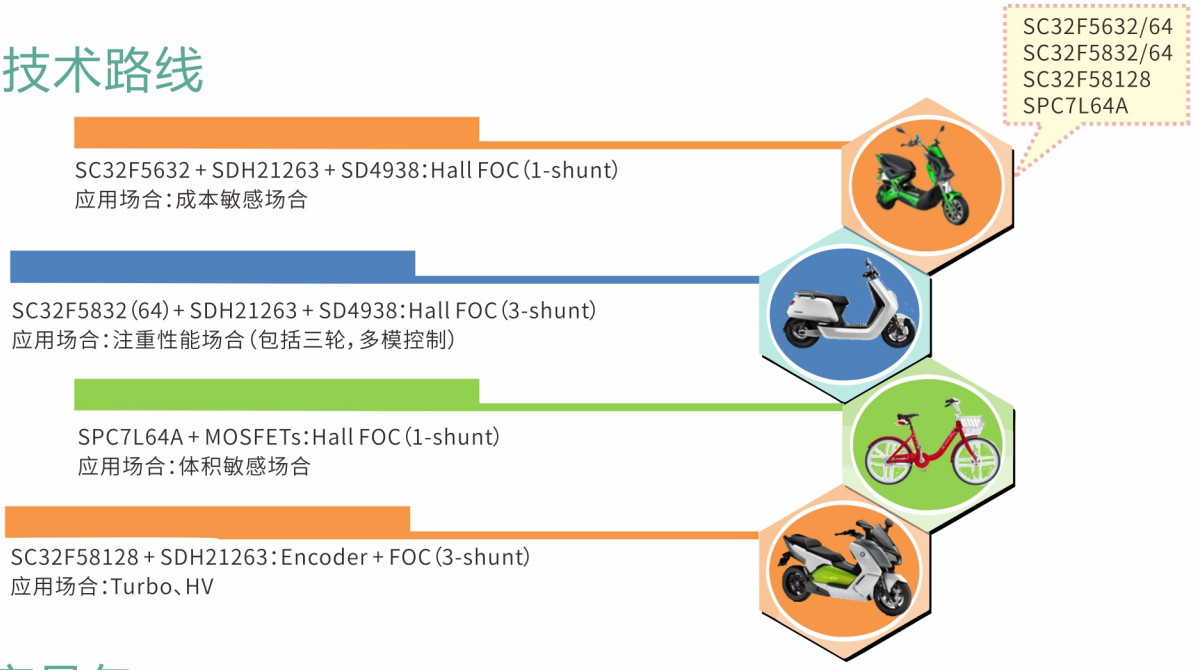
系统方案介绍
电动自行车完整解决方案能力

典型功能



- 工作电压：48VDC（可扩展至72VDC）
- 工作温度：-20℃~60℃（机壳内125℃）
- 支持
  Hall + SPWM/SVPWM控制
  Hall + 1-shunt FOC控制
  Hall + 3-shunt FOC控制
- 支持转把无极调速（1.1V~4.2V）
- 转速：20PRM~400RPM（26对极）
- 额定输出功率：800W（可扩展至1.2kW）
- 支持正转、反转运行及切换
- 串口输出实时监控
- 支持母线过压、欠压检测及保护
- 支持硬件过流、限功率（限电流）、过温保护
- 支持启动、运行两级堵转、刹车、Hall故障等保护
- 预留I/O口可作功能扩展（定速巡航、仪表、各速度档位指示、防盗、助力等）

方案技术路线



完整产品包

Product Type	Part Number
MCU	8-bit (方波):SC52F5716LL1G 32-bit (FOC):SC32F5632LL1G、SC32F5664LL1G 32-bit (FOC):SC32F5832LL1G、SC32F5864LL1G、SC32F58128LB1G
GateDriver	SDH2116A、SDH2126、SDH21263
MOSFETs	MV MOS
DC-DC	SD4938

系统方案介绍
吸尘器系统完整解决方案能力

典型功能

- 工作电压：21VDC-36VDC
- 工作温度：-20℃-60℃
- 支持1/3-shunt Sensorless FOC控制
- VSP无极调节(高档、低档位选择)
- 恒转速、恒功率，恒电流（精度 < ±3%）控制
- 转速高达15W RPM（1对极）
- 静止启动、顺风启动可靠、顺畅、无电流突变
- 串口数据实时监控
- 母线过压、欠压保护/关机
- 支持过流、限电流保护、短路保护、缺相保护、过温保护
- 支持启动、运行两级堵转保护

方案技术路线

SC32F5832+IPM,SDH2106/2136+IGBT: 高速Sensorless FOC (1/3-shunt)
应用场合:高压输入

SPC7L64A+LV MOS: 高速Sensorless FOC (1/3-shunt)
应用场合:低压输入,注重体积、性能(过载能力)场合

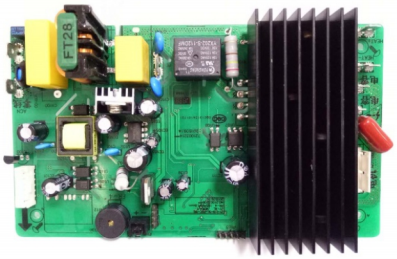
完整产品包

Category	Product Type	Part Number
高压	MCU	SC32F5832LL1G
	IPM	DIP24:SDM15G60FB DIP25:SDM06C60FB2、SDM10C60FB2
	GateDriver	SDH2136S
	IGBT	SGT15N60N、SGT15T60Q
	AC-DC	SDH8302S、SDH8322S
低压	MCU	SC32F5832LL1G
	SmartPower	SPC7L64A
	GateDriver	SDH2116A
	MOSFTEs	SVT044R5N
	DC-DC	SD4933、SD4938

系统方案介绍
破壁机系统完整解决方案能力

典型功能

- 工作电压：85VAC-265VAC
- 工作温度：-20℃-60℃
- 支持1/3-shunt Sensorless FOC控制，全程无感FOC
- VSP无极调节
- 恒转速、恒功率，恒电流（精度 < ±3%）控制
- 转速高达3W RPM（2对极）
- 高速破壁，低速和面
- 静止启动、顺风启动可靠、顺畅、无电流突变
- 串口数据实时监控
- 母线过压、欠压保护/关机
- 支持过流、限电流保护、短路保护、缺相保护、过温保护
- 支持启动、运行两级堵转保护



方案技术路线

SC32F5832+IPM, 2136+IGBT: 高速Sensorless FOC (3-shunt)
SC32F5832+IPM, 2136+IGBT: 高速Sensorless FOC (1-shunt)
应用场合：重载启动相关领域

完整产品包

Category	Product Type	Part Number
高压	MCU	SC32F5832LL1G
	IPM	DIP24:SDM15G60FB
	GateDriver	SDH2136S
	IGBT	SGT15N60N、SGT15T60Q
	AC-DC	SDH8302S、SDH8322S

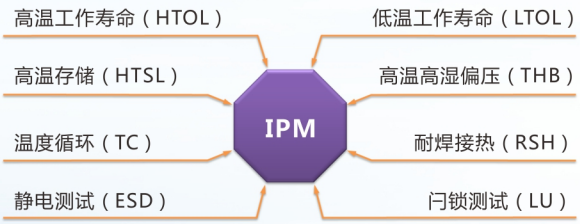
士兰微电子质量控制平台

士兰微电子从2007年开始大规模销售高压功率器件，并开始导入研发高压集成电路；2010年正式创立IPM多芯片模块组装厂，年产功率器件10亿颗，已经过多家大客户和合作伙伴审核，通过了ISO9001:2008质量管理体系认证、ISO/TS16949:2009质量管理体系认证、ISO14001:2004环境管理体系认证、OHSAS18001:2007职业健康安全管理体系认证和SONY Gp认证。产品质量和质量管控体系经过真实市场考验。

我们始终坚持持续的质量改进，以满足全球最高的质量标准。

完整的失效分析流程

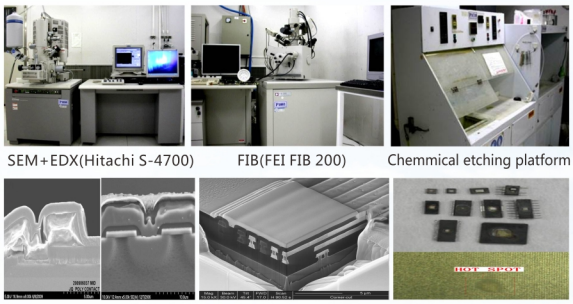
质保措施和体系健全，IPM质保体系严谨全面



经验丰富、专门、专业的品质部门

品质部门会根据完备的产品质量评价体系，在产品投放市场之前对产品进行充分的功能参数认定和质量管理。

齐全的失效分析设备



SEM+EDX(Hitachi S-4700)　FIB(FEI FIB 200)　Chemmical etching platform

士兰微电子将在电机市场方向进行持续的投入，
期待与全行业从业人员进行开放、互补和互惠的合作。

微信扫一扫
内容更丰富

销售及服务：

华南：黄宁13713849986，huangning@silan.com.cn
井海波0755-83476059，13632660272，jhb@silan.com.cn
华东：雷少非(IPM)15669078833，leishaofei@silan.com.cn
梅之烨13812093250，meizhiye@silan.com.cn
林森18621883466，linsen@silan.com.cn